

# ЛЕСНОЕ



1964

5

# ХОЗЯЙСТВО



# ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО

# 5

МАЙ 1964

ГОД ИЗДАНИЯ СЕМНАДЦАТЫЙ

## СОДЕРЖАНИЕ

Спирин М. А. Школа передового опыта . . . . . 2

### ЛЕСОВЕДЕНИЕ И ЛЕСОВОДСТВО

Самгин П. А., Шутов И. В. Испытание новых арборицидов . . . . . 5

Шейнгауз А. С. Динамика развития дальневосточных кедрово-широколиственных лесов . . . . . 7

Кохненко М. А. Возобновление ольхи черной в Полесье УССР . . . . . 10

Попов А. А. Повышение продуктивности заболоченных лиственных лесов Приамурья . . . . . 13

### ЛЕСОУСТРОЙСТВО И ТАКСАЦИЯ

Захаров В. К. Нормальные видовые числа . . . . . 16

Федосимов А. Н. Варьирование таксационных показателей на круговых площадках . . . . . 18

Малиновский А. В. Выделение постоянных участков при участковом методе . . . . . 21

Зубарев В. М. Организация хозяйства и рубки главного пользования в кедровниках . . . . . 23

### ЛЕСНЫЕ КУЛЬТУРЫ И ЗАЩИТНОЕ ЛЕСОРАЗВЕДЕНИЕ

Ковалев Л. С., Евсеева Р. П. Влияние чистых и смешанных культур сосны на плодородие супесчаных почв . . . . . 28

Марусов А. А. Посадки хвойных на юге Среднего Урала . . . . . 31

Лисенков А. Ф. Предпосевная обработка лесных семян звуком . . . . . 33

Огиевский В. В. О перечислении культур в лесной фонд . . . . . 36

Романовский В. П. Улучшить лесосеменное дело в лесхозах Белоруссии . . . . . 37

Дынин Г. Д., Коротков Д. П. Культуры сосны в тракторных бороздах в сухоборье . . . . . 39

### ОХРАНА И ЗАЩИТА ЛЕСА

Арцыбашев Е. С. Обнаружение лесных пожаров с помощью телевидения . . . . . 41

Монокин В. Н. Установление пожароопасных периодов в Тюменской области . . . . . 43

Обозов А. Борьба с вредителями леса в Целинном крае . . . . . 44

Горлячева В. И. Химическая защита сосны от вторичных вредителей в очагах корневых гнилей . . . . . 45

### ЭКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА

Лобовиков Т. С. Продукция лесного хозяйства и вопросы возмещения затрат в нем . . . . . 50

Трубников М. М., Лазарев А. С. Вопросы ценообразования и планирования в комплексном лесохозяйственном производстве . . . . . 54

### МЕХАНИЗАЦИЯ И РАЦИОНАЛИЗАЦИЯ

Полупарнев Ю. И. Определение тяговых сопротивлений плугов . . . . . 58

Самарцев А. Я. Высокопроизводительные механизмы для рубок ухода . . . . . 61

Бартенев В. Д., Серегин Н. Ф. Выкопочный плуг для питомника . . . . . 64

Формин А. С. Строительство осушительных систем канавокопательем ЛКА-2 с грейдером Д-20 . . . . . 65

Ионайтис С. Устройство для изготовления повязок . . . . . 67

Рационализаторы обмениваются опытом . . . . . 68

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ . . . . . 72

ОБМЕН ОПЫТОМ . . . . . 78

КРИТИКА И БИБЛИОГРАФИЯ . . . . . 87

ЗА РУБЕЖОМ . . . . . 90

ХРОНИКА . . . . . 94

На первой странице обложки: На Украине при лесхозах организуются производственные лаборатории лесного по-водства, призванные оценивать пригодность почв лесокультурного фонда, удовлетворять запросы питомников хозяйств, селекционных пунктов и т. д. В лабораториях работают специалисты лесхозов. Недавно при лаборатории лесного почвоведения и микробиологии УкрНИИЛХА прошли стажировку по лесному почвоведению и агрохимии первые группы таких специалистов. На снимке (слева направо): лесоводы-стажеры мастер Конотопского лесхоззага (Сумская область) Л. И. Мироненко и мастер Кременчугского лесхоззага (Полтавская область) А. К. Лысак определяют степень засоленности почв, предназначенных к облесению. Ведет занятия кандидат биологических наук Е. С. Мигунова.

Фото И. Филевского

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

# ШКОЛА ПЕРЕДОВОГО ОПЫТА

УДК 634.0 : 0.61.4

М. А. Спирин, директор павильона «Лесное хозяйство, лесная и деревообрабатывающая промышленность» ВДНХ СССР

С наступлением весны гостеприимно распахнулись двери многочисленных павильонов Выставки достижений народного хозяйства СССР. Десятки тысяч людей из разных уголков Советского Союза посетят Выставку. Они узнают здесь об опыте лучших хозяйств, новаторов производства, достижениях науки и, вернувшись в родные места, распространят этот опыт, сделают его достоянием широкой практики.

В этом году Выставка перестроила свою работу по производственно-отраслевому принципу с таким расчетом, чтобы пропаганда достижений науки и наших маяков стала еще более действенной, активной. Весенне-летний сезон 1964 г.— первый после перестройки ее работы по-новому.

До сих пор не находили должного отражения в экспозициях Выставки достижения отдельных отраслей промышленности. Теперь на месте павильонов Союзных республик организованы новые павильоны, где показаны достижения всех отраслей народного хозяйства. Новое появилось в экспозициях, раскрывающих лесные проблемы. Наряду с лесным павильоном, где представлено лесное хозяйство, лесная и деревообрабатывающая промышленность, организован новый павильон «Целлюлозно-бумажная и лесохимическая промышленность». В его тематике главными являются вопросы большой химии, поднятые на декабрьском Пленуме ЦК КПСС.

В отличие от прошлых лет на Выставке используются новые формы демонстрации экспонатов. Вместо постоянных стендов созданы специализированные экспозиции, где подробно раскрыт опыт передовых предприятий. По наиболее актуальным вопросам лесного хозяйства, лесной и деревообрабатывающей промышленности организованы тематические выставки и смотры.

Чтобы изучить передовой опыт отдельных хозяйств, Выставка организует несколько экскурсий для производственников, с которыми проводятся семинарские заня-

тия и конференции с участием новаторов, передовиков производства, ученых и изобретателей. Специалисты, приехавшие на Выставку, побывают на лучших предприятиях Москвы и Московской области, познакомятся с механизацией и автоматизацией производственных процессов, с новыми методами труда, прогрессивной технологией.

К началу сезона издана информационная литература об экспонатах. На лучшие образцы новой техники имеется техническая документация, чертежи приспособлений и усовершенствований.

Готовясь к новому сезону, павильон «Лесное хозяйство, лесная и деревообрабатывающая промышленность» совместно с Гослескомитетом, предприятиями совнархозов и другими организациями экономических районов провели большую работу по созданию новых экспозиций. Они раскрывают свыше 30 тем, на экспонатных площадках демонстрируется более 150 машин, механизмов и макетов.

Экспозиции богато иллюстрированы фотографиями, диапозитивами. Используются средства динамического показа: в кинозалах павильона можно просмотреть лесные фильмы, рассказывающие о передовых людях, новых машинах и рациональной технологии.

На Выставке представлены итоги выполнения плана за 5 лет семилетки, сведения о лесных богатствах нашей Родины, строящихся и планируемых лесопромышленных комплексах, перспективах развития лесного хозяйства, лесной и деревообрабатывающей промышленности.

Интересен для специалистов раздел «Лесное хозяйство». Здесь, в заново переоборудованном зале, все направлено на раскрытие одной из главнейших проблем лесного хозяйства — повышения продуктивности лесов. На примере передовых лесхозов, леспромхозов, научно-исследовательских организаций обобщен опыт рубок

главного и промежуточного пользования, лесовосстановительных мероприятий, лесосушения и выращивания быстрорастущих пород.

По технологии рубок с сохранением подроста показан опыт разработки лесосек способом узких лент в Сюреском лесопромхозе комбината «Удмуртлес». Здесь сохраняется до 80% подроста любой высоты. В комбинате «Удмуртлес» узкими лентами разработано в 1962 г. 8023 га, в 1963 г. 9100 га, экономия соответственно составила 112,3 и 130 тыс. рублей. Технологию разработки лесосек узкими лентами с учетом местных условий внедрил Баргузинский леспромхоз комбината «Забайкаллес». Располагая трелевочные волокна в зависимости от условий рельефа, бригада т. Пахарева в этом леспромхозе сохраняет до 20 тыс. экземпляров подроста на 1 га. Костромская ЛОС знакомит с рекомендациями по защите оставленного на вырубках подроста от солнечных ожогов и повреждений заморозками. Уральская ЛОС демонстрирует свои работы по эффективности последующего возобновления хвойных пород при различном размещении обсеменителей.

Различные варианты постепенных рубок с механизацией производственных процессов показывают Нязепетровский и Кусинский леспромхозы (Южно-Уральский совнархоз), Жиздринский леспромхоз (Калужская область), лесные предприятия Прибалтийской республики. В лиственно-еловых насаждениях Жиздринского леспромхоза за последние годы проведены постепенные рубки на площади 400 га. При трехприемных рубках за счет увеличения текущего прироста запас древесины на гектаре увеличивается на 40—50 куб. м. В елово-пихтовых горных лесах с полнотой 0,6—0,7 Нязепетровский и Кусинский леспромхозы применяют двухприемные рубки с выборкой в первый прием до 30% запаса. Такой способ рубки обеспечивает сохранность группового подроста до 70—80%.

С обобщением опыта постепенных и выборочных рубок выступают научно-исследовательские институты лесного хозяйства. ВНИИЛМ в сотрудничестве с производством разработал способ постепенных семенолесосечных и группово-выборочных рубок на базе комплексной механизации. Такие рубки провел Зеленодольский лесхоз (Татарская АССР) в 70-летнем елово-лиственном насаждении с запасом 308 куб. м на 1 га. В первый прием вырублено 36% за-

паса, сохранилось подроста 3,7 тыс. штук на 1 га (88%).

В разделе рубок ухода за лесом Рыбинский лесхоз (Ярославская область) приводит интересные данные по уходу за составом в смешанных молодняках путем опрыскивания нежелательной древесной растительности химикатами. Другой способ осветления молодняков с помощью химикатов демонстрирует Латвийский научно-исследовательский институт лесохозяйственных проблем. Он имеет значительные преимущества по сравнению с опрыскиванием химикатами, и он должен заинтересовать производственников.

Большая экспозиция по комплексной механизации лесовосстановительных работ в различных почвенно-климатических условиях вызовет несомненный интерес посетителей. Эту экспозицию обогащают образцы новых машин и механизмов на открытых площадках павильона. В их числе перспективная лесопосадочная машина ЛМД-1, которая по данным производственных испытаний является лучшей для лесокультурных работ и будет выпускаться в 1964 г. серийно. Эта машина в комплексе с плугами ПКЛ-70, ПЛП-135 и культиватором КЛБ-1,7 позволит наиболее удачно механизировать лесовосстановительные работы.

Новую технологию изыскательских работ, дающую большой экономический эффект при осушении заболоченных лесных площадей, демонстрирует «Агролеспроект». С применением этой технологии можно перейти на одностадийное проектирование лесосушения, вести изыскания без рубки визиров и разбивки пикетов. Технология повышает производительность труда в 4 раза и на 70% снижает стоимость изыскательских работ. В числе передовых предприятий по лесосушению лесхозы Московской, Рязанской областей и Украины, леспромхозы Латвии и Эстонии — участники ВДНХ.

Большая экспозиция рассказывает о работах ВНИИЛМа по сортоиспытанию и введению лучших видов тополей в насаждения. Институт разработал рекомендации по этим вопросам применительно к различным лесорастительным зонам Российской Федерации. На стендах павильона лесхозы из 24 областей демонстрируют свои успехи по выращиванию сортовых тополей.

В районах умеренного климата, по данным ВНИИЛМа, насаждения тополя к 20—30 годам дают до 500 куб. м древесины с 1 га, что в 2—3 раза превышает запас ос-

новых лесообразующих пород. В Обоянском лесхозе (Курская область) запас древесины в культурах тополя канадского к 13 годам достиг 250 куб. м; в Рудянском лесхозе (Волгоградская область) культуры тополя берлинского в возрасте 12 лет имели запас 291 куб. м. Еще более продуктивны гибридные формы тополя. По данным Юматовского лесхоза (Башкирская АССР), в пойме р. Демы гибрид тополя бальзамического с тополем лавролистным в возрасте 24 лет имеет высоту 25 м, диаметр 23,4 см, а его запас на гектаре достигает 1079 куб. м, т. е. в 3 раза больше запаса насаждений исходных видов. В Обоянском лесхозе однолетние побеги гибрида осокоря и тополя берлинского имеют прирост в высоту 4,5 м; в Ново-Усманском лесхозе (Воронежская область) однолетние побеги гибрида тополя бальзамического и тополя серого достигли высоты 3,7 м. Гибридные тополи содержат 40—48% целлюлозы и имеют длину древесного волокна до 0,87 мм, т. е. они вполне доступны для использования в целлюлозно-бумажном производстве.

Наряду с лесным хозяйством, в павильоне оформлена новая экспозиция по лесной и деревообрабатывающей промышленности. Широко показан опыт малых комплексных бригад, выполнивших семилетний план по заготовке леса, достижения лучших леспромхозов, добившихся высокой комплексной выработки. Леспромхозы Оленинский (Калининская область), Гузерипльский (Краснодарский край), Верховский (Архангельская область), Шуйско-Виданский (Карельская АССР) демонстрируют работу нижних складов с комплексной механизацией и автоматизацией всех процессов. В этом разделе ведущей темой является строительство лесовозных автомобильных дорог с усовершенствованными покрытиями. Приводятся технико-экономические данные строительства лесовозных дорог и их эксплуатации.

В разделе лесопиления и деревообработ-

ки широко показана комплексная механизация лесопиления, производство строительных изделий и комплексное использование древесины, модернизация и новые конструкции лесосушильных камер, работающих на природном газе, камеры сушки перегретым паром и непрерывного действия. Демонстрируются автоматические регуляторы управления процессом сушки разных типов (электрического действия, новые электронные программные регуляторы и др.), различные образцы дисковых пил, фрез, режимы заточки и доводки.

Особый интерес представляет экспозиция во вновь организованном павильоне целлюлозно-бумажной и лесохимической промышленности. Здесь посетители увидят многочисленные образцы новых видов бумаги, древесные пластики и плиты, технологию производства, экономический эффект их применения в народном хозяйстве.

В 1964 г. более трех тысяч специалистов приедут по путевкам Выставки для изучения ее экспозиций и участия в семинарах и других учебных мероприятиях.

Участниками Выставки будут предприятия и организации, научно-исследовательские и проектные институты, опытные станции, лесхозы, конструкторские бюро и другие организации, а также работники, создавшие новые образцы техники или прогрессивные методы и приемы производства. Лучшие из них будут награждены дипломами ВДНХ СССР и медалями.

В заключение следует отметить, что внедрение в производство всего ценного и прогрессивного, новой техники, рациональной технологии, достижений науки, обучение передовым методам труда зависят от активности многочисленной армии рабочих, инженерно-технических и научных работников леса. Мы ждем от лесхозов и леспромхозов активного участия в пропаганде своих достижений на ВДНХ СССР. Опыт передовиков должен стать достоянием широких масс трудящихся.

---

*Трудящиеся Советского Союза! Все силы на выполнение Программы КПСС, решений XXII съезда партии!  
Вперед, к победе коммунизма!*

(Из Призывов ЦК КПСС к 1 Мая 1964 года).

## ИСПЫТАНИЕ НОВЫХ АРБОРИЦИДОВ

УДК 634.0.24.8

П. А. Самгин, И. В. Шутов, кандидаты сельскохозяйственных наук  
(ЛенНИИЛХ)

В настоящее время для борьбы с нежелательными древесными растениями широко используют главным образом эфиры и соли 2,4-Д и 2,4,5-Т. С их помощью можно вызвать отмирание ольхи, березы, осины, ивы, лещины. Однако часто требуется уничтожать растения, устойчивые к этим препаратам, а также применять арборициды на

таких объектах, где 2,4-Д и 2,4,5-Т по различным причинам не могут быть использованы. В связи с этим продолжают поиски новых эффективных химических веществ, которые могли бы быть применены как арборициды избирательного или сплошного действия.

Таблица 1

Препараты, испытанные в качестве арборицидов

Название препарата	Форма препарата	Действующее вещество	Содержание действующего вещества в препарате (%)	Место производства
Ипазин	Жидкость, эмульгируемая в воде	2-хлор-4-изопропиламино-6-диэтиламино-симм-триазин . . .	33,0	Швейцария
Хлоразин	То же	2-хлор-4,6-бис—(диэтиламино)-симм-триазин . . . . .	45,0	СССР
Целатокс 50/30	То же	Смесь изомерных трихлор-феноксиуксусных кислот с 2-метил-4-хлорфеноксиуксусной кислотой . . . . .	62,2	ФРГ
Дихлорфенидим	Смачивающийся в воде порошок	N-4-хлорфенил-N', N'-диметилмочевина . . . . .	80,0	СССР
Ураб	а) жидкость, растворимая в воде	N-фенил-N', N'-диметилмочевина трихлорацетат . . . . .	40,3	США
	б) гранулы	То же . . . . .	22,0	США
Тропотокс	Жидкость, растворимая в воде	2-метил-4-хлорфеноксимасляная кислота . . . . .	40,0	Англия
Эрбон	Жидкость, эмульгируемая в воде	2-(2,4,5-трихлорфенокси)-этил-2,2-дихлорпропионат . . . . .	41,3	США
Трисбен-200	Жидкость, растворимая в воде	2,3,6-трихлорбензойная кислота . . . . .	21,7	США
Урокс	Гранулы	N-4-хлорфенил-N', N'-диметилмочевина трихлорацетат . . . . .	22,0	США
Далапон	Водорастворимый порошок	2,2-дихлорпропионовая кислота	85,0	Англия
ТХА	То же	Трихлорацетат натрия . . . . .	66,5	СССР
Реглон	Жидкость, растворимая в воде	1,1'-этилен-2,2'-дипиридилий дибромид . . . . .	46,4	Англия

## Эффективность действия препаратов на растения

Название препарата	Способ применения	Дозировка действующего вещества (кг/га)	Количество растений (%)							
			отмерших				неповрежденных			
			осина	береза	ель	сосна	осина	береза	ель	сосна
Ипазин	Опрыскивание растений . .	10	64	7	0	0	19	93	100	100
Хлоразин	То же . . . . .	10	85	4	0	0	0	19	100	89
Целатокс 50/30	То же . . . . .	3	90	70	0	0	0	0	100	100
Монурон	То же . . . . .	20	30	66	90	100	0	0	0	0
	Опрыскивание почвы . . . .	20	34	56	86	100	0	0	0	0
	Опрыскивание растений . . . .	20	49	26	53	100	0	4	0	0
Ураб	Опрыскивание почвы . . . .	20	19	—	77	100	20	—	0	0
	Рассеивание гранул по поверхности почвы . . . . .	20	22	32	43	100	23	7	2	0
		40	71	26	93	100	5	7	0	0
Тропотокс	Опрыскивание растений . . . .	3	0	50	0	0	100	0	100	100
Эрбон	То же . . . . .	20	0	62	0	24	93	11	72	7
	То же . . . . .	40	0	88	0	47	80	0	15	1
Трисбен-200	То же . . . . .	10	0	80	92	0	75	0	0	100
	То же . . . . .	20	0	97	94	0	38	0	0	100
Урокс	Рассеивание гранул по поверхности почвы . . . . .	20	0	42	17	89	100	12	2	0
		40	0	59	60	100	100	3	0	0
Далапон	Опрыскивание растений . . . .	20	41	11	0	83	0	0	22	0
		40	33	28	22	100	0	0	0	0
ТХА	То же . . . . .	40	0	0	80	52	3	6	0	0
	То же . . . . .	100	0	4	87	84	1	1	0	0
Реглон	То же . . . . .	5	66	16	0	52	0	0	9	0
	То же . . . . .	10	71	9	0	74	0	0	0	0
	То же . . . . .	20	97	29	0	95	0	0	0	0

Ленинградским научно-исследовательским институтом лесного хозяйства с 1961 по 1963 г. было испытано 12 новых импортных и отечественных препаратов (табл. 1). Объектами исследований являлись саженцы сосны и ели 5—7 лет в школе питомника, а также подрост хвойных пород и поросль осины и березы 4—8 лет на вырубках в Сиверском опытном мехлесхозе (Ленинградская область). Деревца обрабатывались в конце июля—начале августа. Через год учитывались результаты опыта: производился сплошной пересчет растений с распределением их по категориям повреждений. Полученные данные (табл. 2) позволили разделить испытанные препараты на следующие группы.

**Первая группа** — препараты, обладающие свойствами арборицидов избирательного действия и перспективные для уничтожения осины в березово-осиновых или хвойно-березово-осиновых молодняках. Такие качества обнаружены у производных аминотриазина, ипазина и хлоразина. Более сильное токсическое действие на осину, чем на березу, отмечено и у некоторых других

производных аминотриазина, в частности у атразина.

Ко второй группе отнесен один препарат — целатокс 50/30. Он действует на растения почти так же, как эфиры 2,4,5-Т и 2,4-Д, и может быть использован наравне с ними для изреживания осины и березы при осветлении ели и сосны.

**Третья группа** — препараты с выраженными свойствами общеистребительных арборицидов — монурон и ураб, примерно равные по силе токсического эффекта. На хвойные породы они действуют сильнее, чем на лиственные. Но, очевидно, при использовании их в высоких дозировках можно вызывать отмирание хвойных и лиственных пород.

К четвертой группе отнесены все остальные препараты (тропотокс, эрбон, трисбен, урокс, далапон, ТХА, реглон). Опыты пока не дали оснований говорить о том, что их использование в качестве арборицидов при испытанных способах химической обработки может оказаться перспективным. В частности, препарат тропотокс в применявшихся дозировках 1—6 кг/га вызывал из-



реживание березы, но совершенно не подействовал на осину. Эрбон (20—40 кг/га) весьма токсичен для березы и сосны, а на осину и ель действует слабо. Трисбен-200 (10—20 кг/га) высокотоксичен для березы и ели, слабо токсичен для осины и совершенно безвреден для сосны. Урокс (10—20 кг/га) высокотоксичен для березы, сосны и ели, но нетоксичен для осины. Далапон (20—40 кг/га) сильно подействовал

на сосну и повредил другие породы. Препарат ТХА (40—100 кг/га) оказался высокотоксичным для ели и сосны и слаботоксичным для березы и осины. Реглон (5—20 кг/га) высокотоксичен для осины и сосны, менее токсичен для березы и почти безвреден для ели. В отдельных случаях его можно использовать для борьбы с порослью осины на объектах, где нет ценных пород.

## ДИНАМИКА РАЗВИТИЯ ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫХ КЕДРОВО-ШИРОКОЛИСТВЕННЫХ ЛЕСОВ

УДК 634.0.568

А. С. Шейнгауз, аспирант ДальНИИЛХа

Согласно теориям Б. А. Ивашкевича и Б. П. Колесникова, девственные кедрово-широколиственные леса образованы несколькими поколениями кедра. Каждое поколение проходит в своем развитии определенные стадии, в течение которых оно зарождается, развивается под пологом материнского насаждения, внедряется в верхний ярус и закрепляет там свое господство. В возрасте спелости (161—200 лет) поколение кедра достигает максимального участия в древостое, высшей полноты и сомкнутости. Затем в результате усиления процессов отпада (к 300-летнему возрасту) оно уступает место следующему кедровому поколению и лиственным породам. Развитие поколений в кедровых насаждениях идет непрерывно, и первые стадии более молодых совпадают во времени с последними стадиями более старых поколений. Параллельно происходит смена поколений менее долговечных сопутствующих пород — ели, пихты, желтой березы, липы и др. Таким образом, в кедрово-широколиственном лесу под влиянием естественных процессов роста и отмирания происходит смена пород, приводящая к попеременному преобладанию кедра или сопутствующих ему, главным образом, лиственных пород. Господствующее положение кедр занимает в возрасте 120—240 лет.

При изучении динамики кедрово-широколиственных лесов нами был применен ка-

чественно новый метод сравнения данных лесоустройства, полученных на одной и той же достаточно большой площади в разные годы и дополненных полевыми наблюдениями. Он основан на массовых учетных работах, повторяющихся в течение длительного времени, и может служить хорошим дополнением к широко применяемому способу изучения динамики древостоев с помощью пробных площадей.

Для исследований был подобран участок в верховьях р. Подхоренок (Вяземский леспромхоз, Хабаровский край), состоящий из двух лесных массивов. По документальным материалам и опросам старожилов здесь никогда не велись промышленные рубки. Массив удален от населенных пунктов на 25—50 км и посещается лишь охотниками и изыскателями. На участке местами отмечены следы давних низовых пожаров. Повальный пожар был лишь в 1951 г. на площади 149 га. К 1962 г. гарь заросла молодым березы плосколиственной. С трех сторон участок ограничен водоразделами, а с четвертой — просекой, опознанной по твердым ориентирам на планах прошлого лесоустройства и восстановленной в 1962 г.

Все леса участка горные, растущие на высоте 200—600 м над уровнем моря; в кедровом поясе насаждения разновозрастные и отличаются глубокой вертикальной сомкнутостью. Наиболее часто встречаются леса следующих типов: чубушниково-актинидие-

вый кедровник с желтой березой и липой, кленово-лещинный кедровник, многокустарничковый кедровник с желтой березой и липой (по Б. П. Колесникову, 1956) и фациально замещающие их типы, обогащенные темнохвойными породами и ясенем.

Впервые леса на территории участка обследовались в 1930 г. В 1937 г. произведена инвентаризация лесов с прокладкой ходов через 2 км и ленточными перечетами на 30% ходовых линий. Кроме того, на участке было заложено пять пробных площадей с валкой и раскряжевкой моделей. Лесоустройство 1951 г. проведено по IV разряду с применением аэрофотоснимков. Данных об объемах перечислительных работ в 1951 г. обнаружить не удалось. Последнее лесоустройство было в 1962 г. по III разряду на основе материалов аэрофотосъемки. Для уточнения глазомерной таксации заложено восемь пробных площадей и 15 ленточных перечетов. Все лесоустроительные материалы были переработаны по специально составленной методике. Неувязка в площади, вызванная неодинаковой степенью точности топографической основы лесоустроительных планов, устранена пропорциональным разбрасыванием. После сравнения всех таксационных описаний, анализа их по данным перечислительных работ и сохранившимся актам натуральных проверок были выявлены и устранены систематические ошибки, допущенные при полевых работах, и расхождения, связанные с изменением применяемых таблиц. Полученные итоги выравнены обычными статистическими способами. Окончательные результаты обработки материалов и положены в основу настоящего сообщения.

В 1930 г. при обследовательских работах в бассейне р. Подхоренка были отмечены большие площади с усохшим кедром. Они располагались по границе с Матайской дачей, в которой усыхание кедров В. Ф. Овсянниковым (1925) объясняется как результат повреждений энтомовредителями в 1921 г. В отчете 1930 г. указывается на преобладание лиственных пород в насаждениях.

В 1933 и 1937 гг. по всему бассейну р. Усури наблюдалось массовое усыхание ели. В таксационных описаниях 1937 г. отмечено очень большое количество сухостоя хвойных пород, запас которых составлял в отдельных выделах до 50%. Видимо, доля усохших древостоев приходилась и на кедр. Вся последующая картина динамики кедрово-широколиственных лесов в верховьях р. Подхоренка (с 1937 по 1962 г.) отражает

процесс восстановления кедром и елью утраченных ими в течение 20-х—30-х годов позиций. Изменения, происшедшие за это время в структуре покрытой лесом площади по возрастам и преобладающим породам, следующие. В 1937 г. кедр преобладал лишь на 39% территории участка, причем две трети кедровников было старше 180 лет<sup>1</sup>, леса с преобладанием ели составляли 15%, почти две трети их в возрасте старше 160 лет. Очевидно, до начала распада все леса с преобладанием хвойных были перестойными, что обуславливало их малую сопротивляемость вредителям и усыханию. Самой распространенной после кедров преобладающей породой была желтая береза (36% площади). В ее насаждениях четко выделялся второй ярус с участием хвойных пород: в 1937 г. в среднем на долю кедров приходилось 13% запаса второго яруса, а на долю ели и пихты — 9.

После усыхания хвойных пород и связанного с ними изреживания верхнего полога усиливается прирост находящихся в нижних ярусах пихты, ели и, несколько позже, кедров. Характерно, что на всех пробных площадях, заложенных в 1937 г., на 1 га учтено от 20 до 100 стволов кедров толщиной 8—24 см, которые обычно относятся ко второму и третьему ярусам. К 1951 г. в массивах не осталось площади, не покрытой лесом. В имевшихся в 1937 г. 358 га редины быстрорастущие лиственные породы внедрились в верхний полог. Увеличилась площадь насаждений с преобладанием кедров, ели и пихты за счет желтоберезняков и липняков.

На первом этапе восстановления господствующего положения кедров шло в результате прироста по запасу 161—220-летних стволов, уже имевшихся ко времени усыхания в первом и, частично, во втором ярусах. Одновременно (с 1937 по 1951 г.) происходил распад кедровников в возрасте 220—260 лет.

Иначе шел процесс восстановления ели и пихты. Они быстрее реагируют на разрушение верхнего полога, и потому площадь с их преобладанием увеличивалась в результате прироста 100—120-летних деревьев второго яруса. Следует отметить появление на небольшой площади перестойных елово-широколиственных лесов после распада кедрово-елово-широколиственных, но и они, в свою очередь, распались к 1962 г.

<sup>1</sup> Указывается средний возраст древостоя, который ниже возраста господствующего поколения.

После 1951 г. начинается качественно новый этап восстановления кедровников. Кедр уже выходит в верхний полог не только в липняках и желтоберезняках, но, догнав в росте ель и пихту, приходит им на смену во временных елово-широколиственных лесах. Он не получает за такой короткий срок абсолютного господства, а участвует в строении полога наравне с елью и пихтой. Характерно, что на втором этапе увеличение кедровников идет в основном за счет тонкомерной части насаждений 1937 г., имевшей в период усыхания возраст 100—140 лет.

Усиление процессов восстановления во втором, а для некоторых насаждений в третьем десятилетии подтверждается увеличением текущего прироста насаждений. Средний на 1 га текущий прирост увеличивается на втором этапе с 1,2 куб. м до 1,6 куб. м в год. При продолжающихся процессах распада древостоев, происходящих в результате наступления естественной спелости, такая усредненная величина текущего прироста свидетельствует о том, что в более молодых насаждениях текущий прирост достигает 2 куб. м и более в год. Такой прирост вполне реален и был зафиксирован для кедрово-широколиственных лесов на постоянных пробных площадях Ф. И. Киселевым и Н. В. Ефимовым (1951) и К. П. Соловьевым (1961).

Рассматривая изменение породного состава широколиственных лесов, можно указать, что, несмотря на значительное увеличение площади насаждений с преобладанием кедра, распространения его по территории практически не происходило: в 1937 г. он участвовал в составе 83% выделов, а в 1951 и 1962 гг.—89%. В 1937 г. наибольшая доля кедра в составе (пять единиц) была в кедровниках 141—160 лет. Это насаждения, только вступившие в пору спелости и поэтому более устойчивые против неблагоприятных факторов. К 1951 г. участие кедра в составе снизилось до четырех единиц, так как появилось много насаждений, где кедр только начинает преобладать. Четко выраженное господство кедра в возрасте спелости исчезло. В результате дальнейшего увеличения площади восстановившихся кедровников к 1962 г. средняя доля участия кедра в насаждениях уменьшается до 3,5, особенно в возрасте 120—200 лет, доля же других хвойных и лиственных пород за этот период возрастает. На первый взгляд, такие изменения в составе как будто не подтверждают схему Б. А. Ивашке-

вича и Б. П. Колесникова. Однако надо помнить, что были взяты только те насаждения, в которых кедр уже преобладает, а схемы включают в один с ними генетический ряд и те участки, где кедр является составляющей породой. Чтобы увязать вместе те и другие древостои, были сгруппированы все насаждения изучаемых массивов, с любой долей участия кедра по возрасту кедра (а не по преобладающей породе, как это принято при лесоустройстве). Полученные ряды, приведенные в табл. 1, подтверждают схему Б. А. Ивашкевича. Они свидетельствуют, что с возрастом доля кедра в составе насаждений постепенно увеличивается, достигая кульминации в 220—240 лет, а затем решающее значение в развитии кедровников приобретают процессы отпада, и кедр уступает место сопутствующим породам, пока молодое поколение вновь не войдет в основной полог.

Таблица 1

**Участие кедра в составе кедрово-широколиственных и широколиственно-кедровых насаждений в зависимости от среднего возраста кедра**

Средний возраст кедра (лет)	Степень участия кедра в составе древостоя (% от запаса насаждения)	
	1951 г.	1962 г.
81—100	10	—
101—120	11	11
121—140	14	14
141—160	20	20
161—180	29	27
181—200	37	32
201—220	40	37
221—240	44	45
241—260	38	40
261—280	32	—

Для выяснения соотношения между кедром и остальными породами по материалам 1962 г. с наибольшим количеством наблюдений (368 выделов) и хорошо подтвержденным данными измерений модельных деревьев, был вычислен средний состав всех таксационных участков с наличием кедра в зависимости от его среднего возраста. Оказалось, что со 101 года до 180 лет доля кедра в составе увеличивается с 1,1 до 2,7 единицы, за счет уменьшения лиственных пород при почти стабильном количестве прочих хвойных. С 180 до 240 лет участие кедра в составе изменяется от 3,2 до 4,5 единицы. В таких кедровниках начинают быстро выпадать другие хвойные поро-

ды, количество лиственных не меняется. После 240 лет отпад кедр становится больше его прироста, а роль преобладающих постепенно переходит к более молодым лиственным породам.

Соотношение между площадью лесов с преобладанием и насаждений только с наличием кедра, в зависимости от его среднего возраста, показано в таблице 2, по данным которой можно проследить внедрение кедра в основной полог. В сочетании с процессами распада в кедровниках старше

Таблица 2

Соотношение площадей насаждений с преобладанием кедра и насаждений с участием кедра в составе

Средний возраст кедра (лет)	Площадь (в % от всей, на которой отмечен кедр)			
	1951 г.		1962 г.	
	с преобладанием кедра	с участием кедра	с преобладанием кедра	с участием кедра
81—100	8	92	—	—
101—120	10	90	8	92
121—140	17	83	28	72
141—160	35	65	53	47
161—180	52	48	68	32
181—200	69	31	78	22
201—220	85	15	89	11
221—240	85	15	100	0
241—260	70	30	100	0
261—280	53	47	—	—

220 лет (кедр в этом возрасте отмечен в 1962 г. только при преобладании) это привело в конце изучаемого периода к сдвигу максимума относительно 1951 г.

Но все же подтверждается идея, выдвинутая Б. А. Ивашкевичем: с увеличением возраста кедра он в большей степени и на большей площади становится преобладающей породой, достигает кульминации в 200—240 лет и затем выпадает из древостоя. Кедровники со средним возрастом выше 280 лет в верховьях р. Подхоренка не отмечены, хотя и встречаются отдельные стволы кедра 400-летнего возраста.

Рассмотрев динамику развития девственных кедрово-широколиственных лесов, можно сделать следующие выводы.

После массовой гибели под влиянием неблагоприятных причин кедр в течение 40 лет полностью восстановил свои позиции. Степень участия кедра в основном пологе древостоя при его преобладании колеблется достаточно широко, но в каждом отдельном случае отражает этап развития насаждения. В общей совокупности лесов с участием кедра его роль усиливается с увеличением возраста и, достигнув в конце стадии спелости максимума, начинает уменьшаться. В результате в насаждениях, где доля кедра в составе 3—4 единицы, стадия перестойных кедровников может смениться стадией преобладания сопутствующих пород и возникновения молодого поколения кедра.

При таксации кедрово-широколиственных лесов, учитывая возраст кедра, следует относить насаждения с его участием (независимо от того, является ли кедр преобладающей или составляющей породой) в одно кедровое хозяйство.

## ВОЗОБНОВЛЕНИЕ ОЛЬХИ ЧЕРНОЙ В ПОЛЕСЬЕ УССР

УДК 634.0.231.1/3

М. А. Кохненко (Украинская сельскохозяйственная академия)

Насаждения ольхи черной в УССР занимают около 217 тыс. га. Ольха весьма ценная и быстрорастущая порода. Древесина ее находит разнообразное и широкое применение в деревообрабатывающей промышленности, в строительстве, при изготовлении тары и др.

Возобновляется ольха главным образом вегетативно, сохраняя порослевую способность до 80 лет (Е. В. Алексеев, В. Я. Поляков, Г. А. Шваппах и др.). Стволы по-

рослевого происхождения сбежисты, искривлены, часто поражены гнилью, поэтому выход деловой древесины из них очень низкий.

Для изучения семенного возобновления ольхи мы провели исследования в Тетеревском, Иванковском лесхозагах и Боярском учебно-опытном лесхозе (Киевская область) на пробных площадях (0,1—0,25 га), заложенных под пологом черноольховых насаждений, на вырубках, на

Таблица 1

## Влияние микроповышений и рыхления почвы на возобновление

№ пробных площадей	Меры содействия естественному возобновлению	Количество подроста на 1 га (тыс. штук)	
		однолетки	двухлетки
1	Площадки 2 × 2 м окопаны канавками 30 × 30 см; вынутый из канавок грунт перенесен на площадку. В течение двух лет два раза пропальвали всходы . . . . .	116,2	25,5
2	Площадки 2 × 2 м окопаны канавками 30 × 30 см; вынутый из канавок грунт перенесен на площадку. В течение двух лет один раз пропальвали всходы . . . . .	29,2	6,0
3	Грунт из канавок вынесен за пределы площадок. На площадках проводили двукратную прополку всходов . . . . .	21,0	2,8
4	Контроль (без прополки и микроповышений)	0,0	0,0

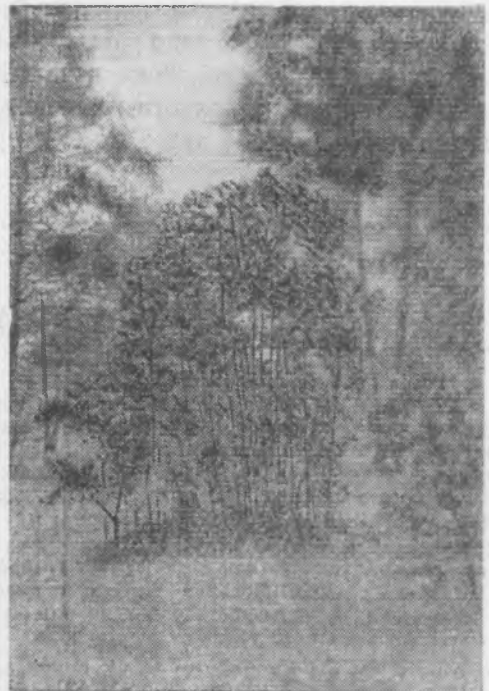


Естественное возобновление ольхи черной в насаждении с сомкнутостью крон 0,4 после рыхления почвы (Песковское лесничество).

участках, вышедших из-под временного сельскохозяйственного пользования, и на сенокосах. Как показали исследования, семена ольхи начинают опадать в октябре одновременно с листьями, усохшими веточками и шишками, которые образуют мощную подстилку, препятствующую прорастанию семян и укоренению всходов. Под пологом насаждений с высокой сомкнутостью крон (0,7 и выше) очень неблагоприятные условия для возобновления: сюда проникает не более 10% прямых солнечных лучей (Л. А. Иванов) и вследствие пониженной температуры и высокой влажности опад разлагается медленно. Мешает прорастанию семян и травяной покров, особенно из широколистных растений. С уменьшением сомкнутости насаждений увеличивается плодоношение ольхи и улучшаются условия для возобновления — теневые виды трав уступают место светолучивым, менее опасным для роста и развития самосева. На пробных площадях, заложенных под пологом чистого 35-летнего черноольхового насаждения с сомкнутостью крон 0,8 на торфяно-глеевых почвах, подстилаемых песком (Звонковское лесничество, Боярский лесхоззаг), исследовано влияние микроповышений и рыхления почвы на возобновление. Как показывают данные таблицы 1, возобновление успешнее на тех пробных площадях, где было активное содействие естественному возобновлению.

Семенники ольхи обеспечивают обсеменение вырубков в направлении преобладающих ветров на расстоянии 50 м.

В лесах переходных типов от сырой сложной субори к ольс-болоту естественное возобновление приурочено к микроповышениям. На естественное возобновление



Подрост ольхи черной на микроповышении (Леоновское лесничество).

## Влияние пастьбы скота и время трелевки древесины на возобновление ольхи (Леоновское лесничество, Иванковский лесхоззаг)

№ пробных площадей	Состав насаждения до рубки	Время рубки	Время трелевки	Пастьба скота	Количество всходов ольхи (тыс. штук)	Высота всходов (см)
1	10 Ол	Январь, февраль	Январь, февраль	Запрещена	139,2	10—14
2	10 Ол	Январь, февраль	Январь, август	Допущена на протяжении всего лета	2,4	6—10

ольхи отрицательно влияют пастьба скота, время трелевки (табл. 2), а также весенние паводки, уносящие семена ольхи с мест их опадания.

Черноольховые насаждения можно создавать искусственно — посевом или посадкой. Но ольха очень плохо переносит пересадку, причем усыхает она иногда не сразу после пересадки, а через несколько десятков лет. Поэтому самые лучшие насаждения формируются из самосева.

Наши наблюдения и исследования позволяют дать некоторые рекомендации, обеспечивающие надежное естественное возобновление ольхи: следует запретить сенокосение и пастьбу скота в год рубки черноольхового насаждения и в последующие годы; перед опадом семян (август, сентябрь) в год рубки надо готовить почву; рубить материнское насаждение можно только после полного опадания семян (январь-февраль); при летней и ран-

ней осенней рубке (сентябрь-октябрь) следует оставлять семенники группами (2—3 дерева) по 15—20 на 1 га, равномерно располагая их на расстоянии 50 м и менее по направлению господствующих ветров; при осенней рубке нужно разбрасывать порубочные остатки, предварительно полготовив почву; ранней весной (апрель) после зимней рубки почву следует рыхлить, если она не подготавливалась перед опадением семян. В лесорастительных условиях ольс-лог, ольс-болото порубочные остатки надо собирать в кучи, а также делать микрорытвины в виде гребней или небольших валиков поперек поймы ручья. На участках, где возобновление уничтожено сенокосением, затравлено скотом, и на площадях, подвергающихся влиянию продолжительных паводков, нужно производить культуры. При смешанном естественном возобновлении (семенное и порослевое) рубками ухода следует увеличивать долю семенных деревьев.

## НОВЫЕ КНИГИ

Албяков М. П. Новая технология, машины и орудия по возобновлению леса на вырубках с избыточным увлажнением почв. М. Гослесбумиздат. 1963. 68 стр. с илл. 3000 экз. (НТО лесной промышленности и лесного хозяйства. Общественный заочный институт).

Возобновление леса на вырубках. Подготовка почвы под посадку семян или посев семян. Устройство водоотводящих канав. Посадка семян по пластам. Экономическая эффективность работ по возобновлению леса на избыточно увлажненных почвах.

Басов Г. Ф. и Грищенко М. Н. Гидрологическая роль лесных полос. (По данным исследований, проведенных в Каменной степи). М. Гослесбумиздат. 1963. 201 стр. с илл. и карт. 1200 экз. Ц. 80 к.

Геология и гидрогеология Каменной степи. Клима-

тическая характеристика. Поверхностный сток. Грунтовые воды Каменной степи и их режим.

Биогеоценоотические исследования в дубравах лесостепной зоны. (Сборник статей). Отв. ред. В. Н. Сукачев. М. Изд. АН СССР. 1963. 184 стр. с илл. и 1 л. карт. 800 экз. Ц. 1 р. 13 к.

В книге помещены 10 работ Лаборатории лесоведения Гос. Комитета по лесной, целлюлозно-бумажной, деревообрабатывающей промышленности и лесному хозяйству при Госплане СССР.

Васильев П. В. Экономика использования и воспроизводства лесных ресурсов. М. Изд. АН СССР. 1963. 484 стр. с илл. и карт. 1400 экз. Ц. 1 р. 52 к.

Интегральный анализ основных вопросов экономики и организации использования и воспроизводства лесных ресурсов в СССР.

# ПОВЫШЕНИЕ ПРОДУКТИВНОСТИ ЗАБОЛОЧЕННЫХ ЛИСТВЕННИЧНЫХ ЛЕСОВ ПРИАМУРЬЯ

УДК 634.0 548

А. А. Попов, научный сотрудник Биолого-почвенного института  
Дальневосточного филиала АН СССР

Бурное развитие лесной промышленности в Приамурье требует резкого увеличения объема заготовок древесины. Это обязывает лесное хозяйство искать пути повышения производительности лесов и сокращения сроков их выращивания. В первую очередь надо вовлечь в хозяйственный оборот практически непродуктивные площади заболоченных лиственничников. Рациональным средством повышения их производительности является осушение.

Некоторый опыт осушения заболоченных лиственничных лесов имеется в Харпинском лесничестве Литовского лесхоза (Хабаровский край). Осушенный участок расположен на надпойменной террасе реки Алькан. Осушен он дренажной канавой, прорытой в 1935—1936 гг. для того, чтобы отвести почвенно-грунтовые воды от железнодорожного полотна. При обследовании в 1961 г. ширина канавы была 3,2 м, глубина 0,7—0,8 м. С 1936 г. по 1961 г. она ни разу не подновлялась и, несмотря на это, почти не заросла. До осушения участка лес относился к типу лиственничник осоково-сфагновый. За пределами дренажного действия канавы этот тип сохранился и сейчас. Это редина полнотой 0,1, состава 10 Лц, возраст 20—45 лет, средний диаметр 8,8 см, средняя высота 3,5 м, запас 8,1 куб. м на 1 га, бонитет Va. Возобновление неудовлетворительное. Из кустарников преобладают вереск болотный и багульник подбелый, из трав — осока. В моховом покрове господствуют сфагновые мхи. Мощность торфа от 45 см до 60 см. Процессы заболачивания достигли почти мезотрофных условий.

На участке, находящемся в непосредственной близости (8—10 м) от канавы, древостой состава 7Лц2Б1Ос. Возраст лиственниц 22—25 лет, изредка встречаются деревья 70—90 лет; средний диаметр 10 см; средняя высота 14 м; полнота насаждения 0,7; запас на 1 га 133 куб. м, бонитет Ia. Возобновление неудовлетворительное. Подлеска нет. В травяном покрове преоб-

ладает вейник. Мхов нет. Мощность торфяных отложений от 20 до 30 см, степень разложения их достигает 75%. На большей части участка торфяной слой погребен под выброшенной из канавы глиной. В таблице приведен ботанический состав торфяных залежей под осушенным и неосушенным участками, показывающий, что в прошлом растительный покров обоих участков был почти одинаковым.

В результате осушения резко изменилась вся лесная обстановка. В древесном ярусе появились береза и осина. Запас древесины повысился по сравнению с неосушенным участком более чем в 16 раз. В первые два года после осушения произошло бурное возобновление лиственницы. Исчез-

Степень разложения и ботанический состав торфяных залежей под осушенным и неосушенными участками

Тип леса	Глубине залегания (см)	Степень разложения торфа (%)	Ботанический состав	Степень участия (%)
Лиственничник осоково-сфагновый (неосушенный участок)	0—20	5	Лиственница . . . . .	5
			Болотные кустарнички	45
			Сфагнум магелланский . . . . .	10
			Сфагнум узколистный . . . . .	10
			Сфагнум Sp. . . . .	5
			Осока . . . . .	25
	21—30	25	Лиственница . . . . .	10
			Болотные кустарнички . . . . .	30
			Сфагнум магелланский . . . . .	10
			Сфагнум Sp. . . . .	15
			Осока . . . . .	35
	31—45	50	Лиственница . . . . .	50
			Вейник . . . . .	45
			Неопределенные растения . . . . .	5
Лиственничник вейниковый (осушенный участок)	0—20	75	Лиственница . . . . .	50
			Болотные кустарнички . . . . .	20
			Сфагнум Sp. . . . .	10
			Осока . . . . .	10
			Вейник . . . . .	10



Рис. 1. График роста лиственниц в высоту:

1 — дерево, росшее в 2 м от канавы; 2 — в 8 м;  
3 — в 30 м; 4 — в 50 м.

ли болотные кустарнички. Моховой покров отсутствует. Торфообразовательный процесс прекратился, процессы разложения торфа усилились.



Рис. 3. Поперечный срез модельного дерева № 2 у корневой шейки.

Для характеристики дренирующего действия осушительной канавы мы проанализировали рост четырех лиственниц, по-разному удаленных от канавы.

Дерево № 1 росло в 2 м от бровки канавы. Возраст 22 года. Как видно из графика роста по высоте (рис. 1), оно в течение всей жизни было Ia бонитета. Рис. 2 показывает, что это дерево и по диаметру росло хорошо.

Дерево № 2 спилено в 8 м от бровки канавы. Возраст 90 лет. До осушения участка ему было 65 лет, бонитет Va. После осушения в течение 25 лет растет почти по Ia бонитету. Рост этой лиственницы по диаметру иллюстрирует рис. 3, на котором изображен поперечный срез у корневой шейки. Стрелками показаны максимальный диаметр за 65 лет до осушения и мак-

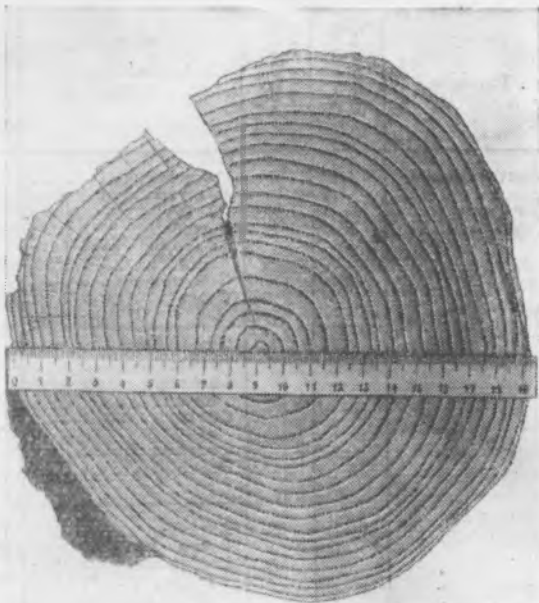


Рис. 2. Поперечный срез модельного дерева № 1 у корневой шейки.



симальный радиус за период осушения (25 лет).

Дерево № 3 росло в 30 м от бровки канавы. Возраст 70 лет. До осушения ему было 45 лет, высота 3,5 м (Va бонитет). После осушения (за 25 лет) оно увеличилось еще на 5,7 м, что соответствует III бонитету.

Дерево № 4 находилось в 50 м от бровки канавы. Возраст 43 года. На его рост осушение не повлияло: до осушения и после него это дерево было Va бонитета.

На неосушенном участке максимальный возраст лиственниц достигает 45—65 лет, деревья старших возрастов отмирают. Усохших деревьев здесь 40% от общего количества и это при крайне низкой сомкнутости древостоя — 0,1. На осушенном участке, где средний возраст древостоя 25

лет, процент усохших лиственниц при сомкнутости 0,7 около 12. Отмерли только молодые лиственницы в результате естественного изреживания. Деревья 70—90 лет, которые до осушения составляли основной древостой, все растут хорошо.

Дренирующее действие канавы распространяется, как мы видели, на 30—35 м. Поэтому можно было бы принять при осушении заболоченных лесов на Дальнем Востоке сеть открытых канав с расстояниями между ними 60—70 м. Но, учитывая, что сеть канав будет оказывать большее дренирующее действие, чем одна канава, а также что расход влаги на транспирацию с повышением производительности древостоев резко возрастет, для первых опытно-производственных работ можно испытать различные расстояния: от 70 м до 100—120 м.

## По страницам зарубежных журналов

Donaubauer K., „Allgemeine Forst-Zeitung“, Beilage, 1125005, 1963, 74 (11/12).

Химическая борьба с сорной растительностью в лесном хозяйстве (Австрия).

Vorreith M., „Allgemeine Forst-Zeitung“, S. 3—7. 1125005, 1963, 74 (1/2).

Проблема ведения лесного хозяйства в высокогорных районах, в том числе в зоне противалавинных насаждений (Австрия).

Пенев С., „Горско Стопанство“, с. 37—39. п. 24789, 1963, 19(3).

Искусственное расселение лесных муравьев (Болгария).

Радков И. и Минков Й., „Известия (Ин-т за гората. София)“, с. 53—69. 27982-Н, кн. 13, 1963.

Изучение прироста дуба после проведения осветления (Болгария).

Holstener-Jorgensen H., „Dansk skovforlenings Tidsskrift“, s. 77—92. 1125046, 1963, 48 (2).

Вопросы удобрения хвойных лесных пород в питомнике Эгелунд (Дания).

„Informatore agrario“, p. 1368. 1130354, 1962, 18 (43).

Характеристика двух новых, полученных в Италии высокопродуктивных форм тополя В-1М и В-1F, отличающихся высоким качеством древесины.

Hofmann A., „Italia forestale e montana“, p. 62—75. 1125006, 1963, 18 (2).

Проблемы реконструкции буковых насаждений (Италия).

Randall A. P. and Jackson C., „Canadian Entomologist“, p. 365—371. 1123148, 1963, 95 (4).

Лабораторный метод оценки масляной эмульсии ДДТ и нового системного инсектицида фосфамидона против вредителя теуги-пяденицы *Lambdina fiscellaria lugub-rosa* на западе Канады и США.

Петров X., „Горско Стопанство“, с. 26—30. 1124789, 1963, 19(3).

Возможности повышения продуктивности леса с единицы площади (Болгария).

Johnson R. S., „Forestry Chronicle“, p. 283—291. 1124929, 1962, 38 (3).

О трех направлениях в лесной таксации (критический обзор литературы).

Yelf J. T., „Forestry Chronicle“, p. 313—317. 1124929, 1962, 38 (3).

Разработка конструкции бура с механическим приводом для определения прироста древесины на корню (Канада).

Smith A. M., Wellwood R. W. and Valg L., „Forestry Chronicle“, p. 376—384. 1124929, 1962, 38 (3).

Библиография диссертаций по лесоводству и смежным наукам, представленных на соискание ученых степеней в период 1913—1962 гг. (Канада).

Mullin R. E., „Forestry Chronicle“, p. 318—326. 1124929, 1962, 38 (3).

Опыты по кратковременному хранению посадочного материала древесных пород в полиэтиленовой упаковке в полевых условиях в весенний период (Канада).

Heimburger C., „Forestry Chronicle“, p. 356—362. 1124929, 1962, 38 (3).

Селекция древесных пород на устойчивость к болезням; опыты с веймутовой сосной (Канада).

Kabisch G., „Deutsche Agrartechnik“, S. 522—523. 1130181, 1962, 12 (11).

Измельчитель ветвей Б-900 — новая машина для садоводства и лесного хозяйства (ГДР).

Melzer E. W., „Sozialistische Forstwirtschaft“, S. 108—110. 1124883, 1963, 13 (4).

О рациональном размещении растений при производстве культур сосны (ГДР).

Mrazek F., „Sozialistische Forstwirtschaft“, S. 122—123. 1124883, 1963, 13 (4).

Роль малой механизации при лесовосстановительных работах (ГДР).

## НОРМАЛЬНЫЕ ВИДОВЫЕ ЧИСЛА

УДК 634.0.524.1/2

Проф. В. К. Захаров, доктор сельскохозяйственных наук

Объем растущих деревьев в теории и практике лесной таксации определяется с использованием старых видовых чисел, представляющих отношение объема ствола к объему одномерного цилиндра одинаковой высоты и с площадью сечения на высоте 1,3 м.

Формула объема ствола:

$$v = \frac{\pi d^2}{4} \cdot Hf = g_{1,3} Hf. \quad (1)$$

Старое видовое число (переменная величина) зависит от высоты ствола и его формы. Уменьшаясь по мере увеличения высоты, оно не может характеризовать формы стволов. Это существенный недостаток старых видовых чисел.

Для получения нормального видового числа площадь поперечного сечения одномерного цилиндра берется не на постоянной высоте 1,3 м, а на некоторой относительной, например  $0,10H$ . Характерные особенности и преимущества нормальных видовых чисел видны из следующих положений. Общая формула старого видового числа, выведенная из формулы объема параболоида:

$$f = \frac{1}{m+1} \cdot \left( \frac{H}{H-1,3} \right)^m = \frac{1}{m+1} \left( \frac{1}{H-\frac{1,3}{H}} \right)^m. \quad (2)$$

Величина  $m$  — показатель формы образующей тел вращения и для параболоида равна 1. Используя эту формулу, видим, что старое видовое число — функция двух переменных величин: формы древесного ствола, выраженной показателем степени  $m$ , и высоты ствола ( $H$ ).

Наши исследования формы древесных стволов по относительным высотам через интервалы в  $0,10$  высоты позволили выдвинуть гипотезу о единстве средней формы ствола отдельных пород и таким образом широко использовать в практике преимущества нормальных видовых чисел, не находящих до настоящего времени своего практического использования.

Допуская для каждой древесной породы постоянство средней формы ( $m$ ), не трудно заметить, что в формуле (2) величина  $f$  находится в обратной зависимости лишь от высоты ствола и графически выражается кривой вида гиперболы. Принимая в формуле (2) отношение  $\frac{1,3}{H}$  в качестве постоянной величины ( $a$ ), например  $0,10$  и проведя необходимые преобразования, получим формулу нормального видового числа ( $f_n$ ):

$$f_n = \frac{1}{m+1} \cdot 0,10^m. \quad (3)$$

При стабильности величины ( $m$ ) в отношении отдельных древесных пород легко убедиться, что среднее нормальное видовое число для каждой породы — величина постоянная, не зависящая ни от высоты, ни от диаметра на 1,3 м. В результате получим формулу объема ствола:

$$v = g_{0,1} Hf, \quad (4)$$

как произведение площади сечения  $g_{0,1}$  на  $0,10H$  на постоянную для каждой породы видовую высоту  $Hf_n$ .

Нами для исследования нормальных видовых чисел были заложены четыре пробные площади в насаждениях следующей таксационной характеристики (табл. 1).

Таксационная характеристика пробных площадей

Пробные площади	Состав	Возраст (лет)	Средние		Бонитет	Полнота	Число срубленных и обмеренных стволов	
			диаметр (см)	высота (м)			сосна	ель
1	10С	90	24,0	20,5	III	0,8	81	—
2	10С	100	26,7	26,6	III	0,7	100	—
3	8Е1С1Б	80	22,6	21,5	II	0,8	—	90
4	8Е2Б	120	30,0	28,0	II	0,7	—	40

При обработке материалов была установлена тесная корреляционная связь между диаметрами сосны и ели на высоте 1,3 м с диаметрами на 0,10Н. Коэффициенты корреляции и корреляционные отношения для сосны составили:

$$r = 0,982 \pm 0,0033; \quad \eta = 0,985 \pm 0,0030.$$

Связь между диаметрами выразилась следующим линейным уравнением:

$$d_{0,1} = 0,80 + 0,925 d_{1,3}. \quad (5)$$

Нами были также определены: средние абсолютные значения нормальных видовых чисел и степень их варьирования по ступеням толщины и по высотам; коэффициент корреляции ( $r$ ) между  $f_n$  и ступенями толщины ( $d_{1,3}$ ), а также между  $f_n$  и ступенями высоты ( $H$ ).

Средние значения  $f_n$  по ступеням  $d_{1,3}$  и степень их варьирования приводятся в таблице 2.

Такой же характер варьирования  $f_n$  и по ступеням высоты. Статистическая обработка опытных материалов показала отсутствие корреляционной связи между нормальными видовыми числами и ступенями тол-

щины, а также между  $f_n$  и высотами деревьев. Исследования позволили установить, что средние нормальные видовые числа не зависят ни от диаметра на 1,3 м, ни от высоты стволов и что для отдельных древесных пород это постоянная величина. Коэффициенты варьирования ( $\omega$ ) стволов сосны и ели изменяются слабо (от 2,31 до 4,6%). Таким образом для установления с точностью до одного процента достаточно обмерить в коре 9—12 учетных стволов, без коры 9—20; при точности в 2% соответственно 3—5 стволов.

По нашим наблюдениям, величина среднего значения нормального видового числа сосны в коре 0,520, без коры 0,538; для ели соответственно 0,540 и 0,547. Эти величины получены с точностью 0,27—0,38%. Значение среднего видового числа для сосны 0,520 совпадает с результатами аналогичных исследований проф. Е. Гроховского (Варшава), который установил для стволов сосны разных бонитетов среднюю величину  $f_n$  0,521. По предварительным данным, для других пород нами выведены ориентировочные значения  $f_n$  для березы 0,48—0,49; дуба 0,49—0,50; ясеня 0,51. Формы стволов осины и ольхи близки к

Таблица 2

Средние значения видового числа по ступеням толщины

Порода	Число наблюдений	Среднее значение		Среднеквадратическое отклонение ( $\sigma$ )		Коэффициент варьирования нормальных видовых чисел ( $\omega$ )		Точность исследования ( $P$ )	
		в коре	без коры	в коре	без коры	в коре	без коры	в коре	без коры
Сосна . . . . .	81	0,520 $\pm$ 0,0014	0,545 $\pm$ 0,0020	0,0120	0,0180	2,31	3,20	0,27	0,31
Сосна . . . . .	100	0,517 $\pm$ 0,0019	0,532 $\pm$ 0,0024	0,0194	0,0242	3,80	4,60	0,38	0,45
Ель . . . . .	90	0,540 $\pm$ 0,0020	0,547 $\pm$ 0,0020	0,0160	0,0190	2,96	3,50	0,37	0,36
Ель . . . . .	40	0,542 $\pm$ 0,0020	0,547 $\pm$ 0,0021	0,0194	0,0243	3,60	4,43	0,37	0,38

форме ствола ели, поэтому допустимо для этих пород принимать  $f_n = 0,540$  и  $0,547$ .

На основании исследований можно сделать следующие выводы. Абсолютные значения  $f_n$  обусловлены лесоводственно-биологическими особенностями отдельных древесных пород; средние значения  $f_n$  для отдельных древесных пород являются величинами стабильными.

При наличии тесной корреляционной связи между  $d_{1,3}$  и  $d_{0,1}$ , носящей линейный характер, беря 8—12 измерений  $d_{0,1}$ , легко установить графически соотношения между  $d_{1,3}$  и  $d_{0,1}$ , необходимые для получения объемов стволов по формуле:  $v = g_{1,3} H f_n$ .

Использование этой формулы предельно сокращает объем вычислительных работ

(без снижения точности результатов) при таксации срубленных и стоящих деревьев. Коэффициенты варьирования  $f_n$  примерно вдвое меньше варьирования старых видовых чисел, поэтому потребуется обмерить вдвое меньше модельных деревьев при проведении таксационных работ. Преимущества  $f_n$  позволяют успешно использовать их для вычисления объемного текущего прироста деревьев ( $\Delta_v$ ) по формуле:

$$\Delta_v = f_n (g_{0,1} H - g'_{0,1} H_n), \quad (6)$$

как разность объемов стволов теперь и  $n$  лет назад при высотах  $H$  и  $H_n$  и площадях сечений, взятых на  $0,10$  высоты

$$g_{0,1} \text{ и } g'_{0,1}, \text{ то есть } \Delta_v H f_n - g'_{0,1} H_n f_n.$$

## ВАРЬИРОВАНИЕ ТАКСАЦИОННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ НА КРУГОВЫХ ПЛОЩАДКАХ

УДК 634.0.51

А. Н. Федосимов, аспирант ВНИИЛМ

Вопрос о переходе к простейшей измерительной таксации леса сейчас находится в центре внимания лесной общественности. Среди измерительных методов таксации наиболее перспективными считаются методы круговых пробных площадей В. Биттерлиха и проф. Н. П. Анучина с равномерным размещением круговых площадок на площади таксируемого участка.

Австрийские и французские лесоводы В. Биттерлих, Г. Гюде и И. Парде количество круговых площадок, ограничиваемых реласкопом, ставят в зависимость от площади таксируемого участка. Ф. Лётш (Западная Германия) считает, что круговые площадки и их величину нужно определять исходя из заданной точности и сложности объекта таксации.

Проф. Н. П. Анучин при определении потребного количества круговых площадок, ограничиваемых с помощью трости таксатора, исходит из варьирования числа деревьев и достигаемой точности и относит это число на целый однородный участок.

Такое решение вопроса представляется более обоснованным.

Изменение сумм площадей сечения деревьев на 1 га, ( $\Sigma g$ ) количества деревьев ( $n$ ) и их диаметров на круговых пробных площадках ( $D$ ) в пределах однородного участка нами изучалось в Шугорском и Подчерском лесничествах Коми АССР. Вдоль визиров закладывались ленточные пробные площади шириной 20—30 м и длиной 100—600 м, т. е. по всей протяженности выдела. На них производился сплошной пересчет деревьев по породам и вычислялись таксационные показатели. В этих же выделах в пределах пробной площади размещались круговые площадки, ограниченные с помощью призмы Н. П. Анучина и трости таксатора. Всего было заложено 1190 круговых площадок с призмой и 1190 ( $R = 7$  м) с тростью таксатора, в среднем по 15 площадок того и другого вида на одну пробную площадь. Подсчет стволов и обмер диаметров производились по породам. При обработке результатов измере-

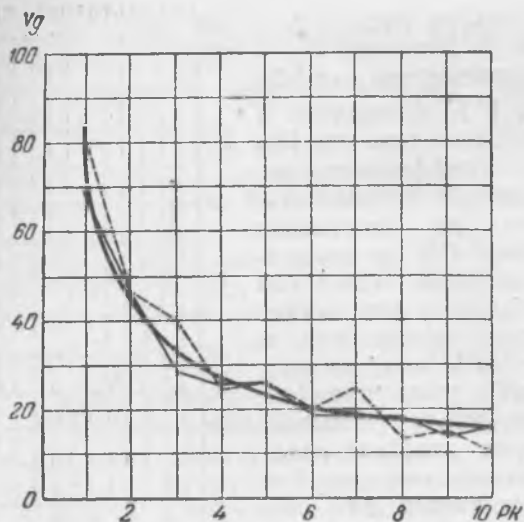


Рис. 1. Зависимость коэффициентов вариации  $V_g$  от значений  $PK$ .

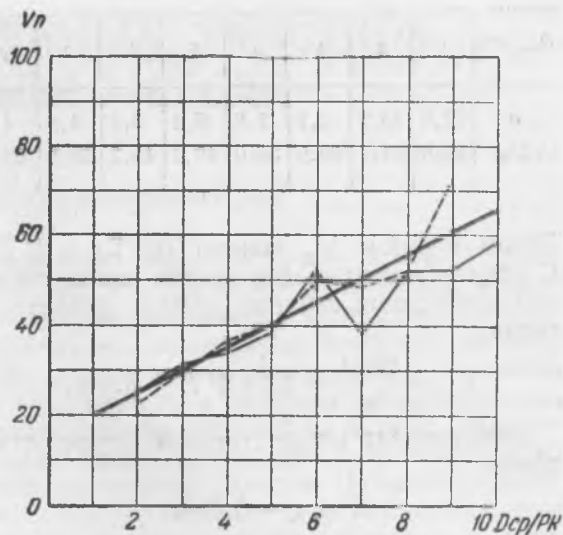


Рис. 2. Зависимость коэффициентов вариации  $V_n$  от значений  $D_{ср}/PK$ .

ний определялось варьирование сумм площадей сечений стволов на 1 га и их количества на круговых площадках суммарно для всех пород и отдельно по каждой. Затем выявлялись связи величины варьирования сумм площадей сечений деревьев на 1 га ( $V_g$ ), определяемых призмой Н. П. Анучина, числа деревьев ( $V_n$ ) и средних диаметров деревьев ( $V_d$ ) на круговых площадках с таксационными показателями насаждений.

Связь  $V_g$  и  $V_n$  на круговых площадках с полной насаждения и долей участия породы в нем оказалась отрицательной. Для упрощения расчетов полнота насаждения и доля участия породы в насаждении были заменены одним показателем —  $P \times K$  ( $P$  — полнота насаждения,  $K$  — коэффициент состава породы в целых единицах). Произведение  $PK$  может быть названо «частной полнотой породы».

Связь между значениями  $PK$  и  $V_g$  характеризуется следующими показателями:

Древостом	Коэффициент корреляции	Корреляционное отношение	Уравнение связи
Сосновые	$-0,638 \pm 0,063$	$0,748 \pm 0,050$	$V_g = \frac{83,4}{PK} + 7,4$
Еловые	$-0,667 \pm 0,045$	$0,747 \pm 0,036$	$V_g = \frac{68,5}{PK} + 8,6$

Связи между  $V_g$  и средними диаметрами деревьев не обнаружено. Величина  $V_n$  находится в прямой зависимости от среднего диаметра деревьев и в обратной — от значений частных полнот. Корреляция значе-

ний  $V_g$  и  $V_n$  со средним числом ( $n$ ) стволов на круговых площадках оказалась очень тесной и характеризуется общими для основных и еловых древостоев величинами.

Уравнение связи	Коэффициенты корреляции	Корреляционные отношения
$V_g = \frac{209,7}{\sqrt{g}} + 9,2$	$-0,716 \pm 0,032$	$0,859 \pm 0,017$
$V_n = \frac{176,1}{n} + 11,8$	$-0,746 \pm 0,031$	$0,845 \pm 0,020$

**Коэффициенты вариации сумм площадей сечений деревьев, определяемых призмой проф. Н. П. Анучина (%)**

Площадь участка (га)	Сумма площадей сечений на 1 га (кв. м)						
	9	12	15	18	24	30	36
3	32,2	26,6	23,2	20,9	18,1	16,5	15,3
5	33,3	27,7	24,3	22,0	19,2	17,6	16,4
10	35,4	29,8	26,4	24,1	21,3	19,7	18,5
20	38,3	32,7	29,3	27,0	24,2	22,6	21,4
30	40,6	35,0	31,6	29,3	26,5	24,9	23,7
40	42,5	36,9	33,5	31,2	27,4	26,8	25,6

Для вычисления  $V_n$  могут быть использованы уравнения связи  $V_n$  с  $n$  и  $V_n$  с  $D_{ср} : PK$  (см. таблицу на стр. 20).

Корреляция между значениями  $V_g$  и  $\sqrt{F}$  ( $F$  — площадь участка в га) характеризуется коэффициентом, равным  $+0,3349$ .

$D_{\text{ср.}}:PK$	1	2	3	4	5	6	7	8
$n$	22,6	13,7	9,7	7,6	6,2	5,3	4,6	4,0
$V_n$	19,6	24,7	29,9	35,0	40,2	45,3	50,5	55,6

Таким образом,  $V_g$  зависит от  $\Sigma g$  и  $\sqrt{F}$ . С применением выводов теории множественной корреляции найдено общее уравнение связи:

$$V_g = \frac{202,4}{\Sigma g} + 2,24 \sqrt{F} + 5,8\%$$

Коэффициент множественной корреляции равен:

$$R_{1(2,3)} = 0,756.$$

По этому уравнению значения  $V_g$  для всех древостоев определяются с квадратической ошибкой  $\pm 6,7\%$ . Коэффициенты вариации в основном зависят от  $\Sigma g$  и менее от площади участков.

Тесноту и форму связи  $V_g$  и  $V_n$  с таксационными показателями можно просле-

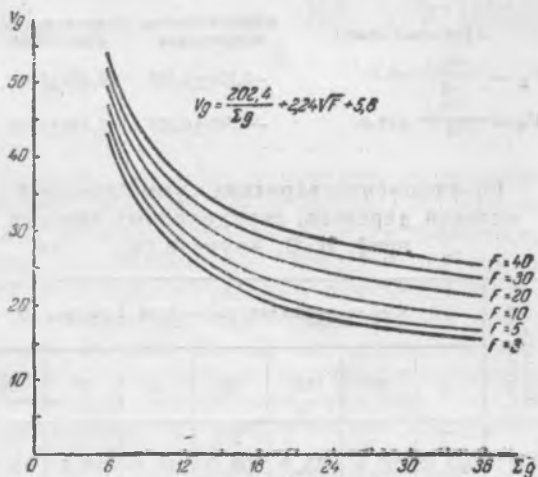


Рис. 3. Зависимость коэффициентов вариации  $V_g$  от  $\Sigma g$  и площади участков в гектарах.

дить на рис. 1, 2, 3 и 4. Значения  $V_g$  в зависимости от  $\Sigma g$  и  $\sqrt{F}$  приводятся в таблице (см. стр. 19).

Коэффициенты вариации определяются по значениям  $D_{\text{ср.}}:PK$  с квадратической ошибкой  $\pm 12,8\%$  для сосновых насаждений и  $\pm 12\%$  для еловых, но с уточнением их по числу учитываемых стволов квадратическая ошибка снижается для обеих групп насаждений до  $\pm 7,8\%$ . С увеличением возраста насаждений варьирование показателей усиливается в связи с повреждением древостоев буями, пожарами, насекомыми, грибами и т. д. Можно ожидать, что для более молодых насаждений эти коэффициенты вариации будут несколько ниже.

Зная величины коэффициентов вариации, можно определить число наблюдений при заданной точности работ и расстояние между круговыми пробными площадками по формуле:

$$l = \frac{100 t}{v} \sqrt{F},$$

где  $v$  — коэффициент вариации

$t$  — требуемая точность работ;  $l$  — расстояние (м).

Таким образом, данные формулы и коэффициенты вариации сумм площадей сечений на 1 га и числа стволов на круговых площадках позволяют планировать реальные, легко поддающиеся проверке границы точности таксационных работ.

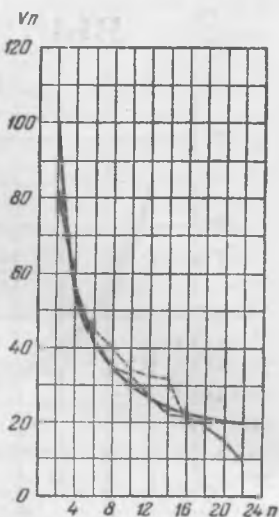


Рис. 4. Зависимость коэффициентов вариации  $V_n$  от среднего числа учитываемых стволов  $n$  на круговой площадке ( $R=7$  м).



# ВЫДЕЛЕНИЕ ПОСТОЯННЫХ УЧАСТКОВ ПРИ УЧАСТКОВОМ МЕТОДЕ

УДК 634.0.548

А. В. Малиновский, кандидат сельскохозяйственных наук

Организация лесного хозяйства на основе объединения участков по бонитетам, не отражающим почвенных разностей, и по преобладанию пород является отживающей формой. Шкала бонитетов позволяет лишь механически относить насаждения, имеющие одинаковое соотношение возраста и высоты, в одну хозяйственную группу, в то время как они имеют отличающиеся почвенные разности и строение древостоев. Классическим примером несоответствия бонитетов с условиями местопроизрастания являются насаждения III и IV бонитетов. В одних случаях они имеют пониженную производительность из-за недостатка влаги, в других избыточность ее. Такое несоответствие побудило лесоводов разработать учебные о типах леса, но, к сожалению, множественность типов не позволила перейти к организации хозяйств по ним.

В последнее время внимание лесоводов сосредоточивается на организации лесного хозяйства по условиям произрастания. При этом имеется в виду, что при одних и тех же условиях на одинаковых почвах могут быть насаждения, отличающиеся по породному составу, полноте и строению. В девственных лесах такая разница обуславливается повреждениями вредителями, насекомыми, грибными болезнями, ветровалами, буреломами и, наконец, пожарами. В основном же в неосвоенных хозяйственной деятельностью лесах насаждения соответствуют почвенным разностям.

В лесах интенсивной хозяйственной деятельности наблюдается большое несоответствие в составе и состоянии лесов природным условиям. Организация лесного хозяйства на основе объединения древостоев по преобладанию пород и бонитетов не только закрепляет это несоответствие, но еще больше усугубляет его. Сущность организации хозяйства по участковому методу заключается в том, чтобы путем мероприятий, назначаемых для каждого участка, создать наиболее ценные и производительные насаждения, соответствующие почвенным условиям.

В. Антанайтис и М. Вайчис в статье «Участковый метод лесоустройства в Литов-

ской ССР» («Лесное хозяйство» № 11, 1962) говорят, что внедрение участкового метода должно осуществляться в три этапа и конечной целью является образование постоянных хозяйственных участков. С этим можно согласиться, если начинать с первого этапа. Авторы же предлагают на первом этапе отказать от образования хозяйства, что, по нашему мнению, неверно. Не имея хозяйства и целевой установки, для них нельзя правильно наметить лесохозяйственные мероприятия. Мы считаем, что с самого начала лесоустроительных работ по участковому методу следует наметить хозяйства, в которые объединить участки по сходству условий произрастания, но различных по состоянию насаждений, в том числе и по составу пород. Для таких хозяйств следует установить характер и структуру древостоев, к созданию которых надо стремиться, то есть разработать эталоны желаемых насаждений для каждого хозяйства. Только после этого хозяйственные мероприятия второго этапа приобретут целенаправленность.

Мы надеемся, что высказанные соображения помогут дальнейшей разработке ведения участкового метода хозяйства. Вместе с этим хотелось бы сказать несколько слов о технике выделения и закрепления постоянных участков в природе. В. Антанайтис и М. Вайчис в своей статье указывают, что «очень важно найти способы ограничения участков в природе, затрачивая на это минимум средств и времени». Далее они говорят, что предполагается установить постоянные знаки, ограничивающие один участок от другого: столбики, канавки, визиры и борозды. Нам кажется, что сделать это можно проще. Во-первых, границы участков фактически имеют разнообразную конфигурацию, которую будет трудно закрепить. Во-вторых, резких переходов от одной почвы к другой в природе нет, поэтому без особых погрешностей границу участков можно сместить в ту или другую сторону на несколько метров. В-третьих, путем хозяйственного воздействия можно изменить и условия местопроизрастания. Поэтому границы участков целесообразно закреплять в виде прямоугольных фигур, спрямляя границы, от-

нося небольшие части выделов к тому или иному хозяйственному участку. На плане, а соответственно и в натуре, хозяйственные участки будут иметь прямые границы.

Практически это можно сделать так. На планшет наносится границы таксационных выделов, которые по условиям произрастания объединяются в постоянные хозяйственные участки. Границы их определяются следующим образом. На каждый квартал накладывается палетка с делением на квадраты в одну четверть гектара, соответственно масштабу планшета. Передвигая палетку, можно с наименьшими погрешностями совместить границы выделов в форме прямоугольников и квадратов и установить границы постоянных хозяйственных участков, которые потом перенести в натуре в виде визиров. Это значительно упростит и удешевит работу по закреплению границ.

Для примера рассмотрим рисунок, где в пределах квадрата нанесены пунктирные границы 14 таксационных выделов. Выделы «а» и «е» имеют одинаковые условия произрастания или тип леса. Их можно объединить в один хозяйственный постоянный участок прямоугольной формы. Для этого в него вводится часть выделов «б», «в», «ж» и «к» площадью не более 1 га и исключается из выдела «е»



Выделение постоянных хозяйственных участков.

около 0,5 га. Таким же образом определяются границы и других постоянных участков, которых в данном квартале установлено шесть. Соответственно этим границам в натуре прорубаются визиры, на выходе которых на прорубке, а также на углах ставятся столбы. Мероприятия в каждом выделе, входящем в данный постоянный участок, назначаются и проводятся соответственно целевому заданию, какое насаждение надо создать. Например, в первый участок включен выдел «а» типа леса «свежий бор» с насаждением 7СЗБ II класса возраста и выдел «е» того же типа леса, но с составом 8Б2С IV класса возраста. Путем уборки березы в больших размерах в выделе «е» в дальнейшем можно образовать однородное насаждение с выделом «а». На включенных в первый участок частях выдела «б» и «в», отнесенных к типу леса «бор-зеленомошник» и занятых деревьями с преобладанием лиственных, путем сплошной рубки, посадки сосны, небольших работ по осушке почвы и изменения покрова также можно добиться идентичности насаждения с выделами «а» и «б». При проведении соответствующих мероприятий в каждом выделе в итоге получаются однородные насаждения в установленных постоянных участках.

Нам представляется, что предлагаемый метод значительно упростит выделение постоянных участков и отграничение их в натуре, что будет способствовать внедрению участкового метода ведения хозяйства. Работы литовских лесоводов в этом направлении заслуживают большого внимания, как новый и прогрессивный путь развития нашего лесного хозяйства.

## По страницам зарубежных журналов

Richter H. und Robel H., „Sozialistische Forstwirtschaft“, S. 118—119. 1124883, 1963, 13(4).

Прогресс в механизации трудоемких работ в государственных лесных предприятиях ГДР за последние 10 лет.

Bergmann J. H. und Schmidt G., „Sozialistische Forstwirtschaft“, S. 116—118. 1124883, 1963, 13(4).

К вопросу о возможности применения довсходового гербицида FI 12/60 (Эльбанил) в практике лесного хозяйства (ГДР).

Uhlig S., „Sozialistische Forstwirtschaft“, S. 102—104. 1124883, 1963, 13(4).

О нормировании труда при рубках леса (ГДР).

Leischner O., „Allgemeine Forstzeitschrift“, S. 693—695. 1130208, 1962, 17(44).

Вопросы методики оценки лесных почв (ФРГ).

Franz F. und Baule H., „Allgemeine Forstzeitschrift“, S. 705—708. 1130208, 1962, 17(44).

Эффективность удобрений, внесенных под ель на переходных болотах (ФРГ).

Hanschke, „Allgemeine Forstzeitschrift“, S. 679—682. 1130208, 1962, 17(43).

Современные химические меры борьбы с сорняками в лесах (ФРГ).

„Allgemeine Forstzeitschrift“, S. 191—218. 1130208, 1963, 18(13).

Номер журнала, посвященный вопросам преподавания лесоводческих дисциплин в средних и высших учебных заведениях (ФРГ).

Richter J., „Allgemeine Forstzeitschrift“, S. 367—370. 1130208, 1963, 18(22).

Лесохозяйственное значение рубок специального назначения в насаждениях ели (ФРГ).



# ОРГАНИЗАЦИЯ ХОЗЯЙСТВА И РУБКИ ГЛАВНОГО ПОЛЬЗОВАНИЯ В КЕДРОВНИКАХ

УДК 634.0.02 : 634.0.221

В. М. Зубарев, кандидат биологических наук

Велики и безграничны богатства кедровых лесов, неоценимую службу исполняет кедр и образованные им насаждения. Не только материальные полезности (орех, живица, древесина, ягоды, грибы, лекарственные и технические растения, а также гушнина) определяют значимость кедровых лесов для народного хозяйства, но в основном ничем, к сожалению, пока еще не оцениваемые факторы, такие, как горо- и почвозащитные, водоохранные и водорегулирующие, климатулучшающие свойства, наиболее всего проявляющиеся в кедровых лесах, долговечность, непрерывный, как правило, процесс их самовосстановления, а в горных районах наиболее высокорасположенные местообитания — все это обязывает считать кедровые леса особой растительной формацией, оказывающей, по крайней мере на севере европейской территории и в Сибири, наибольшее влияние на многие стороны хозяйственной деятельности человека. Таким образом, кедровники нуждаются в особом к ним отношении. Однако ввиду слабой изученности кедров и всех полезностей, обуславливающих потенциальную продуктивность лесов, это дерево наравне с другими хвойными породами часто поступает в рубку, когда еще идет накопление всех оцениваемых и неоценимых богатств. Более того, кедровая древесина обезличивается и под обобщающим наименованием хвойной направляется на такие предприятия, где может быть использована древесина иных пород.

В 1953 году было принято решение во всех районах, где имеются кедровые насаждения, выделить орехопромысловые зоны, чем преследовалась цель сохранить ценные в промысловом отношении ореховые массивы, выделив их из эксплуатационных лесов. По сути дела, указанное решение предопределяло создание в кедровых лесах в основном двух хозяйственных частей — эксплуатационной и орехопромысловой. Почти повсеместно орехопромысловые зоны — это разрозненные различной величины участки кедрового леса, расположенные даже в пределах одного лесхоза на больших расстояниях друг от друга. Нередко эти участки представляют собой замкнутые внутри кварталов группы выделов кедрового леса, окруженные древостоями других пород, не включенных в так называемую орехопромысловую зону, а следовательно — эксплуатационными. Когда кедровые древостои вследствие значительной удаленности от путей транспорта еще слабо вовлекались в промышленную эксплуатацию, такое положение мало кого тревожило. Однако в связи со слиянием лесного хозяйства и лесной промышленности такие орехопромысловые зоны стали серьезным тормозом комплексного ведения хозяйства.

Постараемся разобраться в этом подробнее. Одновременно с объединением лесохозяйственных и лесопромышленных организаций в 1959 году было принято решение перевести леса орехопромысловых зон, ранее приравненных к I группе, в I группу. Учитывая, что леса орехопромысловых

зон почти нигде не составляют единого крупного массива, объединяемого несколькими кварталами, а представляют собою более или менее крупной величины выделы или группы выделов, чаще всего вкрапленные в массивы других пород, осуществить на деле перевод орехопромысловых лесов в I группу оказалось невозможным. При таком положении леса орехопромысловых зон разделены от эксплуатационных только в отчетных документах, поскольку в натуре таких границ существовать не может, ибо ничем не отграниченные в природе выделы кедрового леса не являются учетной единицей лесного фонда, а поэтому не могут быть самостоятельно включены в ту или иную группу лесов. Таким образом, неверный принцип выделения орехопромысловых зон участками или группами участков кедрового леса, не имеющих определенных в натуре границ, привел к путанице в учете лесного фонда, а перевод их в I группу внес разнородность в понятие хозяйственной части.

Действительно, каким же образом разделились леса лесхозов и леспромхозов на эксплуатационную и орехопромысловую хозяйственные части? Формально во многих хозяйствах в пределах большинства кварталов имеются леса двух хозяйственных частей, двух групп: орехопромысловые кедровые выделы (I группы) и эксплуатационные леса (чаще всего III группы). Исходя из существующих четких и, на наш взгляд, правильных положений, леса двух групп не могут быть объединены в одном квартале (за редким исключением, когда данный квартал не входит в две хозяйственные части, разделенные четкими, хорошо определяемыми в натуре границами, например водоохранную и эксплуатационную). Более того, леса двух групп не могут быть территориально объединены и в одну хозяйственную часть. Следовательно, разделение массивов на эксплуатационную и орехопромысловую хозяйственные части при существующем состоянии не отражает действительного положения вещей. Фактически участки орехопромысловых лесов, вкрапленные в эксплуатационные леса, не представляют собою единой хозяйственной единицы и не могут претендовать на выделение их в самостоятельную хозяйственную часть, а следовательно, и в орехопромысловую зону.

В отдельных хозяйствах после обследования орехопромысловых лесов и устройства, проведенного предприятиями «Леспромхоз», пересмотрены границы орехопромысловых зон. Для создания возможности территориального объединения разрозненных участков в одну хозяйственную единицу (в орехопромысловую зону) были включены насаждения, перемежающие выделы кедровых лесов. Однако формальное соблюдение лесоустроительных положений могло привести, во-первых, к замораживанию больших эксплуатационных запасов некедровых лесов, поскольку леса орехопромысловых зон включены в I группу, а, во-вторых, к завышению таксовой стоимости древесины насаждений, произрастающих в далеких таежных районах.

Таким образом, и это положение не может быть признано нормальным.

На основании изложенного можно считать, что до сего времени принципы организации хозяйственных частей в лесах, где выделены орехопромысловые зоны, еще не разработаны. Здесь же следует добавить, что вообще пока еще не существует принципов организации хозяйственных частей в лесах с наличием кедра, а необходимость в этом вполне очевидна.

Для того чтобы подойти к основам организации хозяйств в лесах с участием кедра, следует сперва решить вопрос о правильности установления хозяйств на этих территориях. До сего времени кедровые древостои, т. е. древостои с явным преобладанием кедра, включались в хвойное хозяйство и в отдельных случаях для них устанавливался возраст рубки по сосне. Сейчас, когда лесопромышленные предприятия стали активно вовлекать кедровые древостои в рубку, этот факт становится тревожным, ибо даже 120-летнее насаждение с преобладанием кедра только еще стоит на грани формирования самостоятельного кедрового древостоя, когда наиболее активно начинают происходить внутренние процессы, присущие этой формации. Более того, в этом возрасте кедр, как медленно растущая порода, еще не имеет оптимальной сортовой структуры, а его рост именно в эти годы начинает активизироваться. Так, например, на основании исследований нами установлено, что если накопление обезличенной массы древесины в кедровых лесах, например на Алтае, идет до 160 лет, то активное накопление массы кедровой древесины продолжается еще и в 220 лет. Будучи породой исключительно медленно растущей (иногда даже в условиях I бонитета кедр под пологом в 60-летнем возрасте не достигает и двух метров), кедр в молодости чаще всего растет под пологом мягколиственных с небольшой примесью иных хвойных пород. В возрасте деревьев верхнего полога, например березы, 80—90 лет, когда она уже подлежит рубке, равновозрастный с ней кедр представляет лишь подрост и при рубках гибнет от повреждений.

Таким образом, нередко относимые лесоустройством к мягколиственному хозяйству древостои лиственных пород с хорошо развитым подростом кедра являются по своему существу молодняками кедра. Только в 120—160 лет кедр выходит в верхний ярус, освобождается от спутников и получает фактическое преобладание в древостое. Именно в этом возрасте, в случае выделения кедра в самостоятельное хозяйство, древостои его получают право на гражданство. Однако большинство хозяйственных мероприятий уже не способно привести к серьезному хозяйственному эффекту. Так, например, даже увеличение урожайности кедра в этом возрасте практически ограничено. Для получения положительных результатов от хозяйственных мероприятий в кедровых лесах необходимо как можно раньше начинать вести целенаправленное хозяйство, а для этого следует древостои с благонадежным подростом кедра, обеспечивающие в дальнейшем формирование кедрового древостоя, отнести к кедровому хозяйству. Но не всегда и не во всех условиях надо это делать. Там, например, где кедровые леса как растительная формация не имеют особых функций, нет необходимости древостои, могущие уже сейчас удовлетворять потребность народного

хозяйства в древесине, выделять в кедровое хозяйство. Зато там, где они несут на себе функции охраны природы и регулирования природно-климатических процессов, а также там, где может производиться в промышленных масштабах сбор кедрового ореха, там, где насаждения являют собою наиболее крупные станции промысловых животных, создание кедрового хозяйства как из имеющихся (с преобладанием кедра), так и потенциальных кедровых древостоев (возникших под пологом других пород) необходимо.

Следовательно, кедровое хозяйство в зависимости от целевого назначения лесов может быть организовано с большей или меньшей степенью точности и полноты. В лесах, имеющих почво-горозащитные и водоохранные функции, кедровое хозяйство должно организовываться с наибольшей полнотой и точностью, т. е. все лесные площади, удовлетворяющие экологическим потребностям кедра, должны быть заняты как наиболее стойкими, долговечными и в наибольшей степени функционирующими кедровыми древостоями. Мягколиственное хозяйство и хозяйства иных хвойных пород должны организовываться лишь там, где экологические условия наиболее полно позволяют насаждениям, составляющим эти хозяйства, осуществлять охранные функции.

В лесах орехопромыслового и охотничье-промыслового назначения наиболее целесообразны хозяйства, с большей полнотой выполняющие промысловые функции. А именно, кедровое хозяйство призвано обеспечивать наиболее высокий урожай ореха, потому и должно выделяться с самого молодого возраста (когда кедр произрастает еще под пологом иных пород) с целью проведения хозяйственных мероприятий (рубок ухода), направленных на возрастание орехопроизводительной способности. Однако здесь же целесообразно иметь и другие древостои, позволяющие усилить охотничье-промысловое назначение лесов. Например, светлые мягколиственные, сосновые, лиственничные леса могут служить стациями лесных зверей и дичи, а еловые и пихтовые насаждения, наряду с сосной и лиственницей, — кладовыми белки в годы неурожая кедра. И, наконец, в эксплуатационных лесах хозяйства должны удовлетворять основному направлению этой категории. Создание кедровых древостоев здесь не может являться самоцелью. Направление хозяйства определяется в этих лесах получением в короткие сроки возможно большего количества древесины при минимальных затратах денежных средств и труда. Березовые либо сосновые, осиновые либо еловые древостои даже со значительным количеством подроста или участием кедра не могут консервироваться до срока, когда кедр достигнет наивысших товарных качеств, тем более что этот срок наступает чаще всего в возрасте кедра в 220—240 лет. За этот период можно вырастить три урожая березы и почти два урожая сосны. Таким образом, в эксплуатационных лесах потенциальные кедровые древостои едва ли целесообразно выделять в специальное хозяйство, однако в материалах учета лесного фонда и в таксационных документах такие древостои должны быть зафиксированы, и лесоустройство, проводимое по любому разряду, должно выделять их особыми указаниями (так как функции этой категории лесов могут, исходя из экономических соображений, изменяться). Древостои же с преобладанием кедра (30% кедра в 100-летнем возрасте, 40% кедра в 200-летнем возрасте и 50% кедра в 250-летнем возрасте и выше — возраст по кедру) непременно

выделяются в кедровое хозяйство и для них должен быть установлен свой возраст спелости и свой возраст рубки. Насаждения, имеющие к указанному возрасту (по кедру) меньшее представительство кедра в составе, относятся к иным хозяйствам и для них определяется соответствующий возраст рубки.

Таким образом, в эксплуатационных лесах выделение потенциального кедрового хозяйства экономически едва ли может быть оправданным, поскольку выращивание в них кедра до кондиционной спелости может заморозить большое количество древесины других пород.

Исходя из целенаправленного распределения древостоев по хозяйствам, можно считать необходимым создание в лесах с наличием кедровых насаждений по крайней мере трех хозяйственных частей. Причем, естественно, не следует это понимать как предложение создавать на территории одного объекта все три хозяйственные части. Нередко может быть экономически оправданной организация, например, одной эксплуатационной хозяйствы; в других случаях может возникнуть необходимость создания запретно-защитной хозяйственной части. Промысловая (охото-орехопромысловая) хозяйствы, которая чаще должна ограничиваться размерами территории (не более 500—800 тыс. га) будет сочетаться с одной или обеими хозяйственными частями.

Какой же принцип организации хозяйств должен быть применен в создаваемой в настоящее время обстановке в кедровых лесах, особенно там, где выделены орехопромысловые зоны, т. е. где кедровые выделы числятся в I группе лесов?

Во-первых, группа лесов определяет прежде всего режим ведения хозяйства. Например, в лесах I группы всегда должно вестись интенсивное хозяйство. Во-вторых, группа лесов определяет размеры пользования. Перевод орехопромысловых зон в I группу предопределил собою уменьшение размеров пользования лесом при одновременном удорожании таксовой стоимости. Логическим следствием этого является то, что в таежных лесах с экстенсивным хозяйством уничтожены основы для интенсификации данного хозяйства. Таким образом, переведение лесов орехопромысловых зон в I группу только ослабило хозяйство в них и представляет собою не что иное, как искусственное мероприятие.

Создание в таких лесах хозяйственных частей без уравнивания всех участков режимом какой-либо одной группы леса невозможно, поскольку в хозяйственной части не может быть лесов двух групп. Отсюда первое мероприятие, которое следует провести, — это исключить леса орехопромысловых зон из I группы и пересмотреть пространственное распределение их по территории, где в составе лесов имеются кедровые древостои. В районах, где кедровые древостои являются важным фактором регулирования природно-климатических процессов, они, даже независимо от принадлежности к кедровому хозяйству, должны выделяться в запретно-защитную хозяйственную часть. Например, в горных лесах Урала, Забайкалья, Восточного и Западного Саяна и Алтая, юга Дальнего Востока леса запретно-защитных хозяйственных частей должны занимать значительные пространства в соответствии с тем, что они произрастают в районах, наиболее всего определяющих режим таких важных рек, как Кама, Печора, Обь, Енисей, Лена, Амур с их притоками.

В этих районах есть леса, запретно-защитное значение которых невелико. Такие массивы представляют собою фонд для лесопромышленной эксплуатации и на базе их может организовываться эксплуатационная хозяйственная часть. Границы запретно-защитной и эксплуатационной хозяйственных частей не могут носить регионального характера и не должны определяться природными и экономическими условиями лишь одного административного района или даже области. Границы промысловой хозяйственной части могут локализоваться в пределах одного района или лесхоза, но, соприкасаясь с подобными территориями других районов, будут иметь межрайонное и даже межобластное значение. Если границы запретно-защитной хозяйственной части должны в основном являться незыблемыми, то границы промысловой хозяйственной части, а также и эксплуатационной, могут в ходе ревизии (или повторного) устройства лесов меняться в зависимости от изменения промыслового значения лесов данной территории или от миграции животных.

Лишь в случае вывода лесов ныне существующих орехопромысловых зон из I группы и подчинения всех рассматриваемых лесов режимам, определяемым направлением хозяйства той или иной хозяйственной части, возможно положительно решать вопросы ведения хозяйства в лесах с наличием кедровых насаждений. В этом случае создается возможность территориально объединять леса одной хозяйственной значимости. Например, кедровые насаждения ныне существующих орехопромысловых зон в случае точного выявления их промыслового значения могут быть объединены совместно с насаждениями, образованными другими породами, в единую монолитную промысловую (охото-орехопромысловую) хозяйственную часть с замкнутыми границами. На такой территории может работать любая автономная промысловая или хозяйственная организация. Точно так же могут быть созданы запретно-защитная и эксплуатационная хозяйственные части. При этом мозаичное подчас размещение кедровых лесов не будет помехой, поскольку в каждой замкнутой в определенных границах хозяйственной части хозяйство будет вестись в соответствии с ее функциями, и с той степенью интенсивности, которая будет определяться экономикой конкретного объекта. Возможность почти в каждой хозяйственной части вести промышленную эксплуатацию леса позволит интенсифицировать хозяйство в лесах, где до сего времени наличие кедровых насаждений тормозило его развитие.

Действительно, почти 40 млн. га насаждений с преобладанием кедра в возрасте в основном от 160 до 300 лет и более ждет своей естественной смерти. Более полутора миллионов тонн ореха в среднем ежегодно вызревает на этой территории, а из них не более 2% попадает в руки человека, причем через государственный сектор и того меньше. Таким образом, забота о кедре, продиктованная его орехопроизводительной способностью, оправдывается лишь частично — если бы даже потребности и возможности заготовки ореха определялись в 500 тыс. т, и то достаточно было бы опрыскать лишь четверть всех кедровых лесов. Следовательно, более 20 млн. га кедровых лесов фактически доступны к эксплуатации на древесину. Однако, учитывая большое значение кедровых лесов как регуляторов природно-климатических процессов, эта цифра должна быть значительно меньше.

Выявив принципиальные основы организации хозяйственных частей и хозяйств в лесах с наличием кедровых насаждений, несколько легче решать вопрос о способах рубок кедр и размерах выборки древесины в кедровниках. До сего времени всякая рубка кедр у многих вызывала явное неодобрение, что объясняется незнанием биологии кедр, отсутствием платформы, которая позволила бы разделить леса, где то или иное место занимают кедровники, на ряд категорий по степени и направлению их освоения, а также увлечением «кедровой проблемой».

Сейчас уже разработано много предложений о рубке кедр. Однако до сего времени кедр в большинстве случаев искусственно вырывался из окружающей его среды — насаждений, образованных другими породами, и для него создавались особые правила.

Нам кажется, что правила рубки кедр должны рассматриваться прежде всего по территориально-хозяйственному признаку. Географическое или топографическое положение лесов может определять лишь технику и интенсивность рубки. Однако до сего времени кедр, топографическое положение лесов, им образованных, ставилось на ведущее место, а регионально-географический и хозяйственный признаки почти не учитывались. На основании предложенных принципов территориально-хозяйственного деления лесов на категории, постараемся дать принципиальные наметки для рубок, которые должны проводиться в кедровых лесах.

Как уже говорилось, леса с наличием кедровых насаждений наиболее целесообразно разделять в основном на три территориально-хозяйственные единицы: запретно-защитные; леса эксплуатационные и, наконец, леса промыслового значения.

Леса промысловые в настоящее время имеют лишь заказное значение, поскольку сбор орехов, ягод, грибов, лекарственных и технических растений, а также охота, не лимитируются территорией и возможны всюду. Следовательно, выделять их в самостоятельную хозяйств надо лишь там, где по местным условиям может вестись интенсивное хозяйство, направленное на повышение орехопродуктивной способности кедр, увеличение поголовья пушных зверей и диких копытных животных и где может функционировать автономная хозяйственная или промысловая организация.

Для удобства суждений о принципиальных основах рубок в кедровых лесах разобьем их на три категории: первая — насаждения с явным преобладанием кедр, вторая — древостои, возобновившиеся на месте вырубки кедровых лесов или гарей, и третья — насаждения, сформированные другими породами в местообитаниях, где экологические условия позволяют им наиболее успешно выполнять свои охранные функции.

Ценность запретно-защитных лесов определяется степенью исполнения ими своих функций и их долговечностью; они должны быть сформированы породами долговечными, обладающими наибольшим комплексом защитных свойств. Одной из таких пород в таежных лесах севера европейской территории и Сибири является кедр, доживающий до 500 и даже более лет и формирующий разновозрастные древостои. Следовательно, создание кедровых насаждений, увеличение их площадей — одна из основных задач лесовода в этих лесах.

Вся система рубок в запретно-защитных лесах должна быть подчинена основной цели — сохранению и усилению охранных и регулирующих свойств леса. Как известно, наивысшей степенью охранно-

сти и защитности обладают площади, где сохранена лесная среда. Следовательно, сплошные рубки, как правило, противопоказаны для этих лесов. Но отказываться от них везде нельзя, поскольку в отдельных районах, например в горных лесах Алтая, в нижнегорной части — в кедровниках крупнотравной группы типов леса — ни постепенные, ни даже выборочные рубки не смогут активизировать возобновительный процесс. В основном же для всех трех категорий могут быть приемлемы лишь выборочные и постепенные рубки, обеспечивающие непрерывный процесс восстановления леса; по категориям, вернее сказать, по группам хозяйств, они должны дифференцироваться как по виду, так и по степени их применения. Так, например, на площадях, где наиболее целесообразно с точки зрения охранных и защитных функций леса вести хозяйство на кедр, могут применяться, как правило, выборочные рубки. В древостоях с явным преобладанием кедр в первую очередь могут выбираться перестойные кедр и деревья других пород. Учитывая, что при возникновении скон в верхнем пологе в них значительно ускоряется рост подрост кедр (наши исследования показали, что прирост по высоте за десять лет под пологом достигает 0,5—0,9 м, в окнах — 4м), надо считать, что равномерное размещение по площади окон, создаваемых при выборочных рубках, весьма благотворно скажется на подрасте кедр и на постепенной смене вырубаемого древостоя молодым, тем более для кедровых насаждений это может иметь исключительное значение, поскольку не противоречит естественному процессу их формирования.

Почти аналогичный принцип может быть применен к древостоям, возникшим на месте вырубок кедровых лесов или гарях. Эти площади чаще всего возобновляются в первую очередь мягколиственными породами, правда, в отдельных случаях на таких участках, особенно в районах, где в составе кедровых насаждений и в окружающих массивах большое участие принимает сосна, возможно массовое заселение сосны. Последующее заселение кедр под пологом таких древостоев обязывает здесь вести хозяйство на кедр, как породу, образующую наиболее долговечные древостои; в них наиболее целесообразны постепенные рубки со сроком выборки не менее двадцати лет и числом приемов не менее трех.

Учитывая, что под пологом мягколиственных древостоев подрост кедр находится в лучших световых условиях, чем под пологом хвойных, иногда число приемов рубки можно сократить до двух при условии выборки в первый прием не более 30% стволов. В хвойных древостоях, где световой режим в течение года меняется незначительно и освещенность подрост кедр под их пологом в среднем ниже, чем в мягколиственных, степень разреживания верхнего полога хвойных должна быть небольшой, иначе резкое увеличение освещенности может отрицательно отразиться на жизнедеятельности кедрового подрост. Поэтому в первые два приема в двадцатилетний период не может быть выбрано более 50% стволов.

В эксплуатационных лесах рубка определяется прежде всего их хозяйственной структурой. Выше уже говорилось о том, что выращивание кедровых насаждений здесь не является самоцелью. Мягколиственные древостои с подростом как кедр, так и других хвойных следует выделять как хозяйство на выращивание наиболее из них быстрорастущих. Таким образом, в эксплуатационных лесах кедр по

значимости может быть приравнен к остальным хвойным с той лишь разницей, что очень медленный его рост обуславливает повышение возраста рубки. Следовательно, древостои с преобладанием кедра и относимые к кедровому хозяйству так же, как и остальные, должны включаться в расчет пользования.

Когда по экономическим и хозяйственным соображениям направление хозяйственной деятельности определяется выращиванием кедровой древесины для получения специальных сортиментов, в кедровое хозяйство выделяются все древостои, в которых на основе целенаправленных хозяйственных мероприятий можно будет рассчитывать на формирование кедровых древостоев. В таких хозяйствах способы рубок определяются направлением хозяйства. Вероятнее всего, здесь в древостоях с явным преобладанием кедра возможны сплошные рубки, а в потенциальных кедровых древостоях (с верхним пологом из иных пород) целесообразны выборочные и постепенные, как это предлагалось для запретно-защитных лесов. При этом расчет пользования должен определяться прежде всего непрерывностью пользования кедром, т. е. имеющиеся кедровые древостои с явным преобладанием кедра могут быть вырублены в такой срок, который достаточен для появления (при интенсивном ведении хозяйства) новых кедровых древостоев.

И, наконец, рубка лесов промыслового значения должна определяться тем направлением хозяйства, которое следует вести в этих лесах. Если ягоды, грибы, лекарственное и техническое сырье не лимитируют проведение различных рубок; то орех, а также продукция охоты определяют специальный комплекс рубок, направленный не только на сохранение этих продуктов леса, но и на приумножение их. Таким образом, в промысловых лесах комплекс хозяйственных мероприятий значительно расширяется по сравнению с обычным комплексом привычного лесохозяйственного производства.

В рассматриваемых лесах могут существовать как кедровое хозяйство, устанавливаемое для на-

саждений с преобладанием кедра в условиях, наиболее полно отвечающих его экологическим потребностям, хозяйство, направленное на формирование кедровых насаждений из подроста, возникшего под пологом мягколиственных и других пород, заселившихся на бывших кедровых вырубках и гарях, так и хозяйство мягколиственных, направленное на улучшение структуры древостоев, обеспечивающих кормами диких лесных копытных животных. Кроме того, здесь целесообразно организовывать, например, хозяйства иных хвойных, обеспечивающих наряду с получением возможных количеств ценной хвойной древесины одновременно сохранение кормовой базы для таких животных, как белка, поскольку в неурожайные для кедровые годы они могут оставить территорию промысловых лесов в поисках корма.

Таким образом, выделяя промысловые леса, необходимо главным пользованием считать не только древесину, но и всю продукцию промысла в целом. Следовательно, промысловые леса по своей значимости весьма близки к запретно-защитным, однако в них, правда, весьма умеренно, может вестись промышленная заготовка древесины вплоть до применения сплошных рубок.

Как и для эксплуатационных, для промысловых лесов размер пользования должен определяться расчетом, но из него надо исключить древостои, относимые к потенциальному кедровому хозяйству, поскольку там возраст спелости преобладающей породы значительно ниже возраста спелости кедра. Кроме того, из расчета пользования следовало бы исключить определенную площадь, которая может представлять собою своего рода убежища для животных. Расчет пользования для кедра должен определяться, помимо всего прочего, средней урожайностью кедровых массивов, потребностью животных в орехе и планом его заготовки. Пользование древесиной в потенциальном кедровом хозяйстве может быть определено применением постепенных рубок, как это отмечалось для лесов запретно-защитных.

## Совещание лесоустроителей

Государственный комитет по лесной, целлюлозно-бумажной, деревообрабатывающей промышленности и лесному хозяйству при Госплане СССР и Всесоюзное объединение «Леспроект» провели в г. Ленинграде с 10 по 12 марта совещание по совершенствованию методов организации лесного хозяйства.

В работе совещания приняли участие около шестисот человек, прибывших из 37 городов страны. Среди них — представители руководящих союзных и республиканских лесохозяйственных и лесопромышленных организаций, совнархозов, областных управлений лесного хозяйства и лесной промышленности, инспекций лесного хозяйства и охраны леса, более 25 научно-исследовательских и охранных учреждений и вузов, Ленинградского промышленного обкома КПСС и обкома профсоюза, работники лесоустроительных предприятий и экспедиций Советского Союза.

Совещание проходило в стенах старейшего лесного вуза — Ленинградской лесотехнической академии. В фойе актового зала на выставке, организованной

лесоустроительными предприятиями, были представлены экспонаты, характеризующие деятельность советского лесоустройства.

Внимание участников совещания привлекли красочно оформленные стенды латвийских и поволжских лесоустроителей и лесоустроителей Сибири. Большой интерес у лесоустроителей вызвал метод определения запаса и полноты насаждений в зависимости от суммы площадей сечений, разработанный Т. Г. Чихладзе.

На совещании было заслушано десять докладов и сообщений. С большим докладом выступил начальник Всесоюзного объединения «Леспроект» Б. А. Козловский. Об особенностях устройства лесов Дальнего Востока, Восточной Сибири и Кавказа рассказали Н. В. Ефимов, В. И. Шастилин и Н. Д. Попов. В прениях по докладам выступили 23 человека. Совещание приняло решение, направленное на всестороннее совершенствование работы лесоустройства для дальнейшего подъема лесного хозяйства. На совещании было принято также обращение к лесоустроителям Советского Союза.

# Лесные культуры и защитное лесоразведение

## ВЛИЯНИЕ ЧИСТЫХ И СМЕШАННЫХ КУЛЬТУР СОСНЫ НА ПЛОДОРОДИЕ СУПЕСЧАНЫХ ПОЧВ

УДК 634 0.114 : 634.0 228 0

Л. С. Ковалева, Р. П. Евсеева (Воронежский ЛТИ)

Среди мероприятий по повышению продуктивности лесных насаждений важное место занимает улучшение лесорастительных условий путем повышения плодородия почв. Особого внимания заслуживает биологический метод улучшения почвы, не требующий дополнительных затрат труда и средств. Сущность его, как известно, заключается в введении в состав насаждений почвоулучшающих пород. На эффективность этого метода указывали многие наши ученые. Особенно важное значение приобретает он в условиях относительно бедных песчаных и супесчаных почв боров и суборей лесостепи Центрально-Черноземной полосы.

Исследования Н. П. Ремезова и его учеников, А. И. Зражевского, Е. И. Крот и других показали, что сосна первых трех классов возраста в больших количествах потребляет азот, кальций, калий и другие питательные элементы, создавая острый недостаток их в почве. Наиболее часто это наблюдается на бедных песчаных и супесчаных почвах и является основной причиной ухудшения роста и даже гибели сосны в возрасте жердняка.

Для избежания этих нежелательных явлений при выращивании сосновых культур и для повышения их производительности на сравнительно бедных почвах боров и суборей лесостепи весьма эффективным, на наш взгляд, является внедрение таких почвоулучшающих пород, как акация желтая и береза бородавчатая. Эти породы нетребовательны к почвам и довольно устой-

чивы в культурах сосны. Однако до сих пор влияние акации желтой и березы бородавчатой в составе сосновых культур на песчаных и супесчаных почвах боров и суборей слабо изучено. В связи с этим нами были проведены исследования почв под чистыми и смешанными культурами сосны 23—27 лет. Именно в этом возрасте, по данным ряда исследователей, отмечается наибольшее потребление сосной азота и зольных элементов из почвы. Изучение влияния примеси акации и березы на запас этих элементов в почве представляет наибольший интерес. Приводим таксационную характеристику исследованных пробных площадей в чистых и смешанных культурах сосны (табл. 1).

Пробные площади № 12 и 13 заложены в условиях свежей сложной субори (С<sub>2</sub>) Конь-Колодезского лесничества ВЛТИ на темносерых слабоподзоленных глубокогумусированных супесчаных почвах. Пробные площади № 21 и 49 заложены в условиях свежей простой субори (В<sub>2</sub>) Животиновского лесничества ВЛТИ на серых слабоподзоленных среднегумусированных супесчаных почвах. До культивирования площади находились под длительным сельскохозяйственным использованием. Образцы почв брались из верхнего, наиболее активного слоя почв (10 см) в пределах проекций крон изучаемых пород. В качестве контроля брались смешанные образцы почвы с противопожарных и квартальных просек, примыкающих к пробным площадям. Эти просеки содержатся в черном пару, ширина их 5—7 м.

Вологодская областная универсальная научная библиотека

Таблица 1

## Характеристика объектов исследования

№ пробной площади	Тип леса	Состав насаждения	Возраст (лет)	Средняя высота (м)	Средний диаметр (см)	Бонитет	Полнота	Запас (м³/га)
12	C <sub>2</sub>	10С, акация желтая	26	11,9	14,3	I	0,85	216,6
13	C <sub>2</sub>	10С	26	12,2	10,9	I	0,91	215,8
21	B <sub>2</sub>	10С	24	12,5	11,3	1a	0,93	187,6
49	B <sub>2</sub>	6С4Б	23	С 12,1 Б 13,6	9,8 11,4	1a	0,81	173,4

Таблица 2

## Содержание гумуса, фосфора и калия в супесчаной почве свежей сложной субли

Место взятия образцов	Гумус по И. В. Тюрину		Подвижный P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> по Кирсанову		Подвижный K <sub>2</sub> O по Пейве	
	%	% от черного пара	мг на 100 г почвы	% от черного пара	мг на 100 г почвы	% от черного пара
Контроль (черный пар) . .	2,40	100,0	2,5	100	10,5	100,0
Чистая сосна (ряд сосны)	2,08	86,7	7,8	312	11,5	109,5
Сосново-акациевые культуры (ряд сосны) . . . . .	2,26	94,2	5,0	200	11,5	109,5
Сосново-акациевые культуры (ряд акации) . . . . .	2,51	104,6	4,4	176	11,5	109,5
Среднее для сосново-акациевых культур . . . . .	2,39	99,6	4,7	188	11,5	109,5

Таблица 3

## Содержание гумуса, фосфора и калия в супесчаной почве свежей простой субли

Место взятия образцов	Гумус по И. В. Тюрину		Подвижный P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> по Кирсанову		Подвижный K <sub>2</sub> O по Пейве	
	%	% от черного пара	мг на 100 г почвы	% от черного пара	мг на 100 г почвы	% от черного пара
Контроль (черный пар) . .	1,39	100,0	3,82	100,0	6,3	100,0
Чистая сосна (ряд сосны)	1,14	82,0	9,2	242,1	8,2	130,1
Сосново-березовые культуры (ряд сосны) . . . . .	0,97	69,8	18,8	494,7	10,0	158,7
Сосново-березовые культуры (ряд березы) . . . . .	1,37	98,6	22,5	592,1	7,1	112,7
Среднее для сосново-березовых культур . . . . .	1,17	84,2	20,7	544,7	8,6	136,5

Приводим результаты исследований влияния сосновых и сосново-акациевых культур на содержание гумуса, подвижных форм фосфора и калия в супесчаных почвах свежей сложной субли (табл. 2).

Как видим, и чистые и смешанные культуры уменьшают содержание гумуса в почве, за исключением ряда акации желтой, где его содержится больше, чем в почве под черным паром. Однако если рассматривать содержание гумуса в почве в зависимости от состава культур, то наблюдается некоторое накопление его в смешанных культурах сосны по сравнению с чистыми. В среднем примесь акации в сосновых культурах при смешении рядами в 27-летнем возрасте способствует поддержанию количества гумуса на уровне черного пара. Это косвенно указывает на улучшение азотного питания сосны в смешанных культурах.

Более интенсивно идет накопление подвижного фосфора и калия в почвах в смешанных и чистых культурах по сравнению с черным паром (фосфора в 1,8—3,1 раза и калия на 9,5% больше, чем в почвах под черным паром). При этом накопление фосфора интенсивнее идет в чистых сосновых культурах, чем в смешанных (на 65,9% больше). Менее интенсивное накопление подвижного фосфора в смешанных культурах сосны объясняется большим расходом его в результате более энергичного роста и развития сосны под влиянием акации желтой. В интенсивности накопления калия в почвах под чистыми и смешанными культурами сосны какой-либо разницы заметить не удалось.

Аналогичная закономерность влияния сосновых и сосново-березовых культур на содержание гумуса, фосфора и ка-

**Влияние сосновых, сосново-акациевых и сосново-березовых культур  
на свойства верхнего слоя супесчаных почв**

Место взятия образцов	Поглощенные основания				Степень насыщенности почвы основаниями (%)	pH солевой вытяжки
	Са		Mg			
	м/экв. на 100 г почвы	% от контроля	м/экв. на 100 г почвы	% от контроля		
Контроль (черный пар) . . . . .	7,67	100,0	2,37	100,0	69	5,7
Сосновые культуры (ряд сосны) . . . . .	4,32	56,3	0,80	33,8	58	4,7
Сосново-акациевые культуры (ряд сосны) . . . . .	4,85	63,2	1,02	43,0	61	4,8
Сосново-акациевые культуры (ряд акации) . . . . .	5,38	70,1	0,81	34,2	59	4,8
Среднее для сосново-акациевых культур . . . . .	5,12	66,7	0,86	38,6	60	4,8
Контроль (черный пар) . . . . .	3,44	100,0	1,01	100,0	60	4,8
Сосновые культуры (ряд сосны) . . . . .	1,28	37,2	0,54	53,4	45	4,4
Сосново-березовые культуры (ряд сосны) . . . . .	1,36	39,5	0,69	68,3	46	4,5
Сосново-березовые культуры (ряд березы) . . . . .	1,49	43,3	0,90	89,1	48	4,7
Среднее для сосново-березовых культур . . . . .	1,43	41,4	0,80	78,7	47	4,6

лия отмечена на супесчаных почвах свежей простой субори (табл. 3).

Отмечено уменьшение количества гумуса под обоими типами культур по сравнению с черным паром (на 15,8—18%). В то же время примесь березы способствует некоторому увеличению количества гумуса по сравнению с чистыми культурами сосны (в среднем на 2,6%). Но в общем примесь березы оказывает менее эффективное влияние на накопление гумуса в почвах, чем примесь акации желтой.

Однако и сосновые, и сосново-березовые культуры способствуют энергичному накоплению подвижного калия и особенно фосфора. Так, почвы сосново-березовых культур содержат фосфора в 5,4 раза больше и калия на 36,5% больше, чем почвы под черным паром. Несколько меньшее количество этих элементов отмечено под чистыми сосновыми культурами. В общем примесь березы в 2,2 раза увеличивает содержание в почве подвижного фосфора и на 4,9% подвижного калия, чем чистые сосновые культуры. Следовательно, примесь березы в сосновых культурах способствует более энергичному накоплению подвижных форм фосфора и калия в почвах, чем примесь акации желтой.

Не менее важным является изучение влияния чистых и смешанных культур на почвенный поглощающий комплекс и в частности на содержание поглощенного кальция в почве. По данным Н. П. Ремезова и его учеников, кальций потребляется сосной первых трех классов возраста в

больших количествах. Кроме того, достаточное количество его в почвенном поглощающем комплексе способствует созданию водопрочной агрегатной структуры почвы и снижает ее кислотность, которая влияет на интенсивность жизнедеятельности микроорганизмов и их видовой состав. Приводим результаты исследований влияния чистых и смешанных культур на степень насыщенности супесчаных почв основаниями (табл. 4).

Как смешанные, так и чистые культуры сосны способствуют уменьшению содержания в почве поглощенного кальция и магния по сравнению с черным паром. Это оказывает свое влияние на весь поглощающий комплекс почв. Уменьшение кальция в почве объясняется значительным потреблением его сосной в процессе роста. Несколько меньшее содержание кальция наблюдается в сосновых и сосново-березовых культурах в типе В<sub>2</sub> на супесчаных почвах.

Аналогичное влияние оказывают чистые и смешанные культуры сосны на содержание поглощенного магния, степень насыщенности почвы основаниями и кислотность почвы. Однако смешанные культуры сосны с акацией желтой и березой бородавчатой создают более благоприятные физико-химические свойства почв по сравнению с чистыми.

Таким образом, наши исследования показывают, что участие акации желтой и березы бородавчатой в составе сосновых культур способствует более интенсивному накоплению всех исследуемых элементов по сравнению с чистыми культурами.



Акация желтая и береза бородавчатая при совместном произрастании с сосной на супесчаных почвах положительно влияют на накопление подвижных форм фосфора и калия. Сосново-акациевые и сосново-березовые культуры позволяют несколько сгладить недостаток основных питательных элементов в почве и тем самым избе-

жать не только гибели, но и значительного ослабления роста сосны в возрасте жердняка.

На свежих супесчаных почвах лесостепи Центрально-Черноземной полосы следует создавать смешанные культуры сосны с акацией желтой и березой бородавчатой, а чтобы избежать угнетения сосны березой, смешивать их надо куртинами.

## ПОСАДКИ ХВОЙНЫХ НА ЮГЕ СРЕДНЕГО УРАЛА

УДК 634.0.232.21 : 634.0.221.01

**А. А. Марусов**, лесничий Вижайского лесничества  
(Пермская область)

Если раньше на Среднем Урале основным способом создания лесных культур на концентрированных вырубках был посев ели и сосны, то в настоящее время все больше применяется посадка. Это видно на примере Вижайского лесничества.

В 1962 г. в Вижайском лесничестве заложено посадкой 20 га лесных культур, или 2%, в 1963 г. 227 га, или 45%, а в 1964 г. посадка будет преобладать. Культуры, созданные посадкой на тяжелых суглинистых почвах, лучше приживаются, чем при посеве, особенно ели. Вижайское лесничество расположено в пределах горного и предгорного районов южной части Среднего Урала (по Б. П. Колесникову). Почвы — тяжелые суглинки. Климат континентальный.

Для посева и посадки леса весной требуется много рабочих, что затрудняет проведение лесокультурных работ, особенно в таежной зоне Среднего Урала. Перед лесоводами стоит задача изучить возможности продления лесокультурного периода без снижения качества создаваемых культур. Основное орудие для подготовки почвы на вырубках Среднего Урала — плуг ПКЛ-70 (на тяге трактора ТДТ-40 или ТДТ-60). Эффективность применения этого плуга зависит главным образом от давности вырубки. Наибольшие трудности для механизированной обработки почвы создаются на свежих и средней давности вырубках. Корни пней, оставшаяся тонкомерная древесина, несобранные и несожженные порубоч-

ные остатки требуют дополнительного тягового усилия при тракторной подготовке почвы. Не обеспечивается постоянная глубина и равномерность борозд, нарезаемых этим плугом.

Если до подготовки почвы раскорчевать вырубку, то остаются не только выкорчеванные пни и корни, но и гнезда от пней, земляные валы. Кроме того, обедняется почва, так как весь гумусовый слой при раскорчевке сбрасывается в сторону, а остается слой почвы с подзолистым горизонтом.

На основе опыта мы пришли к выводу, что невозобновившаяся вырубка бывает наиболее готова к облесению через 10 лет, т. е. когда все оставшиеся порубочные остатки — на поверхности и в земле — перегниют и обогатят почву органическими веществами. Лесокультурная готовность вырубки на тяжелых суглинистых почвах Среднего Урала равна, по нашим расчетам, 10 годам. На вырубке в этом случае не нужна раскорчевка, глубина обработки почвы до 15—18 см, а при проходе трактора ТДТ-40 с плугом ПКЛ-70 достигается прямолинейность полос, чего очень трудно достигнуть на свежих нераскорчеванных вырубках.

При подготовке почвы плугом ПКЛ-70 образуется борозда шириной до 70 см и глубиной до 15—18 см с пластинами по обе стороны. Лесорастительные свойства почвы в пластах и на дне борозд различны. Для пластов характерно рыхлое сложение

почвы, большая скважность, большее содержание азота, фосфора и калия. Недостатком пластов является то, что в течение вегетационного периода чрезмерно просыхает верхний слой почвы, особенно в июне-июле, когда влажность гораздо меньше среднегодовой. Между опрокинутым пластом и дерниной может быть воздушное пространство, поэтому посадку в пласт можно применять только тогда, когда почва была подготовлена летом или осенью и к весенней посадке плотно слежалась с дерниной.

Дно борозды также неоднородно, оно имеет наклон от стенок борозды к центру. В центре борозды встречаются места с повышенной влажностью, где размывается почва. На 10—15 см от стенки борозды размыва дна и замыва семян не бывает, семена меньше страдают от солнцепека. Корни семян через два-три года располагаются в плодородном гумусовом горизонте.

В 1962—1963 гг. Вижайское лесничество подготовило почву под лесные культуры на площади 460 га в основном плугом ПКЛ-70 с трактором ТДТ-40. Чтобы изучить влияние сроков посадки на приживаемость культур, были посажены семена сосны, ели и кедра в различные сроки. Опытный участок расположен на старой вырубке (кв. 231). В травяном покрове вейник лесной, иван-чай, щучка и др. Тип вырубки вейниковый.

В течение вегетационного периода 1963 г. в дно борозд начиная с 26 апреля через каждые 10 дней высаживались под меч Колесова двухлетние семена сосны, ели и кедра по 100 штук, а с 14 июля по 200 штук (к концу посадки высаживали трехлетние семена).

Приводим результаты учета опытных посадок (табл. 1).

Как видим, ранняя посадка сосны (в конце апреля) снизила приживаемость до 40%. Ранняя посадка сосны на Среднем Урале возможна на открытых полянах и южных склонах, где таяние снега идет быстро. Хорошая приживаемость сосны отмечена в мае и начиная с 3 августа. Хуже прижились семена, посаженные в летние месяцы (июнь-июль).

Хорошей приживаемостью в течение всего вегетационного периода отличаются ель и кедр. Весенняя посадка этих пород может быть продлена до июня, а осеннюю можно начинать со второй половины августа.

Таблица 1  
Приживаемость семян хвойных при разных сроках посадки

Срок посадки	Приживаемость (%)		
	сосна	ель	кедр
26 апреля . . . . .	40	93	92
4 мая . . . . .	97	95	99
15 мая . . . . .	93	91	100
25 мая . . . . .	94	98	100
4 июня . . . . .	94	98	97
14 июня . . . . .	68	97	97
24 июня . . . . .	91	100	100
4 июля . . . . .	77	98	82
14 июля . . . . .	59	95	97
23 июля . . . . .	82	100	100
3 августа . . . . .	93	100	100
13 августа . . . . .	93	100	100
23 августа . . . . .	92	100	100
2 сентября . . . . .	94	100	100

Тогда же изучалось и влияние места посадки на приживаемость культур. Исследования проводились в опытных посадках двухлетними сеянцами (кв. 205) на площади 5,2 га (табл. 2).

Таблица 2  
Приживаемость семян хвойных в разных местах посадки

Порода	Приживаемость (%)		
	в центре борозды	10—15 см от стенки борозды	пласт
Сосна . . . . .	97	99	77
Ель . . . . .	95	99	59
Кедр . . . . .	98	—	91
Лиственница сибирская . . . . .	93	84	84
Тополь бальзамический (черенки) . . . . .	54	63	46

Хорошая приживаемость отмечена при посадке на 10—15 см от стенки борозды, хуже в пласт. В центре борозды при небольшом уклоне происходит замывание семян. Так, после обильных дождей в июле часть семян кедра была замита мелкоземом. В центре борозды наблюдается также выжимание семян.

На приживаемость влияет и возраст посадочного материала. Мы пришли к выводу, что лучше всего для посадки использовать трехлетние семена. Например, приживаемость семян сосны, посаженных в дно борозд, была: однолеток 71%, двухле-

ток 88%, а трехлеток при посадке в дно борозд 96%, в пласт 76%, на 10—15 см от стенок борозд 97%, вокруг пней без подготовки почвы 96%. Использование для посадки трехлетних сеянцев освобождает от ухода, так как высота высаживаемых сеянцев 25—30 см. Начиная с 1963 г. лесничество использует для посадки только трехлетние сеянцы сосны, ели и кедра, а в дальнейшем предполагает высаживать и четырехлетки.

Наибольшим ростом в высоту отличаются сеянцы, посаженные около пней. Так, в 1963 г. прирост трехлетних сеянцев сосны был: посаженных в пласт 6,3 см, на дно (центр) борозды 8,3 см, на 10—15 см от стенки 8,4 см, около пней без подготовки почвы 9,1 см.

Выращивание 3—4-летних сеянцев в питомнике не представляет никаких трудностей, так как за трехлетними сеянцами в питомнике не требуется ухода, за исключением однократного рыхления между посевами строчками весной. При грядковом посеве и расположении посевных стро-

чек по схеме 10—15—10—15 см на второй год происходит смыкание сеянцев между посевными строчками, что препятствует появлению сорных трав. Корневая система трехлетних сеянцев имеет хорошо развитый корневой стержень и не создает трудностей при посадке на лесокультурной площади.

Таким образом, результаты изучения влияния срока и места посадки на приживаемость лесных культур в условиях Среднего Урала позволяют сделать некоторые выводы. Лесокультурная готовность возобновившейся вейниковой вырубki при использовании на подготовке почвы плуга ПКЛ-70 равна 10 годам. Срок посадки сеянцев хвойных пород весной можно продлить до 30 дней вместо 10—12, не снижая их приживаемости. При подготовке почвы плугом ПКЛ-70 и посадке сеянцы лучше располагать по дну борозды, отступая от стенки на 10—15 см. Для посадки следует использовать трехлетние сеянцы, что уменьшает количество уходов и снижает себестоимость культуры.

## ПРЕДПОСЕВНАЯ ОБРАБОТКА ЛЕСНЫХ СЕМЯН ЗВУКОМ

УДК 634.0.232.31

**А. Ф. Лисенков, доцент**  
(Сибирский технологический институт)

В последние годы для предпосевной обработки семян древесных растений начали использовать ультразвук, отмечая в ряде случаев его положительное действие. Однако этот способ не находит широкого применения в лесном хозяйстве главным образом потому, что ультразвуковые генераторы очень дороги и не позволяют обрабатывать одновременно большие партии семян. Возникла необходимость в изыскании подходящих для этой цели заменителей ультразвука.

В 1961—1962 гг. мы испытали для обработки семян звук частотой 100 герц и воду, обработанную ультразвуком и звуком. Звуковые (вибрационные) генераторы широко распространены в народном хозяйстве, они дешевы, и их может приобрести

каждый лесхоз и леспромхоз. К тому же они позволяют обрабатывать одновременно большие партии семян. Исследования проводились с семенами лиственницы сибирской и клена ясенелистного местного сбора (южная часть Красноярского края).

Ультразвуковые колебания генерировались пьезокварцевым генератором. Частота колебаний 1000 килогерц. Выходные напряжения использовались 1,3 кв и 2,6 кв. Мощность облучения дозировалась в 1,7 ватт/см<sup>2</sup> и 6,8 ватт/см<sup>2</sup>. Семена обрабатывались в водной среде 5 и 10 мин.

Звуковые колебания низкой частоты создавались вибратором ВСП. Частота звука — 100 колебаний в секунду. Звуковое давление развивалось в 10000 бар. Обработывались семена звуком в водной среде

5, 10 и 20 мин. Вода обрабатывалась звуком и ультразвуком 20 мин.

В каждом опытном образце было от 500 до 1100 семян клена ясенелистного. После предпосевной обработки семена хранились в матерчатых мешочках, переложенных влажным мхом. Через каждые один-два дня семена просматривали, и как только они начинали прорастать, их выносили в холодильник. На посевные грядки их высевали в 1961 г. 5 июня, а в 1962 г. — 20 мая. На посевах проводилась прополка сорняков (4—5 раз за лето) и полив (8—10 раз). Семена лиственницы сибирской обрабатывались для лабораторных исследований ультразвуком, звуком и обработанной звуком водой, а для посева на лесокультурную площадь — только звуком и озвученной водой.

За опытными посевами велись фенологические наблюдения: отмечалось время появления всходов, учитывалось их количество, измерялись высота и диаметр сеянцев. После зимы замерялась высота сеянцев до начала обмерзания побегов. Установлено, что все эти способы предпосевной обработки семян клена ясенелистного сокращали их семенной покой только на 3—6 дней по сравнению с обычным проращиванием семян в воде. Наиболее короткий семенной покой (11—13 дней) отмечен у семян, которые были обработаны озвученной водой.

Предпосевная обработка семян ультразвуком, звуком и озвученной водой оказывала

положительное воздействие на грунтовую всхожесть семян лиственницы сибирской и клена ясенелистного (табл. 1).

Из наших данных видно, что лучшие результаты получены при обработке семян небольшими дозами ультразвука (1,7 ватт/см<sup>2</sup>), а семена, обработанные звуком в течение 5 мин., имели всхожесть на 7% выше, чем обработанные ультразвуком, и в два раза выше контрольных. Еще более высокая грунтовая всхожесть была при обработке семян озвученной водой.

Таким образом для повышения грунтовой всхожести семян более целесообразно обрабатывать их не ультразвуком, а звуком с частотой колебаний 100 герц или водой, обработанной звуком. К тому же повышение грунтовой всхожести при всех видах предпосевной обработки наблюдалось не только у сухих семян, но и у предварительно намоченных в воде в течение 6—7 суток, когда в них уже начались физиологические процессы подготовки зародыша к прорастанию.

Наблюдения за однолетними сеянцами клена ясенелистного зимой 1961/62 г. показали, что их морозостойкость связана с предпосевной обработкой семян. При обработке семян звуком, ультразвуком и озвученной водой стволики у однолетних сеянцев обмерзали в среднем на 27,8—34,7%, а при других видах обработки семян — на 38,7—39,6%. При этом более продолжительная обработка семян звуком

Таблица 1

Приживаемость посевов лиственницы сибирской и грунтовая всхожесть семян клена ясенелистного (%) при различной их обработке

Предпосевная обработка семян	Состояние семян	Варианты обработки семян *			Озвученная вода	Контроль
		1	2	3		
Лиственница сибирская						
Звук	Сухие . . . . .	72,4	—	—	87,6	68,9
Клен ясенелистный						
Ультразвук	Сухие . . . . .	22,0	12,2	6,0	25,6	14,6
Звук	Сухие . . . . .	29,0	23,5	12,4	28,2	14,6
Звук	Сухие . . . . .	60,8	—	—	61,5	28,2
Ультразвук	Намоченные в воде 6 суток . . .	28,6	21,1	14,3	42,3	14,6
Звук	Намоченные в воде 7 суток . . .	55,7	—	—	61,5	28,2

\* Варианты обработки семян ультразвуком: 1) 1,7 ватт/см<sup>2</sup> 5 мин.; 2) 1,7 ватт/см<sup>2</sup> 10 мин.; 3) 6,8 ватт/см<sup>2</sup> 10 мин. Варианты обработки семян звуком: 1) 5 мин. 2) 10 мин. 3) 20 мин.

и ультразвуком способствовала еще большему повышению морозостойкости семян.

Рост однолетних семян клена ясенелистного в высоту и по диаметру при предпосевной обработке семян ультразвуком, звуком и озвученной водой был примерно одинаковым, но лучше, чем у контрольных растений. По-видимому, звук и озвученная вода, как и ультразвук, способствуют усилению ферментативной деятельности в клетках прорастающих семян, а возможно и в клетках семян. Для выяснения этого вопроса мы провели наблюдения за изменением активности гидролитического фермента амилазы в проращиваемых семенах лиственницы сибирской, обработанных ультразвуком, звуком и озвученной водой.

Активность суммарного действия  $\alpha$ -,  $\beta$ - и  $\gamma$ -амилаз определялась по методике В. Смита и Д. Роя, видоизмененной нами применительно к работе с растениями. Метод основан на определении способности амилазы расщеплять крахмал. Анализ ведется по цветной реакции крахмала с йодом. Этот метод разработан для анализа семян древесных растений, но может быть использован и для анализа растительных тканей.

Активность амилазы в семенах лиственницы сибирской значительно повышается после предпосевной обработки семян ультразвуком или звуком в течение 5 мин., а также озвученной водой (табл. 2).

У семян, обработанных ультразвуком, звуком и озвученной водой, наблюдалось примерно одинаковое усиление активности амилазы. Более продолжительное облучение семян ультразвуком и звуком (до 10 мин.) вызвало снижение активно-

Таблица 2

Активность амилазы у семян лиственницы сибирской при различной обработке

Предпосевная обработка семян	Активность амилазы через	
	3 суток	5 суток
Вода (контроль) . . . . .	0,181	0,217
Ультразвук 5 мин. . . . .	0,187	0,290
Ультразвук 10 мин. . . . .	0,164	0,217
Звук 5 мин. . . . .	0,193	0,289
Звук 10 мин. . . . .	0,180	0,223
Вода, обработанная ультразвуком	—	0,279
Вода, обработанная звуком . . . . .	0,182	0,293

сти амилазы, особенно при обработке ультразвуком. Лишь через пять суток активность амилазы у семян, обработанных звуком и ультразвуком в течение 10 мин., сравнялась с активностью амилазы у контрольных семян. Следовательно, утверждение, что сравнительно большие дозы ультразвука оказывают угнетающее действие на ферментативную деятельность клеток, а малые дозы активизируют ее (Эльпинер, Деборин, Зорина), справедливо и в отношении звука.

Отрицательного действия повышенных доз звука и ультразвука на семена можно избежать, если обрабатывать их озвученной водой.

Как показывают приведенные выше данные, у таких семян отмечена высокая грунтовая всхожесть, хороший рост семян и повышенная активность амилазы. Для обработки семян надо брать свежую озвученную воду, чтобы прошло не более 0,5—1 часа после воздействия на нее звуком. При более продолжительном хране-

Таблица 3

Активность амилазы у семян лиственницы сибирской при обработке их озвученной водой

Время после обработки воды звуком до замачивания в ней семян (часов)	Активность амилазы через		Продолжительность замачивания семян в озвученной воде (часов)	Активность амилазы через		Энергия прорастания семян (%)	Абсолютная всхожесть семян (%)
	3 суток	4—5 суток		4 суток	5 суток		
0	0,310	0,320	0,2	0,371	0,441	—	—
0,5	0,288	0,320	0,5	0,383	0,441	32,5	88,0
1,0	0,280	0,308	1,0	0,387	0,463	36,2	86,2
2,0	0,280	0,298	1,5	0,361	0,481	—	—
4,0	0,276	0,282	4,0	0,364	0,487	35,5	87,1
8,0	0,274	0,274	12,0	0,350	0,521	33,7	88,7
12,0	0,270	0,274	24,0	0,332	0,487	—	—
Контроль	0,274	0,314	Контроль	0,341	0,426	19,9	83,8

нии вода действует гораздо слабее (табл. 3).

Оптимальная продолжительность замачивания семян в озвученной воде с учетом активности амилазы — от 1 до 12 часов, с последующей заменой озвученной воды на обычную.

Наши исследования показывают, что предпосевная обработка семян древесных растений ультразвуком для усиления их

всхожести, улучшения роста сеянцев и повышения их морозостойкости может быть заменена обработкой звуком частотой 100 герц, а также водой, обработанной звуком или ультразвуком. Для такой обработки семян надо применять свежезвученную воду (не позже чем через 0,5—1 час), а продолжительность обработки ею семян — около 12 часов.

## О ПЕРЕЧИСЛЕНИИ КУЛЬТУР В ЛЕСНОЙ ФОНД

УДК 634.0.232.43 + 634.0.24

Проф. В. В. Огневский

При производстве лесных культур, как и во всяком производстве, возникает вопрос, когда же мы можем считать, что имеем дело с законченным производственным процессом, в результате которого получена определенная народнохозяйственная ценность, т. е. когда будет образовано новое полноценное насаждение.

В лесокультурном производстве при этом принято говорить о перечислении культур из нелесопокрываемых в лесопокрываемые площади. Однако это нельзя считать правильным, так как лесные культуры во многих случаях закладываются и на покрытых лесом площадях, причем не с целью возобновления леса, а чтобы обеспечить в составе насаждения наличие главной породы в необходимом количестве. Поэтому более правильной является постановка вопроса о перечислении культур из лесокультурного фонда (в который могут входить и площади, покрытые лесом) в лесной фонд. В лесокультурном фонде культуры должны числиться до тех пор, пока они не приобретут достаточную устойчивость и в них не нужны

будут специальные виды ухода. Отсюда вытекает необходимость конкретизировать показатели, характеризующие состояние культур, при котором их можно исключить из лесокультурного фонда и перечислить в лесной фонд (в покрытую лесом площадь).

При сплошных и частичных рядовых культурах имеет большое значение отрицательное влияние травянистого покрова. В этом случае одним из важнейших показателей является смыкание культур в рядах с проективным покрытием (при сплошных культурах) около 30%. При групповых (гнездовых) культурах таким показателем должно быть полное смыкание в биогруппе, когда полог биогруппы подавляет развитие травяного покрова под ним и создает микролесные условия.

В лесной зоне показателем устойчивости культур является достижение ими высоты, примерно равной высоте травостоя (для вейниковых и луговиковых вырубков 0,75—1 м). Для культур сосны в условиях лес-

ной зоны существенную роль играет также достижение ими высоты большей, чем максимальная мощность снегового покрова, когда им уже не страшно заболевание снежным шютте. Большое значение для установления полноценности насаждения может иметь отсутствие или наличие повреждений культур животными, энтомофагами и болезнями.

Во всех случаях обязательным требованием должно быть наличие главной породы в количестве, достаточном для обеспечения ее преобладания в насаждении к возрасту спелости, и благонадежное состояние ее.

Еще один важный показатель — вступление культур в период интенсивного роста, когда годовые приросты по высоте становятся значительными (более 20 см) и нарастают из года в год.

Если имеется естественное возобновление быстрорастущих лиственных пород (березы, ольхи серой, осины), состояние культур определяется их составом и соотношением между высотой культур и естественного возобновления. При

обычных условиях на первых этапах роста культур (особенно ели) естественное возобновление средней густоты не оказывает отрицательного воздействия на состояние культур, и лишь в возрасте старше 6—7 лет влияние его начинает проявляться в сильной степени. Это связано с развитием крон у лиственных пород и вступлением в их зону вершин хвойных пород. Поэтому в большинстве случаев наличие естественного возобновления лиственных пород средней густоты до этого возраста не является отрицательным показателем состояния культур, но должно нацеливать лесовода на необходимость осветления в дальнейшем. При высокой густоте (особенно осины, серой ольхи) отрицательное влияние естественного во-

зобновления может сказываться и в первые годы жизни культур. Оно проявляется или в общем слабом развитии, или в вытягивании культур в высоту при слабом росте по диаметру. Такие культуры нельзя считать устойчивыми, и чтобы перечислить их в покрытую лесом площадь, необходимо предварительно провести их осветление и дать растениям оправиться.

Предлагаемые показатели, определяющие устойчивость культур, даются нами в основном для лесной и лесостепной зон. Показатели для культур в степной зоне могут быть иными.

Из сказанного вытекает необходимость проведения третьей инвентаризации культур в таком возрасте, когда они должны быть достаточно устойчивыми, не

требуют специфических уходов, отличных от уходов за молодняками вообще, и могут быть перечислены из лесокультурного фонда в лесной. Для сосны и лиственницы это может быть при календарном возрасте культур в 5—6 лет, а для ели в 7—8 лет.

Третья инвентаризация должна проводиться осенью на шестой год после закладки культур. По данным этой инвентаризации культуры могут перечисляться в лесной фонд или списываться как неудовлетворительные, либо оставляться в лесокультурном фонде еще на три года, после чего должна проводиться дополнительная (четвертая) инвентаризация. По ее результатам должно быть принято окончательное решение.

## УЛУЧШИТЬ ЛЕСОСЕМЕННОЕ ДЕЛО В ЛЕСХОЗАХ БЕЛОРУССИИ

УДК 634.0.232.31 : 634.0.228.7

**В. П. Романовский**, директор Белорусской межобластной  
контрольной станции лесных семян

В генеральном плане развития лесного хозяйства Белорусской ССР важное место отводится лесоразведению, для чего требуется большое количество семян древесных и кустарниковых пород. Решающее значение при этом приобретает высокое качество семян, без чего не могут быть оправданы затраты государственных средств на выращивание леса.

Напомним, что проведенное в прошлом году Гослескомитетом при Госплане СССР совещание по повышению продуктивности и сохранности лесов рекомендовало при создании быстрорастущих и высокопродуктивных насаждений шире использовать сортовой селекционный посевной и посадочный материал и признало необходимым коренное улучшение лесного семе-

новодства в лесхозах и леспромхозах, широкое развитие селекционной работы и организацию сортоиспытания.

К сожалению, лесное семеноводство все еще остается отстающей отраслью лесного хозяйства. До сих пор в Белоруссии не создана постоянная база для заготовки высококачественных семян. Семенной материал заготавливают повсеместно, без учета качества деревьев, в связи с чем трудно бывает судить о наследственных достоинствах собранных семян. Действующий порядок определения доброкачественности семян лишь по их посевным показателям (всхожести, энергии прорастания, чистоте) также не позволяет полностью выявить их природные свойства и сортовые особенности. Поэтому наряду с хорошими семена-

ми в производство попадают семена с неполноценных опушечных, кривоствольных, суковатых, больных деревьев, что нередко приводит к созданию низкопродуктивных малоценных насаждений, неустойчивых против заболеваний.

Плохо и с технической оснащенностью работ по переработке лесных семян. Около трети шишкосушилок в лесхозах не типовые, а имеющиеся типовые сушилки оснащены устаревшим оборудованием. Не хватает складов и помещений для стратификации семян.

Ежегодно лесхозы Белорусской ССР заготавливают 35—40 т семян древесных и кустарниковых пород (без желудей), и создание здесь постоянной лесосеменной базы является неотложной задачей. Ранее выделенные в лесхозах постоянные лесосеменные участки не выполнили своей роли ввиду их низкой урожайности, а также из-за отсутствия технических средств для сбора семян с растущих деревьев.

Широкое распространение в последнее время получают новые методы создания лесосеменных участков изреживанием молодняков, прививками и посадкой сеянцев, выращенных из семян плюсовых и элитных деревьев. Такие работы уже начаты в нашей республике. В 1960—1962 гг. в лесхозах Белоруссии было отобрано более 8 тыс. плюсовых деревьев, черенками от которых сделаны прививки на лесосеменных участках (до 85 га), а в 1963 г. эти работы расширились.

Однако, как показали обследования, в ряде лесхозов этому важному делу уделяется недостаточно внимания. Сделанные прививки приживаются плохо, а иногда и совсем гибнут. Между тем некоторый опыт Белорусской межобластной контрольной станции лесных семян по созданию лесосеменных участков сосны обыкновенной показывает, что вполне можно добиться приживаемости прививок до 80% и более.

Такие участки были нами заложены в содружестве с работниками Логойского и Борисовского лесхозов в Минской области. Техника этих работ лесоводам известна. Отметим лишь, что успеху дела способствует правильный выбор объектов под лесосеменные участки и для заготовки прививочного материала, строгое соблюдение сроков и техники выполнения работ, постоянное наблюдение и своевременный уход за участками прививок (обрезка боковых побегов, снятие обвязки, осветление и др.).

Создаваемые лесосеменные участки при добросовестном отношении к делу в недалеком будущем могут стать хорошей базой для заготовки высококачественных семян. Например, по данным лесоводов Дании, урожайность 1 га семенных маточников дуба 8—10-летнего возраста, созданных прививками саженцев, достигает 330 кг желудей, а маточников сосны того же возраста — 10 кг чистых семян. По данным Е. П. Проказина (ВНИИЛМ), семенные плантации сосны обыкновенной, созданные прививкой черенков со взрослых деревьев на молодые подвои, дают через 8—9 лет после прививки урожай семян до 10—15 кг.

Следует также, по примеру соседних стран, шире внедрять и другие селекционные мероприятия, используя для этого материал лучших в генетическом отношении деревьев и насаждений. Начатые работы по селекционному отбору, инвентаризации и картированию особо ценных деревьев и насаждений в лесхозах следует провести со всей тщательностью. Такие деревья и насаждения надо рассматривать как семенные заказники, как генетический фонд республики, на основе которого можно значительно улучшить лесосеменное хозяйство, а значит и качество выращиваемых лесов.

Принятый ныне порядок, когда семена заготавливают все лесхозы и даже все лесничества, вряд ли можно считать целесообразным. Настало время подумать об организации на базе отдельных лесхозов крупных лесосеменных хозяйств. Это даст возможность эффективнее использовать средства, механизировать трудоемкие процессы по заготовке и переработке семян, обеспечить хорошие условия для их хранения и использования. Таких хозяйств, по нашему мнению, можно было бы иметь по 2—4 на область.

Возможно, на первых порах на эти хозяйства надо возложить только переработку и хранение семян, оставив за лесхозами их заготовку, а затем постепенно, по мере накопления опыта и технических средств, перейти к обеспечению лесхозов высококачественными семенами, заготовленными и хранящимися в этих хозяйствах. Для определения района деятельности отдельных лесосеменных хозяйств следует, как это сделано, например, у лесоводов Чехословакии, разделить леса на однородные лесорастительные зоны.

Дальнейшее развитие должны получить методы селекционного направленного от-



бора для улучшения как коренных пород, так и вновь создаваемых форм. Возглавить это в республике должны Белорусский научно-исследовательский институт лесного хозяйства и кафедра лесных культур Белорусского технологического института имени С. М. Кирова. Для расширения фронта таких работ следует, по примеру Украины, организовать селекционные пункты и испытательные участки непосредственно в лесхозах.

Уже сейчас для повышения качества заготавливаемых семян надо полнее использовать лесосеки главного пользования. Ежегодно поступающих в рубку насаждений в республике достаточно для того, чтобы из лучших отобрать пригодные для заготовки семян высокого качества. Надо разработать и внести соответствующие дополнения в технологию лесосечных работ, установить сроки рубки таких насаждений и принять меры к повышению их плодородия, чтобы обеспечить успешный сбор семян со срубленных деревьев. Следует подумать о том, чтобы семена (например, шишки хвойных пород) собирали сами лесозаготовители, внося этим свой вклад в дело восстановления вырубаемых лесов.

Еще хотелось бы высказать несколько замечаний о работе Белорусской межобластной контрольной станции лесных семян. Ежегодно коллектив станции выполняет большую и кропотливую работу по экспертизе семенного фонда республики. Контрольная станция обслуживает 85 лесхозов Главного управления лесного хозяйства при Совете Министров БССР, а также ряд организаций других ведомств. Между тем до сих пор станция не имеет даже своего помещения и вынуждена арендовать построенное для нее в свое время здание, которое случайно попало в ведение другой организации. Нет при контрольной станции и опытного участка, где можно было бы организовать работы по определению грунтовой всхожести семян, по испытанию действия различных химикатов и стимуляторов на рост и развитие семян и сеянцев, по стратификации семян и др.

Лесосеменное дело в лесхозах Белоруссии требует решительного улучшения. На это должны быть направлены совместные усилия наших ученых и лесоводов-производственников.

УДК 634.0.232.21

## КУЛЬТУРЫ СОСНЫ В ТРАКТОРНЫХ БОРОЗДАХ В СУХОБОРЬЕ

Изысканию эффективных способов обработки почвы под лесные культуры в условиях сухоборья Хреновского бора уделялось много внимания. В прошлом над этим трудились лесничие Вереха (1865—1878), Суходский (1892—1902), Кравцов (1929—1934) и другие. Старейший лесокulturник Хреновского бора, бывший преподаватель Хреновского лесного техникума, пенсионер А. П. Сулханов продолжает заниматься этими вопросами.

В свое время Г. Ф. Морозов писал, что «возобновление леса в сухоборье должно идти по степному способу...» и дальше: «Сущность степного способа состоит в борьбе с засухой при помощи мер сбережения и накопления влаги, осуществляемых соответствующей обработкой почвы». Там же он отмечал, как шедевр лесокulturной практики в

условиях сухоборья, культуры в Хреновском бору, созданные лесничим Суходским по сплошь обработанной почве.

Следует отметить, что до этого лесовозобновление в бору стремились обеспечить путем узколесосечных рубок, которые себя не оправдали. Ими во многих местах был сильно изрежен бор, и там накопилось большое количество пустырей. Против этого и высказывался Г. Ф. Морозов.

Вначале в лесхозе был принят способ сплошной обработки почвы под лесокulturу по раскорчеванному лесосекам. Затем, когда в бору начались большие работы по облесению вырубок и пустырей, надо было обеспечить выполнение плана работ с учетом необходимости создания лучшего водного питания сеянцев при обработке почвы. В 1952 г. в

квартале 264 (в типе леса А<sub>1</sub>А<sub>2</sub>) была посажена сосна в глубокие тракторные борозды. Приживаемость оказалась 85—95%, т. е. на 10—15% выше чем по сплошной вспашке. В дальнейшем лесхоз перешел на обработку почвы в основном глубокими тракторными бороздами.

Противники этого способа указывали, что в этом случае значительный гумусированный слой сдвигается в межбороздные пространства, а сеянцы, помещаясь в дно борозды на 25—30 см ниже уровня гумусированного горизонта, станут развиваться слабо, и формирование древостоя будет идти ненормально. Действительно, в первые годы культуры на многих участках имели замедленный прирост, светлую, а местами и желтоватую укороченную хвою. Однако в дальнейшем прирост начал выравниваться,

хвоя приобрела нормальную окраску.

Для выявления причин этого явления члены лесокультурного кружка Хреновского лесного техникума в 1962 г. произвели раскопки корневой системы и обмер надземной части в культурах сосны 9-летнего возраста по глубоким тракторным бороздам в кв. 503. Размещение 2×0,35 м. Тип леса В<sub>1</sub>. Оказалось, что у всех моделей корни развиваются в основном перпендикулярно к направлению борозды, концы большинства их поднимаются выше уровня корневой шейки на 10—20 см, размещаясь в гумусированном слое межбороздного пространства. Приводим результаты обмера сосенок (табл. 1).

Таблица 1

Мо-дель	Высота (м)	Прирост (см)	
		сред-ний	послед-него года
1	2,62	29	52
2	2,73	30	52
3	1,57	17	34
4	1,45	16	32

Модели 3 и 4 взяты из отставших в росте (их 15—20% общего количества). Следует отметить, что стержневой корень у всех моделей небольшой. Особенно слабо выражен он у моделей 1 и 2, имеющих мощные поверхностные корни.

Кроме того, в кв. 87 были произведены аналогичные работы в достопримечательных 30-летних культурах Кравцова, посаженных в глубокие борозды, сделанные плугом Эккерта в типе леса А<sub>1</sub> и В<sub>1</sub>. Здесь борозды с течением

Таблица 2

Мо-дель	Глубина засыпания корневой шейки (см)	Высота (м)	Диаметр на высоте груди (см)
1	14	21	17
2	16	21	18
3	23	20	17
4	25	23	23
5	15	19	17
6	14	18	17
7	10	18	18

времени сгладились, и корневая шейка оказалась засыпанной песком на 10—25 см. Интересно отметить, что часть ствола, засыпанная песком выше корневой шейки, имеет обычную кору, а у некоторых моделей от засыпанной части ствола отходят тонкие придаточные корешки. Основные корни также поднимаются вверх и, разветвляясь густой сеткой, пронизывают гумусированный слой и разложившуюся подстилку, покрытую сверху сухой хвоей на 3—20 см. Приводим показатели развития этих моделей (табл. 2).

Описанные культуры жизнеспособны и по таксационным элементам не отличаются от соседних культур Кравцова, посаженных по сплошь обработанной почве. Эти данные свидетельствуют о несостоятельности опасения, что насаждения в глубоких бороздах будут развиваться замедленно.

В остальном глубокие тракторные борозды, тем более при сплошном закрытии влаги в межбороздных пространствах пластинами, имеют ряд преимуществ перед сплошной обработкой почвы и прежде всего с экономической

стороны, а также в отношении создания лучших условий водного питания сеянцев. В этих культурах корневая система сеянца приближается к влажному горизонту почвы. Здесь меньше физическое испарение, улучшается водопоглощающая способность почвы вследствие освобождения борозды от верхнего пылевидного слоя, часто встречающегося в бору.

Первые 1—3 года в бороздах почти не наблюдается отпада сеянцев от личинок пластинчатых. Например, в кв. 185 очень хорошо развиваются культуры сосны, посаженные в 1954 г. в глубокие борозды на месте неоднократно создававшихся культур, погибших затем от личинок в течение 1—4 лет. При этом на площадях, где почва паровала, гибель сеянцев несколько оттягивалась, так как в результате создания «голодного поля» личинки действительно уничтожались, но затем самки откладывали новое поколение и личинки уничтожали сеянцы. Таким образом, при сплошной обработке парование не может обеспечить уничтожения пластинчатых.

Наши исследования дают основание считать, что в условиях сухоборья наряду со сплошной подготовкой почвы под лесокультуры может быть рекомендована обработка почвы глубокими бороздами с расчетом максимального закрытия межбороздных пространств пластинами и обработки их на второй-третий год жизни культур с затравкой гексахлораном почвы на участках, заселяемых личинками пластинчатых.

Г. Д. Дынин,  
преподаватель Хреновского  
лесного техникума

Д. П. Коротков,  
старosta лесокультурного кружка

*Да здравствует наше общенародное социалистическое государство!  
Пусть развивается и крепнет советская социалистическая демократия!  
Работники науки и высших учебных заведений! Боритесь за дальнейший расцвет науки, за технический прогресс! Готовьте специалистов, достойных эпохи коммунизма!  
Слава передовой советской науке!*

(Из Призывов ЦК КПСС к 1 Мая 1964 года).

## ОБНАРУЖЕНИЕ ЛЕСНЫХ ПОЖАРОВ С ПОМОЩЬЮ ТЕЛЕВИДЕНИЯ

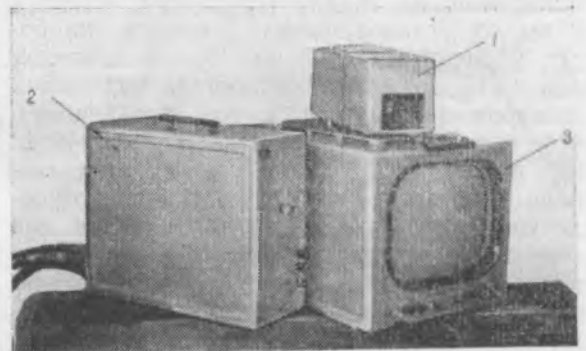
УДК 634.0.432 : 621.398

Е. С. Арцыбашев, кандидат сельскохозяйственных наук (ЛенНИИЛХ)

В настоящее время в связи с широким развитием радиоэлектроники возникает необходимость изучить возможность использования для наблюдения за лесами новых радиотехнических средств и особенно телевидения и тепlopеленгационной техники<sup>1</sup>.

Летом 1963 г. Ленинградским научно-исследовательским институтом лесного хозяйства на территории одного из пригородных парк-лесхозов были проведены опытные работы, в задачу которых входило ознакомление с возможностями применения телевидения для обнаружения лесных пожаров и составления технических требований к промышленным телевизионным установкам. В опытах была использована телевизионная установка промышленного типа ПТУ-2М серийного изготовления. Она представляет собой однокамерную телевизионную систему, предназначенную для дистанционного наблюдения различного рода работ и технологических процессов. Изображение от камеры может быть передано по кабелю на расстояние до 1000 м.

В комплект установки входят: передающая камера КТ-29 с оптической головкой, имеющей два объектива с фокусными расстояниями 35 и 100 мм; усилитель видеоканала УВ-19 и видеоконтрольное



Телевизионная установка ПТУ-2М:

1 — передающая камера КТ-29; 2 — усилитель видеоканала УВ-19; 3 — видеоконтрольное устройство ВПК-48.

Фото автора

устройство ВПК-48 с размером экрана 288×217 мм. Общий вес установки 42 кг, в том числе вес передающей камеры 4,5 кг. Установка допускает непрерывную работу в течение 23 часов; питание ее — от сети переменного тока напряжением в 220 в. Передающая камера может нормально работать при температуре окружающей среды от —20 до +50° и при высокой относительной влажности воздуха. Управление камерой (поворот по горизонту, фокусировка, диафрагмирование и смена объективов) осуществляется дистанционно с пульта управления, расположенного на передней панели видеоконтрольного устройства.

Во время наблюдений камера была установлена на крыше высокого здания (на высоте около 15 м над пологом леса). Видеоконтрольное устройство находилось

<sup>1</sup> Из зарубежной печати известно, что еще в 1955 г. Лесной отдел штата Калифорния совместно с корпорацией по электронике Napcock (Oakland) провел испытания телевизионной установки промышленного типа для обнаружения лесных пожаров (Fire Control Notes № 1, январь, 1956 г.).

внизу, в затемненном помещении. Каждое дымовое облако пожара наблюдалось при фокусных расстояниях объективов камеры 35 и 100 мм при слабой, средней и максимальной контрастности и разных диафрагмах. С объективом  $f = 100$  мм применялись три светофильтра: ЖС-18, ОС-12 и КС-14. Изображения лесных пожаров на экране видеоконтрольного устройства фотографировались на фотопленку фотоаппаратами типа «ФЭД» и «Зенит». Качество изображения дымового облака на экране оценивали визуально в сравнении с видимостью его простым глазом.

При проведении экспериментальных работ с 25 июля по 5 августа были зафиксированы лесные и торфяные пожары, которые возникали на территории лесхоза в различном удалении от места наблюдений. Ближайший лесной пожар, который был обнаружен на экране телевизора, возник в 2 км от установленных приборов, наиболее удаленный — в 7 км. Время наблюдения с 10 до 18 час. Площадь отдельных пожаров превышала 2 га. Установлено, что если дымовое облако проектируется на полог леса, видимость его на экране несколько лучше, чем при наблюдении невооруженным глазом. Это, по видимому, объясняется тем, что на экране видеоконтрольного устройства можно добиться большого контраста между темными и светлыми деталями изображения. Поворотом ручки «контраст» можно получить изображение только дымового облака; окружающий его фон будет предельно затемнен. Использовать максимальную контрастность целесообразно в том случае, если светлые детали фона маскируют дымовое облако.

Предельно допустимое расстояние, на котором обнаруживается начинающийся лесной пожар, зависит главным образом от величины дымового облака и фокусного расстояния объектива телевизионной установки, через который ведется наблюдение. Из известной формулы определения масштаба изображения в зависимости от фокусного расстояния объектива следует, что при  $f = 100$  мм дымовое облако размером 100 м в поперечнике, возникшее в 10 км от места наблюдения, будет иметь на экране телевизионной установки изображе-

ние размером в 1 мм; при фокусном расстоянии 200 мм — 2 мм; 300 мм — 3 мм и т. д. При испытаниях ПТУ-2М с использованием объектива  $f = 100$  мм было установлено, что начинающийся пожар с размером дымового облака 200—300 м в поперечнике может быть обнаружен на расстоянии до 7 км. Обнаружение более дальних пожаров с дымовым облаком такого же размера требует увеличения фокусного расстояния объектива камеры.

Испытание светофильтров показало, что наиболее четкое изображение дымового облака пожара и всех деталей лесного ландшафта на экране установки получается при использовании желтого светофильтра ЖС-18, снимающего всю коротковолновую область видимой части спектра примерно до 500 м $\mu$ . Применением более плотных светофильтров ОС-12 и КС-14 заметного улучшения качества изображения достигнуто не было.

Сравнительной оценки телевизионного метода с другими методами обнаружения пожаров не проводилось, однако к достоинствам его следует отнести простоту и удобство наблюдений и возможность передачи объективной информации на расстоянии. Лесной пожар можно обнаружить, не выходя из помещения кордона или лесничества. Для последующей разработки телевизионного метода обнаружения лесных пожаров в качестве основы следует использовать более простую по конструкции и меньшей стоимости телевизионную установку ПТУ-ОМ1, приспособив ее к нуждам эксплуатации в лесном хозяйстве. Целесообразно также начать разработку специальной приставки, с помощью которой изображение от передающей камеры можно было бы принимать на обычные телевизионные приемники типа «Рекорд», «Знамя», «Темп», «Рубин» и др. Такая модернизация не только удешевит стоимость комплекта установки, но и позволит лесной охране по окончании пожароопасного периода принимать на эти приемники программы ближайших телевизионных центров. Конечной целью разработки указанного метода является передача информации о пожарах от нескольких телевизионных камер к одному диспетчерскому пункту.

# УСТАНОВЛЕНИЕ ПОЖАРООПАСНЫХ ПЕРИОДОВ В ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

УДК 634.0.431

Вопрос о сроках возникновения лесных пожаров, о периодах наибольшей горимости лесов Западной Сибири изучен еще весьма слабо. Пожароопасные сезоны по схемам лесопожарных поясов, разработанным И. С. Мелеховым (1946) и Г. А. Мокеевым (1958), во многих случаях практически не совпадают с действительными. Это объясняется тем, что на обширной территории Тюменской области имеется большое разнообразие ландшафтно-

**В. Н. Мокин**, старший научный сотрудник лаборатории лесного хозяйства Тюменского НИИПлесдрев

географических зон — от полярной тундры на севере до зоны степей на крайнем юге.

Анализ горимости лесов Тюменской области за последние 10—12 лет позволяет уточнить границы пожароопасных поясов, сроки начала и конца пожароопасных сезонов, периоды макси-

мальной горимости лесов. При определении сроков пожароопасных сезонов нами были приняты во внимание следующие показатели, вычисленные по материалам многолетних наблюдений: календарные сроки установления и схода снежного покрова; начало и конец вегетационного периода; даты первого и последнего пожаров; наступление пожароопасной погоды (II класс пожарной опасности по шкале проф. В. Г. Нестерова). При изучении климатических условий были обработаны метеорологические данные по 65 метеорологическим станциям Тюменской области.

В результате учета всех этих факторов нами выделены следующие пожароопасные пояса (рис. 1): I — апрельские пожары, II — майские (первая и вторая половины месяца), III — июньские пожары. Установлено, что продолжительность пожароопасного сезона сильно колеблется. Так, если в северной части Ямальского лесхоза она составляет 105 дней (65—67° северной широты) и менее, то на юге области (на территории Ишимского, Голышмановского, Омутинского лесхозов) продолжительность сезона достигает 167—170 дней (рис. 2).

Пожароопасный период в южных лесхозах (до 60° северной широты) обычно наступает в мае. В это время возникает 40—80% (по числу случаев) и 85—95% (по площади) пожаров, причем горимость лесов резко возрастает, достигая максимума во второй декаде, в дальнейшем она снижается.

В более северных районах (60—63° северной широты) пожароопасная погода наступает позже на 3—4 недели, причем наибольшая горимость наблюдается в июне — июле (до 45—55% случаев пожаров). На севере области (Березово, Салехард) нарастание пожарной опасности происходит так же интенсивно, как и на юге, причем особенно много пожаров бывает в середине июля, затем пожарная опасность быстро снижается. Обычно пожароопасный сезон здесь оканчивается во второй декаде сентября, в то время как в южных районах (до 59—60°) леса могут

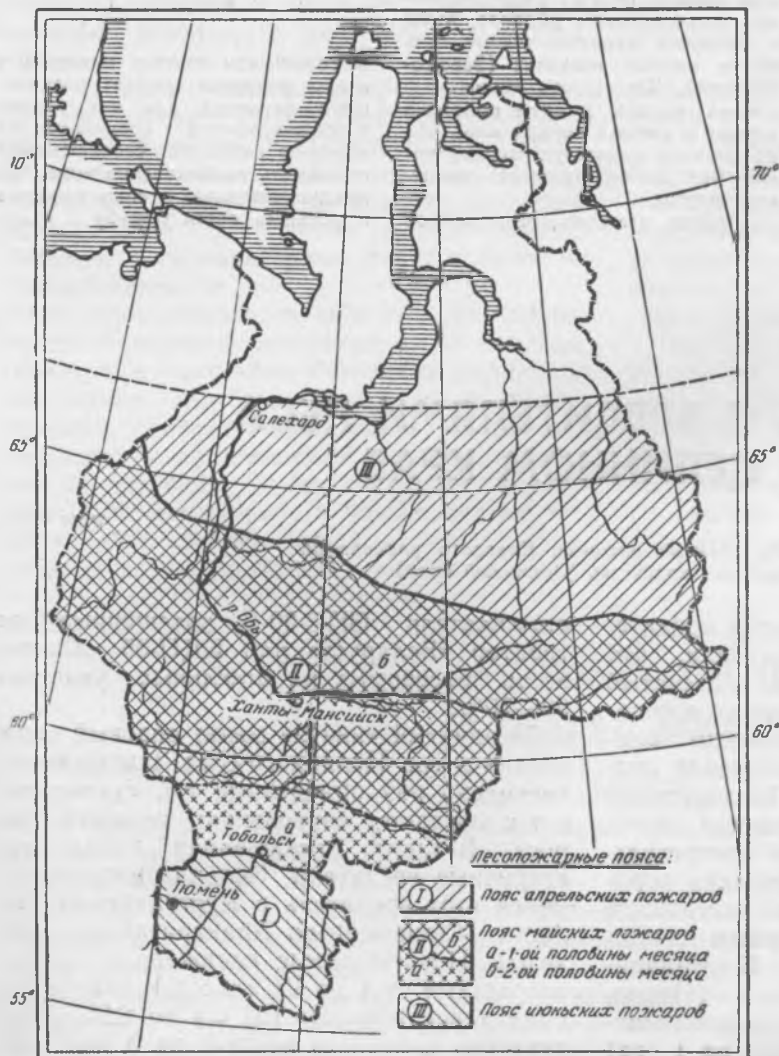


Рис. 1. Схема лесопожарных поясов Тюменской области.

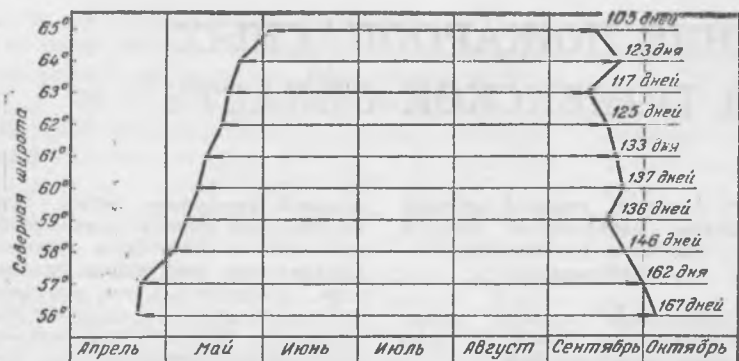


Рис. 2. Продолжительность пожароопасных сезонов в Тюменской области в зависимости от широты.

**Возникновение лесных пожаров в Тюменской области по месяцам (по данным 1952—1961 гг.)**

Месяцы	Количество лесных пожаров (%)	Площадь леса, охваченная пожаром (%)
Апрель . . . . .	7,5	3,2
Май . . . . .	39,8	65,2
Июнь . . . . .	21,7	12,0
Июль . . . . .	17,8	10,2
Август . . . . .	9,9	8,3
Сентябрь . . . . .	2,7	0,8
Октябрь . . . . .	0,6	0,3
<b>Итого</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

гореть в течение всего месяца, причем нередко в августе — сентябре опасность возникновения пожаров резко возрастает, как это было в 1953, 1958, 1962 гг. Приводим данные о возникновении пожаров в Тюменской области по месяцам (см. таблицу).

Знание сроков пожароопасных сезонов и периодов максимальной горимости позволяет более рационально применять имеющиеся противопожарные сред-

ства и оборудование. Так, например, в 1963 г. средства авиационной охраны лесов, предназначенные для северных районов, были с большим успехом использованы в южных лесхозах (Заводоуковский, Юргинский, Ишимский) ранней весной (вторая половина апреля и первая декада мая), что обеспечило надежную охрану лесов без дополнительных денежных затрат.

Следует заметить, что вопрос

о сезонности лесных пожаров в наших условиях требует дальнейшего изучения, так как знание закономерностей возникновения пожаров позволяет своевременно принимать практические меры по предупреждению лесных пожаров и успешно вести борьбу с ними.

## БОРЬБА С ВРЕДИТЕЛЯМИ ЛЕСА В ЦЕЛИННОМ КРАЕ

УДК 634.0.4

**А. Обозов, главный инженер Краевого управления лесного хозяйства (Целинный край)**

Осенняя инвентаризация очагов вредителей леса в Целинном крае показала, что сосновый подкорный клоп и звездчатый ткач распространились на больших площадях сосновых молодняков. Особенно благоприятные условия для размножения подкорного клопа создаются в Павлодарской области при кулисном размещении культур, когда насаждение сильно прогревается в жаркую погоду, а все стволы хорошо освещаются солнцем. До настоящего времени меры борьбы с подкорным клопом не имели должного эффекта. В Чалдайском и Бескарагайском лесхозах (Павлодарская область) насаждения обрабатывали 28-процентным (50—100 кг на 1 га) дустом гексахлорана в период выхода клопа из подстилки на стволы. Применяли

опыливатели ОПС-30-Б, навешенные на трактор «Беларусь» или КДП-35. Смертность насекомых на отдельных участках 50—70%.

Звездчатый ткач не менее опасный вредитель лесов Целинного края. Насаждения, несколько раз объединенные им, суховершинят и усыхают, совершенно теряется прирост. В таких насаждениях появляются вторичные вредители. Сильно распространялся этот вредитель в Кустанайской области (Семиозерный, Аракарагайский лесхозы). Поврежденные насаждения разновозрастные от I до VI класса возраста, неодинаковой полноты (от 0,4 до 0,9). Численность вредителя велика: до 3 тыс. личинок на одно дерево 15 лет и до 1,5 тыс. на 1 кв. м в 25-летнем насаждении.

В 1962 г. в Аракарагайском лесхозе в борьбе со звездчатым ткачом применили авиаопрыскивание лесов на площади 2300 га (работами руководил ст. научный сотрудник КазНИИЛХа В. Е. Федоряк) раствором технического ДДТ в дизельном топливе. Наилучшие результаты дали 5- и 8-процентные растворы ядохимиката (100-процентная смертность). После опрыскивания 3-процентным раствором погибло от 98 до 100% личинок. Опытно-производственный метод борьбы с звездчатым пилильщиком найдет, видимо, применение и в других лесхозах края.

Из других вредителей, представляющих опасность для сосновых насаждений, следует назвать сосновую пяденицу, численность которой возрастает в лесах Кокчетавской области, и соснового шелкопряда, который появился в Целиноградской области.

В сосновых насаждениях распространен почти повсеместно большой сосновый долгоносик, особенно в Целиноградской области (Больше-Тюктинский лесхоз). Лучшим методом борьбы с этим вредителем является полное соблюдение правил очистки лесосек и своевременная очистка лесов от захламленности.

После засушливого 1951 г. в лиственных лесах появились различные виды пядениц: березовая, дымчатая, березовые пилильщики, лунка серебристая, березовая серпокрылка, хохлатка ольховая, двуцветная хохлатка и др. На одном участке леса было обнаружено до восьми видов насекомых. Авиационная борьба в таких очагах усложнялась из-за разновозрастности личинок и гусениц, разностадийности их, из-за

того, что отдельные вредители были в диапаузе и проч.

Следует отметить устойчивость к повреждениям вредителями березовых насаждений: даже после трехкратного полного объедания листы березы не усыхали. Большую роль в уничтожении вредителей играют птицы: большая синица, синица гаечка, сорока. В зобу тетерева мы обнаружили 158 личинок пилильщика. Барсуки приносят также большую пользу в очищении лесов от вредителей. Они поедают куколок вредных насекомых. Однако, несмотря на это, на них разрешена охота, правила которой подчас нарушаются. Поэтому численность барсуков в лесах Целинного края катастрофически снизилась.

В 1962 г. очаги непарного (в Кустанайской, Павлодарской областях) и ивового шелкопряда (под действием неблагоприятных климатических факторов, массового развития паразитов) почти полностью затухли.

До настоящего времени в березняках Кустанайской, Северо-Казахстанской, Целиноградской областей имеются очаги северного березового пилильщика. Хорошие результаты дали обработка этих участков аэрозолями и авиаопыливание дустами гексахлорана из расчета 15—20 кг на 1 га.

Большое значение в борьбе с вредителями леса в Целинном крае имеет своевременное обнаружение их очагов и предупреждение их появления. Однако систематической работы по наблюдению за вредными насекомыми в большинстве лесхозов не ведется. Часто вредители леса обнаруживаются после того, как они уже распространились на большой площади.

## ХИМИЧЕСКАЯ ЗАЩИТА СОСНЫ ОТ ВТОРИЧНЫХ ВРЕДИТЕЛЕЙ В ОЧАГАХ КОРНЕВЫХ ГНИЛЕЙ

УДК 634.0.414 : 634.0.416.3

За последнее время замечено сильное распространение в хвойных лесах Подмосковья корневых гнилей (опенка и корневой губки), вызывающих отмирание корней и заболонной части основания стволов сосен. В результате этого резко нарушается водоснабжение дерева, и прежде всего —

**В. И. Горячева**, кандидат сельскохозяйственных наук (ВНИИЛМ)

комля. Интенсивность защитной смолыделительной реакции падает, в основании ствола поселяются вторичные вредители, и дерево отмирает (комлевой тип отмирания — А. И. Ильинский, 1958 г.).

Так как при комлевом типе отмирания ослабленные деревья заселяются вредителями, которые развиваются под толстой корой (в Подмосковье — большим сосновым лубоедом, шестизубчатым короедом и синей сосновой златкой), то защитить такие деревья от вредителей можно, опрыскивая

комли стволов препаратами гексахлорана: минерально-масляной эмульсией, приготовленной из заводского концентрата, или раствором технического препарата в соляровом масле (дизельном топливе). Применение дуста и суспензии дуста гексахлорана не дает желаемого эффекта. Для prolongации токсического действия минерально-масляную эмульсию и масляный раствор гексахлорана следует применять в 2-процентной концентрации: на ведро воды 1 кг заводского концентрата эмульсии или 200 г технического гексахлорана на ведро дизельного топлива. В очагах большого соснового лубоеда, если там нет вторичных вредителей летней подгруппы, концентрацию химиката можно вдвое снизить. Если нет гексахлорана, его можно заменить масляным раствором технического ДДТ 5-процентной концентрации.

Опрыскивать деревья нужно так, чтобы поверхность была полностью смочена препаратом. Если применяют обычные крупнокапельные опрыскиватели, то при этом расходуется 0,4—0,5 л раствора или эмульсии на 1 кв. м поверхности ствола, а на дерево диаметром 30—40 см — 1—1,25 л. При сокращении нормы расхода ядохимиката эффективность мероприятия резко снижается. Большое значение имеет также тщательность обработки дерева.

Ослабленные сосны в очагах корневых гнилей должны обрабатываться перед летом вредителей. Опоздание с обработкой приводит к значительному снижению ее эффективности. Наблюдения в течение ряда лет

показали, что выход с зимовок большого соснового лубоеда начинается сразу же после таяния снега у приствольных кругов опушечных деревьев, а массовый лёт происходит уже в двадцатых числах апреля, если весна дружная, или в начале мая, если весна затяжная. Определить время лёта вторичных вредителей можно по так называемым фено сигналам — явлениям живой природы, не связанным непосредственно, но совпадающим по срокам с тем или иным проявлением биологии вредителя. Установлено, например, что момент, когда в Подмосковье начинают пылить сережки лещины, совпадает с началом лёта большого соснового лубоеда. Поэтому зацветание лещины можно считать сигналом о лёте этого вредителя и о необходимости начинать профилактическое опрыскивание в его очагах.

Многолетними исследованиями установлено, что ослабленные сосны, обработанные гексахлораном, превращаются в длительно действующие отравленные приманки, так как вредители при попытках поселения на них погибают. Поэтому можно сказать, что химическая защита ослабленных деревьев сосны благодаря снижению численности вторичных вредителей приводит к общему оздоровлению насаждения. Об этом свидетельствуют как опыты С. П. Берденниковой (1949, 1954), в течение пяти лет работавшей по химической защите сосны и березы в подмосковном лесопарке, так и работы ВНИИЛМа в разных географических зонах. Так, из 443 ослаблен-

ных деревьев сосны (Пушкинский лесхоз, Московской области), обработанных в 1957—1959 гг. минерально-масляной эмульсией и масляным раствором гексахлорана, усохло всего 4 дерева (0,9%), в то время как из 159 контрольных стволов погибло от короедов 26 деревьев (16,3%).

Таким образом, своевременное и тщательное однократное опрыскивание нижней части ствола (до высоты 3,5—4 м) ослабленных сосен в очагах корневых гнилей минерально-масляной эмульсией или масляным раствором гексахлорана (1—2-процентными концентрациями по ГХЦГ) защищает эти деревья в течение всего вегетационного периода от заселения вторичными вредителями и преждевременной гибели и вызывает значительное снижение численности этих вредителей в насаждении. Правда, опрыскивание гексахлораном не улучшает состояния дерева, обусловленного заболеванием корней.

Следует подчеркнуть, что применять описанный способ химической защиты ослабленных сосен целесообразно лишь в очагах корневых гнилей, где усыхание и заселение деревьев вредителями происходят по ярко выраженному комлевому типу. В этом случае деревья опрыскивают с помощью ранцевой аппаратуры. При вершинном отмирании сосны обработка деревьев ядохимикатами не дает никакого эффекта. Этот способ защиты сосен по экономическим соображениям рекомендуется применять в участках зеленого пояса Москвы и в парковых насаждениях.



# РАДИОСТАНЦИИ «НЕДРА-1» НА ОХРАНЕ ЛЕСОВ

УДК 634.0.43 : 654.165

Из практики работы по тушению лесных пожаров установлено, что для успеха этого дела большое значение имеет налаженная радиосвязь. Хорошие результаты получены при применении переносных радиостанций «Недра-1», весьма надежных при работе



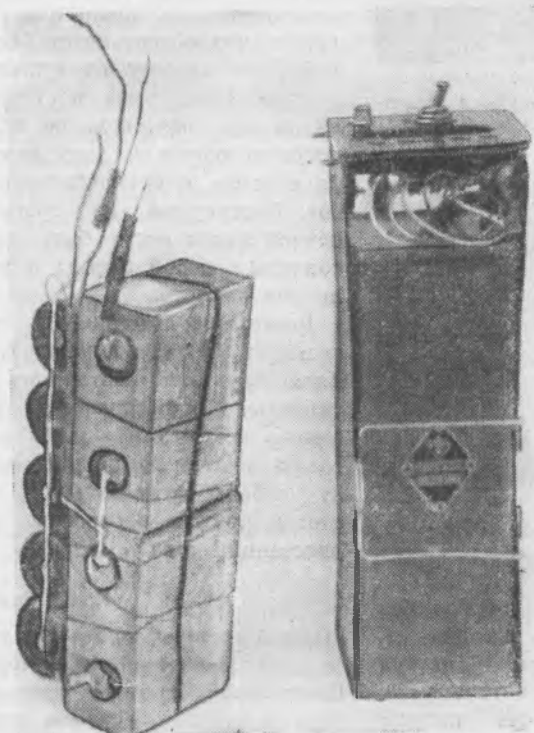
Радиостанция «Недра-1».

в полевых условиях. Приводим краткую техническую характеристику этой радиостанции: рабочий диапазон ее 1500—2000 кГц; работает она на нижней боковой полосе; чувствительность приемника не ниже микровольта при выходном напряжении на телефоне 1 вольт; потребление энергии при приеме 0,45 ватта, при передаче 2,5 ватта; питание осуществляется от сухой батареи типа «Алмаз», обеспечивающей нормальную работу радиостанции в течение 15—25 часов; дальность связи на антенну «Штыревую» — до 5 км; на антенну «Наклонный луч» — до 30 км; вес всего комплекта около 4,5 кг. Автором этой статьи было предложено использовать вместо дорогостоящей батареи «Алмаз» более дешевую из марганцевых элементов, которая обеспечивает нормальную работу радиостанции.

При тушении пожаров наземными командами одну радиостанцию устанавливают в конторе леспромхоза или лесничества, одну или две вывозят на место лесного пожара. При авиационной охране лесов одну радию устанавливают на самолете или вертолете, а другие передают командам, работающим на тушении пожаров.

**В. Н. Кабашев,**

старший инженер Центральной  
базы авиационной охраны лесов



Батареи для радиостанции:  
из марганцевых элементов; «Алмаз».

\* \* \*

В мае-июне 1962 г. при авиакимборбе с шелкопрядом-монашенкой в Кудряшевском лесничестве (Новосибирская область) впервые была использована радиосвязь при помощи радиостанции «Недра-1» и применены ракеты. Лесной массив был разбит на четыре участка, по границам которых были установлены сигнальные флаги. Сигнальщики (на сигнальных линиях) имели радиостанции «Недра» и ракетницы с ракетами. На взлетных площадках и в конторе лесничества были также установлены радиостанции. С них сообщали по радио в контору лесничества о вылете самолетов, груженых химикатом. Это сообщение лесничество передавало сигнальщику на первой сигнальной линии, который при приближении самолета на 600 м пуск наводящую ракету. После того как самолет разворачивался и шел на очередной заход, сигнальщик давал по радио команду на вторую сигнальную линию об одновременном запуске ракет. Затем сигнальщики переходили к следующему пикету.

При обработке больших массивов радио-ракетная сигнализация оказалась наиболее приемлемой в наших условиях, при этом производительность труда оказалась намного выше, чем при сигнализации флагами без использования радиосвязи.

**Л. Н. Литвинчук,**

старший инженер по лесозащите (Новосибирское  
управление лесного хозяйства и охраны леса)

# ДОСТАВКА ВОДЫ К ЛЕСНЫМ ПОЖАРАМ НА ВЕРТОЛЕТЕ Ми-4

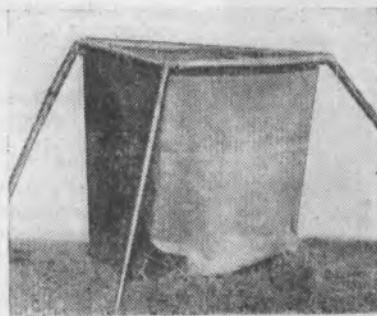
УДК 634.0.43 + 629.135.4

Производственно-технической лабораторией Центральной авиабазы разработан способ доставки воды к лесным пожарам на вертолете Ми-4. В нем устанавливают два дюралюминиевых бака емкостью 500 л каждый и мотопомпу МП-800 с комплектом рукавов для слива воды. Перед вылетом на тушение лесного пожара в вертолет погружают две малогабаритные мотопомпы, комплекты всасывающих и выкидных рукавов, резервуар и ранцевые опрыскиватели. Резервуар для хранения воды изготовлен из прорезиненной капроновой ткани (емкость 1,5—2 куб. м), его скрепляют металлическими трубами при помощи угольников и устанавливают на четырех стойках. Рукава изготовлены из тонкой легкой прорезиненной ткани отрезками по 10 м. Скрепляются они между собой при помощи быстросъемных гаек.

Работами по сливу воды, спуску людей и противопожарного оборудования руководит летчик-наблюдатель. Он выбирает место с учетом безопасности спуска и удобства установки и прокладки к пожару выкидных рукавов. Люди и грузы спускаются к пожару с помощью специального спускового устройства, сконструированного Центральной авиабазой. Высота зависания вертолета устанавливается в зависимости от обстановки и может достигать 35 м. Опрыскиватели спускают в специальных гамаках, а выкидные рукава



*Вертолет сливает воду в резервуар.*



*Резервуар для воды*

сбрасывают на землю без упаковки. После высадки десантников-пожарных, спуска противопожарных грузов и резервуара вертолет направ-

ляется к ближайшему водоему, около которого приземляется. Здесь моторист с помощью малогабаритной мотопомпы наполняет баки водой. В это время десантники-пожарные под руководством инструктора устанавливают на земле резервуар и прокладывают рукава к пожару. Затем вертолет подлетает к пожару, и вода сливается в резервуар самотеком или с помощью мотопомпы МП-800 под давлением 1—2 атм. 500 л воды сливается самотеком в течение 2,5—3 мин., а с помощью мотопомпы — 50—70 сек. Если водоем находится от пожара на расстоянии до 7—10 км, то вода вертолетом доставляется вовремя, что обеспечивает бесперебойную работу по тушению пожара. Слив воды повторяется до тех пор, пока не будет потушен пожар и дана команда с земли о прекращении работ. Резервуары из прорезиненной ткани могут быть изготовлены любой формы и различной емкости.

Десантники-пожарные при тушении пожара используют малогабаритную мотопомпу и ранцевые опрыскиватели. Наземная команда и экипаж вертолета постоянно держат между собой радиосвязь с помощью легких переносных радиостанций типа «Недра-1».

**К. В. Шилов,**

старший инженер производственно-технической лаборатории Центральной базы авиационной охраны лесов

# ЕЛОВАЯ ШИШКОВАЯ ГАЛЛИЦА В ЛЕСАХ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Х. П. Мамаева (Московский государственный педагогический институт имени В. И. Ленина)

УДК 634.0.4

Еловая шишковая галлица (*Kaltenbachiola strobi* Winnertz) наносит большой вред семенам ели. Личинки этого вредителя поселяются в шишках. Из-за этого семена плохо развиваются. При этом выделяется смола, которая препятствует выпадению их из шишек. В результате в насаждении, где появилась галлица, ухудшается естественное возобновление ели.

Продолжительность жизни взрослых насекомых невелика — около четырех дней. Самки через 3—4 часа после появления из куколок начинают откладывать яйца на молодые шишки ели. В каждой кладке 1—3 яйца, помещаются они в основании чешуйки шишки на ее внутренней стороне. Личинки питаются мякотью чешуек и постепенно уходят в глубь тканей. В первое время никаких изменений чешуек незаметно, однако через некоторое время на внутренней их стороне появляются вздутия. Личинки галлиц достигают зрелости осенью. Зимуют они в шишках в шелковистых коконах. Время вылета взрослых галлиц зависит от климатических условий. В средней полосе европейской части СССР галлицы появляются в конце мая — начале июня.

Биология еловой шишковой галлицы изучена еще недостаточно. Сведения о распространении галлицы на территории Советского Союза появились сравнительно недавно. Е. В. Домбровская (1934) сообщает о повреждении этим вредителем ели в Пермской области и в бывш. Западной области. В. М. Березина и А. И. Куренцов (1935) приводят данные о том,

что в одной шишке может быть до 17 куколок галлицы. Д. Н. Флоров (1951) пишет, что личинки еловой шишковой галлицы обнаружены в хвойных насаждениях Тункинской долины (Бурят-Монгольская АССР). Б. П. Яковлев (1959) описывает биологию галлицы, появившейся в лесах Южной Карелии. По его данным, в одной шишке может содержаться от 30 до 50 личинок. Все просмотренные им 1050 шишек оказались зараженными вредителем. Выход и всхожесть семян из поврежденных шишек сильно снижаются, уменьшается их абсолютный вес. Так, например, абсолютный вес семян, взятых из неповрежденных шишек, 2,2 г, а из поврежденных (и более личинок галлицы) 2,04 г. Всхожесть семян из неповрежденных шишек 74%, из поврежденных 54%.

Нами еловая шишковая галлица была обнаружена впервые в Звенигородском районе Московской области весной 1963 г. Для исследования были собраны шишки, опавшие весной 1963 г. Из шишек, собранных в конце апреля, первые галлицы появились в начале мая. Вылет галлиц в лаборатории продолжался до середины июня. Было просмотрено 1500 шишек, и везде обнаружены личинки галлицы. Выяснилось, что число личинок галлиц в одной шишке сильно варьирует (от 4 до 300). Больше всего было шишек, где обнаружено от 50 до 100 личинок, и меньше всего шишек с более чем 200 личинок. Число личинок на отдельных чешуйках колеблется от 1 до 8, чаще всего встречаются 2 и несколько реже 1 или 3 личинки.

## СЕМИНАР ИНЖЕНЕРОВ-ЛЕСОПАТОЛОГОВ

В конце марта в Москве на Всесоюзной выставке достижений народного хозяйства в течение четырех дней проходил семинар инженеров-лесопатологов, посвященный химическим методам борьбы с вредителями и болезнями леса. В его работе приняли участие представители лесхозов, леспромхозов, управлений лесного хозяйства, научных учреждений из разных краев и областей Российской Федерации и многих союзных республик. Организован он был Главлесхозом РСФСР, ВНИИЛМом и ВДНХ.

На семинаре были сделаны доклады Н. Н. Храмовым (Главлесхоз РСФСР) о путях улучшения работы по защите леса в Российской Федерации, И. В. Тропиным (ВНИИЛМ) о химических методах борьбы с вредителями и болезнями леса, прочитаны лекции доктором биологических наук проф. А. И. Воронцовым (МЛТИ) на тему «Сочетание химических средств защиты лесных насаждений от вредителей и болезней с биологическим методом и другими лесозащитными мероприятиями», кандидатом биологических наук В. Н. Шафранской

(ВНИИЛМ) «Использование органосинтетических препаратов против грибных болезней семян и саженцев хвойных пород». Об опытах по применению в 1963 г. вертолетов в борьбе с вредными насекомыми в горных лесах Дагестанской АССР сообщил научный сотрудник ГосНИИГВФ А. И. Садовников.

В своих выступлениях участники семинара рассказали о проводимых на местах и в научных учреждениях работах по борьбе с вредителями и болезнями леса с помощью химикатов. На семинаре принято решение, в котором намечены пути улучшения в ближайшее время дела защиты лесов от вредителей и болезней.

Участники семинара осматрели павильоны ВДНХ «Химия», «Механизация», «Земледелие» и др., побывали во ВНИИЛМе в г. Пушкино Московской области, где познакомились с работой аэрозольных генераторов и новыми химическими средствами, применяемыми в защите леса.

В № 12 журнала «Лесное хозяйство» за 1963 год редакция сообщила о намечаемой встрече лесозащитников и предстоящей дискуссии по нерешенным и спорным вопросам экономики лесного хозяйства.

В этом номере журнала помещены статьи: 1) Т. С. ЛОБОВИКОВА «Продукция лесного хозяйства и вопросы возмещения затрат в нем» и 2) М. М. ТРУБНИКОВА и А. С. ЛАЗАРЕВА «Вопросы ценообразования и планирования в комплексном лесохозяйственном производстве». Этими статьями на страницах нашего журнала открывается дискуссия по вопросам лесной экономики.

Все статьи на эти темы публикуются в порядке обсуждения.

## ПРОДУКЦИЯ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА И ВОПРОСЫ ВОЗМЕЩЕНИЯ ЗАТРАТ В НЕМ

УДК 634.0.676/677

Т. С. Лобовиков, кандидат экономических наук

Одним из условий дальнейшего улучшения лесного хозяйства нашей страны является широкое использование различных рычагов экономического стимулирования на базе более совершенной системы финансирования и учета затрат.

подавляющее большинство предприятий во всех отраслях народного хозяйства использует три формы финансирования: через оборот своих оборотных средств в процессе производства и реализации продукции; через фонд капиталовложений (долговременные затраты производственного характера); через государственный бюджет по линии операционных расходов (главным образом непроизводственные затраты). Государство строго регламентирует применение установленных форм финансирования соответственно характеру финансируемых функций и требует четко-

го соблюдения их, так как иначе неизбежны серьезные нарушения планирования и учета общественного продукта, национального дохода и национального богатства.

Недостаток системы финансирования лесного хозяйства состоит не в том, что здесь используются все эти формы, а в том, что в порядке безвозвратных бюджетных операционных расходов финансируются его важнейшие производственные функции (например, выращивание леса) и та часть непроизводственных функций, которую целесообразнее было бы финансировать через оборот оборотных средств. В этой связи возникает необходимость внести определенную ясность в вопрос о том, что является продукцией лесовыращивания. В литературе, как известно, высказывалось на этот счет множество мнений.

Большинство сходится на том, что такой

продукцией является древесина. Но спор идет, во-первых, о том, всю ли прирастающую древесину или только спелую надлежит включать в это понятие. Во-вторых, спорят о том, когда продукция лесовыращивания достигает состояния завершенности — в сфере самого лесохозяйственного производства или только после рубки и вывозки. Многие считают, что к продукции лесовыращивания следует относить не только древесину, но и все воспроизводимые в лесу полезности. Чтобы разобраться в этих вопросах и спорах, надо, как нам кажется, глубже взглянуть на самую сущность процессов, происходящих в ходе выращивания леса, различая понятия продукта естественного процесса жизнедеятельности леса, как элемента природы, от понятия продукта общественного производства.

Разумеется, любой процесс производства совершается в природе, он всегда означает взаимодействие сил и вещества природы, использует естественные процессы. Но если всякий процесс производства есть в то же время процесс естественный, то не всякий естественный процесс есть процесс производства. Естественный процесс становится и процессом общественного производства, когда в нем в качестве определяющей силы, непосредственно влияющей на масштаб, темп, ход и результат процесса, выступает общественный труд.

На наш взгляд, накопление древесины в стволах растущих деревьев, образование в них живицы и соков, созревание орехов в шишках кедра, произрастание грибов и ягод, размножение дичи и зверя под пологом леса, равно как воздействие леса на влагообмен в окружающей природе и т. п., — все это проявления естественных процессов жизнедеятельности леса, а не непосредственный результат производственной деятельности людей, ибо во всех этих процессах труд человека непосредственно не участвует и решающей роли не играет. Ведь в девственных лесах эти процессы совершаются так же или почти так же, как в лесах культурных. Даже искусственно выращенный лес представляет собой естественную, почти не измененную человеком совокупность растений, развивающихся в естественной среде, тоже почти не измененной трудом; он обладает высокой жизнестойкостью, способностью к длительному саморазвитию именно в силу этой «естественности» даже при полном прекращении вложений труда.

Осуществляя лесохозяйственные мероприятия и изменяя количество вкладываемого труда, человек не может непосредственно ни форсировать своим трудом, ни прекратить процесс образования древесины, процесс транспирации и т. п., иначе как изменив условия жизнедеятельности леса или прервав ее, уничтожив сам лес. Между лесным хозяйством и всеми сельскохозяйственными производствами важнейшим различием является именно различные степени воздействия общественного труда на используемые естественные процессы. Это различие должно определять также грань между лесным хозяйством и плантационным выращиванием древесины. Если с этих позиций взглянуть на лесное питомническое хозяйство, то совершенно очевиден его плантационный характер и общепризнано, что выращенный посадочный материал является продуктом этого производства. Выращивание же леса, как известно, начинается с закладки культуры.

Нам представляется, что из недоучета указанных особенностей выращивания леса и вытекают те почти непреодолимые трудности, которые обнаружили на пути предпринимавшихся в последние годы попыток разработки системы учета и оценки продукции лесного хозяйства, соизмерения затрат с результатами производства. Признавая продукцией выращенную древесину, мы обязаны организовать достаточно точную ежегодную (как минимум) ее инвентаризацию, что оказалось бы крайне трудоемким и дорогим. К тому же современная таксация древостоев обеспечивает точность учета не больше чем  $\pm 10\%$ , тогда как годичный прирост составляет обычно 1—3% массы. Это значит, что у нас даже нет достаточно совершенных методов учета продукции. Еще в большей мере это относится к другим видам «продукции» — всем прочим полезностям леса.

Далее, соизмерение текущих затрат с результатами производства оказывается невозможным, во-первых, в силу отмеченной невозможности точного учета продукции, а во-вторых — в силу того, что в лесном хозяйстве нет прямой связи между объемом затрат и объемом «продукции» (в указанном смысле) вообще и тем более в каждый отдельный отрезок времени. И наконец, невозможно возмещение затрат за счет реализации продукции, так как между временем затрат и временем реализации продукции в виде древесины проходят десятки лет. Можно утверждать, что при таких

взглядах на продукцию лесовыращивания организовать это производство на началах хозяйственного расчета нельзя.

Попыткой выйти из затруднительного положения является чисто логический прием, применяемый некоторыми лесоэкономистами, которые провозглашают, что лесное хозяйство, и в частности лесовыращивание, вообще не дают законченной продукции; такую продукцию дает, якобы, только лесопользование — лесозаготовительная промышленность. В этой концепции лесовыращивание является не самостоятельной отраслью материального производства, а лишь частью единого процесса, включающего в себя и выращивание леса и лесозаготовки. Одни сторонники этой концепции считают лесовыращивание первой фазой производства древесины, за которой следует вторая — рубка; другие же полагают, что лесовыращивание не начальная фаза процесса, а заключительная — своего рода «ликвидация последствий рубки» леса, являющегося естественным даром природы, который должен быть сохранен для будущих поколений.

Такая постановка вопроса, на первый взгляд, снимает проблему учета продукции лесного хозяйства, как особого вида продукции — достаточно учитывать продукцию лесозаготовок. Но как быть с соизмерением затрат в лесном хозяйстве с результатами производства и отдачей этих затрат? Как быть с возмещением затрат? Ведь разрыв во времени все равно остается! И здесь вводится в действие другой «логический прием»: провозглашается, что между объемами лесохозяйственных работ и объемами лесозаготовок имеет место некоторое в среднем значении устойчивое соотношение, а временные и местные отклонения от него носят случайный характер, уравновешиваются в средней величине и поэтому могут игнорироваться.

Отсюда делается вывод о возможности отнесения затрат лесовыращивания (в их современной величине) в себестоимость лесопродукции, полученной при рубке спелых лесов (выросших в течение предшествующего столетия). Осуществив такую «передачу» стоимостей, авторы рассматриваемых концепций утверждают, что этим достигается «единый хозрасчет в лесном производстве». На деле же оказывается, что никакого соизмерения затрат на лесовыращивание с конкретным результатом этих трудовых процессов не возникает и, следовательно, их эффективность остается не

выявленной, а наоборот маскируется рентабельностью лесозаготовок. В то же время, показатель себестоимости лесопродукции «засоряется» затратами, не относящимися к ее производству, чем искажается подлинный эффект труда в лесозаготовках.

Теоретически такой «логический прием» порочен тем, что он пренебрегает очевидным фактом появления в результате лесовыращивания реальных материальных благ, потребительных стоимостей в виде молодого леса, обладающего трудовой стоимостью (поскольку он создан затратами общественного труда). Рассматриваемая логическая схема предполагает, что эта стоимость отделяется от своего материального носителя (посаженный лес), присоединяется к другому материальному носителю (лесопродукция) и увлекается с ним в текущий народнохозяйственный оборот. Но такой взгляд нельзя примирить с марксистской теорией трудовой стоимости, не допускающей отрыва стоимости от потребительной стоимости.

Предположение о постоянной и неразрывной связи между выращиванием леса и его рубкой, как трудовыми производственными процессами, не подтверждается действительностью. Такой связи в большинстве случаев нет. Всем известно, что в нашей стране лесозаготовки в подавляющей массе проводятся в лесах естественного происхождения, и лесовыращивание как трудовой процесс, как общественное производство этим лесозаготовкам не предшествовало. Известно, что мы выращиваем много лесов там, где их не вырубали, и, наоборот, часто не закладываем там, где вырубали, либо не считая нужным восстанавливать лес на той или иной вырубке, либо полагаясь в этом на природу. Очевидно, рассмотренная концепция, опирающаяся на два-три логических допущения, не подтверждаемых действительностью, — это не более как «домысел», попытка приспособить явления экономики к неправильно понятым задачам практики.

Мы полагаем, что продукцией лесовыращивания является лес. Не одна лишь древесина в лесу и не другие «полезности» леса, а сам лес, лес как угодье, удовлетворяющее разносторонние потребности общества, дающее и древесину и иные продукты, ради чего разводятся, охраняются и эксплуатируются наши леса.

Разумеется, создавая и формируя леса, человек действует ради определенных це-

лей и не слепо. Изучая природу леса, человек узнает, какой лес и в каких условиях дает тот или иной эффект, и соответственно этому создает и изменяет лес в меру своих экономических возможностей. Но это отнюдь не превращает продукты жизнедеятельности леса в продукты общественного производства. Общеизвестно, что обсеменяющаяся лесосека или закультивируемая площадь становится лесом лишь тогда, когда деревья сомкнут свои кроны и образуют совокупность, способную формировать под своим пологом типичную для леса среду и выполнять присущие лесу функции. Очевидно, что выращивание лесокультур (и содействие естественному возобновлению леса) до момента смыкания крон есть процесс создания леса. В этот период человек весьма активно организует естественные процессы, видоизменяя естественную среду (рыхлит почву, высаживает искусственно выращенные саженцы и т. п.), и от количества, качества и своевременности его труда зависят и возобновление лесокультур, и их приживаемость, и жизнеспособность.

С экономической точки зрения создание леса, т. е. выращивание лесокультур до передачи их в состав лесопокрытых площадей, является производством, направленным на возведение долговременно действующего объекта (лес), функционирующего в дальнейшем по преимуществу в качестве средства (условия) труда. Это одна из разновидностей капитальных работ. Продукцией ее является лесопокрытая площадь; единица измерения этой продукции — гектары.

Разумеется, эта продукция может и должна различаться по характеру и качеству выращенного молодого леса (порода, полнота древостоя, жизнеспособность), соответственно чему она должна и различно оцениваться. Акт передачи выращенных лесокультур в лесной фонд следует рассматривать как форму реализации этой продукции.

Здесь открывается возможность четкой хозрасчетной организации выращивания леса. Предприятие может выполнять эти работы за счет специальных кредитов госбанка или даже своих оборотных средств, с тем чтобы при передаче лесокультур в состав лесопокрытых площадей получить из фонда капиталовложений возмещение затрат по твердо установленным ценам за гектар выращенного молодого леса в зависимости от его характера и качества.

При этом определится рентабельность выращивания лесокультур. Различие этой рентабельности, возникающее в силу более или менее благоприятных естественных условий (в том числе и возможности естественного возобновления при небольшом содействии человека) должно быть учтено изъятием в той или иной форме дифференциального дохода.

После того как лесокультуры выращены и превратились в молодой лес, обладающий устойчивой жизнеспособностью, дальнейшая лесохозяйственная деятельность приобретает характер направленного воздействия на естественное развитие леса. Это тоже производственная деятельность, но не производство древесины, а лесохозяйственная деятельность, направленная на поддержание леса в состоянии, обеспечивающем его развитие и наилучшее выполнение им своих функций. Главная лесохозяйственная мера в этот период — рубки ухода и санитарные рубки. Проводимые в целях улучшения леса, они вместе с тем дают лесоматериалы для реализации. Что касается продукции, получаемой в виде улучшенного рубками ухода леса, то форма ее реализации — государственная приемка этих площадей с соответствующими записями в книгах учета гослесфонда.

Здесь также вполне возможна четкая хозрасчетная организация работ. Выполняя рубки ухода за счет своих оборотных средств, предприятие возместит затраты из двух источников: реализуя полученную лесопroduкцию обычным порядком, а затем предъявляя к оплате за счет фонда капиталовложений пройденные рубками ухода площади, как улучшенный лес. Для этих расчетов должны быть установлены твердые цены, надлежаще обоснованные и дифференцированные по видам рубок и условиям их выполнения.

Таким образом, созданные или улучшенные лесонасаждения будут обладать фиксированной стоимостью в размере сумм, выплаченных при приемке лесокультур в состав лесопокрытых площадей и при приемке лесов, пройденных рубками ухода. Это положение вполне согласуется с теорией стоимости и ставит проблему фондирования стоимости леса в плоскости, допускающей практически приемлемое решение. Рассмотрение этой проблемы в деталях выходит за рамки данной статьи.

В заключение укажем рекомендуемые (частично уже применяемые) формы фи-

финансирования лесохозяйственной деятельности предприятий.

I. Подлежат финансированию из оборотных средств предприятий и возмещению из выручки от реализации продукции затраты: на производства на базе побочных пользования лесом; на рубки ухода и санитарные рубки в той части, которая может быть возмещена реализацией полученной при рубках древесины; на сбор и сушку семян; на выращивание посадочного материала. II. Подлежат финансированию в порядке капиталовложений из государственного бюджета, прибыли и специальных фондов предприятий затраты: на лесокультурные работы (до смыкания крон в культурах); на рубки ухода за лесом и санитарные рубки (в доле, которая не может быть отнесена на производство лесопроductии); на реконструкцию насаждений. Оплата затрат на эти работы может быть допущена из оборотных средств с последующим возмещением из фонда капиталовложений. Все эти затраты в результате

их осуществления должны дать прирост стоимости основных фондов, учитываемый на балансе основных средств предприятия. III. Подлежат финансированию в порядке целевых и безвозмездных бюджетных операционных расходов затраты: на научные исследования и эксперименты, не связанные непосредственно с изготовлением продукции предприятия; на вербовку постоянных кадров и их подготовку; на текущий учет лесного фонда; на охрану и защиту леса.

В комплексных предприятиях в те же три формы финансирования вполне укладываются все виды лесопромышленной деятельности и капитальное строительство.

По общепринятой практике затраты предприятий на содержание механизмов и дорог должны калькулироваться отдельно и затем распределяться между указанными видами деятельности в соответствии с реальным использованием этих механизмов и дорог.

## ВОПРОСЫ ЦЕНООБРАЗОВАНИЯ И ПЛАНИРОВАНИЯ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕСОХОЗЯЙСТВЕННОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

УДК 634.0.624/644

М. М. Трубников, А. С. Лазарев (ВНИИЛМ)

С объединением лесовыращивания и лесозаготовки в одном предприятии технологические и организационные взаимосвязи между этими двумя стадиями единого процесса лесохозяйственного производства значительно усилились, однако слияние их в единое органическое целое еще не завершено. Формы планирования, учета, финансирования и цены на продукцию, применявшиеся до объединения лесного хозяйства и лесной промышленности, в неизменном виде, с присущими им недостатками, перенесены в новые условия комплексной организации производства.

Состоявшаяся в конце декабря прошлого года во Всесоюзном научно-исследовательском институте лесоводства и механизации лесного хозяйства экономическая конференция по вопросам ценообразования и методов планирования комплексного лесохозяйственного производства показала,

что до сих пор указанным проблемам ни научно-исследовательские, ни учебные институты лесного хозяйства не уделяли должного внимания. И неудивительно, что по обсуждавшимся вопросам участниками конференции были высказаны различные точки зрения.

Совершенно очевидно, что прежде чем установить, какие ценообразующие факторы должны быть положены в основу цен на продукцию комплексных лесных предприятий, надо четко представлять себе состав этой продукции. Между тем по этому вопросу среди экономистов нет единого мнения. Одни утверждают, что лесовыращивание и лесозаготовка это единый процесс производства, состоящий из двух стадий. На стадии лесовыращивания, считают они, готового к потреблению продукта не создается. Лесонасаждение, созданное в процессе лесовыращивания, поступа-



ет во внутрихозяйственный оборот предприятия и как незавершенное производство должно учитываться по себестоимости. Готовой продукцией единого лесохозяйственного производства являются заготовленные в лесу лесоматериалы и некоторые другие продукты (ягоды, грибы, смола и т. д.). Такой точки зрения придерживаются, например, М. М. Трубников, С. М. Марукян, В. А. Казакова, В. Г. Сударев, А. С. Лазарев.

Сторонники другой точки зрения считают, что лесное хозяйство и лесозаготовка — это два самостоятельных производства, и поэтому лесовыращивание имеет свою продукцию. О том, что является готовой продукцией лесовыращивания, среди этой группы экономистов имеются разные мнения. Одни считают продукцией лесовыращивания лес со всеми его компонентами и полезностями, в том числе грибы и ягоды в естественном их виде (Т. С. Лобовиков), другие — текущий прирост (О. Н. Анцукевич), третьи — расчетную лесосеку, четвертые — лесосечный фонд, переданный в рубку. В. Л. Джикович утверждает, что и лесохозяйственные работы могут принять товарную форму при условии «фондирования» лесонасаждений.

При внимательном анализе этих определений нельзя не заметить, на наш взгляд, их теоретической несостоятельности. Цель социалистического производства — создание продуктов для удовлетворения потребностей общества. В условиях товарно-денежных отношений созданная продукция поступает в фазу распределения в товарной форме и реализуется по установленным государством ценам. Чтобы быть реализованной, созданная продукция выбывает из производственной фазы, отделяется от процесса производства (доставляется потребителю).

Лес на корню на протяжении многих производственных циклов, подвергаясь изменению под воздействием экономического и природного процессов, не выбывает из производственной фазы. Так, леса Московской, Рязанской или какой-либо другой области остаются лесами на протяжении многих веков. В то же время в результате производства в этих лесах непрерывно создавалась продукция в виде лесоматериалов. Созданные лесоматериалы выбывали из процесса производства, подвергаясь отчуждению в товарной форме. Затем процесс производства начинался вновь. Каждый новый цикл лесохозяйственного

производства заканчивался только тогда, когда лесонасаждение или отдельные его деревья срубались и приводились в пригодное для производственного или личного потребления состояние — в лесоматериалы. Лес же по-прежнему остается лесом, не поступая непосредственно в фазу реализации и не принимая товарной формы. Утверждение, что лес на корню, как и прирост деревьев, лесной фонд или часть его в виде участка, равного расчетной лесосеке, есть продукция лесохозяйственного производства, мы считаем необоснованным.

В связи с этим мы также не считаем обоснованными и вытекающие из этого утверждения, касающиеся форм финансирования лесного хозяйства, в частности мнение Т. С. Лобовикова, утверждающего, что в комплексных предприятиях лесокультурные работы до смыкания крон в культурах, рубки ухода за лесом и санитарные рубки в той доле, которая не может быть отнесена на производство лесопродукции, должны финансироваться в порядке капиталовложений из государственного бюджета. По его мнению, финансирование создания лесокультур в порядке капитальных вложений допускает хозрасчетную организацию этих работ подобно всякому капитальному строительству при условии калькуляции их себестоимости и реализации продукции в форме государственной приемки закультивированных площадей, оценки и оплаты их за счет капиталовложений по заранее установленным государственным ценам (за единицу продукции).

Нельзя согласиться и с В. Л. Джиковичем, который предлагает передать лесной фонд особому самостоятельному фондодержателю, в обязанность которого входила бы забота о сохранности и рациональном использовании лесных ресурсов с правом привлекать в качестве подрядчика комплексные предприятия для восстановления, охраны и защиты леса, лесосушения и других работ на хозрасчетных началах. Неправильно его утверждение, что в этом случае лесохозяйственные работы и другие мероприятия, выполняемые комплексным предприятием, примут товарную форму. Еще менее обосновано предложение Ф. Т. Костюковича об организации лесного хозяйства на хозрасчетных началах при условии финансирования его из государственного бюджета.

Отсутствие единства взглядов о составе продукции и структуре комплексного лесохозяйственного производства определило

расхождения по методическим вопросам ценообразования и роли такс в организации производства. Так, В. К. Шкатов (Бюро цен при Госплане СССР) считает, что древесина на корню в эксплуатируемых лесах нашей страны имеет потенциальную стоимость, которая накапливается многие годы и реализуется в момент сдачи леса в лесосечный фонд. Если древесина на корню обладает стоимостью, то она должна иметь и цену. По его мнению, ценой древесины на корню является попенная плата.

В. Ф. Бартов считает, что «по содержанию отличие попенной платы состоит в том, что помимо дифференциального дохода она включает в себя элемент затрат на лесное хозяйство». Наряду с ценами на лесопродукцию попенная плата позволяет нивелировать влияние природных условий лесозаготовки на результаты хозяйственной деятельности, обеспечить лесопромышленным предприятиям возмещение общественно необходимых затрат труда в относительно худших природных условиях путем соответствующего снижения ставок попенной платы. Такие же взгляды высказывают и другие экономисты.

Мы считаем, что таксы не являются денежным выражением стоимости леса на корню. Лес на корню не представляет годного к потреблению продукта и не принимает товарной формы. Он не поступает в своей натуральной форме в обращение, при котором может проявиться стоимость продукта. Чтобы лес мог приобрести форму товара, необходимо продолжить процесс производства, превращая деревья в годные к потреблению продукты. Карл Маркс писал, что деревья в лесу не являются товаром, что «товаром они становятся только благодаря тому, что их отделяют от девственного леса, рубят, выволакивают, перевозят, из стволов превращают в лесоматериалы»<sup>1</sup>.

По окончании производственного цикла лес на корню превращается в лесоматериалы, поступающие через обращение в промышленное или личное потребление. В фазе распределения они доставляются предприятием потребителю и только после этого процесс производства заканчивается и может начаться новый. Момент отвода лесосечного фонда в рубку не является фазой реализации готового продукта. Отвод

лесосеки — это одна из операций, в результате которой лес не отчуждается, а поступает в следующую производственную стадию внутри одного и того же предприятия. Очевидно, что для этой цели нет необходимости устанавливать цены.

Так как лесовыращивание есть незавершенное производство, затраты на него должны учитываться по себестоимости. Отсюда следует, что лесные таксы по своему экономическому содержанию не являются ценой готового продукта, имеющего товарную форму. По мнению В. Л. Джиковича, попенная плата по своей экономической природе — это часть прибавочного продукта, созданного работниками лесозаготовительных предприятий, а не стоимость сырья, покупаемого у лесного хозяйства, так как лесосечный фонд не является результатом производственной деятельности настоящего времени.

Мы считаем, что многолетнее применение лесных такс на практике не оказало положительного влияния на организацию производства, так как даже при раздельном ведении лесного хозяйства и лесозаготовок сумма попенной платы не поступала в кассу предприятия лесного хозяйства, а в комплексных предприятиях взнос попенной платы в доход государства является повторным счетом одних и тех же расходов. Практика показала, что попенная плата не способствовала рациональному использованию лесных ресурсов, так как потребитель не нес существенных материальных потерь при оставлении древесины на лесосеке и на корню. По нашему мнению, попенная плата не оказывала влияния и на перемещение лесозаготовок в лесозаготовительные районы, так как перебазирование лесозаготовительных предприятий на север и восток страны производится в соответствии с планом развития лесозаготовительной промышленности, а вовсе не потому, что в новых районах действуют пониженные таксы.

В комплексных лесных предприятиях в настоящее время применяются установленные государством цены на лесопродукцию (прейскурант оптовых цен № 07-03). В основу этих цен положены общественно необходимые затраты и величина продукта для общества. Основной базой этих цен служила себестоимость, в которой попенная плата является одним из составных элементов. Следовательно, в цене на лесопродукцию нашли отражение как затраты на стадии лесовыращивания в виде попен-

<sup>1</sup> К. Маркс. Теория прибавочной стоимости. «Капитал», т. IV, 1957 г., стр. 241.

ной платы, так и затраты на стадии лесоэксплуатации.

На лесопroduкцию установлены среднелесные цены, подразделенные на восемь поясов. Величина оптовых цен, как и величина лесных такс, изменяется параллельно изменению затрат на транспортировку лесопroduкции. Поэтому взнос попенной платы является повторным счетом одних и тех же затрат, уже включенных в себестоимость лесопroduкции и таким путем уже нашедших отражение в прейскуранте № 07-03. В ценах этого прейскуранта нашли отражение различия в условиях производства по обеим стадиям. Таким образом, при наличии оптовых цен на лесопroduкцию после перевода лесного хозяйства на хозрасчет надобность в ценах на отпуск леса с корня отпадает.

На упомянутой конференции вновь указывалось, что существующая система финансирования лесного хозяйства из государственного бюджета не соответствует современному уровню развития материально-технической базы лесохозяйственного производства. Финансирование одной части производства комплексного предприятия (лесовыращивания) из государственного бюджета и другой части (лесоэксплуатации) за счет оборотных средств находится в противоречии с принципом коллективной материальной заинтересованно-

сти. Получение предприятием безвозвратных ассигнований из государственного бюджета и в то же время отчисление в доход государства (кроме обычных отчислений) примерно такой же суммы в виде попенной платы — это неоправданные операции, ликвидация которых будет способствовать улучшению организации производства. Поэтому на конференции мы выдвигали предложение об отмене финансирования лесного хозяйства из госбюджета и о ликвидации взносов попенной платы.

На современном этапе развития производительных сил лесного хозяйства, в условиях расширения товарно-денежных отношений, возникла настоятельная необходимость упорядочения форм организации лесохозяйственного производства и приведения их в соответствие с достигнутым уровнем развития материально-технической базы. В связи с этим остается в полной силе необходимость перевода лесного хозяйства на хозяйственный расчет. Перевод лесного хозяйства на хозрасчет при объединении лесовыращивания и лесоэксплуатации в одном предприятии создаст предпосылки для упорядочения цен на продукцию комплексного лесохозяйственного производства. В этих условиях становится нецелесообразным наличие двух прейскурантов цен на продукцию комплексных лесных предприятий (07-03 и 07-01).

Вересин М. М., Мамырин М. А., Шемякин И. Я. и Якубюк А. Н. **Столетний опыт лесоразведения в Савальском лесничестве.** М. Гослесбумиздат. 1963. 162 стр. с илл. 2300 экз. Ц. 65 к.

В книге даны сведения об естественно-исторических условиях Савальского лесничества, о культуре дуба, сосны, березы и других пород, о санитарном состоянии насаждений и о значении Савальского леса.

Виноградов В. Н. и Торопогрицкий Д. П. **Передовой опыт облесения Нижнеднепровских песков.** М. Гослесбумиздат. 1963. 64 стр. с илл. 2500 экз. Ц. 13 к.

**Вопросы развития лесного хозяйства на Урале.** Том 3. Экология и физиология древесных растений Урала. (Сборник статей). Свердловск. Институт биологии Уральского филиала АН СССР. 1963. 100 стр. с илл. 1100 экз. Ц. 51 к.

В книге помещены 6 статей по вопросам экологии и физиологии березы и сосны.

**Вопросы развития лесного хозяйства на Урале.** Том 4. Почвы и гидрологический режим лесов Урала. Свердловск. 1963. 103 стр. с черт. и карт. 800 экз. Ц. 58 к. (Труды Института биологии Уральского филиала АН СССР. Вып. 36).

В книге помещено семь статей.

**Вредители леса в Предбайкалье.** (Сборник статей). Иркутск. Книжное издательство. 1963. 29 стр. с илл. 500 экз. Ц. 8 к.

## НОВЫЕ КНИГИ

Говядов А. **Самый строгий директор.** Свердловск. Книжное изд-во. 1963. 79 стр. с илл. 10 000 экз. Ц. 9 к.

Очерк о лесоводе Билимбаевского лесхоза А. М. Никитине.

Клячко А. Б. **Энергетические средства в лесном хозяйстве.** М. Гослесбумиздат. 1963. 46 стр. с илл. и 1 табл. 3000 экз. Ц. не указ. (Общественный заочный институт).

Кожеков Д. Ж. **Почвы еловых и арчовых лесов Киргизии, их химико-минералогический состав и свойства.** Фрунзе. Изд. АН Киргиз. ССР. 1963. 147 стр. с илл. и 1 л. табл. 500 экз. Ц. 70 к.

Распространение, изученность почв еловых и арчовых лесов Киргизии и их природные условия. Морфологическая характеристика почв. Минералогический состав илистой фракции < 0,001 мм. Химический состав почв и золы растений. Физико-химическая и агрохимическая характеристика почв.

Комиссаров А. М. **Механизация лесохозяйственных и лесокультурных работ.** Методическое руководство к курсовому проектированию для студентов очного и заочного обучения лесохозяйственных факультетов. Минск. Изд-во «Высшая школа». 1963. 96 стр. 1000 экз. Ц. 14 к.

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЯГОВЫХ СОПРОТИВЛЕНИЙ ПЛУГОВ

УДК 631.31

Ю. И. Полуларнев, ассистент (Воронежский ЛТИ)

В современной технической литературе трудно найти данные для расчета тяговых сопротивлений ( $R$ ) плугов, применяемых на бороздной и полосной вспашке. Расчеты обычно проводятся по формуле:

$$R = K \cdot ab, \quad (1)$$

где  $K$  — коэффициент удельного сопротивления ( $\text{кг}/\text{см}^2$ ),  $a$  — глубина вспашки (см),  $b$  — ширина захвата орудия (см). Коэффициенты удельного сопротивления ( $K$ ) для неодинаковых по физико-механическому составу почв — различны. Поэтому применяемые в настоящее время в лесном хозяйстве нормативы делят почвы «по сте-

пени трудности обработки» (для глубины пахоты 20—35 см) на легкие, средние, тяжелые и очень тяжелые. Однако приводимые в нормативах значения удельных сопротивлений взяты из опыта работы сельскохозяйственных предприятий (для сплошной вспашки) и не могут использоваться для расчета тяговых сопротивлений плугов при бороздной вспашке. Отсутствие данных по определению сопротивления плугов затрудняет расчеты по комплектованию агрегатов, выбору скорости их движения, а также по созданию новых орудий. Практика показывает, что на одной и той же площади тяговые сопротивления

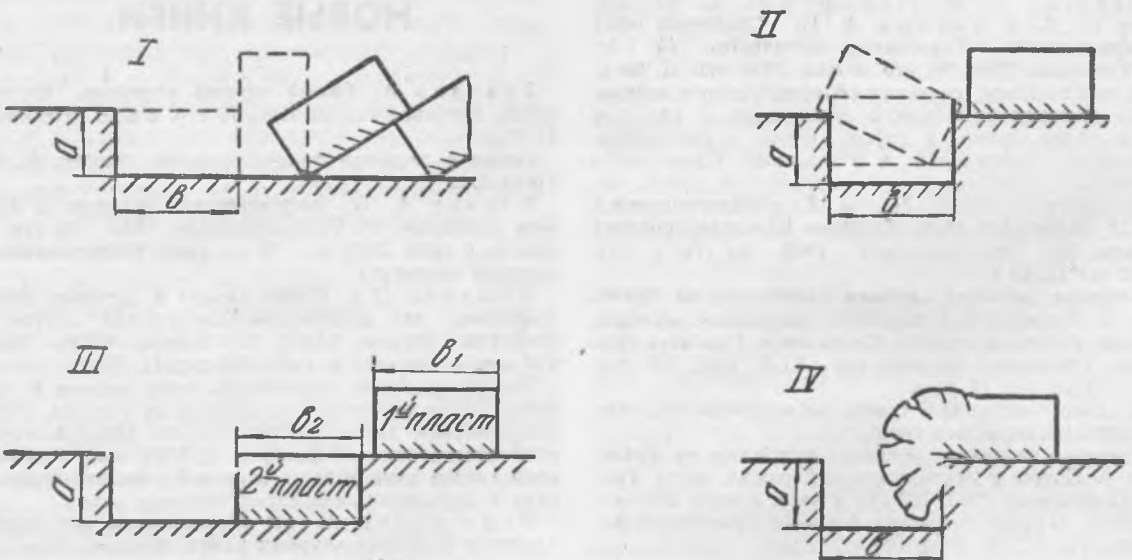


Схема укладки пластов:

1 — сплошная вспашка; 2 — полосная вспашка; 3 и 4 — бороздная вспашка.

плугов, занятых на бороздной и полосной вспашке, значительно выше, чем при сплошной. Объясняется это тем, что при нарезке борозд корпус плуга укладывает пласты не на дно борозды предыдущего гона, как при сплошной вспашке, а непосредственно на поверхность поля, рядом с бороздой. При этом затрачивается дополнительная энергия на подъем пласта и его деформацию в точках перегиба, что вызывает увеличение тягового сопротивления орудия. По схеме бороздной вспашки работают однокорпусные плуги типа ПБН-60, ПЛН-53/63, ПКБ-56 или двухотвальные — ПЛ-70, ПЛ-70, ПЛП-135 и др. Для полосной могут быть использованы многокорпусные плуги ПКБ-2-54, ПБН-2-54, ПН-3-35. Здесь передний корпус проделяет первую борозду, работая по схеме бороздной вспашки, а следом идущие корпуса отваливают пласт, как при сплошной. И дополнительное сопротивление возникает за счет работы переднего корпуса по схеме бороздной вспашки.

Для выяснения зависимости между тяговыми сопротивлениями при бороздной и полосной вспашке по сравнению со сплошной нами было проведено динамометрирование плугов ПКБ-56, ПКБ-2-54, ПЛ-70 и ПЛ-35. Участок 1 (Воронежский учебно-опытный лесхоз) — старая невозобновившаяся вырубка, почвы супесчаные, плотность 12—15 кг/см<sup>2</sup>, влажность 4—6%, хороший травяной покров из вейника, кошачьей лапки, полыни. Участки 2 и 3 (Воронежский учебно-опытный лесхоз) — многолетняя залежь, почвы — серые супеси, плотность 10—15 кг/см<sup>2</sup>, влажность 3—6%; древесная растительность отсутствует, травяной покров слабый: щавель, чебрец,

полынь, на третьем участке — злаки. Участок 4 (Сомовский лесхоз) — старопахотные земли, вышедшие два года назад из-под сельскохозяйственного пользования. Почва супесчаная, хорошо гумусированная, мощная дернина в слое 8—12 см; сильно развитый травяной покров состоит из пырея и других злаков, редко полынь, плотность почвы 10—12 кг/см<sup>2</sup>, влажность — 7—9,5%.

Поскольку двухотвальные плуги не предназначены для сплошной вспашки, то для получения сравнительных данных, динамометрирование ПЛ-70 и ПЛ-35 проводилось после прохода виноградникового плуга ПУН-1,7, оборудованного укрупненными корпусами. Они расставлялись так, что после них оставался необработанный гребень шириной  $b=78$  см (для ПЛ-70) и  $b=39$  см (для ПЛ-35), а с обеих сторон — борозды шириной 38,5 см. Идущие вслед за ПУН-1,7, ПЛ-70 или ПЛ-35 распахиwały оставляемые гребни по схеме сплошной вспашки.

Результаты динамометрирования приводятся в таблицах 1, 2 и 3. Анализ полученных данных показывает, что увеличение удельных сопротивлений у плугов ПКБ-56, ПКБ-2-54 (однокорпусный вариант), ПЛ-70, ПЛ-35 для одних и тех же глубин носит примерно одинаковый характер и может быть взят за основу для определения удельных сопротивлений бороздной вспашки ( $K_b$ ) через  $K_c$  при сплошной. В общем случае формула для таких расчетов:

$$K_b = mK_c, \quad (2)$$

где  $K_c$  — удельное сопротивление при сплошной вспашке, рекомендуемое для данной категории почвы,  $m$  — переводный коэффициент.

Таблица 1

Удельные сопротивления плугов ПКБ-56 и ПКБ-2-54 при бороздной и сплошной вспашке

Показатели при глубине вспашки (см)	ПКБ-56									ПКБ-2-54 (однокорпусный)		
	участок 1			участок 2			участок 3			участок 3		
	10	20	30	10	20	30	10	20	30	10	20	30
Средние удельные сопротивления $K_c$ (кг/см <sup>2</sup> ) при сплошной вспашке	0,78			0,77			0,78			0,81		
Удельные сопротивления $K_b$ (кг/см <sup>2</sup> ) при бороздной вспашке	0,98	1,16	1,34	0,89	1,13	1,32	0,88	1,10	1,25	1,00	1,23	1,44
Относительное увеличение удельных сопротивлений при бороздной вспашке	1,26	1,50	1,72	1,16	1,47	1,71	1,13	1,28	1,60	1,23	1,52	1,78
Увеличение удельных сопротивлений (%)	26	50	72	16	47	71	13	28	60	23	52	78

Удельные сопротивления плугов ПЛ-70 и ПЛ-35 при бороздной и сплошной вспашке

Показатели	ПЛ-70								ПЛ-35					
	участок 2				участок 4				участок 2			участок 4		
	при глубине вспашки (см)													
	10	15	20	25	10	15	20	25	10	15	18	10	15	18
Средние удельные сопротивления $K_c$ (кг/см <sup>2</sup> ) при сплошной вспашке . . . . .	0,51				0,55				0,50			0,53		
Удельные сопротивления $K_c$ (кг/см <sup>2</sup> ) при бороздной вспашке . . . . .	0,55	0,58	0,64	0,69	0,64	0,70	0,77	0,83	0,58	0,66	0,70	0,63	0,72	0,77
Относительное увеличение удельных сопротивлений при бороздной вспашке . . . . .	1,1	1,16	1,26	1,35	1,16	1,24	1,40	1,51	1,20	1,35	1,40	1,20	1,36	1,45
Увеличение удельных сопротивлений (%) . . . . .	10	16	26	35	16	24	40	51	20	35	40	20	36	45

В наших исследованиях величина  $m$  для различных глубин была определена (табл. 1 и 2) как среднее значение относительного увеличения удельного сопротивления плугов ПКБ-56, ПКБ-2-54 (однокорпусный), ПЛ-70, ПЛ-35 при бороздной вспашке по сравнению со сплошной:

Глубина вспашки (см)	10	15	20	25	30
Значения $m$ при бороздной вспашке	1,2	1,3	1,4	1,5	1,7

Расчетная формула для практического определения тяговых сопротивлений при бороздной вспашке через удельные сопротивления сплошной следующая:

$$R_c = mK_c ab. \quad (3)$$

Нами также определены средние значения относительного увеличения удельных сопротивлений при полосной вспашке  $n$ , по сравнению со сплошной, для плуга ПКБ-2-54:

Глубина вспашки (см) . . . . .	10	20	30
Значения $n$ при полосной вспашке . . . . .	1,1	1,2	1,4

Приведенные в таблице 3 данные по увеличению удельных сопротивлений плугов при полосной вспашке оказались для соответствующих глубин примерно в два раза меньше, чем при бороздной (табл. 1). Объяснить это можно тем, что удельные сопротивления двухкорпусного плуга ПКБ-2-54 были определены для всей ширины захвата ( $b = 110$  см). Однако при полосной вспашке прирост их происходил только за счет переднего корпуса ( $b = 56$  см), который работал по схеме бороздной вспашки. Так как ширина захвата всего плуга почти в два раза больше, чем у первого корпуса, то и прирост удельных сопротивлений при полосной вспашке оказался в два раза меньше, чем при бороздной.

Таблица 3

Удельное сопротивление плуга ПКБ-2-54 при полосной и сплошной вспашке

Показатели	Участок 1			Участок 2			Участок 3		
	при глубине вспашки (см)								
	10	20	30	10	20	30	10	20	30
Средние удельные сопротивления $K_c$ (кг/см <sup>2</sup> ) при сплошной вспашке . . . . .	0,69			0,69			0,68		
Удельные сопротивления $K_c$ (кг/см <sup>2</sup> ) при полосной вспашке . . . . .	0,79	0,84	1,00	0,77	0,87	0,96	0,73	0,80	0,94
Относительное увеличение удельных сопротивлений при полосной вспашке . . . . .	1,15	1,22	1,45	1,12	1,26	1,39	1,08	1,18	1,44
Увеличение удельных сопротивлений (%) . . . . .	15	22	45	12	26	39	8	18	44

Для практического определения тяговых сопротивлений многокорпусных плугов, работающих по схеме полосной вспашки (когда передний корпус нарезает борозду, а задние работают по схеме сплошной вспашки), можно пользоваться формулой:

$$R_n = K_c a (mb_1 + b_n), \quad (4)$$

где  $b_1$  — ширина захвата первого корпуса,  $b_n$  — суммарная ширина захвата задних корпусов,  $m$  — относительное увеличение удельного сопротивления при бороздной вспашке.

Таким образом, при комплектовании агрегатов для бороздной и полосной вспашки необходимо учитывать значительное увеличение тягового сопротивления плугов по сравнению со сплошной и делать соответствующие расчеты загрузки трактора и расхода топлива. Опыты также показывают, что двухотвальные плуги ПЛ-70, ПЛ-35 оказались менее энергоемкими, чем одноотвальные ПКБ-56, ПКБ-2-54. Поэтому при выборе орудий для нарезки борозд предпочтение нужно отдавать плугам с двухотвальными корпусами: ПКЛ-70, ПЛ-70, ПЛН-106/126, ПЛП-135 и т. д.

## ВЫСОКОПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ МЕХАНИЗМЫ ДЛЯ РУБОК УХОДА

УДК 634.0.38

А. Я. Самарцев, начальник Пензенской дистанции  
защитных насаждений

В июне 1963 г. близ г. Ростова проводились Всесоюзные сравнительные испытания кусторезов и трелевочных средств для рубок ухода. Лучшие конструкции рекомендованы для разработки промышленных

образцов. Применение этих механизмов, наряду с пилами «Дружба», позволяет нам осуществить комплексную механизацию рубок ухода, что дает большой экономический эффект.

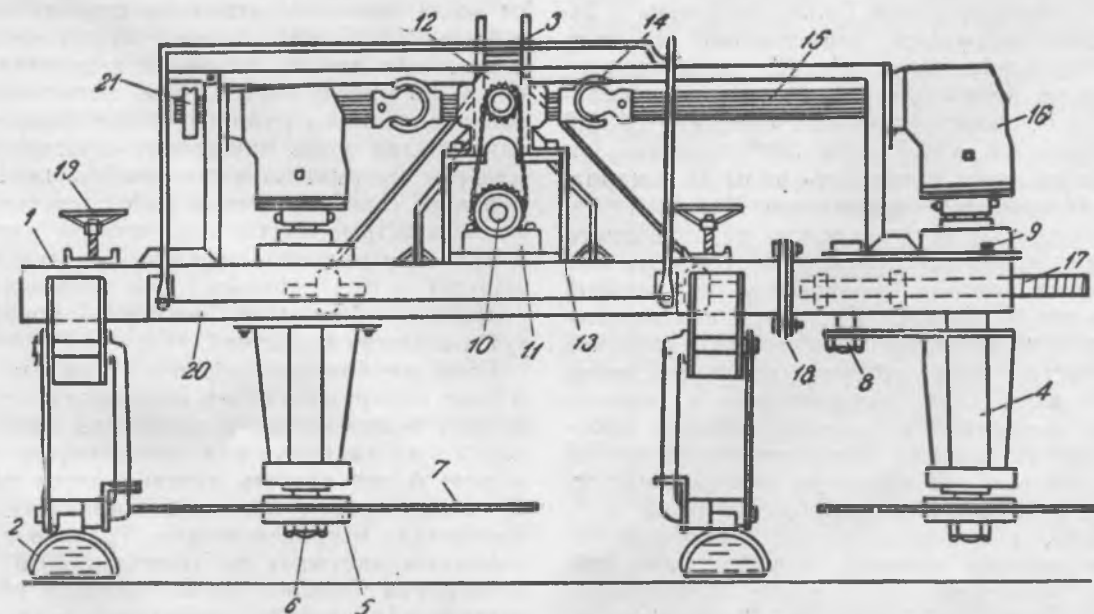


Рис. 1. Агрегат для срезания деревьев и кустарников (схема).

Агрегат для срезания деревьев и кустарников. Он состоит (рис. 1) из рамы 1 сварной конструкции (швеллер номер 12), которая опирается на две лыжи 2. Она снабжена навеской 3, с помощью которой механизм монтируется на гидросистему трактора «Беларусь». На раме размещены: два рабочих органа (режущие диски), элементы привода и защитные приспособления. Режущие диски закреплены на вертикальных валах, получающих вращение через цепную передачу и редуктор от вала отбора мощности трактора. Валы дисков (диаметром 45 мм) заключены в кожухи 4 и вращаются в шарикоподшипниках. Верхний конец вала через переходную муфту соединен с редуктором, а на нижнем конце его двумя флянцами 5 и гайкой 6 крепится циркульная пила 7. Центральный рабочий орган с помощью горизонтальной пластины, приваренной к кожуху, четырьмя болтами (диаметром 12 мм) крепится к раме; боковой — имеет шарнирное крепление с ней. К кожуху приварены две горизонтальные пластины, через них и раму проходит штырь 8, а в рабочем положении он закрепляется контрольным болтом 9.

Привод осуществляется следующим образом. Кардан передним концом соединен с валом отбора мощности трактора, а задним — с продольным валом 10, который закреплен в двух корпусах 11. На заднем конце продольного вала насажена 16-зубовая двойная звездочка, которая через двойную передачу цепью Галля соединена с 24-зубовой звездочкой, закрепленной на валу центрального редуктора 12, смонтированного на кронштейне 13. Редуктор использован от силосоуборочного комбайна СК-2,6 (деталь СК 1046Г). От центрального редуктора через шлицевые валы 15 и карданы 14 вращение передается боковым шкива трактора «Беларусь». Чтобы оба рабочих органа вращались по часовой стрелке, в корпусе редуктора центрального режущего диска просверлено сквозное отверстие, через которое пропущен конец шлицевого вала, соединенного с конической шестерней редуктора. Боковой рабочий орган снабжен подпружиненной лапкой 17, которая нажимает на спиливаемое дерево и сбрасывает его с диска пилы.

Агрегат может работать двумя или одним рабочим органом, поэтому рама сделана разъемная на флянцах 18, соединяемых между собой шестью 16-миллиметровыми болтами. Лыжи служат для копи-

вания микрорельефа почвы, а регулировочным винтом 19 меняется высота среза. Сзади, по центру рамы, смонтирована транспортная площадка 20, на которой в специальном ящике перевозятся циркульные пилы и инструмент при транспортных переездах. Пилы точат на специальном заточном станке, который можно крепить на раме механизма, а приводить во вращение от вала отбора мощности трактора через шкив 21. Цепная передача (шлицевые валы и карданы) защищена кожухами из листового железа.

На переднем конце продольного вала имеется контрольный болт (диаметром 10 мм), с помощью которого крепится фланец карданного вала, идущего к валу отбора мощности трактора. При перегрузках он срезается и выключает механизм. Впереди радиатора трактора в специальных кронштейнах, на раме трактора, смонтированы два проворачивающихся валика, служащих для пригибания кустарника. Переломный расположен немного выше заднего. Пригнутый валиками и картером трактора кустарник направляется на диск центрального рабочего органа отражательным шитом, который крепится к раме трактора и на кожухе заднего (левого) колеса. Кабина тракториста спереди и справа по ходу защищена металлической решеткой.

Проходимость агрегата внутри насаждения обеспечивается тем, что вал центрального рабочего органа смещен влево от продольной оси трактора на 350 мм и удален от вала бокового органа на ширину междуярды (1500 мм). Агрегат может срезать кустарники любого диаметра и деревья до 20 см на уровне среза. Им выполняются следующие виды рубок: одновременно срезаются два ряда опушечных кустарников или ряд кустарника и соседний с ним ряд деревьев (при осветлении дуба); срезаются почвозащитные кустарники внутри насаждения (центральным органом, боковой снимается) и ряд деревьев или колючих кустарников (боковым рабочим органом, центральный снимается).

Если же боковой рабочий орган сделать в виде подпружиненного коромысла, на переднем конце которого закрепить диск пилы, а на заднем — ряд роликов, то им можно будет срезать деревья через одно. К такому приему лесоводы прибегают при прочистках и прореживании. Трактор с механизмом наезжает на уничтожаемый ряд кустарника. Одновременно боковой пилой срезается кустарник соседнего ряда или дерева. Колючие кустарники (боярышник,



лох) нужно срезать боковой пилой, подъезжая к ним со стороны насаждения. В сторону поля стволы крайнего ряда сильно наклонены и к ним трудно подвести трактор, а с внутренней стороны нижние побеги усыхают, что облегчает срезание.

Трактор работает на пониженной передаче. Перед началом работы все посторонние предметы из насаждения должны быть удалены, а люди и механизмы — находиться на расстоянии не ближе 50 м от места работы агрегата.

#### Техническая характеристика

Длина (мм) . . . . .	1000
Ширина (мм) . . . . .	2600
Высота (мм) . . . . .	1025
Вес (кг) . . . . .	750
Диаметр центрального диска (мм)	900—1000
Диаметр бокового диска (мм) . . . .	600—700
Число оборотов диска в минуту . . .	1200
Производительность в час (кустов)	2500—5000

**Волокуша-трелевщик.** Предназначена для сбора и вывозки хвороста, трелевки хлыстов или дров из насаждения (рис. 2). Она навешивается на тракторы ДТ-20, ДТ-24, Т-28. Состоит из грабельной решетки, вертикальной стенки, навески, гидроцилиндра и захвата. Грабельная решетка 1 представляет собой пять зубьев, сваренных из 40-миллиметрового уголка, центральный зуб укороченный. Она заканчивается стенкой, на стойках 2 которой укреплен захват 3. Зубья грабельной решетки в задней части соединены двумя поперечными брусками. Здесь смонтирована навеска 4. Захват снабжен зубьями 5, поднимается и опускается выносным гидроцилиндром 6, закрепленным шарнирно на заднем поперечном брусе. Шток гидроцилиндра соединен с рамкой захвата.

Для трелевки хлыстов на грабельной решетке дополнительно монтируется зубчатая гребенка, состоящая из планки 7, к которой приварены стальные зубья 8 разной длины. Гребенка на решетке крепится шарнирно и удерживается в вертикальном положении упорами и тягой 9, закрепляемой в специальной защелке 10. При вывозке хвороста трактор (задним ходом) с опущенной в рабочее положение грабельной решеткой и поднятым захватом направляется над центром срезанного ряда кустарника. Хворост, надвигаясь на решетку, накапливается около вертикальной стенки (примерно три складочных метра). Затем захват опускается, волокуша переводится в транспортное положение и трактор выводится из насаждения. Разгрузку произ-

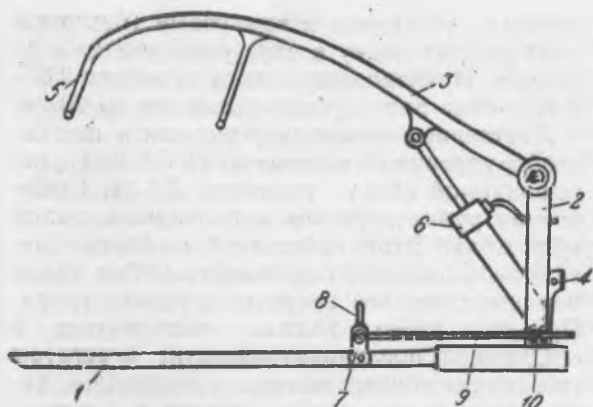


Рис. 2. Схема волокуши-трелевщика.

водят в обратном порядке: поднимается захват, опускается грабельная решетка, трактор отходит назад.

Для трелевки деревьев на решетку монтируется зубчатая гребенка. Трактор с волокушей-трелевщиком подходит к штабелю хлыстов, а рабочие набрасывают комли их на зубья гребенки. Хлысты складываются друг на друга (в два ряда) и трелюются за пределы насаждения. Для разгрузки подсобный рабочий освобождает из защелки тягу, и зубчатая гребенка, при отходе трактора, освобождается от хлыстов (само-разгрузка). Двухметровые дрова перевозятся на грабельной решетке, переведенной в транспортное положение (поднята вверх). Укладку дров производят подсобные рабочие, а разгрузку — тракторист, который опускает решетку вниз и отъезжает назад.

#### Техническая характеристика

Длина (мм) . . . . .	2400
Ширина (мм) . . . . .	1600
Высота (мм) . . . . .	1900
Вес (кг) . . . . .	150
Производительность при вывозке хвороста (скл. м/час) . . . . .	25
Производительность при вывозке хлыстов (скл. м/час) . . . . .	10

Для рыхления почвы в междурядьях нами переоборудован (снят средний корпус) плуг ПН-3-35, который применяется с трактором «Беларусь». К заднему корпусу под углом 70° приваривается дополнительный лемех, а на передний лемех — удлинитель. В результате между передним и задним корпусами плуга (по центру) остается просвет 35 см. Мы также применяем плуг-рыхлитель виноградниковый навесной (ПРВН-2,5), у которого средний корпус снимается. Трактор проходит над рядами сруб-

ленного кустарника и корпусами (без отвало-лов) рыхлит почву в двух смежных между-рядьях. Производительность агрегата 2,5—3 га в день при глубине рыхления до 20 см.

Лиственные изгороди стригутся у нас переоборудованной косилкой (КСХ-2,1), навешиваемой сбоку трактора ДТ-14. Выборочная рубка деревьев производится пилой «Дружба». Этот небольшой комплекс механизмов позволяет проводить рубки ухода механизмами, без затраты ручного труда. При этом работа должна выполняться в следующей последовательности: агрегатом срезаются почвозащитные и опушечные кустарники, а при необходимости и деревья; делается выборочная срезка деревьев пилой «Дружба», при этом сучья обрубаются, а хлысты укладываются вдоль рядов главных пород или разделяются на двухмет-

ровые дрова; хворост от срубленных ку-старников и ветви деревьев вывозятся во-локушей из насаждения; на волокуше-тре-левщике трелюются хлысты или вывозятся дрова; рыхлится почва в междурядьях.

Нами установлено, что срезать деревья и кустарники можно в течение всего бесснеж-ного сезона, возобновление поросли обе-спечивается хорошее. Наилучший срок для срезки кустарника — ранняя весна и осень, но можно вести ее и летом, что позволяет загрузить механизмы в течение всего сезо-на. Механизированное звено — тракторы «Беларусь» с агрегатом и рыхлителем, Т-28 с волокушей-трелевщиком, ДТ-14 с сенокосилкой и волокушей, пила «Дружба» и пять подсобных рабочих выполняют ра-боту 80—100 человек, работающих вруч-ную.

## ВЫКОПОЧНЫЙ ПЛУГ ДЛЯ ПИТОМНИКА

УДК 634.0.38

В. Д. Бартенев, Н. Ф. Серегин, инженеры Алтайской опытной станции садоводства

Выкопка саженцев и семян — одна из самых трудоемких работ в плодово-ягодных и лесных питомниках. Это вызывает необходимость разработки новых конструкций выкопочных плугов и приспособлений. В настоящее время саженцы выкапывают плугами ВП-2 и ВПН-2, агрегатируемыми с трактором ДТ-54. Они имеют ряд существенных недостатков: сложность конструкции, неустойчивость хода, большую металлоемкость и низкую маневренность.

В 1960 г. на станции предложена, изготовлена и испытана на выкопке крупномерного посадочного материала новая модель выкопочного плуга — выкопочная скоба, навешиваемая на трактор ДТ-54А с правой стороны. Это приспособление компактное, простое в изготовлении и небольшой металлоемкости (150 кг), в то время как ВП-2 весит 930 кг, а ВПН-2 — 388 кг. Выкопочная скоба может быть легко изготовлена в любой мастерской, имеющей автогенный или электросварочный аппарат. Она представляет собой выкопочный нож плугов ВП-2 и ВПН-2 с удлиненной левой стойкой; имеет подрезающий рыхлитель 8 в виде двух-трех пластин (длиной 30—35 см), приваренных к лемеху, и двух стоек; навешивается на трактор при помощи кронштейна 1, изготовляемого из стального листа (толщиной 15—17 мм), который крепится шестью болтами (диаметром 18 мм) к цапфам балансирных тележек 4 трактора и опирается на цапфу поперечной балки 6 трактора, оборудованного для навески бульдозера. Поперечная балка крепится к нижним плоскостям лонжеронов трактора между балансир-

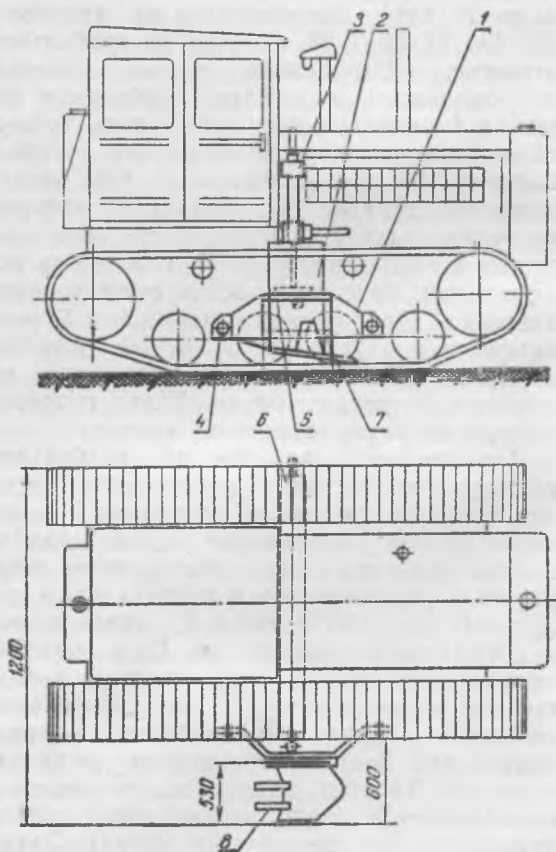
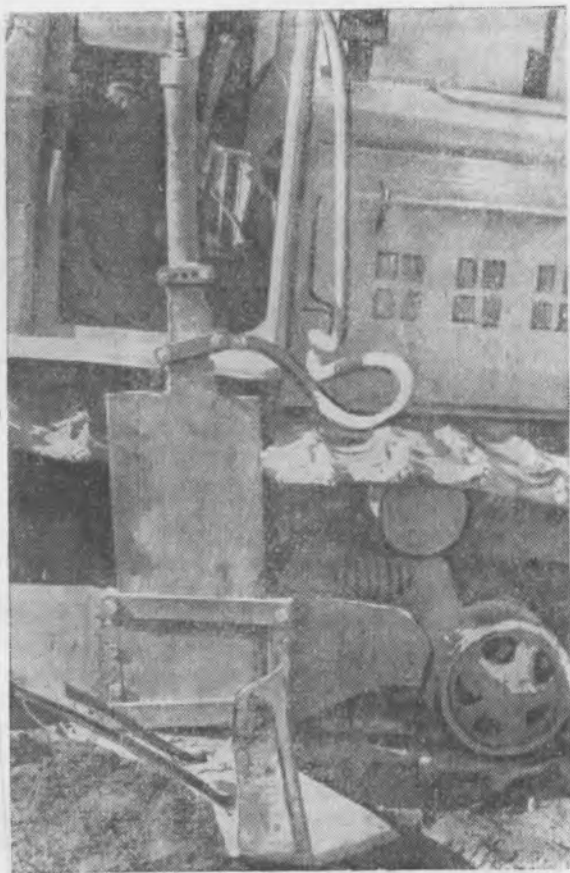


Схема выкопочного плуга в сцепе с трактором.

Фото М. Фатериной



Выкопчный плуг (вид сбоку).

ными тележками. К кронштейну привертываются две направляющие планки 7 на расстоянии 320 мм, между которыми находится и движется левая стойка выкопчного ножа. К полоскам накладываются и привертываются поперек стойки две прижимающие планки 5 толщиной 24 мм. Заглубление и подъем

скобы производится гидроцилиндром 3 двойного действия. Шток свободным концом закрепляется на кронштейне, а гидроцилиндр крепится с помощью хомутов к стойке скобы. В транспортном положении шток выдвинут из цилиндра на полный ход. Заглубление скобы регулируется во время работы без остановки трактора.

Выкопчной скобой производили выкопку саженцев в питомнике осенью в 1960—1962 гг. Качество выкопки отличное, брак сведен до минимума (1—2%), что объясняется хорошей обзорностью тракториста и устойчивостью плуга в работе. Конструкцию плуга Государственный комитет по делам изобретений и открытий при Совете Министров СССР классифицировал как изобретение и выдал авторское свидетельство № 139504, класса 45 f.

По нашим чертежам уже в нескольких садоводческих хозяйствах были изготовлены подобные скобы, которые также показали положительные результаты. В 1962 г. заводом «Алтайсельмаш» изготовлено три образца скобы для сравнительных испытаний с плугом ВПН-2, проведенных в 1963 г. и получивших удовлетворительную оценку.

#### Техническая характеристика плуга

Ширина захвата ножа (см)	55
Производительность за час чистой работы (га)	0,3
Габаритные размеры (мм)	
длина	1250
ширина	600
высота	1650
Вес плуга (кг)	150
Наибольшая глубина выкопки (см)	40
Транспортный просвет (см)	25

Испытания показали, что новая модель выкопчного плуга имеет целый ряд преимуществ перед плугом ВПН-2 и обеспечивает при выкопке саженцев экономию более 400 рублей на 1 га питомника.

## СТРОИТЕЛЬСТВО ОСУШИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ КАНОВОКОПАТЕЛЕМ ЛКА-2 С ГРЕЙДЕРОМ Д-20

УДК 634.0.385

А. С. Формин, инженер

При осушении заболоченных и избыточно увлажненных земель строительство мелкой осушительной сети обычно выполняется одноковшовыми экскаваторами, использование которых при малых объемах выемки на погонном метре канала непроизводительно. Имеющиеся в мелиоративных предприятиях плужные канавокопатели не используются, так как они, копируя мест-

ность, в более возвышенных местах трассы не добирают до проектной глубины канала, в пониженных, наоборот, заглубляют ниже проектной отметки дна, что ведет к застою воды. В песчаных и супесчаных грунтах использовать канавокопатели нельзя, так как они не обеспечивают требуемое техническими условиями заложение откосов.

В 1959 г. Криушинская машинно-мелиоративная станция построила 20 осушительных каналов путем сочетания работы бульдозера Д-159Б, канавокопателя ЛКА-2 и грейдера Д-20. В песчаных грунтах работы производились в следующем порядке. На хорошо очищенной от пней и крупных корней трассе бульдозером снимались небольшие по протяженности возвышения до отметок основной поверхности трассы канала. После искусственного выравнивания поверхности, а там, где этого не требовалось, сразу же непосредственно, канавокопателем прокладывался канал на наибольшую проектную глубину. Затем выброшенный канавокопателем грунт перемещался грейдером дальше от канала. Тяжелым грейдером (при движении одного заднего колеса по дну канала, а другого по берме) откосы доводились до полуторного заложения. При этом трактор двигался по берме канала. Выброшенный грунт разравнивался грейдером. На полный процесс работы требовался один проход канавокопателя и шесть — грейдера (по три с каждой стороны).

Регулированием подъема или опускания ножа оказалось возможным частично исправлять продольный профиль дна канала. Нож, опускаясь, заглублялся в грунт, несколько доуглубляя канал. При подъеме ножа часть грунта перемещалась на дно, компенсируя излишнее заглубление канавокопателя. Однако нужно учитывать, что перемещение грунта на берму — процесс более трудоемкий, поэтому предпочтительнее доуглубление канала и сброс грунта вниз.

Для комплексной работы следует использовать грейдер тяжелого типа Д-20Б. Средний грейдер из-за малого веса не обеспечивает выброс грунта с откосов на берму, поэтому его можно применять только на разравнивании кавальеров. Ручные доделки каналов перед сдачей составили не более одного процента от общего объема работ. При этом нужно учитывать, что с уменьшением количества крупных корней и мелких пней улучшается качество работы грейдера при вертикальном перемещении грунта, уменьшается количество «рваных» откосов и снижаются объемы ручных доделок. Работы канавокопателя с грейдером



*Проход грейдера для получения более пологих откосов после канавокопателя.*

Фото автора

должны проводиться в сухую погоду, так как мокрый грунт оплывает и не поддается вертикальному перемещению.

Проверка каналов в 1961—1963 гг. показала, что состояние их удовлетворительное, у большинства откосы покрылись растительностью. Наши опасения возможного оползания и усиленного размыва откосов оказались напрасными. Каналы, созданные канавокопателем с грейдером, были размыты не сильнее соседних, нарезанных экскаватором. Степень величины размыва каналов находилась в прямой зависимости от их длины и величины стока весенних паводковых вод. Ухода за ними в течение этих лет не было. Специального учета стоимости работ таким способом не велось, однако ориентировочно она составляла примерно 6 копеек за кубометр (в новых ценах). Трассоподготовительные работы и административно-управленческие расходы в стоимость землеройных работ в Криушинской ММС не включаются.

Таким образом, сочетание канавокопателя с грейдером позволяет частично исправлять основной недостаток в работе канавокопателя — копирование местности. При хорошей подготовке трасс осушительные каналы в песчаных грунтах длиной до 1000 м, созданные канавокопателем с грейдером, по устойчивости откосов мало уступают нарезанным экскаватором. Опытные работы по использованию канавокопателей в сочетании с грейдером надо продолжить не только на песчаных, но и на других минеральных грунтах.

# УСТРОЙСТВО ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ПОВЯЗОК

УДК 634.0.38

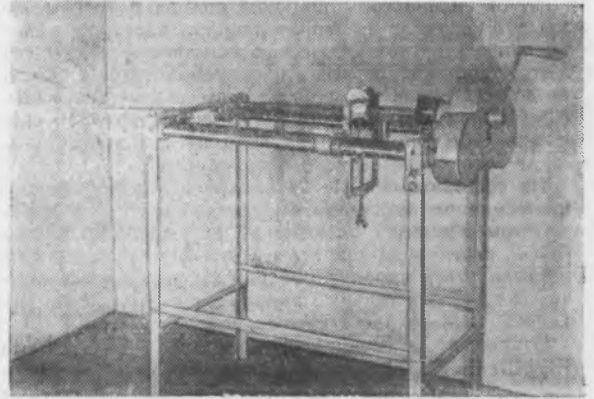
С. Ионайтис, кандидат технических наук (ЛитНИИЛХ)

Для перевязки fasciis и других нужд лесного хозяйства употребляют ивовые, черемуховые и другие повязки. Чтобы связать концы повязок, прутья нужно скручивать. До сих пор это выполняется ручным способом. Для облегчения тяжелого труда нами предложено простое устройство для изготовления повязок.

С помощью подшипников к легкой металлической раме прикреплены два винта (со скрещиваемыми нарезами в 20 мм шага), а к их концам — цилиндрические шестерни, которые цепляются с центральной, вращающей головку для прижатия толстого конца прута. При вращении винтов передвигается суппорт для прижатия серединной части прута. Он состоит из металлической рамки с ушками. К ним прикреплены концы трубочек с втулками (из бронзы), которые скользят на круглых продольных балках рамы. При каждом ушке также шарнирно прикреплено по одному полукольцу, которые сцепляются с нарезами винтов. В середине рамки смонтировано приспособление для прижатия серединной части прута. Оно составлено из двух осей, при которых шариковыми подшипниками прикрепляются ролики. Одна ось передвигается в направляемые внутрь рамки. Пружинами эта ось прижимается к другой оси — таким способом сжимается прут между роликами. Чтобы прут не мог поворачиваться, снаружи роликов выточены канавки.

Станок смонтирован на ножках высотой 80 см. Вес его около 30 кг.

Работа производится таким способом. Толстый конец прута закрепляется в головке станка, а суппорт



Общий вид устройства.

отодвигается от него приблизительно на 15 см. При вращении рукоятки прут скручивается. Когда суппорт доходит до конца рамы и возвращается обратно, прут скручивается в петлю, когда суппорт доходит до середины рамы, и повязка готова. На эту операцию затрачивают около 1,5 минуты. Самый подходящий диаметр прута 10 мм. Крутящий момент рукоятки около 25 кг/см. Устройство обслуживает и переносит 1 рабочий.

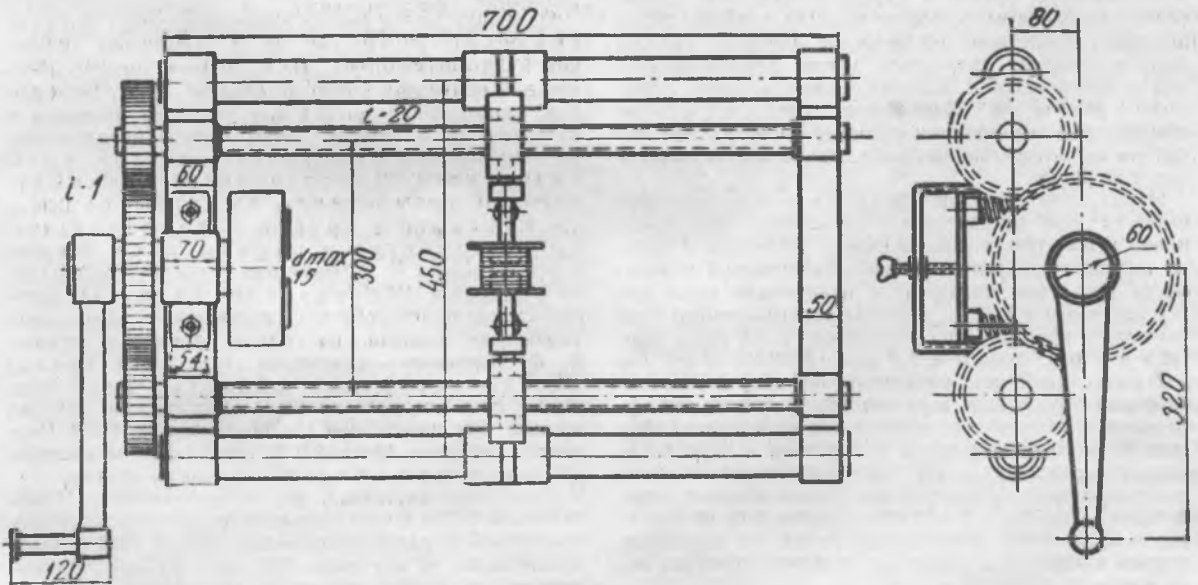


Схема устройства для изготовления повязок из лозы.

# РАЦИОНАЛИЗАТОРЫ ОБМЕНИВАЮТСЯ ОПЫТОМ

УДК 658.564

За последние годы широкий размах в лесном хозяйстве получило движение рационализаторов и изобретателей, растет творческая активность работников леса. Наши изобретатели и рационализаторы вносят достойный вклад в дело ускорения технического прогресса, повышения производительности труда и снижения себестоимости продукции на решающих участках лесохозяйственного производства.

На состоявшемся 21—24 января в Москве совещании-семинаре, созванном Главлесхозом РСФСР и Комитетом Выставки достижений народного хозяйства СССР, передовики-новаторы лесхозов и леспромхозов подвели итоги проделанной работы, обменялись опытом и наметили главные направления в развитии механизации лесохозяйственных работ.

Открывая совещание, начальник Главлесхоза РСФСР **М. М. Бочкарев** отметил, что за четыре года после реорганизации управления лесным хозяйством многие предприятия достигли известных успехов в повышении уровня механизации лесохозяйственных работ. Так, подготовка почвы механизирована на 90%, посев и посадка на 36%, уход за лесом на 60%. В этом, отмечает докладчик, большая заслуга собравшихся здесь работников лесного хозяйства, а также ученых, которые помогают решать вопросы механизации лесохозяйственного производства. Только в 1962 г. поступило более 3,5 тыс. рационализаторских предложений, что почти в три раза больше, чем в 1959 г. В 1963 г. по сравнению с 1962 г. число рационализаторов значительно увеличилось (больше чем на 400 человек). Указав, что на оснащение лесного хозяйства поступило немало новой техники, в частности, по предприятиям Главлесхоза более 11 тыс. тракторов, 12 тыс. автомашин, много плугов, культиваторов, сеялок и других машин, тов. Бочкарев остановился на основных задачах, стоящих перед лесным хозяйством, на решение которых должна быть направлена творческая мысль рационализаторов и изобретателей. Важная задача, которую предстоит решить в ближайшие годы, — завершение комплексной механизации лесовосстановительных работ на нераскорчеванных лесосеках с переувлажненными почвами.

Наряду с некоторыми успехами в лесном хозяйстве имеются еще существенные недостатки. Например, плохо используется заготавливаемая древесина, и только широкое внедрение химико-механической переработки древесины позволит в ближайшие годы при тех же, что и в 1962 г., объемах заготавливаемого леса увеличить производство целлюлозы в 4,5 раза, картона в 6 раз, бумаги в 2,4 раза, фанеры более чем в 2 раза. Слабо еще механизирован сбор и заготовка семян с растущих деревьев. Из-за отсутствия эффективных технических средств для этой работы сбор шишек часто производится с деревьев в низкобонитетных насаждениях, что не обеспечивает создание высокопроизводительных лесов. Много осталось нерешенных вопросов и в области охраны леса от пожаров и вредителей, механизации работ по осушению лесных площадей, строительства дорог, трелевки леса в горных условиях и т. д.

С докладом о состоянии работ по изобретательству и рационализации в лесном хозяйстве и необходи-

мости повышения уровня механизации лесохозяйственного производства выступил главный лесничий Главлесхоза РСФСР **И. А. Хомяков**. Дав краткий анализ общего состояния лесного хозяйства Российской Федерации, докладчик на отдельных примерах отметил успехи в работе изобретателей и рационализаторов.

Главный механик Воронежского управления лесного хозяйства и охраны леса **Н. Ф. Бростовский** разработал лесопосадочную машину для крупномерных саженцев. Сейчас конструкторское бюро Софринского завода (Московская область) совершенствует машину для серийного ее производства. Директор Богучарского лесхоза этого же управления **Н. П. Долецкий** предложил приспособление к тракторам для погрузки древесины и ее трелевки в оврагах и балках. Главный бухгалтер Софринского лесхоза **П. И. Марышев** — приспособление для трелевки хвороста при прочистках в рядах культур, а главный лесничий **Д. И. Татаринцев** — сеялку для питомников.

Интересно предложение главного лесничего Гжатского лесхоза (Смоленская область) **В. С. Сошниченко**, сеялка которого нашла широкое применение в производстве. Ценные предложения внесли рационализаторы Краснодарского края: старший инженер Горяче-Ключевского лесокомбината **Б. П. Сидельников** — световую электрическую схему для управления лебедкой ТЛ-4; механик Майкопского лесокомбината **В. Н. Поддубный**, главный лесничий этого же комбината **В. Г. Одинок**, **Н. В. Зеленчук**, **Г. А. Куренщиков** разработали оригинальный агрегат для подготовки почвы на вырубках в горных условиях. Этим товарищам была присуждена почетная премия.

Полезный вклад внесли рационализаторы Волгоградской области: **В. А. Афанасьев** (навесной плантажный плуг), **Н. Г. Козлов** (приспособление для получения семян из плодов), **В. Н. Водопьянов** (ротационная мотыга для ухода за посевами в питомниках) и другие. Дают ценные предложения рационализаторы Орловского, Ростовского, Татарского, Ярославского, Владимирского, Саратовского, Калининградского, Курского и других управлений лесного хозяйства и охраны леса. Широко известны имена **П. А. Борисова** — токаря Подольского мехлесхоза (Московская область), который сделал приспособление, позволяющее изготавливать различные изделия на одном токарном станке, **В. Ф. Алексеева** — бригадира тракторной бригады (Калининградская область), самонаводящийся плуг которого прошел испытания и показал лучшие результаты, чем у существующих, **Я. И. Окулова** — главного лесничего Митякинского мехлесхоза (Ростовская область) и многих других.

Докладчик рассказал, что предпринимается Главлесхозом РСФСР для создания условий работы изобретателей и рационализаторов. Так, в 1963 г. было ассигновано на эти цели 270 тыс. рублей. Однако многие управления средств на творческую работу не расходуют. Например, в Астраханской области из 1600 рублей использовано только 100. Для эффектив-

ной помощи рационализаторам принято решение организовать при предприятиях и авторемонтных мастерских конструкторские группы (например, на Софринском заводе создана группа в 30 человек), — они помогают оформлять документы, по которым изготавливается опытный образец. При Апшеронском, Владимирском, Софринском и других заводах созданы экспериментальные цехи.

На 1964—1965 гг. намечена обширная программа выпуска ряда машин для лесного хозяйства. К ним относятся: машина В. С. Давиденко (БелНИИЛХ), навесная сажалка для шолок (СТН-3), обескряливатель семян (ОЛС-2), сеялка для питомника В. С. Сосницкого и Я. И. Окулова, плуги, культиваторы, рыхлители, фрезы и т. д.

С докладом о перспективах комплексной механизации лесохозяйственного производства выступил кандидат технических наук Г. А. Ларюхин (ВНИИЛМ). Он остановился на основных проблемах лесохозяйственного производства, для решения которых нужна помощь рационализаторов. Как показывает опыт, применение механизмов для сбора семян с деревьев будет эффективным, если создать необходимые условия для их проходимости, маневренности и т. п. Сейчас на базе трактора ТДТ-60 уже создана (для строительных работ) машина с гидравлической системой, позволяющей собирать семена в радиусе 15 м с высоты 17,5 м. Для переработки шишек применяется шишкосушилка Гатчинского лесхоза. Известный интерес представляет передвижная электрифицированная шишкосушилка Б. И. Григораша, у которой топка вынесена из общей камеры, а с помощью автоматических устройств постоянно поддерживается заданная температура и через определенное время прокручиваются барабаны. Цикл сушки при этом сокращается до 7—8 часов и резко возрастает производительность (за смену 12 кг семян сосны или 20 кг ели).

Наиболее механизированными, говорит тов. Ларюхин, можно считать работы по выращиванию посадочного материала в питомниках. Так, на мягких подзолистых почвах следует использовать плуг, разработанный в Ивантеевском лесопитомнике (обработка почвы с одновременным внесением удобрений на нужную глубину). Уже создан комплекс орудий для самоходного шасси (плуг, сеялка, культиватор, погрузчик, опрыскиватель, опыливатель и т. д.).

Применяется также аэрозольный генератор «Ракета» (производительность до 70 га в час), ширина волны у которого достигает 150 м. Внедрена комплексная механизация на вырубках с дренированными почвами. Здесь почву можно готовить плугом ПКЛ-70 с приспособлением для посадки. Уход за культурами долгое время не был механизирован. С 1964 г. будет выпускаться специальный культиватор, с помощью которого можно обрабатывать зарастающие пласты и дно борозды, а также одновременно рыхлить почву. Для корчевки пней очень эффективен корчеватель К-2А, разработанный ЛенНИИЛХом.

Более трудоемок, — говорит докладчик, — процесс создания культур на избыточно увлажненных почвах. Ростовские конструкторы работают над созданием машины с дисковыми сошниками, которая обеспечивает прокладку посадочной щели на всю глубину заделки корневой системы. В скором времени производство получит новый лесохозяйственный трактор, созданный на базе трелевочного с гидравлическим навесным устройством и валами отбора мощности сзади и спереди трактора. Для расчистки при реконструкции насаждений можно использовать кусторез Д-174В последней модели с заточивающим устрой-

ством (на гибком шланге) для ножей. При создании культур площадками — рыхлитель РПП-0,7 (с набором различных рабочих органов), которым можно одновременно подготовить площадки и посадочные места.

Перед рационализаторами стоят такие очередные задачи: надо поработать над созданием комплексного агрегата для одновременного обескряливания и отсевания семян, агрегата для совместной выкопки и выборки семян, разработать кусторез с активными рабочими органами (в чем есть некоторые успехи). Перспективным будет применение гербицидов, при условии механизации этого процесса (синхронные машины).

Затем состоялся обмен мнениями. Главный механик Воронежского управления Н. Ф. Бродский поделился опытом выращивания полезацидных лесных полос крупномерным посадочным материалом. Воронежцы изготовили своими силами 25 посадочных машин и выполнили план посадки в 2 тыс. га. Такой машиной за час можно посадить 130 саженцев. Сейчас воронежские рационализаторы заканчивают в металле машину по дополнению лесных культур. Рационализаторская мысль работает и над созданием погрузочных механизмов. В области широко используют сеялку Богучарского лесхоза, с помощью которой, после небольшой ее переделки, можно высевать не только сосну, но и косточковые, семечковые и другие семена, за исключением березы. Сеялку тов. Долецкого воронежцы взяли за эталон для изготовления в мастерских лесхозов своими силами. В этом году запланировано изготовить 34 сеялки.

Директор Барнаульского лесхоза (Алтайский край) Л. С. Житенев рассказал о рационализаторских предложениях, которые были разработаны и внедрены в производство. Это прежде всего простое механизированное устройство со специальным пультом управления (работой руководит диспетчер) для переработки сосновой шишки. Применение механизации позволило резко поднять качество семян (только I и II классов). Производительность возросла на 15%, резко снизилась стоимость 1 кг семян. Для посева семян в питомниках в лесхозе сконструирована сеялка, которая выполняет одновременно семь операций: выравнивание почвы специальным угольником впереди сеялки, маркеровку, посев семян, внесение удобрений, заделывание семян и удобрений, прикапывание и мульчирование посевов. Сеялка заменяет труд 20 рабочих. Выход посадочного материала в условиях исключительной засухи — более 1 млн. семян при плане 800 тыс. штук. Для посадки леса одновременно с подготовкой почвы были сконструированы три вида плугов-сажалок. Для ухода за лесными культурами в бороздах в лесхозе изготовлен оригинальный культиватор с дисками, причем каждый из них подвижно укреплен на раме посредством тяг. Это дает возможность вести уход независимо от рельефа местности. Культиватор навешивается на тракторы «Беларусь» и ДТ-54. Производительность его 6 га в смену, экономия — 8 руб. на 1 га.

Работники Барнаульского лесхоза изготовили пожарную мачту своей конструкции, которая намного лучше, чем вышка, разработанная ЛенНИИЛХом. Наблюдатели, пользовавшиеся этой вышкой, дали ей высокую оценку. На пожарно-химической станции в лесхозе применяют специальные съемные кузова, куда помещается необходимый инвентарь. В заключение тов. Житенев остановился на недостатках в вопросах рационализации. Он указал на отсутствие связи в работе рационализаторов и высказал пожелание, чтобы Главлесхоз РСФСР выпускал информационный



**Д. И. ТАТАРИНЦЕВ**



**И. Н. ИЕНАНО**



**В. Н. ВОДОПЬЯНОВ**



**Н. П. ДОЛЕЦКИЙ**



**В. С. СОСНИЦКИЙ**



**И. В. САГАЙДАК**



**Б. С. СОМОВ**

## ЛУЧШИЕ РАЦИОНАЛИЗАТОРЫ



листок, в котором освещались бы уже имеющиеся предложения.

**Н. Н. Семенченко** (Западно-Уральский совнархоз) остановился на вопросах облегчения труда инженеров. Сейчас в целях разумного расходования лесных семян, применения дифференцированной нормы высева, в зависимости от лесорастительных условий, от характера почвы, качества и конкретной партии семян создан логарифмический вычислитель норм высева семян. Другое рационализаторское предложение — логарифмический вычислитель суммы площадей сечения и запаса насаждений. Прибор позволяет легко и просто проверить правильность таксации лесосек. Так же сконструирован прибор для таксации без проведения пересчетов (экспонируется на ВДНХ). Все это, подчеркнул выступающий, максимально экономит рабочее время при отводе лесосек, а также позволяет выполнить работу квалифицированному инженерно-техническому персоналу.

Главный инженер Московского управления лесного хозяйства **А. Н. Следников** посвятил свое выступление рационализаторам и изобретателям столичной области. В 1963 г. от них поступило 231 предложение, из которых 187 внедрено в производство. Экономия составила более 100 тыс. руб., что в три раза больше, чем в 1962 г. Он отметил работу токарей: **П. А. Борисова** («головка» к токарному станку с копирующим устройством для изготовления мелких токарных изделий); **И. Е. Горячева** (полуавтомат для токарных станков, каретка циркулярной пилы и др.); **Н. П. Романова**, **С. Д. Иерусалимского** и **Л. Н. Прохорова** (пильно-фрезерный станок, который позволил повысить производительность труда в четыре раза и получить экономию более 10 тыс. руб. в год). Рационализатор Солнечногорского лесхоза **В. Н. Городничев** предложил гильзы для бензопилы «Дружба», а также приспособление для расточки посадочных мест под подшипники кривошипа бензопилы и др. Механик Уваровского лесхоза **А. К. Сманцер** внедрил в производство свое изобретение — отделитель хвойной лапки в цехе хвойно-витаминной муки. Производительность труда повысилась в три раза, а условная экономия в год — около 3 тыс. руб. От внедрения предложений **В. Г. Петрова**, **В. Г. Котельникова**, **А. С. Крылова** из Звенигородского лесхоза, **Л. И. Клубанова**, **В. И. Леонтьева**, **В. В. Конькова** и других из Солнечногорского лесхоза экономия в 1963 г. составила более 64 тыс. руб. В управлении создан технический совет для рассмотрения наиболее ценных предложений. Он будет

заниматься и вопросами обмена опытом между предприятиями области, а также с другими областями и республиками.

**Г. А. Куренщиков** (Краснодарское управление) рассказал о наиболее ценных предложениях 1963 г. Это прежде всего агрегатная навеска на трактор ТДТ-60 с плугом ПКЛ-70 и фрезой ФЛ-0,8. При этом почва хорошо обрабатывается (рыхление на 35 см), а корневые остатки перемалываются. Рационализаторы перделали сажалку СЛН-1 применительно к местным условиям, а также сделали приспособление для распиловки коротья (от метра и выше).

С интересными сообщениями выступили: **Е. М. Марычев** — лесничий из Курганского лесхоза Курганского областного управления; главный лесничий Митякинского леспромхоза (Ростовская область) **Я. И. Окулов**; главный механик Татарского управления **М. И. Филимонов** и др.

Директор Моховского опытно-показательного лесхоза Орловской области **А. М. Малеев** прислал записку, в которой поделился опытом механизированного посева семян березы. В 1963 г. там была изготовлена, испытана и внедрена в производство сеялка для посева семян березы зимой в снег, с заделкой их снегом. Она навешивается на тракторы ДТ-54, ДТ-38, ДТ-14 и ДТ-20. Производительность с трактором ДТ-54А (при глубине снега 10—30 см) от двух до трех гектаров за смену, т. е. по сравнению с ленточным посевом в 10 раз больше.

Предложение орловских рационализаторов вызвало живой интерес у механизаторов.

В заключение участники семинара-совещания единогласно приняли обращение ко всем работникам лесного хозяйства РСФСР. Они призвали всех работников лесного хозяйства Российской Федерации — рабочих, инженеров, техников и служащих, деятелей науки, рационализаторов и изобретателей, конструкторов — усилить творческую активность, со всей энергией бороться за решительное повышение уровня механизации трудоемких работ в лесном хозяйстве, за всемерное улучшение всех процессов лесохозяйственного производства, за разработку эффективных способов лучшего использования древесины.

Большая группа рационализаторов и изобретателей Российской Федерации была награждена дипломами Выставки достижений народного хозяйства СССР. Главным управлением лесного хозяйства РСФСР многим были вручены почетные грамоты и денежные премии.



**Н. Г. КОЗЛОВ**



**П. И. МАРЫШЕВ**



**Н. Ф. БРОСТОВСКИЙ**

## ПРЕИМУЩЕСТВА ВЫРАЩИВАНИЯ ТОПОЛЯ ЧЕРНОГО СЕЯНЦАМИ НА ПЕСКАХ

Сохранность культур осокоря по годам

Вариант опыта	Сохранилось культур (%)	
	1961 г.	1962 г.
Посадка сеянцев диаметром (см)		
0,3—0,5 . . . . .	Единично	Единично
0,6—0,7 . . . . .	48,8	22,4
0,8—1 и более . . . . .	57,9	32,0
Посадка однолетних саженцев . . . . .	67,3	62,7
Посадка черенков . . . . .	Единично	Единично

Для закрепления подвижных песков Терско-Кумского междуречья используются тополь евроамериканский поздний и осокорь (тополь черный). Тополь евроамериканский легко размножается стеблевыми черенками, быстро растет, но продолжительность жизни его на песках невелика. Взрослые насаждения в большинстве прекращают рост в 15—18 лет и через 2—3 года усыхают. Еще менее долговечно второе поколение, усыхающее к 9—10 годам. Осокорь, наоборот, трудно укореняется черенками на песках, но более долговечен, более устойчив, против цитоспориоза и тополевой пятнистой златки.

Значительные трудности при выращивании культур тополя создает подвижность песка. От заносов песком гибнет более 40% черенков. Приживаемость черенков осокоря не превышала 5%, поэтому для закрепления песков его последние десятилетия не использовали. В закрепительной практике применяли тополь евроамериканский, который из-за трудных морфологических отличий ошибочно принимался лесоводами за осокорь.

Для повышения приживаемости культур осокоря нами было начато выращивание сеянцев с использованием их в культурах. Опытный участок был выбран на полузросших равнинных песках Махмудского лесничества, подготовленных обычной зяблевой вспашкой.

Посадка проводилась ранней весной 1960 г. однолетними сеянцами с заделкой корневой шейки на глубину 2—3; 10—12 и 15—20 см. Предварительно сеянцы рассортировывались по диаметру корневой шейки на три группы: 0,3—0,4; 0,5—0,6 и 0,7—0,9 см и выше. Средняя высота сеянцев по группам была 19—43—80 см. Приживаемость сеянцев составила 95—100% независимо от качества посадочного материала, за исключением варианта с обычной заделкой корневой шейки (2—3 см), где отмечалась полная гибель растений от оголения и выдувания корней.

В последующих опытах (1961 и 1962 гг.) приживаемость сеянцев на площади 1 га при заделке корневой шейки на 10—15 см оставалась высокой (87—96%). Существенного влияния качества сеянцев на их приживаемость не отмечалось. Черенки осокоря прижились единично.

Одновременно опыты закладывались на подвижных среднебарханских глубоководных песках Бажиганского массива. По механическому составу пески мелкозернистые, подстилаемые супесчаной прослойкой, выходящей местами на поверхность. Сеянцы высаживали в ямки без механических защит и без подготовки почвы с заделкой корневой шейки на глубину 15—25 см.

Приводим показатели сохранности культур осокоря на открытых песках (см. таблицу).

Результаты опытов показали вполне удовлетворительную приживаемость на песках однолетних саженцев и сеянцев с диаметром 0,8—1 см и более. Сеянцы с диаметром 0,3—0,4 см и черенки в культурах для закрепления песков прижились единично.

В содружестве с лесоводами Наурского лесхоза (Чечено-Ингушская АССР) в 1961 г. выращено 350 тыс. сеянцев на 1 га и заложено около 70 га культур на подвижных песках. Средний диаметр сеянцев 0,5—0,6 см, высота 49 см. Приживаемость культур 28—32%.

Таким образом, первые опыты с использованием сеянцев осокоря для закрепления Терско-Бажиганских песков показали преимущество их перед черенками. У сеянцев корень трогается в рост раньше или одновременно со стеблем, у черенков, наоборот, разворачивание листьев начинается за 2—3 недели до отрастания корня. Сеянцы легко переносят глубокую заделку корней и неполное засыпание стеблей песком, причем у них образуется придаточная корневая система. По сравнению с черенками сеянцы более жизнестойки, а насаждения из них более долговечны.

Создавая культуры осокоря на полузросших песках с близкими пресными грунтовыми водами, надо сеянцы заделывать на глубину 10—15 см. В более жестких условиях открытых песков используются сеянцы диаметром 0,8 см и более и с заделкой корневой шейки на 15—25 см.

А. И. Полякова,  
аспирант (ВНИАЛМИ)

# ПОЛЕВОЕ ОПИСАНИЕ ЖИВОГО НАПОЧВЕННОГО ПОКРОВА

УДК 634.0.546

Живой напочвенный покров неразрывно связан с насаждениями древесных пород. С возрастом древостой изменяется, а вместе с ним изменяется и напочвенный покров. Однако при изучении леса этому компоненту уделяется недостаточно внимания, в том числе и при лесоустройстве.

Из записей в лесоустроительных отчетах почти всегда трудно установить истинную картину живого покрова. А ведь лесоустроительные отчеты — это книга жизни леса, основной архивный и действующий материал о громадных пространствах лесных площадей, необходимый для всяких анализов и изучений, для ведения лесного хозяйства.

Одна из причин недооценки роли живого напочвенного покрова — отсутствие простой, но полной шкалы его описания. Применяемая ныне методика при геоботанических обследованиях не может быть использована в широкой практике лесоустройства. В этом отношении надо приветствовать начинание Л. П. Рысина, который в разработанной им шкале по изучению жизнениости травянистых и кустарничковых растений озаботился о записях при полевых наблюдениях и ввел в свою шкалу условные цифровые индексы («Ботанический журнал» № 10 за 1959 г.). Однако, не вдаваясь в рассмотрение вопроса о целесообразности допущенного им еще большего усложнения имеющихся шкал, надо сказать, что условные индексы Л. П. Рысина тоже не будут использованы при лесоустройстве. Да и сам автор не ставил перед собой этой цели.

Нашим геоботаникам неотложно надо разработать простую легко применимую шкалу, которая могла бы быстро нарисовать яркую картину наблюдаемого в природе живого напочвенного покрова. Хотя медленно, но дело идет к тому, что лесное хозяйство, не удовлетворенное узостью бонитетных рамок, будет переходить к ведению хозяйства по типам леса. Интенсивное лесное хозяйство не может не обращать внимания на живой покров, который влияет на воспроизводство лесов.

Считаю целесообразным рекомендо-

вать применяемый мною почти сорок лет способ полевого описания живого напочвенного покрова, позволяющий ясно представить его в натуре спустя много времени после наблюдения. В основу этого способа положена идея таксационного описания древостоев, которая впервые была высказана французским ботаником Бонтейлем более ста лет назад. Эта идея близка таксатору по роду его работы.

Сущность способа заключается в том, что весь живой напочвенный покров делится на два яруса: травяно-кустарничковый (Т) и моховой (М). Видовой состав и полнота (вернее, сомкнутость покрова) каждого из них таксируется отдельно по десятибалльной системе. Установление состава — дело простое, а определение сомкнутости полога требует некоторого пояснения.

Представим себе, что травяно-кустарничковый ярус сплошь покрывает всю наблюдаемую площадь, как это часто бывает с покровом из ягодников. Полнота яруса «Т» 10 баллов. Пусть под ним и моховой ярус также сплошь покрывает всю площадь, т. е. полнота «М» тоже равна 10 баллам. Этим определилась так называемая частная полнота по каждому ярусу отдельно. Общая полнота (Р) для всего живого напочвенного покрова будет также 10 баллов (или одна единица), что указывает на сплошную занятость площади живым покровом.

Условной формулой полнота покрова в этом случае обозначится так:

$$P = 1,0(T - 10; M - 10).$$

Но пусть площадь не сплошь занята покровом. Какая-то ее часть (например 0,2) голые плешинки почвы. Тогда Р (полнота живого покрова) будет равна уже не единице, а только 0,8. Эти 0,8 площади находятся сплошь под травяно-кустарничковым ярусом и под ним сплошь покрыты мхами. В этом случае наша формула примет такой вид:  $P = 0,8(T - 8; M - 8)$ .

Предположим теперь, что при общей полноте живого покрова 0,8 травяно-кустарничковый ярус занимает только 0,3 площади, а

моховой 0,5. Тогда формула полноты будет иметь вид:

$$P = 0,8(T - 3; M - 5).$$

Это означает, что травяной ярус не имеет под собой мохового, а моховой ярус не имеет над собой травяного.

Расположение живого напочвенного покрова легко себе представить, если взять квадрат, разделить его на 10 частей и в соответствии с формулой полноты покрыть части квадрата разными цветами. В нашем случае: 2 квадратика голых плешинки — черным карандашом, 3 квадрата травяного яруса — красным и 5 квадратиков мохового — синим. Не трудно удостовериться, что каждая формула полноты будет иметь только один возможный вариант.

Обычно виды растений располагаются по площади равномерно и куртинами. В случае равномерного расположения видов по площади рядом с цифрой полноты яруса ставится буква «р», а в случае куртинного расположения — буква «к».

Поясним примером. Предположим, живой напочвенный покров характеризуется так:

1-й ярус  $T=3$  вереск, 3 брусника, 2 черника, 2 багновка, ед. багульник;

2-й ярус  $M=6$  клядония, 3 шреберии, 1 дикранум, ед. гребенчатый мох.

$$P = 0,8(T - 4 \text{ р}; M - 7 \text{ к}).$$

Читать эту формулу надо так: живой напочвенный покров не полностью занимает всю наблюдаемую площадь — 0,2 ее это голые плешинки почвы, лишенные всякой растительности. Травяно-кустарничковый ярус при сомкнутости полога в 0,4 равномерно занимает всю остальную площадь и состоит из вереска, брусники, черники и багновки примерно в равной степени с единичной примесью багульника. Под пологом травяно-кустарничкового яруса отдельными куртинами располагаются мхи с большим преобладанием клядонии, шреберии и малой примесью дикранума и гребенчатого мха.

Такого подробного описания живого напочвенного покрова мы едва ли можем требовать от лесоустроителя. А если бы оно и было сделано, то не дало бы той полной картины, какая рисуется цифровой формулой.

С. П. Усков,  
кандидат сельскохозяйственных наук

# АЭРОТАКСАЦИЯ ЛЕСОВ, ПОДВЕРГШИХСЯ СТИХИЙНЫМ БЕДСТВИЯМ

УДК 634.0.53

В 1959 г. над Маслянинским леспромхозом (Новосибирская область) пронесся ураган и значительная часть пихтовых, еловых и осиновых насаждений была повреждена ветровалом и буреломом.

Леса Маслянинского леспромхоза относятся к зоне низкогорных лесов и входят в Салаирский черневый округ. Этот район еще называют черневой тайгой (Г. В. Крылов, В. М. Потопович и Н. Ф. Кожевато-ва). Характерная особенность пихтарников и ельников сибирских — их поверхностная корневая система. После урагана (более 22 м/сек) все насаждения с преобладанием пихты, ели и осины в большей или меньшей степени были вывалены и поломаны почти на всей территории леспромхоза. Поэтому Главлесхоз поручил Западно-Сибирскому лесоустроительному предприятию обследовать эту территорию, чтобы выявить ущерб, внести изменения в материалы лесоустройства и установить возможность использования вываленной и поломанной древесины.

Весной 1960 г. леса Маслянинского леспромхоза были засняты аэрофотосъемкой в крупном масштабе. Ветровал и бурелом до 10% имели место на всей лесной площади, поэтому на аэроснимках выделили 724 участка с более высоким процентом вываленных и поломанных деревьев (общей площадью 130 тыс. га).

Поскольку вываленные участки были разбросаны по всей территории леспромхоза, а высокий травяной покров, достигавший 2 м, скрывал от глаз таксатора лежащие на земле стволы, лесоустроительная партия, выделенная для этих работ, не могла обследовать всю территорию. При рекогносцировочном полете на вертолете мы пришли к выводу, что вываленные и поломанные деревья и оставшиеся насаждения гораздо лучше просматриваются и таксируются с воздуха и что, используя вертолет, можно намного сократить сроки обследования.

Для обследования методом аэротаксации с вертолета были составлены фотосхемы в масштабе зелета, на которые перенесли с аэроснимков оконтуренные границы поврежденных участков леса, требующих облета. Номер участка проставлялся предварительно на фотосхемах в пределах каждого квартала. Тренировка аэротаксационного экипажа проводилась на пробных площадях, заложенных наземной груп-

пой в поврежденных выделах. Маршруты полета проектировались от выдела к выделу. Средняя величина описываемых выделов была около 12 га, поэтому над каждым поврежденным участком приходилось делать 2—3 виража.

Работа экипажа в воздухе была построена так: один из аэротаксаторов-аэронавигаторов (их на борту, кроме пилота, было два) ведет вертолет по назначенному маршруту от выдела к выделу, а второй дает характеристику участку, записывая таксационные показатели сразу в бортовой журнал таксации. Полеты на рабочем маршруте проводились со скоростью 40—50 км в час на высоте 50—60 м.

Таксационные характеристики давались вываленным, поломанным и оставшимся на корню насаждениям. Для ветровальников и буреломников представлялись состав, запас поваленной древесины, средние высоты и диаметр. Для оставшегося насаждения представляли, кроме того, еще возраст и полноту.

К оставшимся породам относятся сосна, береза, кедр. Полнота этих насаждений от 0,1 до 0,5. В основном все вываленные участки заросли высоким и густым травостоем.

С вертолета мы описали 252 участка общей площадью 29 тыс. га, затратив 22 летных часа в течение 5 дней. Качество полученных материалов отвечало поставленной задаче. Наземная же партия, в которую входило пять таксаторов, за три месяца обследовала 246 выделов общей площадью 21 тыс. га.

Аэротаксация ветровальников с вертолета оказалась очень эффективной как с экономической стороны, так и по срокам выполнения работ, а это очень важно, если учесть, что вываленная древесина быстро начинает гнить и заражается вторичными вредителями. Мы можем уверенно рекомендовать аэротаксацию с вертолетов при обследовании шелкопрядников, горельников, ветровальников, буреломников и других лесных площадей — для выявления ущерба, для картирования поврежденных участков и т. д. Этот метод требует намного меньших затрат по сравнению с наземным обследованием и дает точные материалы в более короткие сроки.

**А. У. Кармазин**  
(Западно-Сибирское лесоустроительное предприятие)

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЛЕСНЫХ БОГАТСТВ

После заготовки древесины на лесосеках остается много хвои и зеленой листвы. Обычно эти отходы либо сжигаются, либо остаются на лесосеках гнить. Между тем в хвое и зеленой листве содержится хлорофилл — ценное вещество, по строению сходное с гемоглобином крови.

Два года назад в Ленинградской ордена Ленина лесотехнической академии имени С. М. Ки-

рова была создана проблемная лаборатория и фармакологическая группа по использованию живых элементов дерева. Под руководством доцента Ф. Т. Соллодного коллектив лаборатории разрабатывает теоретические основы использования живых элементов дерева, создает и изучает новые препараты для лечения различных заболеваний человека и животных. Из хвои сосны и ели

лесохимики получили концентрат хлорофиллина натрия. Этот медицинский препарат, как показали клинические испытания, оказывает положительное действие при лечении заболеваний крови (в том числе лейкопении) и язвенной болезни. Он может также применяться и как тонизирующее средство, понижающее кровяное давление при атеросклерозе.

По проекту лаборатории в раз-

личных областях Советского Союза построено тринадцать производственных цехов, в которых из хвои вырабатывается поливитаминный фитонцидный препарат — хвойная хлорофилло-каротиновая паста (паста Солодкого). Эта паста вылечивает ожоги и язвы и используется как профилактическое средство при добавке в мыло, зубную пасту и крем для бритья. Из хвойной пасты недавно был получен новый препарат «Иодитолизин», который дал хорошие результаты при лечении грибковых заболеваний.

Недостаток витамина А в кормах, особенно весной, вызывает кожные, глазные и другие заболевания у животных и домашней птицы. В разрешение и этой важной для животноводства проблемы внесли свою лепту ленинградские лесохимики. Они предложили добавлять в рацион животных хвойную муку, содержащую концентрат бета-каротина-провитамина А.

В лаборатории ведутся поисковые работы по получению и других препаратов из хвои, листьев

и коры различных древесных пород.

Уже получен фитостерин, продукт, необходимый для синтеза гормонов пола, и бетаситостерин — для лечения атеросклероза.

Рациональное использование живых элементов дерева принесет нашей стране огромную пользу, даст биоактивные кормовые добавки и многие препараты для лечения различных заболеваний человека и животных.

Д. В. Желтухин,  
доцент

## ДУБ СКАЛЬНЫЙ В ПОЛЕСЬЕ

На территории Усовского и Кованского лесничеств Словчанского лесхозага (Житомирская область) среди естественных насаждений выявлен дуб скальный (*Quercus petraea* Ziebl.).

В Усовском лесничестве дуб скальный обнаружен в кв. 47 (урочище «Корни»), где после рубок недавнего времени сохранились только немногочисленные экземпляры его в возрасте от 20 до 80 лет и старше. В Кованском лесничестве этот дуб растет в кв. 19 (урочище «Каменная Горка») на площади около 5 га, занимая в насаждении более 60%, однако старых экземпляров его не выявлено. Этот массив длительное время входил в состав колхозного леса, где взрослые деревья дуба скального бессистемно вырубались.

Как известно, дуб скальный теплолюбивее дуба летнего, но менее требователен к влажности почвы. Растет он преимущественно на возвышенных равни-

нах. Разводится в парках Украины как декоративная порода. Наиболее интересные формы этого дуба — со свисающими плакучими ветвями, с пурпурно-красными листьями и бело-пестролистная (Львов и Ужгород).

По сообщению председателя Совета ботанических садов УССР и Молдавии доктора биологических наук Е. М. Кондратюка, это островное расположение дуба скального в Житомирском Полесье интересно тем, что оно значительно удалено от крайней восточной границы известного до сих пор естественного ареала этой породы. Древесина дуба скального ценится в деревообрабатывающей промышленности и фанерно-мебельном производстве выше, чем дуба обыкновенного. Это — ценная порода для всего Украинского Полесья.

П. Н. Таргонский,  
помощник лесничего Усовского лесничества

Zöttl H. und Kennel R., „Forstwissenschaftliches Centralblatt“, S. 76—100. 1123285, 1963, 82 (3/4).

К вопросу о влиянии азотных удобрений на рост и развитие спелых еловых насаждений (ФРГ).

Brandes J., „Phytopathologische Zeitschrift“, S. 84—89. 1123679, 1963, 47 (1).

Электронно-микроскопические методы исследования вируса на листьях тополя (ФРГ).

Kasprzyk S., „Las polski“, s. 14—15. 1123516, 1963, 37 (11).

Лучшая семеноводческая плантация лиственницы в Польше.

Wiercinski W., „Las polski“, s. 9—13. 1123516, 1963, 37 (11).

Повышение продуктивности молодых лесопосадок в Люблинском воеводстве (Польша).

Tyszkiewicz S., „Las polski“, s. 12—14. 1123516, 1963, 37 (9).

Достижения и задачи лесного семеноводства и разведения лесных культур в питомниках (Польша).

„Las polski“, s. 15—18. 1123516, 1963, 37 (9).

Прогноз массового размножения вредителей лесного хозяйства в 1963 г. в Польше.

Piskorz M., „Las polski“, s. 14—15. 1123516, 1963, 37 (7).

## По страницам зарубежных журналов

Зарубежный опыт по использованию вертолетов для химической борьбы с вредителями леса (Польша). Stefan M., „Revista Pădurilor“, p. 244—246. 1130175, 1962, 77 (4).

Результаты исследования токсического действия дыма промышленных предприятий на лесные породы (Румыния).

Badea M. și Mihalache V., „Revista Pădurilor“, p. 464—467. 1130175, 1962, 77 (8).

Мероприятия по ускорению возобновления буковых насаждений (Румыния).

Domuța G., „Revista Pădurilor“, p. 461—464. 1130175, 1962, 77 (8).

Из опыта выращивания ольхи в производственном масштабе (Румыния).

Grosu V., și Fecser G., „Revista Pădurilor“, p. 454—457. 1130175, 1962, 77 (8).

Использование быстрорастущих древесных пород в целях повышения производительности лесов в области Марамуреш (Румыния).

## НАШИ РАЦИОНАЛИЗАТОРЫ

УДК 658.564

**И. Г. Репетенко**, директор Льговского опытно-показательного лесхоза (Курская область)

Коллектив нашего лесхоза поставил перед собой задачу в ближайшие 2—3 года механизировать почти все трудоемкие работы по подготовке почвы под культуры, посеву и посадке леса, уходу за культурами, рубкам ухода и заготовке древесины. В настоящее время у нас посев и посадка леса, а также уход за культурами механизированы наполовину; более чем на 90% механизированы работы по подготовке почвы под культуры и рубки главного пользования; трелевка древесины механизирована полностью.

Активное участие в механизации трудоемких работ в лесах принимают наши рационализаторы и изобретатели: механики, лесничие, лесники, инженеры и токари. Чтобы выполнить намеченные планы по механизации, а также правильно использовать имеющуюся технику, реконструировать старые и создать новые машины, у нас организовано бюро рационализации и изобретательства, которое возглавляет опытный инженер-механик Н. С. Сомов. В составе бюро лесничий Суджанского лесничества А. М. Тупикин, лесничий Иваниского лесничества В. Д. Рышков, инженер лесокультур В. Н. Михалева, механик А. П. Афанасьев, механик М. Н. Леонов, токарь И. Н. Бушин.

За последние годы бюро рассмотрело 36 рационализаторских предложений, из которых наиболее эффективным является предложение инженера-механика Н. С. Сомова и токаря И. Н. Бушина по реставрации и изготовлению дефицитных деталей к бензопиле «Дружба».

Для реставрации и изготовления деталей применяются разработанные и изготовленные в мастерской лесхоза приспособле-

ния: универсальная оправка и сменные органы к ней (приспособление для расточки цилиндров под гильзу поршня и для шлифовки цилиндра, приспособление для удаления выработанных жиклеров, дозирующей иглы из корпуса карбюратора, приспособление для исправления центров и проточки конуса коленчатого вала, приспособление для расточки бобышек поршней; приспособление для проточки поршней из отливок); стенд для проверки коленчатых валов на скручивание; приспособление для проточки канавок в щеках коленчатого вала для заварки и торцовки после заварки; кондуктор для разметки окон в гильзах; приспособление для фрезеровки окон в гильзах на настольно-сверлильном или токарном станках и фреза к нему; приспособление для запрессовки жиклера дозирующей иглы в корпус карбюратора; приспособление для фрезеровки шпоночного паза в коленчатом валу после заварки; стенд для обкатки двигателя бензопилы после ремонта; кокиль для отливки поршней; кокиль для отливки рукояток троса стартера; штамп для изготовления регулировочных прокладок храповика; приспособление для фрезеровки замков поршневых колец; приспособление для второй проточки поршневых колец.

С помощью этих приспособлений в 1962—1963 гг. было реставрировано 102 коленчатых вала, 172 цилиндра, 156 корпусов карбюраторов.

Реставрировать детали дешевле, чем приобретать новые. Так, при стоимости нового коленчатого вала 11 руб. 35 коп. себестоимость реставрации всего 2 руб. 36 коп., т. е. экономия составляет 8 руб. 99 коп.; при стоимости нового цилиндра

4 руб. 73 коп. себестоимость реставрации 2 руб. 97 коп., т. е. экономический эффект — 1 руб. 76 коп.; при стоимости нового корпуса карбюратора 2 руб. 54 коп. себестоимость его реставрации 50 коп., т. е. экономия 2 руб. 04 коп. В мастерской отремонтировано 308 бензопил. Экономический эффект от ремонта одной пилы составил 6 руб. 62 коп.

Наши рационализаторы сконструировали и установили тигельную печь для плавки алюминия. Изготовлено 20 шин, 24 пружины, 76 рукояток стартера, 70 регулировочных прокладок храповика. Группа механизаторов смонтировала на шасси автомашины ГАЗ-63 кран для погрузки древесины, который позволил повысить производительность труда на 65%, а стоимость погрузки одного кубометра снизить до 7,5 коп.

Лесничий Суджанского лесничества А. М. Тупикин на базе плуга ПН-30 разработал плуг для выкопки сеянцев в питомнике. Производительность труда при использовании выкопчного плуга увеличилась в два раза. Применение плуга позволило на каждом гектаре питомника вывободить 124 человеко-дня и сэкономить 285 руб. Лесник Конышовского лесничества И. М. Новиков реконструировал борону «зиг-заг» так, что ею можно управлять. Борона применяется для подновления почвы при частичной ее подготовке на вырубках, расположенных на крутых склонах, а также для предпосевной обработки почвы. Производительность труда при этом увеличивается на 40—60%. Инженер-механик Сомов разработал конструкцию плуга для выкопки 2—3-летних саженцев. Плуг был изготовлен в мастерской лесхоза. Он работает в агрегате с трактором ДТ-54. Производительность при выкопке плугом, по сравнению с ручным трудом, возросла на 73%, затраты рабочей силы уменьшились на 4,4 человеко-дня. Экономия средств составила 10 руб. 75 коп. на каждую тысячу выкопанных саженцев. Всего в лесхозе в 1963 г. выкопано 85 тыс. саженцев, т. е. общая экономия превысила 900 руб.

Рабочим Г. Т. Кирпичниковым при помощи механизаторов лесхоза (Н. К. Колупаева и др.) предложено и внедрено в производство три предложения по механизированной обработке ступиц колес, их долб-

лению и обработке спиц. Производительность труда при изготовлении колес увеличилась на 33%, а экономия на каждый стан составила 1 руб. 72 коп.

В текущем году рационализаторы совместно со специалистами лесхоза наметили, как реконструировать сеялки СК-2, СК-6 и СК-9, какие нужны к ним приспособления для полной механизации работ в питомниках. Уже изготовлены сеялки для посева с одновременным мульчированием семян березы, сосны и других мелких семян, а также желудей. Эти сеялки демонстрировались на семинаре специалистов лесного хозяйства области осенью 1963 г. и получили одобрение.

К весенним лесокультурным работам будет закончено и сдано в производство приспособление к плугу ПКЛ-70 для посева желудей, реконструированы сеялки МЛТИ. Они будут использоваться для посева семян на нераскорчеванных лесосеках.

Много рационализаторских предложений внесли и внедрили в производство работники цеха по переработке плодов. В 1963 г. цех дал прибыль 15 тыс. руб. Широко известен и наш цех корзиноплетения. В сентябре 1963 г. в лесхозе были организованы курсы по корзиноплетению, на которых обучались мастера из 21 области Советского Союза. Курсанты получили хорошие знания, и теперь такие цехи, как у нас, будут организованы во многих других областях.

От внедрения рационализаторских предложений в течение двух лет лесхоз получил 15 тыс. руб. прибыли. Опыт наших рационализаторов широко распространяется в лесхозах Российской Федерации. Только в 1963 г. у нас побывало 12 делегаций из Саратовской, Калужской, Белгородской, Орловской, Воронежской, Пензенской, Астраханской, Псковской областей, Алтайского края, Чувашской АССР и Белорусской ССР. Коллектив лесхоза в 1964 г. взял обязательство бороться за звание коллектива коммунистического труда. Наши рационализаторы совместно с инженерно-техническими работниками решат задачу оснащения лесхоза машинами и механизмами.



# Обновляется земля великого Тараса

*В селе Степанцы, недалеко от небольшого украинского городка Канева, где похоронен Т. Г. Шевченко, создана гидролесомелиоративная станция, прославившаяся своими делами в борьбе с водной эрозией. Трудями станции многие сотни гектаров эродированных земель возвращены хлеборобам. О работе коллектива станции рассказывает статья В. П. Радченко.*

Большой бич сельского хозяйства Приднепровья — интенсивная водная эрозия. Огромные массивы изрезаны сетью глубоких оврагов с многочисленными отвершками. Вряд ли еще где-нибудь на Украине можно встретить столь вредоносные очаги водной эрозии.

Почвы Корсунь-Шевченковского района отличаются сильной смываемостью, их плодородие снижается, структура ухудшается. Десятки овражных систем своими изгибами и разветвлениями расчленяют пахотные и другие угодья колхозов на мелкие изолированные участки. Длина Букринского, Трактомировского, Иванковского и других оврагов только по их главному стволу часто достигает нескольких десятков километров, многие вершины оврагов подходят к водоразделу. Сильные разветвления на небольших по площади водосборах собирают много ливневых и талых вод. Ежегодно длина отвершков оврагов растет больше

чем на два метра. Это обусловлено как неустойчивой геолого-почвенной структурой, так и отсутствием древесно-растительного покрова.

Но в последние годы облик Приднепровья стал меняться. Вопросам борьбы с эрозией почвы, неуклонного повышения почвенного плодородия уделяется много внимания. В 1960 г. сессией Верховного Совета УССР был принят закон об охране природы, которым предусмотрен комплекс мероприятий по охране почв и борьбе с эрозией. В 1958 г. создана первая и пока что единственная на Украине Каневская специализированная гидролесомелиоративная станция (ГЛМС) с целью разработки комплекса мероприятий по прекращению почвенной эрозии.

Харьковская экспедиция «Агролеспроект» по материалам детального обследования составила проекты этих работ. Коллектив Каневской ГЛМС осуществил их



*Террасы в урочище Пилява, созданные бульдозером Д-259. Каневский участок.*



на практике. Прошло пять лет, а плоды работы станции уже видны; с каждым годом она своими добрыми делами завоевывает все больший авторитет среди хлеборобов Каневщины. Построено 148 тыс. пог. м водозадерживающих и водоотводных валов на общей площади водосбора около 4 тыс. га, на вершинах действующих оврагов возведено 18 водосбросных сооружений (железобетонные цельные и сборные, консольные лотки-быстроотки, шахтные водосбросы). Созданы защитные посадки на площади 2537 га. В итоге приостановлен рост вершин более 700 действующих оврагов. Заметно уменьшилось разрушительное действие водной эрозии.

Гидролесомелиоративная станция имеет на своем вооружении новейшую технику (скреперы, бульдозеры). В 1963 г. впервые в Черкасской области станция начала широко применять террасирование крутых склонов бульдозером Д-259, что позволит лучше использовать неудобные земли и мелиоративный фонд. В 1963 г. предприятия лесного хозяйства области заложили более 200 га террас, на которых создаются ореховые и вишневые сады, виноградники, зеленые дубравы. Эрозионные процессы прекратятся.

У нас еще много нерешенных вопросов в части создания наиболее рациональных схем посадок на террасах, но главное сделано — лесоводы и механизаторы станции освоили технологию террасирования склонов. Этой весной на них заложены опытные посадки. До конца семилетки станцией будет создано еще около 1500 га защитных насаждений, построено 30 водосбросов различных типов (в основном сборных), насыпано до 50 тыс. пог. м водозадерживающих и водоотводных валов. Район деятельности Каневской ГЛМС распространится на смежные районы области (Звенигородский, Смелянский).

За короткое время в ГЛМС вырос коллектив, члены которого знают и любят свое дело, в совершенстве освоили новую специальность. Гидротехник станции **М. С. Натыкач**, работающая со дня основания станции, за хорошие показатели в работе в 1962 г. награждена серебряной медалью ВДНХ СССР. Группа механизаторов-рационализаторов во главе со старшим механиком **А. Н. Павленко**, заменила ручной труд механизированным на сооружении валов. Ими внедрена послынная тракторная трамбовка вала приспособленным для этого тракторным катком. Необ-



*Рост вершины действующего оврага приостановлен сооружением лотка-быстроотка из железобетона. Кадаровский участок.*

ходимый профиль вала, а также планировка и выравнивание откосов выполняются теперь не вручную, как это было раньше, а при помощи специального планировочника-откосника на тракторной тяге, сконструированного рационализаторами. Его применение значительно удешевило стоимость работ по насыпке валов.

Отличных показателей в работе добились трактористы-бульдозеристы **М. А. Синецкий** и **И. Н. Гайдай**, которые за сезон 1963 г. насыпали 10 500 пог. м валов. Выработка на условный трактор против плановой ими увеличена почти в полтора раза. Хорошо работает также бульдозерист **В. М. Марух**. При неблагоприятных климатических условиях 1963 г. приживаемость на участке звеньевой лесокультур Каневского производственного участка **М. Д. Чмиль** составила 98%. Таких же показателей достигло лесокультурное звено Кадаровского участка, где звеньевая **Н. А. Петренко**. Настоящими мастерами по выращиванию защитных насаждений показа-

ли себя лесокulturницы звеньев А. Г. Чмиль, Е. Г. Крышун. Умелыми организаторами и руководителями гидролесомелиоративных работ стали начальник Казаровского участка В. И. Басс, начальник Каневского участка Ю. Я. Мариненко и техник-лесовод В. С. Богун. Каневский участок успешно справился с планом гидролесомелиоративных работ 1963 г.

Через несколько лет еще краше станет земля Тараса, засияют огни Каневской ГЭС, разольется широкое Каневское море, по берегам его на месте голых пустырей-крутосклонов и оврагов зацветут молодые сады, зашумят зеленые леса.

**В. П. Радченко,**  
главный инженер Черкасского облупрлесхозага

## ДОБРОМУ ПОЧИНУ — ШИРОКУЮ ДОРОГУ

УДК 634.0.312

**А. Гринкевич,** главный инженер Ульяновского управления  
лесного хозяйства и охраны леса

Тереньгульский леспромхоз (Ульяновское управление лесного хозяйства и охраны леса), организованный в мае 1961 г. на базе Тереньгульского лесхоза, за последние два года осуществил ряд мероприятий, направленных на увеличение объемов производства, повышение уровня механизации всех работ, снижение себестоимости выпускаемой продукции и повышение производительности труда на лесозаготовительных и лесохозяйственных работах.

Постоянно совершенствуя организацию производства, внедряя новую технику и передовую технологию, Тереньгульский леспромхоз увеличил объем по посадке леса с 336 га в 1959 г. до 721 га в 1963 г. (в 2,1 раза), объем вывозки древесины с 3,8 тыс. куб. м в 1959 г. до 76 тыс. куб. м в 1963 г. Уровень механизации на валке леса, подвозке и вывозке древесины в леспромхозах составляет 100%, на погрузке древесины на верхних складах — 99, на подготовке почвы под лесные культуры — 96, на рубках ухода за лесом — 71%.

Лесосечные работы здесь ведутся по передовой технологии с сохранением подроста сосны и дуба: при наличии подроста высотой до 0,5 м валка леса производится на подкладочное дерево, что обеспечивает сохранность подроста до 60%; при высоте подроста более 0,5 м разработку лесосек ведут по методу узких лент, который позволяет сохранить 58—60% подроста (10—12 тыс. штук на 1 га). Древесину в леспромхозе вывозят только в хлыстах, что позволяет уменьшить затраты труда на 220—230 человеко-дней на 1000 куб. м древесины.

Внедрение крупнопакетной погрузки хлыстов на верхних складах методом накаты-

вания позволило высвободить 26 грузчиков и два автомобильных крана, ранее содержащихся на погрузке деловой древесины и дров на верхних складах. Леспромхоз внедрил пять самопогрузчиков ЛМ-7. На нижнем складе построена разделочная эстакада, смонтирована бревнотаска Б-22У, установлены механический колун для колки дров и кабелькрановый погрузчик, а также растаскиватели хлыстов и транспортеры для уборки отходов с эстакад. В результате внедрения новой техники и передовой технологии комплексная выработка на одного рабочего возросла в 1962 г. до 451 куб. м против 280 куб. м в 1959 г., а себестоимость кубометра древесины снижена на 1 руб. 34 коп.

До 1963 г. очистка лесосек в леспромхозе производилась вручную, в основном весной, а почвы под культуры готовили только лесничества. С 1963 г. Тереньгульский леспромхоз стал инициатором внедрения во всех мастерских участках новой технологии лесосечных работ с одновременной механизированной очисткой лесосек и подготовкой почвы. Конечной фазой производства мастерского участка стала подготовка почвы под лесные культуры.

Технология лесосечных работ комплексными бригадами с одновременной очисткой лесосек и подготовкой почвы трелевочными тракторами, применяемая в Тереньгульском леспромхозе, состоит в следующем. За мастерским участком из трех комплексных бригад (по пять человек) закреплено четыре трелевочных трактора ТДТ-40 (три в работе, один в резерве), шесть бензопил «Дрвжба», один подборщик сучьев и плуг ПКЛ-70. Лесосеки разрабатываются в со-

ответствии с технологической картой, утвержденной главным инженером и главным лесничим леспромхоза, в которой указан способ восстановления леса на вырубке и метод разработки лесосеки. Если подрост на лесосеке достаточен, то в зависимости от его высоты разработка производится по методу Г. В. Денисова или узкими лентами.

Однако следует отметить, что к технологии лесозаготовок любым из этих способов рабочие подходят творчески и валку леса ведут исходя из условий, в каждом отдельном случае стараясь сохранить максимальное количество подроста и повысить производительность труда на трелевке древесины. Независимо от количества подроста на лесосеке, лес валят на подкладочное дерево, что увеличивает производительность труда на трелевке древесины.

Очистку вырубок и подготовку почвы производит мастерский участок, ведущий лесозаготовки. Все эти работы выполняются трактором, который является не только резервным (для проведения профилактических ремонтов и замены вышедших из строя), но используется для очистки вырубок от сучьев и подготовки почвы.

Подборщик сучьев движется поперек вы-

рубки, располагая валы сучьев вдоль нее; количество их зависит от степени захламленности и ширины лесосеки: при ширине 250 м можно уложить 2—4 ряда сучьев. Подготовка же почвы производится вдоль вырубки. Таким образом сучья в валах оказываются опаканными с двух сторон. Выработка за смену, учитывая механизированную очистку вырубки и подготовку почвы на ней, составила 1—2 га. Затраты труда только на очистке лесосек сократились на 8—10 человеко-дней на 1 га.

Практика показывает, что при такой комплексной работе на мастерском участке лесозаготовители значительно улучшили подбор мелкотоварных хлыстов и крупномерных сучьев, что позволило в отдельных случаях готовить почву без дополнительной очистки вырубок. По такому методу уже работает мастерский участок коммунистического труда мастера лесозаготовок И. Т. Тюрина (Карсунский леспромхоз).

Управление лесного хозяйства намечает в 1964 г. перевести комплексные бригады всех предприятий на новую технологию, предусматривающую весь комплекс работ от заготовки леса до подготовки почвы под лесные культуры.

## ПЕРЕХОДИМ НА МЕХАНИЗИРОВАННЫЙ ПОСЕВ СЕМЯН

УДК 634.0.232.33

А. Г. Самойлова, главный лесничий Талицкого леспромхоза

Талицкий леспромхоз комбината «Свердлес» расположен в юго-восточной части Свердловской области, в равнинной подзоне северной лесостепи Зауралья, где когда-то главным объектом лесоэксплуатации были чистые сосновые насаждения широко известных Припышминских боров. Теперь большая их часть вырублена, и восстановление ценных хвойных лесов у нас придается все большее значение. За последнее десятилетие, по сравнению с предыдущим, объем лесокультурных работ увеличился более чем в 10 раз.

Раньше все работы по восстановлению леса на вырубках мы проводили вручную, посевом и посадкой в заранее подготовленные трактором борозды. План посева и посадки леса в 1963 г. составил по леспромхозу 2 тыс. га, и выполнить эти работы в сжатые сроки ручным способом было очень трудно. Поэтому мы впервые применили механизированный посев семян сосны на площади 580 га.

Семена сосны сеяли одновременно с подготовкой почвы. Все работы выполняло звено трактористов (3—5 тракторов) и лесник, который следил за правильным высевом семян и заполнял ими

бункер высевального аппарата сеялки. Звено обслуживает механик, своевременно ремонтирующий тракторы и машины. Такая организация труда на лесовосстановительных работах очень удобна. Она не требует дополнительной рабочей силы, так как трактористы, объединенные в звенья, помогают друг другу. Работа звеньями облегчает снабжение горючими и смазочными материалами. Леспромхоз применяет такую форму организации труда на лесовосстановительных работах уже несколько лет, и она себя оправдала.

Стоимость работ на 1 га при механизированном посеве составила 1 р. 67 к., а при посеве ручным способом — 8 р. 68 к., т. е. механизированный посев в 5 раз дешевле при одинаковой затрате семян (0,8—0,9 кг на 1 га). Производительность труда возрастает почти в 10 раз. Один тракторист за смену вспашет и посеет 3,3 га, а при ручном посеве для одного только посева без подготовки почвы нужно затратить 10 человеко-дней, т. е. всего 2770 человеко-дней. Если учесть, что лесокультурные работы необходимо закончить в 20 дней, то потребуются ежедневно возить в лес 140 рабочих и выделять 6—7 автомашин для их перевозки к месту работы.

В 1963 г. наш леспромхоз получил экономию от механизированного посева в сумме 3271 рубль. Эта экономия образовалась за счет механизированного сева (2410 руб.) и экономии средств на перевозке рабочих в лес (100 автосмен общей стоимостью 1064 руб.).

Хорошие результаты дала осенняя инвентаризация лесных культур: приживаемость при механизиро-

ванном севе составила 96,4%, при ручном — 88,2, при посадке 90,6%. Все это показывает, что в наших условиях механизированный посев значительно эффективнее. Талицкий леспромхоз будет в дальнейшем увеличивать площади механизированного посева семян хвойных пород, отказавшись от ручного труда на лесовосстановлении.

## ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЗАЩИТА МЕСТА ПРИВИВОК

Воронежская межобластная контрольная станция лесных семян прививки сосны обыкновенной начала делать с 1959 г. Всего за этот период выполнено более 8 тыс. прививок. Для повышения приживаемости прививок место прививки дополнительно покрывалось полиэтиленовой пленкой, парафином, садовым варом.

При весенних прививках использовалась полиэтиленовая пленка, которая нарезалась лентами длиной 12 и шириной 2 см. Такой лентой обматывалась готовая прививка поверх штопки. При снятии обвязки в конце мая — начале июля пленка вновь наматывалась и окончательно снималась лишь в начале августа. Прививки, выполненные по методу Е. П. Проказина весной 1961 г. (в Сомовском лесхозе)

**Н. И. Карпик**, инженер-семеновод Воронежской межобластной контрольной станции лесных семян

прижились при покрытии пленкой на 39%, без дополнительного покрытия — на 1%. Всего было сделано 767 прививок; из них покрыто полиэтиленовой пленкой 687; прививок без дополнительного покрытия было 80. Низкая средняя приживаемость (35%) объясняется в основном суховеями, которые наблюдались всю третью декаду мая. Могло повлиять и некоторое несовершенство техники прививки.

Для предохранения летних прививок (1961 г.) от избыточного увлажнения осенью и резких колебаний температуры и иссушения зимой место прививки после

обвязки штопкой покрывалось парафином. Расплавленный парафин наносился кистью на всю поверхность, обвязанную ниткой.

Покрытие обвязки парафином заметно повысило приживаемость: прививки, у которых обвязка была покрыта парафином, прижились на 84%, приживаемость в контроле (без дополнительного покрытия) — 53% (см. таблицу). Покрытие парафином обвязки только со стороны черенка эффекта не дало (приживаемость 46%); покрытие парафином всей обвязки, хвои и почек черенка снизило приживаемость (32%). При всех прививках срезы готовились на подвое ножом, на привое — лезвием безопасной бритвы.

Выявлено также положительное влияние дополнительной защиты места прививки на приживаемость прививок дуба черешчатого, выполненных по методу Е. П. Проказина. Покрытие обвязки полиэтиленовой пленкой или садовым варом повышает приживаемость прививок более чем в два раза. На приживаемость прививок дуба, выполненных «мешком», характер обвязочного материала (в наших опытах — штопка, штопка с варом, изоляционная лента) влияния не оказывает.

По нашим наблюдениям, дополнительная защита места прививки полиэтиленовой пленкой или парафином сглаживает влияние неблагоприятных погодных условий — суховеев и высоких температур летом, избыточного увлажнения осенью и резких колебаний температуры зимой, что способствует повышению приживаемости прививок сосны и дуба.

Приживаемость летних прививок в зависимости от способа дополнительной защиты места прививки

Вид покрытия	Число прививок	Приживаемость					
		на 1.XII 1961 г.		на 1.VI 1962 г.		на 15.X 1962 г.	
		штук	%	штук	%	штук	%
Обвязка покрыта парафином с обеих сторон	25	25	100	22	88	21	84
Обвязка покрыта парафином со стороны черенка	50	50	100	26	52	23	46
Парафином покрыты обвязка, хвоя и почка черенка	25	25	100	8	32	8	32
Контроль (без парафина)	75	74	99	55	87	40	53
Итого . . . . .	175	174	99	111	64	92	53

# ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОЛИВИНИЛХЛОРИДНОЙ ПЛЕНКИ В ПИТОМНИКАХ

Полимерные пленки можно использовать в лесном хозяйстве для хранения семян, где требуется герметичность упаковки, при подготовке семян к посеву, черенков к посадке, в качестве обвязки при окулировках и прививках, как мульчирующее средство, для упаковки посадочного материала и семян при транспортировке, как облицовочный материал для небольших водоемов и др.

**Подготовка черенков к посадке в пакетах-мешках из поливинилхлоридной или полиэтиленовой пленки.** Нарезанные черенки намачивают в воде комнатной температуры на 24 часа, погружая их в воду на  $\frac{2}{3}$  длины нижним концом. Затем черенки помещают в пакеты из пленки, завязывают шпагатом и хранят в отапливаемом помещении до появления каллюса и корешков. При температуре 18—20° каллюс и небольшие корешки появляются через 12—15 дней.

Этот способ испытан при размножении гибридных форм тополей, плакучей ивы и некоторых других пород. Подготовленные таким способом черенки при пересадке в прогретую почву хорошо приживаются и почти не дают отпада.

Пакеты-мешки перед употреблением рекомендуется продезинфицировать 2-процентным раствором формалина и промыть чистой водой.

**Обвязочный материал для окулировок и прививок.** Для окулировок и прививок плодовых и декоративных пород в качестве обвязочного материала можно использовать поливинилхлоридную и полиэтиленовую пленку. Ее нарезают лентами длиной 20—25 см, шириной 0,6 см. Обвязывают окулировки обычным способом, закрепляя конец пленки петлей, чтобы ее

легко можно было снять и использовать снова.

При утолщении окулянтов пленка растягивается, благодаря чему обвязку можно не ослаблять, но опаздывать с ее снятием все же не следует. Как показали опыты в питомниках Боярского лесхоззага (Киевская область), приживаемость глазков при обвязке пленкой достигает 98—99%.

**Мульчирование посевов поливинилхлоридной пленкой.** В солнечный день через поливинилхлоридную пленку проникает 54% ультрафиолетовых лучей (через стекло 29%). Поливинилхлоридная пленка не пропускает влагу. Если этой пленкой покрыть посевы в питомнике, то пары, поднимаясь с почвы и соприкасаясь с пленкой, конденсируются, и вода падает каплями на посевы. Благодаря этому почва не пересыхает.

Под прикрытием из пленки дружные всходы появляются на 4—5 дней раньше, чем на посевах без покрытия. Кроме того, значительно повышается грунтовая всхожесть семян, что позволяет сократить норму высева семян первого класса качества (сосны, бука, яблони, груши и др.) вдвое. На посевах березы и тополей, прикрытых пленкой, появляются дружные всходы после предпосевного однократного полива.

Пленка должна быть наложена на посевы немедленно после заделки семян и притужена подручным материалом (жердями, комьями грунта) от сдувания ее ветром. После появления дружных всходов пленку с посевов удаляют. Ее можно использовать многократно. Хранить пленку надо в чистом и просушенном виде.

Применение поливинилхлоридной пленки для мульчирования посевов в питомниках — перспективное ме-

роприятие, так как оно способствует значительной экономии семян (до 50%), сокращает сроки появления всходов, уменьшает расходы труда и средств на полив и уход за почвой.

**Подготовка семян к посеву.** Известно, что наклюнувшиеся семена дают более ранние и дружные всходы. Чтобы семена хвойных пород (сосны, ели, лиственницы) наклюнулись, достаточно замочить их в воде комнатной температуры на несколько часов (до набухания), затем воду слить, разостлать семена нетолстым слоем в отапливаемом помещении и прикрыть их поливинилхлоридной пленкой на 2—3 суток. По истечении этого срока основная часть семян наклюнется и будет готова к посеву.

**Замениль временной прикопки.** Выборка и сортировка посадочного материала обычно сопровождаются временной прикопкой. Эта работа производится вручную и требует значительных усилий, которых можно избежать, прикрывая выкопанный посадочный материал поливинилхлоридной пленкой. При этом отпадает необходимость во временной прикопке, а посадочный материал не будет пересыхать.

**Упаковка посадочного материала при транспортировке.** При использовании упаковки из поливинилхлоридной или полиэтиленовой пленки можно транспортировать в безморозный период стратифицированные семена, а также черенки, сеянцы, саженцы и другие виды посадочного материала на большие расстояния. При этом посадочный материал сохраняет свежесть, а на черенках в пути может образоваться каллюс, что улучшает их приживаемость,

**К. Г. Шумаева** (кафедра лесных культур УСХА)

# Победа покорителей Мещеры

Более шести лет Крившинская опытно-показательная механизированная мелиоративная станция занимается осушением Мещерской низменности. Осушенные заболоченные лесные участки площадью 17,2 тыс. га.

Станция досрочно выполнила план 1963 г., закончив осушение болот площадью 5,2 тыс. га к 20 декабря и осушив дополнительно по заданию Главлеса 0,3 тыс. га. Параллельно со строительством осушительной сети прокладываются дороги лесохозяйственного назначения. На территории Крившинского опытно-показательного механизированного лесхоза в 1963 г. станция построила 21 км дорог. Полтора миллиона кубометров грунта переместили экскаваторщики и бульдозеристы на строительстве дорог и каналов. Перевыполнен план тракторных работ.

Особенно хорошо потрудились экскаваторщики и бульдозеристы. Старший экскаваторщик И. И. Го-

рай со своим сменщиком выполнил норму на 160%, М. М. Ульяновкин на 142, Г. М. Крестьянишин на 128, бульдозерист В. С. Филимонов на 138%. Трактористы А. П. Чибисов, В. А. Клипов, А. А. Клипов, и М. А. Малахов также значительно превысили плановую выработку.

Большую работу коллектив ММС провел по освоению осушенных лесных участков. Раскорчевано и распахано больше 200 га торфяников, которые переданы под сельскохозяйственное пользование.

За внедрение комплексной механизации на осушении заболоченных лесов Крившинская опытно-показательная механизированная мелиоративная станция представлена на ВДНХ СССР. Коллектив станции взял обязательство в 1964 г. добиться высокого звания предприятия коммунистического труда.

В. В. Людоговский

## ПОДУМАЕМ О НОВОГОДНИХ ЕЛКАХ

УДК 634.0.281

Спрос на новогодние елки теперь настолько возрос, что лесхозам приходится ежегодно вырубать для этой цели не один миллион елочек. И рубают их только для того, чтобы попользоваться ими лишь несколько дней, а потом выбросить. Не говоря уже о том, что ради такого кратковременного удовольствия ежегодно истребляется огромное количество живых елочек, подается нехороший пример неблагодарности к нашим «зеленым друзьям». Можно ли после этого требовать от детей бережного отношения к зеленым насаждениям вообще?

Не раз задумываясь над этим, я поставил перед собой задачу сохранить жизнь новогодним елочкам. И вот после многих исследований нам, наконец, удалось найти решение.

Задача заключалась в том, чтобы растущие в лесу елочки, которые приходится рубить к новому году, можно было пересадить в небольшую посуду, заменяющую собою подставку — крест. Посуду надо было подобрать такую, чтобы, с одной стороны, размер ее и вес вместе с почвой были предельно небольшими, чтобы габариты посуды были примерно равны габаритам обычного креста-подставки, а вес позволял бы переносить ее без затруднений не только взрослому человеку, но и детям. С другой стороны, надо было, чтобы посаженные в такую посуду елочки безболезненно переносили пересадку, продолжали жить еще много лет и чтобы их было удобно перевозить и содержать в доме и под открытым небом.

В наших поисках мы основывались на определенных биологических свойствах ели и некоторых особенностях отдельных елочек, растущих в лесу. Ель, как известно, принадлежит к древесным породам, у которых основная масса сосушей части корневой системы располагается близко к поверхности почвы. Если у некоторых особей и развиты стержневые корни, то для питания дерева они большой роли не играют. Однако в лесу немало и таких, у которых вся корневая система располагается только у самой по-

верхности почвы. Стержневые корни у них или совсем отсутствуют или едва заметны. Именно такие деревца мы предлагаем использовать для выращивания долгоживущих новогодних елочек.

Для этих елочек не нужна громоздкая глубокая посуда (кадки, банки), в которых обычно держат многие комнатные растения. Поскольку их корневая система расположена у поверхности почвы в одной плоскости, для них требуется мелкая, плоская посуда. Мы выращиваем елочки в ящиках глубиной 7—8 см, а площадь их должна быть: для деревцев высотой 1—1,5 м — 40×40 см, высотой 1,5—2 м — 50×50 см, высотой 2—2,5 м — 60×60 см. Ящики мы делали из тонких дощечек из обычной упаковочной тары. Небольшие елочки (1—1,75 м высоты) мы успешно выращивали в ящиках из-под винограда или помидоров размером 32×52 см, а для более крупных елочек сколачивали по два ящика.

Почвой для елочек служила смесь из нижней, наиболее разложившейся части лесной подстилки (нижняя часть горизонта  $A_0$ ) и самой верхней, наиболее оструктуренной и богатой части минерального слоя, на котором лежит лесная подстилка (верхняя часть горизонта  $A_1$ ). В этом слое почвы главным образом и коренятся елочки в лесу и в нем содержится все, что требуется для их нормального развития (гумус, минеральные соли, микориза и проч.). Эта почва к тому же очень легка, ящики с ней весят всего 6—8 кг.

В лесу елочки с такой корневой системой чаще попадают на слабо дренированных местах, особенно на глинистых почвах в осиновых или еловых древостоях (III—IV—V классов возраста), но на севере, в таежной зоне, такие елочки вообще преобладают. На хорошо дренированных богатых почвах попадают реже.

Отличить такие елочки от тех, у которых сильно развиты стержневые корни, очень легко. Следует чуть-чуть потянуть намеченную елочку за ствол

вверху и если основание стволика приподнимается легко, значит у нее стержневых корней нет и она годится для нашей цели.

Для пересадки елочки не выкапываются, а просто вытаскиваются вместе со всей корневой системой. Лучше это делать весной, когда только что оттает тот слой почвы, в котором коренятся елочки в лесу. Это бывает примерно тогда, когда березовый лес покрывается зеленой дымкой. В это время корневая система в почве держится слабо, легко вытягивается без обрывов мелких корешков, и елочки, пересаженные с полной корневой системой, успевают укорениться до начала роста, приживаются безболезненно.

Для посадки ящик примерно на треть заполняется почвой, как мы говорили. На этом слое расстилается основная часть корневой системы елочки. Концы длинных корней завертываются в горизонтальной плоскости в разные стороны. Главное — следить, чтобы корни в такой небольшой толще почвы не налегали бы друг на друга, а были разделены прослойкой почвы в 1,5—2 см. Сверху корни прикрываются сначала почвой, а потом лесной подстилкой. Чтобы елочка не вывернулась из ящика, ее корневая система прижимается сверху двумя планками, прибитыми в борты ящика с обеих сторон стволика на 10 см от него.

Держать елочки до нового года лучше всего под открытым небом, поставив ящики прямо на землю (в саду, палисаднике, сквере), но почва в ящике должна быть всегда достаточно влажной. В лесной зоне поливать их надо только в засушливые годы, обычно же хватает дождевой влаги. Можно круглый год держать елочки и дома, как обычные комнатные растения, но при условии постоянной влажности почвы и достаточной влажности воздуха. Однако детям будет больше радости, если елочка станет появляться только под новым год.

Затруднения с содержанием живых елочек могут встретиться в больших городах, но и здесь, особенно в новых кварталах, можно выносить их на скверы (прикрепив ярлычок со своей фамилией) и расставлять там вдоль дорожек и изгородей. Могут быть использованы для этого также пришкольные участки.

Ящики по мере изнашивания просто обшиваются новым материалом без пересадки елочек. Можно изготовить и более долговечную посуду, сделав каркас из толстой дюралюминиевой проволоки и переплетая его берестой. Для удобрения достаточно через два-три года подсыпать сверху на 1 см свежей почвы, подбавив горсть древесной золы.

Предлагаемый способ создания вечно живой новогодней елочки настолько прост, что он, по крайней мере в сельской местности, поселках и небольших городах, будет доступен многим. Что же касается больших городов, то для них целесообразно создавать специальные хозяйства — школы живых елочек, вы-

ращенных прямо в посуде, плоской или лучше округлой формы, сделанной по специальному заказу из какого-либо негниющего материала, например пенопласта.

**С. Ф. Курнаев**  
(Лаборатория лесоведения Гослескомитета)

\* \* \*

В нашем лесничестве, примыкающем к Москве, нет естественных еловых насаждений. Чтобы обеспечить местный спрос на новогодние елки, мы заложили небольшую плантацию (0,1 га) и убедились в выгодности выращивания елок. На закладку плантации и уход затрачено 60 руб., доход от продажи елок уже составил 340 руб., а в 1964 г. ожидаем получить еще 200 руб., т. е. уже в девять раз покроем прямые затраты.

Плантация была заложена весной 1959 г. на бывшем картофельном поле. Почва свежая супесчаная. Расстояние между растениями в ряду 0,5 м, между рядами 0,9 м. На плантации высажены 4-летние сеянцы ели высотой 25—30 см, до этого густо сидевшие на посевной гряде. Чтобы создать для них боковое освещение, ряды ели, направленные с запада на восток, чередовались с рядами лиственницы. Высажены были трехлетние сеянцы лиственницы высотой 50—60 см.

В первый год саженцы ели дали очень малый прирост, на второй год началось бурное образование боковых ветвей, на третий год прирост в высоту достиг 20—30 см, одновременно продолжалось разрастание кроны. На четвертый год была реализована первая партия елок высотой 0,8—1 м по 50 коп. за штуку. Несмотря на малый размер, елочки пользовались большим спросом благодаря густой симметричной кроне. Кроме того, в 1962—1963 гг. были проданы по 20 коп. саженцы лиственницы, достигшие высоты 2—3 м.

За время выращивания елок удобрений не вносили, почва ранее достаточно удобрялась навозом. В 1959—1960 гг. проведено по два ухода, в 1961—1962 гг. — по одному, а в 1963 г. ухода не было. Уходы (полка и рыхление) проводились во второй половине лета, когда трава догоняла саженцы ели. Травяной покров, состоявший главным образом из однолетних двудольных сорняков, защищал саженцы ели от поздних весенних заморозков и от солнечных лучей в жаркие дни.

В рядах, где раньше была лиственница, мы в этом году высадили двухлетние сеянцы ели (на расстоянии 5—10 см). Через два года их раскопали на постоянное место. К тому времени все саженцы посадки 1959 г. будут реализованы.

Такие небольшие плантации может создать каждое лесничество, где нельзя заготавливать новогодние елки без ущерба для леса и где обеспечен сбыт небольших елок, т. е. вблизи крупных населенных пунктов.

**А. Г. Уткина**  
(Серебрянборское опытное лесничество)

*Да здравствует единство и сплоченность международного коммунистического движения на основе Декларации и Заявления Московских совещаний!*

(Из Призывов ЦК КПСС к 1 мая 1964 года).

## СТО ЛЕТ ДАЛЬНЕВОСТОЧНОЙ КАРТЕ ЛЕСНИЧЕГО А. Ф. БУДИЩЕВА

В эпоху великих русских географических открытий на востоке России большую и важную работу по картографии и изучению лесов Приамурья и Приморья выполнила экспедиция под руководством капитана корпуса лесничих Александра Федоровича Будищева.

В снаряженную в 1859 г. Министерством государственных имуществ экспедицию входили А. Ф. Будищев, А. Г. Петрович, Корзун, Любенский. В течение десяти лет (1859—1868 гг.) экспедиция, преодолевая труднейшие таежные условия, обследовала леса и производила съемку местности на огромной территории Дальнего Востока — от Кореи до устья Амура. Результаты исследований, представленные сборником «Описание лесов южной части Приморской области», изданным в 1883 и 1898 гг. в Иркутске, и картой южной части Дальнего Востока в масштабе 5 верст в дюйме, ознаменовали первый исторический этап дальневосточного лесного хозяйства, названный профессором Б. П. Колесниковым (1961 г.) «будищевским».

Новая по тому времени «Карта части Приморской области, — так указано в тексте картуши, — заключающей Приамурский и Приуссурийский края и Прибрежье Восточного океана, составлена Корпусом Лесничих Капитаном Будищевым в 1864 году», способствовала расширению географических представлений о нашем крае. На карте пунктирной линией нанесена граница лесов. В «Обзоре важнейших географических работ в России за 1865 год», опубликованном во 2 томе Известий Иркутского Русского географического общества (СПб. 1866), упомянута карта А. Ф. Будищева. В январе 1868 г. Русское географическое общество присудило А. Ф. Будищеву золотую медаль и его помощнику А. Г. Петровичу серебряную.

К сожалению, эту карту, представляющую большой исторический интерес, время предало забвению и она долго считалась утерянной. Только недавно Б. П. Колесников установил, что она хранится в фондах Ленинградского Географического обще-

ства СССР. В результате последующих поисков Приамурский (Хабаровский) филиал Географического общества получил из Ленинграда фотокопию и негативы с оригинала карты А. Ф. Будищева. На ней сохранилось четко выполненное черной тушью изображение, а также градусная сетка.

Карта А. Ф. Будищева отличается подробностью изображения, особенно долины Амура с притоком Уссури и южных районов Приморья. До нее в 1862 г. Иркутским управлением Генерального штаба была выпущена лишь печатная карта государственной границы на Дальнем Востоке. Изданные в 1864 г. «Карта речных областей Амура, южной части Лены и Енисея и острова Сахалина» и ее вариант, сокращенный до одного листа, «Карта южной половины Восточной Сибири, части Монголии, Манджурии и Сахалина» не определили окончания карты А. Ф. Будищева.

А. Ф. Будищев первым побывал в удаленных районах Дальнего Востока, нанес их на карту, первым обратил внимание на асимметричность горной системы Сихотэ-Алиня, установив, что западные склоны, в отличие от восточных, менее покатые. На карте получили отражение также некоторые природные явления и экономические данные, позволяющие судить об условиях для развития сельского хозяйства в долинах рек в связи с периодической затопляемостью поймы. Правильно оценивая роль лесных массивов по отдельным районам, А. Ф. Будищев уже тогда предвидел лесозаготовительное значение устья Амура, Императорской, ныне Советской, Гавани и большое будущее заложенного в 1860 г. поста Владивосток.

Карта является важным документом, неотъемлемым от капитального печатного труда «Описание лесов южной части Приморской области» дальневосточной картографии, выполненным 100 лет назад первым лесничим Дальнего Востока Александром Федоровичем Будищевым.

**Г. Ф. Стариков,**

кандидат сельскохозяйственных наук

## НОВЫЕ КНИГИ

Крылов Г. В. Современное состояние и задачи лесоводственной науки. М. Гослесбумиздат. 1963. 34 стр. 3000 экз. Ц. не указ. (Общественный заочный институт).

Методы дешифрирования лесов по аэроснимкам. (Сборник статей). М. — Л. изд. АН СССР. 1963. 140 стр. с илл. и 2 л. илл. 1100 экз. Ц. 85 к.

В книге помещено 13 статей. Основное внимание уделено вопросам измерительного дешифрирования аэроснимков, изучению типов леса и лесорастительных условий.

Моисеев Н. А. Расчет и организация пользования лесом. М. Гослесбумиздат. 1963. 154 стр. с илл. 1800 экз. Ц. 49 к.

Непрерывность пользования и расширенное воспроизводство лесных ресурсов. Требования лесной промышленности к выращиванию леса. Расчет пользования лесом. Некоторые вопросы организации лесопользования и лесного хозяйства.

Мотовилов Г. П. Лесоустройство. (Учебник для лесных техникумов). Изд. 3-е, переработ. М. Гослесбумиздат. 1963. 250 стр. с черт. 8000 экз. Ц. 64 к.

Общие основы лесоустройства. Организация лесоустроительных работ. Полевые лесоустроительные работы. Основы составления перспективного плана организации лесного хозяйства. Особенности устройства колхозных лесов.

Наставление по лесосеменному делу. М. ЦНИИ информации и технико-экономических исследований по лесной, целлюлозно-бумажной, деревообрабатывающей промышленности и лесному хозяйству. 1963. 62 стр. и 1 л. карт. 30 150 экз. Ц. 59 к.



ЛЕСНОЙ ФОНД РСФСР<sup>1</sup>

С. А. Хлатин и С. Г. Синицын составили статистический сборник, очень нужный работникам науки и производства для решения перспективных вопросов лесного хозяйства и лесной промышленности. Поэтому выход сборника в свет встречен нашей лесной общественностью с одобрением.

Сборник состоит из четырех частей. В первой даются общие сведения о лесном фонде РСФСР и комментарии к таблицам. Интересны данные изученности лесного фонда по экономическим районам и по годам. Отмечаются возросшие за последние годы объемы и темпы лесоустроительных работ. За 1956—1960 гг. в РСФСР выполнено 52% общего объема лесоустроительных работ, а по районам Восточной Сибири 68%. В этой части сборника приведены также сведения, характеризующие динамику лесного фонда по его различным категориям.

Вторую часть книги занимают сведения по распределению площадей государственного лесного фонда и колхозных лесов. В третьей части помещены таблицы распределения покрытой лесом площади и запаса древостоев в государственном лесном фонде РСФСР. В отличие от ранее изданного сборника «Лесной фонд Союза ССР», здесь приводится распределение лесов по преобладающим породам.

В четвертой части даны прочие сведения о лесном фонде. Большой интерес вызывает таблица 30, показывающая число лесхозов, леспромхозов, обходов и их площади в различных экономических районах, а также таблица 32 об изменении площади ле-

сов экономических районов с 1 января 1956 г.

Практическую ценность сборника трудно переоценить.

Однако приходится с досадой отметить ничем не оправданную небрежность издательства и авторов, допустивших в таблицах большое число арифметических ошибок. Приложенный список замеченных опечаток далеко их не исчерпывает.

Это касается и данных по Восточно-Сибирскому экономическому району. Например, покрытая лесом площадь с преобладанием сосны в Бурятской АССР не 473,7 тыс. га, как указано в сборнике (стр. 470), а 437,7 тыс. га; общий запас насаждений не 226,86, а 266,86 млн. куб. м (стр. 501). На стр. 507 нами обнаружены три ошибки, касающиеся данных о лесах Тувинской АССР; на стр. 549 в сведениях о хвойных породах Бурятской АССР— пять ошибок. Вызывает недоумение, что итоги по мягколиственным породам Восточной и Западной Сибири во всех таблицах не увязываются с данными по березе и осине. Это затрудняет пользование таблицами и заставляет читателя проверять и увязывать приведенные цифры.

Нет нужды приводить и другие многочисленные ошибки в таблицах.

К недостаткам сборника следует отнести отсутствие в нем сведений о подрасте и естественном возобновлении, которые в настоящее время приобретают исключительно важное значение. Нужны данные и по вопросам защиты лесов от пожаров.

Издательство должно учесть отмеченные недостатки сборника и исправить их в следующем издании этой полезной книги.

В. И. Литвиненко, А. В. Немков,  
научные сотрудники ВСНИПИЛесдрев

<sup>1</sup> Статистический сборник «Лесной фонд РСФСР», Гослесбумиздат, 1963.

**«Пути повышения продуктивности лесов Белоруссии»** (И. Д. Юркевич и В. С. Гельтман, журн. «Сельское хозяйство Белоруссии», № 6, 1963).

Запасы древесины в лесах Белоруссии не соответствуют потребностям. Основная причина этого — низкая полнота прорастающих и спелых насаждений. Поэтому главное внимание при повышении продуктивности должно уделяться уходу за молодняками. Важно также расширять лесопокрытую площадь гослесфонда. При создании культур следует учитывать типы условий произрастания. В северной подзоне основные породы для культивирования — сосна и ель, в центральной — сосна, ель и дуб, в южной — сосна и дуб. Необходимо шире практиковать смешанные культуры (сосново-березовые, сосново-еловые, дубово-широколиственные). Большое значение имеет организация специализированных хозяйств (осиновое на спичечный краж, березовое на фанерный краж, кратковременное сероельховое хозяйство).

Для внедрения в леса Белоруссии особенно пригодны лиственницы сибирская, европейская, тополи. Целесообразно создавать опытные культуры псевдотсуги тиссолистной, дуба красного и некоторых других пород.

**«Смешанные посадки сосны веймутовой и лиственницы сибирской с другими породами»** (В. К. Захаров, журн. «Сельское хозяйство Белоруссии» № 3, 1963).

В смешанных посадках из сосны веймутовой, лиственницы сибирской, сосны обыкновенной, дуба черешчатого и ели обыкновенной сосна веймутова и лиственница сибирская показали высокую продуктивность. Их средний прирост составил 6,95 куб. м на 1 га, т. е. почти в три раза выше среднего прироста лесов Белоруссии.

Сосна веймутова в этих условиях отличается прекрасным ростом и развитием. Лиственница сибирская, хотя немного и отстала по росту, имеет высокие технические качества древесины и устойчива против вредителей. Обе эти породы весьма эффективны в практике искусственного лесоразведения.

**«Новая техника»** (В. А. Остроглазов, журн. «Сельское хозяйство Белоруссии» № 15, 1963).

В последние годы научно-исследовательские институты и конструкторские бюро заводов разработали ряд машин, которые могут быть использованы в лесном хозяйстве. В статье рассказывается о лесохозяйственном тракторе ЛХТ-55, плуге ППН-100 к трактору ЛХТ-55, рыхлителе РЛН-50 для подготовки почвы под лесные культуры на нераскорчеванных вырубках. Он рыхлит почву на глубину до 50 см.

**«Аэрозольный пульсирующий аппарат ААП-0,5 «Микрон»** (Е. А. Климова, журн. «Тракторы и сельхозмашины» № 1, 1963).

Аэрозольный аппарат ААП-0,5 «Микрон» конструкции ГСКБ по машинам для химической защиты растений Львовского СНХ предназначен для борьбы с вредителями и болезнями растений с помощью ядовитых туманов. Он используется для опрыскивания лесных насаждений, садов и др. Рабочий раствор готовится из технического ДДТ, технического гексахлорана, эфирсульфоната, полихлорпинена, эфиров гербицида 2,4-Д и др. В качестве раствори-

теля применяется дизельное топливо, соляровое и трансформаторное масло.

Аэрозольный аппарат ААП-0,5 «Микрон» надежен в работе, безопасен в пожарном отношении и имеет высокие эксплуатационные показатели. Прямые издержки по обработке одного гектара составляют 0,56 руб. В 1962 г. выпущена опытная партия. Аппарат рекомендован к серийному выпуску.

**«Роторный корчеватель РКШ-4»** (П. П. Назаревский, журн. «Тракторы и сельхозмашины» № 4, 1963).

Роторный корчеватель РКШ-4 предназначен для сплошной корчевки пней при подготовке новых торфяных полей. Это прицепное орудие, работающее в сцепе с трактором ДТ-55 и ДТ-54. Сменная производительность корчевателя 4 га за смену. Машину обслуживают тракторист и подсобный рабочий.

**«Сажалка крупномерных саженцев СКС-1»** (М. Ф. Лютин и А. В. Назаров, журн. «Тракторы и сельхозмашины» № 5, 1963).

Сажалка крупномерных саженцев СКС-1 предназначена для посадки саженцев в возрасте от двух до десяти лет с высотой надземной части до 3,5 м и диаметром корневой системы до 55 см, а также для посадки крупных семян по хорошо обработанной почве на глубину 50—60 см. Сажалка агрегируется с трактором ДТ-54А. Ее производительность 1,5—2,5 км рядовой посадки в час. Сажалка испытана на Северо-Кавказской машинно-испытательной станции и оценена положительно.

**«Рыхлитель РН-60»** (В. Е. Иванецкий, там же).

При создании лесных культур на Нижнеднепровских песках почву готовят глубинным рыхлением (на 60—80 см) без оборота пласта. Рыхление производится полосами через 2,5—3 м. Для механизации этого приема Украинский научно-исследовательский институт лесного хозяйства и агролесомелиорации разработал рыхлитель РН-60.

Рабочие органы рыхлителя: вращающийся дисковый нож, нож с рыхлящей лапой и две дисковые батареи по три диска в каждой. Ядовысевающий аппарат, установленный на рыхлителе, высевает порошкообразные ядохимикаты для борьбы с личинками корнегрызущих вредителей. Производительность в агрегате с трактором ДТ-54А при глубине рыхления 60 см 4 км взрыхленной полосы в час.

**«Копатель посадочных ям КЯШ-60»** (Р. С. Султанов, журн. «Тракторы и сельхозмашины» № 7, 1963).

Копатель посадочных ям КЯШ-60 предназначен для механической копки ям при посадке плодовых деревьев и кустарниковых пород. Ямокопатель рассчитан для работы на плантаже и смонтирован на раме самоходного шасси ДВСШ-16.

**«Кедровые леса — это охровые сады и охотничьи уголья»** (М. Петров, журн. «Сельскохозяйственное производство Сибири и Дальнего Востока» № 6, 1963).

С давних пор Томская область славится кедровыми лесами. Сотрудники Томской лесной экспедиции обследованием установили, что средний биологический урожай кедрового ореха составляет 102—315 кг

с 1 га. Особенно высокой урожайностью отличаются кедровники севера (Верхне-Кетский район). Урочище Северное-2 и Лисицанское-1 дают по 500—600 кг орехов с 1 га. Возраст кедровников свыше 250 лет. В статье выражается тревога по поводу рубки лучших кедровников во всех районах области.

**«Аэрозольный метод борьбы с пилильщиками — вредителями березы в Целинном крае»** (Ю. А. Г а л я п и н, журн. «Вестник сельскохозяйственной науки» № 5, Алма-Ата, 1963).

Пилильщики как вредители березы в Целинном крае совершенно не изучены, и меры борьбы с ними не разработаны, хотя насаждений с березой здесь создано много. В производственных условиях была испытана аэрозольная обработка лесных культур генератором АГ-УД2, установленным на тракторном прицепе. Для получения тумана термомеханическим способом готовились растворы технического ДДТ и ГХЦГ в соляровом масле.

Наиболее эффективной оказалась обработка 10-процентным раствором технического ДДТ в соляровом масле при ширине захвата 40—50 м. Высокая смертность отмечена у ложногусениц березового северного пилильщика при применении 4-процентного раствора технического ГХЦГ в соляровом масле с расходом 12 л на 1 га при ширине захвата 40 м.

**«Опыт создания Исыкского дендрария»** (Е. А. Р о м а н о в с к а я, журн. «Вестник сельскохозяйственной науки» № 6, Алма-Ата, 1963).

Трехлетние испытания многих древесных пород в Исыкском интродукционном питомнике и дендрарии, заложенном в 1959 г., позволили выделить некоторые перспективные виды и формы деревьев и кустарников. Из хвойных пород хорошо зарекомендовала себя сосна обыкновенная. Из тополей отечественной и зарубежной селекции быстротой роста, прямой ствола отличаются тополи Первенец Узбекистана, Русский, Пионер, весенне-красный, евроамериканский мощный. Из интродуцированных ив особого внимания заслуживают тонколистная и курайская с Алтайской плодово-ягодной опытной станции. Эти виды дают ценный прут.

**«Влияние условий местопроизрастания ели тяньшанской на физико-механические свойства ее древесины»** (А. Д. Ш е в ч е н к о, журн. «Вестник сельскохозяйственной науки» № 7, Алма-Ата, 1963).

Исследования показали, что технические свойства древесины ели тяньшанской, растущей в различных условиях, неодинаковы. Лучшими техническими свойствами обладает древесина деревьев на склонах северных экспозиций (высота 2,3—2,6 тыс. м над уровнем моря). Качество древесины улучшается от центра к периферии ствола и к вершине.

**«О биологическом методе борьбы с сосновым шелкопрядом в ленточных борах Семипалатинской области»** (В. П. Кириллов, там же).

Отмечается огромное значение муравьев и птиц в уничтожении соснового шелкопряда. Вблизи мест, где встречаются муравьи, не найдено ни одной гусеницы шелкопряда. Большое количество гусениц и куколок поедает кукушки, удои, скворцы, дятлы, сороки и грачи; бабочек — вороны и совы; яйца — синицы и пищухи.

**«Лесному хозяйству — достижения науки»** (П. М а т в е е в, Д. П р у т е н с к и й, журн. «Колхозно-совхозное производство Киргизии» № 2, 1963).

Сотрудники Киргизской ЛОС в 1957 г. закончили разработку агротехнических указаний по разведению леса в полосе ельников Киргизии.

На станции разработано и передано производству временное наставление по выращиванию семян хвойных пород в горных питомниках Северной Кир-

гизии и временный стандарт посадочного материала. Пользуясь ими, лесхозы научились выращивать в питомниках посадочный материал ели тяньшанской, сосны обыкновенной и лиственницы сибирской, резко увеличили выход стандартного материала. Составлены сортиментные таблицы себеса и объемные таблицы для ели тяньшанской, справочные таблицы для таксации клена туркестанского.

В 1962 г. производству передано руководство по биологическому методу борьбы с яблоневой молью в орехоплодовых лесах Киргизии. В настоящее время коллектив станции работает над вопросами повышения производительности и защитной роли лесов Киргизии.

**«Садоводство в орехоплодовых лесах»** (В. Я к о в л е в, журн. «Колхозно-совхозное производство Киргизии» № 3, 1963).

Климатические условия в зоне орехоплодовых лесов исключительно благоприятны для выращивания плодовых культур. С 1960 г. лесхозы приступили к плановой закладке промышленных садов на больших площадях. За три года заложено 480 га садов, в которых основной породой является яблоня.

В Кировском и Узгенском лесхозах выращивается посадочный материал плодовых культур, привитый на лучших подвоях. В дальнейшем в лесхозах будут закладываться промышленные сады и реконструироваться дикорастущие плодовые леса. Расчистка и последующее облагораживание насаждений из дикорастущей яблони, алычи путем прививки позволяют уже через 4—5 лет получать высокие урожаи высококачественных плодов.

**«Реконструкция дикорастущих плодовых насаждений»** (Б. Б е р д н и к о в, журн. «Колхозно-совхозное производство Киргизии» № 4, 1963).

В 1963—1970 гг. намечено реконструировать дикорастущие яблоневые насаждения в культурные сады на площади 2 тыс. га. Будут заложены промышленные сады на площади 530 га, насаждения грецкого ореха, фисташки, яблони, груши и других плодовых пород общей площадью 12,8 тыс. га.

До 1963 г. на территории Южной Киргизии реконструированы плодовые лесные культуры площадью более 30 тыс. га и посажены промышленные сады (500 га).

**«О выращивании и приживаемости семян хвойных пород»** (В. О р л о в, журн. «Колхозно-совхозное производство Киргизии» № 6, 1963).

Чтобы снизить себестоимость посадочного материала и увеличить выход его с единицы площади, на Киргизской ЛОС изучали широкострочный способ выращивания семян ели тяньшанской, лиственницы сибирской и сосны обыкновенной.

Наиболее крупные и хорошо развитые семена были выращены при посевных строчках шириной в 5, 7,5 и 10 см. В этих же вариантах получен наибольший выход стандартных семян. Например, при ширине строчки 10 см выход семян лиственницы сибирской составил 3388 тыс. с 1 га, в том числе стандартных 2659,9 тыс., сосны обыкновенной 4281 тыс., стандартных 3801 тыс. Стоимость выращивания посадочного материала при широкострочном посеве в два-три раза ниже, чем при узких строчках.

**«Улучшение сортов орехоплодовых пород»** (В. Ш е в ч е н к о и М. П р у т е н с к а я, там же).

Южно-Киргизская лесоплодовая опытная станция в течение ряда лет занимается отбором лучших форм грецкого ореха. Отобрано 122 дерева, годных для использования в качестве семенников.

Б. А. Быков

## ОЦЕНКА СВОЙСТВ ПЛЮСОВЫХ ДЕРЕВЬЕВ

(По материалам Международного симпозиума в ГДР)

УДК 634.0.232.1.31

Для современного интенсивного лесного хозяйства характерны постепенный отход от естественного возобновления лесов и усиление роли искусственного лесоразведения. Рост и состояние лесов будущего (производительность, технические качества, устойчивость против неблагоприятных факторов среды) во многом зависят от того, какие семена будут использованы при разведении леса. В связи с этим лесоводы многих стран уделяют большое внимание организации лесного семеноводства на научных основах и улучшению наследственных свойств лесных семян.

Одним из главных методов генетического улучшения семян лесных пород, который по результатам и технике выполнения вполне приемлем для лесного хозяйства, является создание семенных плантаций. Перепрививка кроны крупных подвоев смесью черенков многих плюсовых деревьев, как это делается в Советском Союзе, позволяет формировать лесосеменные плантации в относительно короткое время.

Чтобы подвести некоторые итоги исследований по оценке свойств плюсовых деревьев, Институтом лесной селекции Немецкой академии сельскохозяйственных наук в Берлине был организован международный симпозиум ученых-лесоводов. Проходил он 2—5 декабря 1963 г. в филиале Института в Вальдсверсдорфе (руководитель филиала д-р О. Шрек). Кроме ученых ГДР, в симпозиуме приняли участие делегации или представители из семи стран: Болгарии, Венгрии, Норвегии, Румынии, Советского Союза, Чехословакии и Югославии.

Инициатива этой встречи не случайно принадлежала именно немецким лесоводам. Германская Демократическая Республика — страна, имеющая большие достижения в организации лесного семеноводства. В лесах ГДР отобрано около 2500 плюсовых деревьев, успешно выполняется план создания до 1965 г. около 650 га семенных плантаций различных пород.

Советским лесоводам интересно будет познакомиться с содержанием основных докладов симпозиума.

И. Бано и Я. Реткеш доложили о результатах оценки плюсовых деревьев сосны в Венгерской Народной Республике. Большинство сосновых насаждений Венгрии искусственного происхождения, а естественные насаждения потеряли свою хозяйственную ценность из-за неупорядоченного пользования. Поэтому трудно отобрать сосны, которые удовлетворяли бы требованиям, предъявляемым к элитному дереву. Совсем нет узкокронных сосен.

Основные признаки отбираемых плюсовых деревьев — быстрый рост и достаточно хорошее очищение от сучьев (у лучших 110-летних плюсовых сосен высота 33—34 м, диаметр 47—50 см).

Для оценки плюсовых деревьев используются так называемые «типовые прививки». С 1952 г. наблюдения ведутся за 2000 прививок в двух пунктах — Камони и Байти. Привои одного и того же дерева имеют одинаковый рост и совершенно одинаковый габитус. Между отдельными клонами по силе роста бывает значительная разница.

Первый значительный урожай шишек собран через 8 лет после прививки, на десятый год урожай возрос в 5—6 раз и составил 4—5 кг шишек на одно привитое дерево (60—80 г семян при среднем выходе 1,6%). С этого возраста возможно производственное использование семенных плантаций. Урожай семян в среднем 20—25 кг с 1 га (312 деревьев при размещении 4×8 м). В пределах клона наблюдается довольно равномерный урожай, но у некоторых клонов урожай бывает значительно выше среднего, а другие почти не дают урожая. Максимальный урожай имеют обычно самые высокие клоны. Бывают клоны с крупными и легкими шишками (средний вес их от 4,4 до 13,6 г), причем величина шишек не зависит от силы роста привоя и размера урожая. На прививках шишки на 40—50% крупнее, а семена на 20—30% тяжелее, чем на материнских деревьях.

Ход раскрытия шишек и выход семян также являются индивидуальным признаком клона. Выход семян от веса шишек колеблется в пределах 0,5—3%, число семян в шишке от 5 до 33 штук. Значительные различия между клонами наблюдаются и по мужскому цветению. Лучший показатель для сравнения — общая длина побегов с мужскими колосками, так как она пропорциональна количеству пыльцы, которое продуцирует дерево. Встречаются клоны с преобладанием или мужского или женского цветения, однако клонов, полностью стерильных по мужскому или по женскому цветению, найти не удалось. Характеристика и подбор клонов по типу цветения позволяют обеспечить при формировании семенной плантации хорошее оплодотворение.

Результаты наблюдений показывают, что оценка свойств плюсовых деревьев по их вегетативному потомству (прививкам), по крайней мере с точки зрения их пригодности для производства семян, вполне возможна. Важность такой оценки клона очевидна. Плюсовое дерево с хорошими наследственными свойствами (по росту, форме кроны и т. п.) может иметь хозяйственное значение лишь при

условии, что его можно воспроизвести достаточным количеством семян. Можно полагать, что привои плюсовых деревьев дадут генетически лучшие семена, чем используемые в настоящее время.

Для выявления наследственной передачи плюсовыми деревьями силы роста в Венгрии отдельно высевают семена отдельных клонов, полученные от свободного опыления, а также от скрещивания с четырьмя известными отцовскими растениями (4000 скрещиваний в год). Работа эта еще не завершена.

**К. Каняк и Л. Леготский (ЧССР)** сообщили о некоторых результатах исследований по оценке плюсовых деревьев, отобранных в разных типах леса и на разной высоте над уровнем моря. В Чехословакии для повышения продуктивности лесов важное место отводится облугораживанию лесных пород на основе отбора плюсовых деревьев (в соответствии с инструкцией министерства сельского, лесного и водного хозяйства). Решение этой задачи очень осложнено тем, что леса произрастают в гористой местности. Работу приходится вести с учетом многочисленных рас, экотипов и вертикальной зональности.

Раньше при картировании лесов Чехословакии выделялись три зоны: низменности, холмы и горы, но такое подразделение лесов не удовлетворяет современным требованиям. Для каждой породы сейчас разрабатываются карты с учетом основ лесной типологии, особых условий данной лесной зоны и характерных признаков экологических типов древесных пород различных зон. Составление таких карт, в частности для сосны, затрудняется тем, что многие леса Чехословакии или искусственного происхождения или ранее вырубались. Естественная генетическая структура лесов нарушена, имеются популяции, в известной мере чуждые условиям произрастания, а картирование лесов и организацию лесосеменных плантаций надо основывать на местных естественных экотипах.

Для разграничения естественных экотипов (рас) сосны **К. Каняком** была использована сеть единично сохранившихся перестойных деревьев, среди которых много плюсовых. Установить принадлежность плюсового дерева к определенному экотипу с помощью классического метода исследования — путем закладки культур — трудно, и результат может быть получен с большим опозданием. Решили попытаться установить экотипы сосны и область их произрастания путем исследования прививок перестойных деревьев. Изучались признаки привоев, возникших из черенков сосны разного географического происхождения (из международных опытов 1938 г.). Для диагностики учитывались такие признаки, как окраска и длина хвои привоев, форма хвоинок и их положение по отношению к побегу, окраска и форма верхушечного побега, окраска коры охвоенных побегов, окраска женских цветков в отдельные фазы развития, общий габитус прививки (особенно форма кроны).

Прививки сосен разного географического происхождения резко различались по этим признакам. Например, привои норвежского и французского происхождения имели голубоватую хвою, но длина хвоинок у первых была намного короче. Женские цветки норвежского климатипа имели светлую металллическую окраску в отличие от темно-фиолетовой окраски женских цветков шотландского климатипа. Побеги прививок голландского климатипа имели серебристый налет подобно однолетним побегам веймутовой сосны.

Изучение пятилетних прививок перестойных плюсовых деревьев сосны из разных зон Богемии по-

казало, что разграничение экотипов сосны по прививкам вполне возможно. Например, клоны из двух близких соседних зон — из Южной Богемии и из под Табора — сильно различаются по росту и общему габитусу. Клоны из области Требон растут очень медленно, у них короткая хвоя и узкие кроны. Прививки восточно-богемских сосен имеют такой заметный признак, как винтообразно скрученная хвоя, которая располагается на стволике почти горизонтально. Для прививок северо-богемских сосен из района Чешская Липа характерна совершенно прямая темно-зеленая хвоя, образующая со стволиком относительно острый угол; побеги сильно сбежистые и змеевидно изогнуты.

Клоны всех отобранных плюсовых деревьев прививаются по этим и другим признакам и классифицируются по расовой (экотипической) принадлежности. От клонов чистых рас берутся черенки для массовых прививок при создании семенных плантаций в соответствующих зонах.

Влияние высоты над уровнем моря на свойства плюсовых деревьев изучалось (**Л. Леготским**) на материале из местности Горный Липтов (Словакия). Здесь отбрали 17 плюсовых сосен на высоте от 600 до 1100 м и 35 плюсовых елей на высоте от 640 до 1400 м над уровнем моря. Семена были высеваны на различной высоте: сосны в трех пунктах на высоте от 640 до 1000 м, а ели в пяти пунктах на высоте от 640 до 1400 м. Обмер трехлетних сеянцев сосны и двухлетних сеянцев ели показал, что сеянцы из семян, собранных на низких местоположениях, при выращивании на любой высоте занимают по размерам первое место. Отставание сеянцев из высоких местоположений тем больше, чем ниже они выращиваются по сравнению с зоной произрастания материнских деревьев. Перенос семян сверху вниз на 130 м для сосны и 160 м для ели уже вызывает снижение роста сеянцев. Перенос семян сосны снизу вверх допустим до 150 м, ели до 360 м. Если перейти эти пределы, то сеянцы образуют водяные побеги и поздно одревесневают. Предполагается, что эти придержки подходят также для семян привитых деревьев и выращиваемых из них насаждений.

**Профессор Т. Руден (Норвегия)** рассказал об опытах с потомствами ели от свободного опыления, дополненных исследованием черенков. Он отметил, что о влиянии высоты над уровнем моря на качество семян ели в Норвегии получены примерно такие же данные, как и в Чехословакии.

Об оценке плюсовых деревьев в Румынской Народной Республике сообщили **В. Энеску и С. Раду**. Лучшими способами оценки плюсовых деревьев считаются сравнение клонов (клоновые тесты) и сравнение потомств от контролируемых скрещиваний. Клоновые тесты, не заменяя испытания потомств, позволяют произвести первичное выделение плюсовых деревьев, что особенно нужно, когда материал, отобранный по фенотипическим признакам, быстро внедряется в производство. Для некоторых древесных пород отбор клонов вообще является самым лучшим методом селекции.

В докладе **В. Энеску** говорилось о возможности оценки плюсовых деревьев акации белой испытанием клонов. Опыты заложены на лесной опытной станции Ольтения (юго-запад Румынии). Сравнялись клоны семи плюсовых деревьев выдающегося роста и качества. Каждый клон был представлен 30 прививками. Результаты сравнивались с прививками из нормальной популяции. Для оценки полученных данных применялся графический метод Саферовой, усовершенствованный **Димитриу-Татарину**. Оказалось, что все прививки росли быстрее, чем

стандарт из нормального насаждения. По толщине привоя различались незначительно. Рост привоя сильно влиял на толщину подвоя. Все клоны отличались лучшей формой ствола по сравнению с стандартными экземплярами и имели меньше стволов с развилинами. Эти исследования дают основание считать, что клоновые испытания (тесты) позволяют проводить первичный отбор плюсовых деревьев для формирования семенных плантаций.

**С. Радуга** рассказал о выполненной им совместно с И. Блада работе по оценке плюсовых деревьев дугласии зеленой по наблюдениям за однолетними прививками на лесной опытной станции Симерия (долина реки Муреш). В опытах были представлены клоны 17 плюсовых деревьев, отобранных в лесхозе Лугож на высоте 500—590 м над уровнем моря. В 60-летнем возрасте эти деревья имели высоту от 32 до 42 м и диаметр от 37 до 60,5 см. Прививка проводилась на двухлетние сеянцы в оранжерее и в открытом грунте, способ прививки — вприклад. Приживаемость прививок разных клонов в оранжерее была 85—97,8%, а в открытом грунте 89,8—96,7%. Из 787 привитых растений 437 (10 клонов) росли в открытом грунте и 350 (7 клонов) в оранжерее. Однолетний прирост привоев, который считается признаком наследственных свойств плюсовых деревьев, был у отдельных клонов в оранжерее 45,8—69,2 мм, в открытом грунте 67—105,8 мм. У большинства изученных клонов наблюдается прямая связь между отношением высоты к диаметру у плюсовых деревьев и приростом привоев в первый год. Тенденция клонов к образованию боковых побегов соответствует плотности (густоте ветвления) кроны плюсовых деревьев. Прямизна привоев оказалась характерным признаком клона, который сохраняется независимо от места прививки (в открытом грунте или в теплице).

Докладчик считает, что рост и развитие привоев даже в первый год после прививки можно использовать как признаки для оценки плюсовых деревьев дугласии, в том числе в отношении скорости роста. Для всесторонней оценки клонов необходимо наблюдение за прививками в течение нескольких лет.

О первых опытах по оценке плюсовых деревьев по их вегетативному потомству в Боснии рассказал **М. Иованчевич** (Югославия).

С большой серией докладов по различным вопросам оценки плюсовых деревьев лесных пород выступили ученые Германской Демократической Республики. **К. Гоффман** показал, что применение клоновых испытаний вполне возможно для выявления различных особенностей плюсовых деревьев сосны обыкновенной. Рост привоев не зависит от места заготовки черенков в кроне, если черенки берутся со старых деревьев. Разнокачественность кроны ясно сказывается на росте привоев, если черенки заготовлены с молодых и средневозрастных деревьев.

Как следует из данных, рассмотренных **О. Шреком**, клоновые испытания на основе прививок облегчаются тем, что привой (в опытах — сосна обыкновенная различного происхождения) оказывает большее влияние на рост прививок (до 68%), чем подвой. **Е. Шольц** сообщил о наследовании фенологических свойств при скрещивании берез различного происхождения. Фенологические свойства деревьев можно оценивать по результатам наблюдений за сеянцами в первые годы их жизни.

**Г. Болланд** рассказал об использовании фототропической реакции проростков сосны для оценки кривизны ствола, как наследственного признака.

Проростки сосны прикрепляют к пластинке и помещают в абсолютно темную камеру так, чтобы корешки были погружены в воду. После того как проростки разовьются настолько, что сбросят семенную кожуру и расправят семядоли, их 15—20 минут освещают кварцевой лампой. Источник света помещается сбоку от проростков на расстоянии 1,5—2 м. Примерно через сутки, продолжая оставаться в темноте, проростки искривляются в сторону, где находился источник света. Степень фототропической реакции характеризуется кривизной проростка.

Результаты испытания проростков, возникших из семян деревьев с неодинаковой кривизной ствола как от свободного опыления, так и от разных вариантов скрещивания, показывают, что кривоствольность — наследственный признак, который особенно резко проявляется, когда кривоствольные сосны оплодотворяются пыльцой таких же кривоствольных деревьев. Достоверность оценки наследуемости кривизны ствола материнского дерева по фототропической реакции проростков подтверждается наблюдениями на лесокультурной площади. Потомства сосен с сильной фототропической реакцией проростков образуют кривой или сильно наклоненный ствол, тогда как потомства, проростки которых очень слабо реагируют на боковое освещение, имеют нормальный прямой ствол. Во время экскурсии Г. Болландом были продемонстрированы опыты по оценке плюсовых деревьев сосны на восприимчивость к шютте. Устойчивость деревьев оценивается по результатам искусственного заражения сеянцев в специальных камерах и прививок в открытом грунте. Высокомолодопродуктивные деревья обычно менее восприимчивы к шютте, чем деревья с пониженной смолопродуктивностью, или иммунны к этой болезни.

С докладом об испытании на морозостойкость в селекции дугласии и лиственницы выступил **В. Шейман**. Морозостойкость — один из признаков, по которым должна вестись селекция этих пород, так как морозы могут вызвать полное отмирание их насаждений или повреждения, снижающие их рост и производительность. Повреждение морозом считается одной из главных предпосылок заражения лиственницы раком и другими болезнями. Поэтому селекция лиственницы на морозостойкость является одновременно селекцией на устойчивость к заболеваниям (резистентность).

Для оценки морозостойкости в природных условиях требуются долгосрочные опыты с детальными наблюдениями за погодными условиями. Результатом этих опытов оказывается суммарная, недифференцированная оценка, не учитывающая влияния отдельных факторов. Для оценки морозостойкости плюсовых деревьев, популяций и рас дугласии и лиственницы предложен лабораторный метод, основанный на выдерживании испытываемого материала (хвои, веточек, сеянцев) в холодильниках с регулируемой температурой. При разработке метода исходили из того, что морозостойкость не состояние, а процесс, включающий подготовку растения к закалке, степень закалки и стабильность закалики. В зависимости от хода этого процесса и регенерационной способности проявляется неодинаковая устойчивость дерева против ранних заморозков, зимних морозов и поздних заморозков. По окончании вегетационного периода берут нужное количество сеянцев или веточек со старых деревьев (черенков) часть помещают в холодильник для определения устойчивости против ранних заморозков, а другую закалывают постепенным снижением температуры в течение 10—15 дней. Мо-

морозостойкость этого материала определяют несколько раз: в фазе закаливания и после 4—8 дней выдерживания при положительных (плюс 10—15°С) температурах, что позволяет сделать заключение о стабильности закалки. Чтобы оценить устойчивость против поздних заморозков, охлаждают тронувшие в рост побеги.

Применение этого метода позволило отсортировать морозостойкие гибриды от различных комбинаций скрещивания быстрорастущей, но неустойчивой против мороза зеленой формы дугласии с медленно растущей, но морозостойкой сизой формой. Для контроля использовались сеянцы чистых популяций зеленой и сизой форм, которые обнаружили соответственно пониженную и повышенную морозостойкость. Лабораторный метод оценки клонов подтвердил неодинаковую морозостойкость различных видов лиственницы и позволил установить, что в условиях средней Европы лиственница подвергается в основном угрозе поздних заморозков и зимних морозов, наступающих после продолжительных оттепелей. Интересно, что весной морозостойкость хвои выше, чем камбия и луба. В одном из опытов критической температурой в апреле оказалось для молодой хвои —11,7°, для флоры —9,3°С.

Надежность метода убедительно подтвердили результаты оценки морозостойкости 100-летних плюсовых деревьев лиственницы, отобранных в нескольких районах Чехословакии на разной высоте над уровнем моря. Происхождение материала экспериментатору не было известно. Данные лабораторной оценки позволили разделить материал по морозостойкости на несколько категорий и точно определить его возможное происхождение. Деревья одного происхождения имели генетически обусловленные индивидуальные различия по морозостойкости, что позволяет организовать дифференцированное использование их при закладке семенных плантаций.

Различным аспектам ранней диагностики быстрого роста у отдельных деревьев были посвящены доклады Е. Либольда и Х. Томасуса.

**Е. Либольд** отметил, что ранняя диагностика индивидуальных свойств деревьев имеет важное значение для лесоводов. Располагая соответствующими признаками, можно оценивать плюсовые деревья и формировать высокопроизводительные насаждения. Проведенные докладчиком исследования имели целью дать достаточно точное математическое отображение хода роста отдельных деревьев и определение легко различимых морфологических признаков деревьев разных типов роста. Всего было проанализировано 625 модельных деревьев ели в возрасте от 30 до 200 лет. Ход роста характеризовался константой  $C_1$  по Г. Бакману. Оказалось, что деревья, медленно растущие в молодом возрасте, в среднем возрасте имеют высшие показатели прироста, а позже снова отстают в росте от быстро растущих в молодом возрасте деревьев. Этой закономерности подчиняются деревья всех классов роста. Справедливость ее для сосны подтверждена исследованиями Г. Фридриха, для бука исследованиями Р. Ключе. Поэтому в молодом и среднем возрасте класс роста, высота и объем ствола не могут служить признаком высокой продуктивности дерева в возрасте спелости. Господствующее положение в насаждении можно использовать как показатель свойства высокой продуктивности деревьев лишь в старых насаждениях.

Надежным признаком быстрорастущих деревьев ели являются бальшая протяженность кроны и высокое соотношение длины кроны к диаметру кро-

ны. У сосны признаком дерева, которое в будущем станет высокопродуктивным, является отличное качество ствола. Для дальнейших опытов по установлению корреляции между размерами материнских деревьев и ростом их потомства докладчик рекомендует собирать семена с деревьев господствующих классов в одновозрастных спелых насаждениях.

**Х. Томасиус** подчеркнул, что для успешной селекции лесных пород на быстроту роста надо заблаговременно определить возможные результаты разведения отселектированных форм, т. е. обеспечивать раннюю диагностику на быстроту роста. Проведенный докладчиком анализ предложенных ряда авторов показал непригодность их для предсказания будущего роста деревьев. В известной мере это относится и к ростовой функции по Бакману, которая биологически и математически недостаточно обоснована и не может рассматриваться как математическое выражение «закона роста организма». Поскольку, однако, функция роста по Бакману выводится из биологически приемлемой гипотезы, которая проверяется другими, независимыми от математического расчета уравнений путями, она несомненно пригодна для раннего диагноза. Основываясь на функции Бакмана, Шрек и Штерн считают, что достоверный прогноз будущего роста деревьев можно давать в возрасте 8—10 лет. По мнению докладчика, такой прогноз все же недостаточно точен. Чтобы экстраполировать производительность дерева в возрасте главной рубки, надо располагать по крайней мере половиной данных для соответствующей кривой. Это означает, что наименьший возраст для точной оценки производительности дерева должен быть для лиственницы 30—40 лет, сосны 35—45 лет, ели 40—50 лет.

Члены советской делегации отметили, что оценка плюсовых деревьев лесных пород по вегетативному и половому потомству ведется и в Советском Союзе. Результаты такой оценки плюсовых деревьев в основном аналогичны должным на симпозиуме. Профессор **А. В. Альбенский** рассказал об опытах по выделению элитных деревьев в пределах естественных и искусственных насаждений нескольких древесных пород и о закономерностях наследования их признаков. Отбор деревьев по фенотипическим признакам обеспечивает превосходство их полового потомства, что проявляется даже во втором поколении. Эффективность отбора плюсовых деревьев осины по фенотипическим признакам показана в сообщении **С. П. Иванникова**. Возможность массового размножения таких деревьев семенным и вегетативным путем открывает большие перспективы для повышения продуктивности наших лесов.

**Е. П. Проказин** подчеркнул, что высокая смолопродуктивность должна стать одним из обязательных признаков плюсовых деревьев сосны, поскольку с этим признаком коррелирует ряд весьма важных лесоводственных свойств. Индивидуальные различия деревьев сосны по составу продуцируемых ими скипидаров надо использовать как диагностические признаки для оценки плюсовых деревьев.

В решении, принятом участниками симпозиума, отмечается, что создание лесных семенных плантаций дает возможность повысить продуктивность и качество наших лесов. Необходимые для этого методы в основном разработаны и могут использоваться всеми странами. Вместе с тем обращается внимание на то, что проблема оценки плюсовых деревьев по вегетативному и генеративному потомству может быть успешно решена только при широком международном сотрудничестве.

**А. В. Альбенский, С. П. Иванников, Е. П. Проказин**

## Совещание лесоводов Волгоградской области

В феврале 1964 г. состоялось совещание работников лесного хозяйства Волгоградской области совместно с представителями общественности и научно-исследовательских учреждений, на котором были подведены итоги работы и соревнования лесхозов за коммунистический труд, а также рассмотрены задачи на 1964 г.

Совещание отметило, что в 1963 г. выполнены и перевыполнены не только плановые задания, но и принятые социалистические обязательства по всем показателям лесохозяйственной деятельности.

В лесхозах области широко развито движение за коммунистический труд. За почетное звание коллективов коммунистического труда борются Калачевский, Красноярский и Даниловский лесхозы, 15 лесничеств, 159 бригад. Ударники коммунистического труда стали инициаторами движения за обход отличного качества, лучшую бригаду лесорубов, лучший питомник, более полное использование машин и экономию горючего. В 1963 г. лесоводы и механизаторы внесли 93 рационализаторских предложения, 70 из которых дали экономию 19 630 руб.

Совещание приняло повышенные социалистические обязательства по посеву и посадке леса, закладке садов и парков, заготовке семян и выращиванию посадочного материала, повышению производительности труда и снижению себестоимости продукции. Лесоводы Волгоградской области вызвали на социалистическое соревнование лесоводов Саратовской, Ростовской, Астраханской областей и Калмыцкой АССР.

**А. Акинтьева,**

начальник отдела лесного хозяйства  
и лесоразведения

## Химию — лесному хозяйству

Коллегия Главлесхоза РСФСР, состоявшаяся в феврале 1964 г., рассмотрела результаты применения химического способа борьбы с нежелательной растительностью в отдельных лесхозах Российской Федерации.

В 1963 г. в Российской Федерации уход за молодняками химическим способом проведен на площади более 4 тыс. га. Он повышает производительность труда в 10 раз.

Большой опыт применения арборицидов накопили некоторые хозяйства Московской, Ярославской и Смоленской областей. В Смоленской области лучших результатов добился Вяземский лесхоз, где химическая обработка молодняков по инициативе главного лесничего т. Малеева применяется с 1960 г. Коломенский лесхоз (Московская область) в 1963 г. демонстрировал свои работы по применению химии в лесном хозяйстве на ВДНХ СССР. По инициативе инженера лесного хозяйства т. Агафонова, уход за молодняками химическим способом в этом хозяйстве проводится с 1959 г.

Коллегия Главлесхоза РСФСР приняла решение, в котором определены задания по уходу за молодняками с помощью химических средств по отдельным областям, краям и республикам Российской Федерации, намечены меры по внедрению химии в широкую практику. Коллегия отметила лучшие хозяйства в области внедрения химии и наградила денежными премиями энтузиастов этого нового дела.

### Редакционная коллегия:

*А. И. Мухин* (главный редактор), *А. В. Альбенский*, *А. В. Вагин*, *П. В. Васильев*, *В. М. Зубарев* (зам. главного редактора), *Д. Т. Ковалин*, *Г. В. Крылов*, *К. Б. Лосицкий*, *Т. М. Мамедов*, *А. А. Молчанов*, *П. И. Мороз*, *В. В. Огиевский*, *Б. М. Перепечин*, *М. А. Порецкий*, *П. А. Сергеев*, *М. А. Спирич*, *Б. П. Толчеев*, *И. А. Хомяков*,  
*Ю. А. Цареградский*

Адрес редакции: Москва И-139, Орликов пер., 1/11, комн. 747. Телефон К 2-94-74  
Издательство «Лесная промышленность»

Художественно-технический редактор Т. Сычева

Т02292 Подписано к печати 22/IV 1964 г.  
Бум. л. 3,0 Печ. л. 6,0 (9,84)

Тираж 35 525  
Уч.-изд. л. 11,23

Формат бумаги 84×108<sup>1/16</sup>  
Заказ 146

Московская типография № 13 Главполиграфпрома Государственного комитета  
Совета Министров СССР по печати. Москва, ул. Баумана, Деписоветский пер., д. 30.



ВНИМАНИЮ НАШИХ ЧИТАТЕЛЕЙ

ПРОДОЛЖАЕТСЯ ПОДПИСКА НА ЖУРНАЛ

**«ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО»**  
НА 1964 ГОД

Читайте и выписывайте свой журнал

Подписка принимается с любого очередного номера в пунктах подписки «Союзпечати», почтамтах, конторах и отделениях связи и общественными распространителями печати на предприятиях, в учреждениях и учебных заведениях.

Подписная цена отдельного номера — 30 коп.

**ЗАКАЗЫВАЙТЕ КНИГИ НАЛОЖЕННЫМ ПЛАТЕЖОМ!**

При желании получить книги наложенным платежом заполните настоящий бланк-заказ, вырежьте его и отправьте по адресу: Москва Ж-388, Спортивная ул., 7/47, магазин № 125 Москниги. Отдел Книга — почтой.

В магазине № 125 Москниги имеется литература по лесоводству.

**БЛАНК — ЗАКАЗ**

Прошу выслать наложенным платежом книги, название которых подчеркнуто в списке и указано количество экземпляров, по адресу:

куда . . . . .

кому . . . . .

„ . . . . . 1964 г.

*Подпись*

\_\_\_\_\_

(область, край, город)

\_\_\_\_\_

(район, село, деревня, улица, № дома, квартира)

\_\_\_\_\_

(наименование организации или лица — фамилия, имя, отчество)

Вологодская областная универсальная научная библиотека

www.booksite.ru

Линия отреза

Акимов П. А. Декоративные деревья и кустарники. Сельхозиздат, 1963. Ц. 33 к.

Анфинников М. А. Древесница вьедливая и борьба с ней. Изд. УАСНХ, 1961. Ц. 38 к.

Бейлин И. Г. Очерки по истории лесных обществ дореволюционной России. Гослесбумиздат, 1962. Ц. 58 к.

Воропанов П. В., Козленко Г. М. и др. Устройство лесничества по участковому методу хозяйства. Гослесбумиздат, 1962. Ц. 46 к.

Воронцов А. И. Лесозащита. Сельхозиздат, 1963. Ц. 92 к.

Воронцов А. И. Лесная энтомология. «Высшая школа», 1962. Ц. 72 к.

Вехов Н. К., Вехов В. Н. Хвойные породы Лесостепной станции. Минкомхоз, 1962. Ц. 34 к.

Герасимов М. В. Эвкалипт. Гослесбумиздат, 1962. Ц. 15 к.

Гречкин П. В., Воронцов А. И. Вредители и болезни тополей и меры борьбы с ними. Гослесбумиздат, 1962. Ц. 48 к.

Журавлев И. И. Диагностика болезней леса. Сельхозиздат, 1962. Ц. 27 к.

Золотарев С. А. Леса и почвы Дальнего Востока. Сельхозиздат, 1962. Ц. 22 к.

Иваненко Б. И. Фенология древесных и кустарниковых пород. Сельхозиздат, 1962. Ц. 30 к.

Колесников А. И. Сосна пицундская и близкие к ней виды. Гослесбумиздат, 1963. Ц. 76 к.

Ковтунов В. П. Особенности лесоустройства зеленых зон. Гослесбумиздат, 1962. Ц. 44 к.

Львов П. Н., Панов А. А. Содействие естественному лесовозобновлению в таежной зоне. Гослесбумиздат, 1962. Ц. 36 к.

Лесной фонд РСФСР. Статистический сборник. Гослесбумиздат, 1962. Ц. 2 р. 52 к.

Лесные защитные насаждения. Сельхозиздат, 1963. Ц. 96 к.

Лозинский В. А. и др. Биологический метод борьбы с кольчатым шелкопрядом в лесном хозяйстве. Гослесбумиздат, 1962. Ц. 19 к.

Пятницкий С. С., Коваленко М. П. и др. Вегетативный лес. Сельхозиздат, 1963. Ц. 88 к.

Правдин Л. Ф. Задачи и методы современного лесного семеноводства. Гослесбумиздат, 1963. Ц. 15 к.

Соломко В. С. Леса и лесное хозяйство Финляндии. Гослесбумиздат, 1962. Ц. 71 к.

Учебник колхозного лесовода, кн. 1 и 2. Сельхозиздат, 1963. Ц. 1 р. 46 к.

Эйтинген Г. Р. Избранные труды. Сельхозиздат, 1962. Ц. 1 р. 18 к.

Яблоков А. С. Селекция древесных пород. Сельхозиздат, 1962. Ц. 94 к.



# СМОТРИТЕ

новый фильм

## «В ГОРНЫХ ЛЕСАХ»

На снимках: кадры из фильма.





- 34
1. Ирга колосистая (*Amelanchier spicata* Koch.)
  2. Черемуха виргинская (*Padus virginiana* L. Mill.)
  3. Дуб северный (*Quercus borealis* Michx.)
  4. Орех маньчжурский (*Juglans manshurica* Maxim.)
  5. Чубушник венечный, махровая форма (*Philadelphus coronarius* L. f. *plena hort.*)
  6. Жимолость каприфоль (*Lonicera caprifolium* L.)

