

лесное хозяйство

2

ФЕВРАЛЬ 1968

ГОД ИЗДАНИЯ ДВАДЦАТЬ ПЕРВЫЙ

На первой странице обложки: Февраль

Фотоэтюд И. Д. Немелева

На четвертой странице обложки: Культуры сосны, созданные посевом в 1918 г. Троицкое лесничество Дубровского лесхоза (Кировская область). Средняя высота — 18 м, диаметр — 13,4 см.

Насаждение выделено и охраняется лесхозом как памятное (в честь 50-летия Советской власти)

Фото Г. Горева

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



Издательство
«Лесная промышленность»

СОДЕРЖАНИЕ

Работу НТО — на уровень задач пятилетки!	2
Крылов Г. В. Роль НТО в развитии лесного хозяйства Западной Сибири	4
Кайрюкитис Л. Достижения науки — в практику лесного хозяйства	7
Витолс Л. НТО Латвии — в первых рядах энтузиастов технического прогресса	
Вайнерман Р. Опыт НТО Московской области	10
Благов А. В тесном контакте с производством	12
Буренков П. НТО и экономическая реформа	15
	17
ЭКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА	
Шахов Г. Н. Внутрихозяйственный хозрасчет на рубках ухода за лесом	22
Румянцев Г. Т. Резервы снижения затрат на заготовку семян сосны и ели	25
ЛЕСОВЕДЕНИЕ И ЛЕСОВОДСТВО	
Дылис И. В. Учение о биогеоценозе и его практическое значение	28
Григорян Р. А. Рубки в горных лесах Армении	35
Титов А. В. и др. Сплошные чересполосно-пасечные рубки в Сортавальском лесхозе	38
Эргемлидзе О. Ш. Прирост ели второго яруса при постепенных рубках	40
Медведева В. М. Об эффективности взрывного способа осушения лесов в Карелии	42
Мищенко Б. П. Содействие естественному возобновлению в пихтовых лесах Рудного Алтая	44
Лесохозяйственная наука и практика за 50 лет Советской власти	45
Двалишивили О. И. Залегание и таяние снега в Верхней Имеретии	47
ЛЕСНЫЕ КУЛЬТУРЫ И ЗАЩИТНОЕ ЛЕСОРАЗВЕДЕНИЕ	
Орленко Е. Г., Швец В. Ф. Селекционный фонд сосны и ели в Белоруссии	48
Пихельгас Э. И. Вегетативные семенные плантации сосны в Эстонии	51
Ковалашин В. П. Создание семенных плантаций лиственницы прививкой	56
Северова А. И. Семенощивание прививок хвойных пород	58
Полубояринов И. И., Мороз П. И. Выращивание тополя черного на песках с применением фосфорбактерина	61
Яблоков А. А. Размножение секвойи вечнозеленой семенами	62
МЕХАНИЗАЦИЯ И РАЦИОНАЛИЗАЦИЯ	
Величко Я. М., Загорский И. М. Применение ручных аэрозольных генераторов для освещения хвойных пород	66
Баздырев Н. Д. Наконечник-распылитель для внутренкронного опрыскивания	68
Чернышев В. В. Модернизированная лесопосадочная машина для горных склонов	70
Ходоревский В. А., Семин А. Ф. Выращивание лесных насаждений без применения ручного труда	73
Курило В. С. К перспективе валки деревьев с корнями	76
ОХРАНА И ЗАЩИТА ЛЕСА	
Романов В. Е. Определение ущерба от низовых лесных пожаров	78
Коников А. С. и др. Особенности развития сибирского шелкопряда	80
Авраменко И. Д., Тимченко Г. А. Сосновый шелкопряд и прогноз его численности	82
Шевченко В. Г. Применение клейких веществ против вредителей семян арчи	83
Климова М. В. Влияние препарата БИ-58 на муравьев	86
КРИТИКА И БИБЛИОГРАФИЯ	
ХРОНИКА	92
	94

РАБОТУ НТО — НА УРОВЕНЬ ЗАДАЧ ПЯТИЛЕТКИ!

Пятый съезд Научно-технического общества лесной промышленности и лесного хозяйства — большое событие в жизни наших общественников-активистов, всех работников леса. Советская страна переживает новый мощный подъем всенародной борьбы за выполнение решений ХХIII съезда партии, за новые успехи коммунистического строительства. Минувший юбилейный год — год 50-летия Великой Октябрьской социалистической революции — принес нам много побед в развитии экономики и культуры, в повышении благосостояния советских людей. Третий год пятилетки должен стать годом новых больших свершений.

В развернувшемся всенародном трудовом походе большие и ответственные задачи стоят перед нашей общественностью, перед всеми общественными организациями. Для бурного развития инициативы и творческой активности трудящихся у нас созданы все условия, и эти возможности должны быть широко использованы.

В приветствии научно-техническим обществам в связи с их 100-летием ЦК КПСС, Совет Министров СССР и ВЦСПС отмечали, что научно-технические общества стали большой силой, активно способствующей успехам отечественной науки и техническому прогрессу, содействуют внедрению высокопроизводительных процессов, использованию природных богатств. Усилия научно-технических обществ, активистов-общественников, изобретателей и рационализаторов, новаторов производства должны быть направлены на выполнение указаний ХХIII съезда КПСС, подчеркнувшего необходимость решения актуальных научных проблем, всемерного ускорения научно-технического прогресса, быстрейшего внедрения в народное хозяйство результатов исследований, высоких темпов роста производительности труда. Все эти указания целиком и полностью относятся и к НТО лесной промышленности и лесного хозяйства — передовому отряду работников леса.

К своему пятому съезду наше Научно-техническое общество пришло как массовая организация, тесно связанная с работниками науки и производственниками, с коллективами предприятий лесного хозяйства и лесной промышленности. НТО имеет на местах 3500 первичных организаций и объединяет в своих рядах более 145 тыс. человек. Значительную часть членов обще-

ства составляют лесоводы — специалисты и учёные.

За два года, прошедшие между четвертым и пятым съездами, работа общества заметно оживилась. Расширились и укрепились связи Центрального правления со своими организациями на местах, улучшилось руководство ими. Шире используются самые разнообразные формы и методы вовлечения членов НТО в активную работу. При Центральном правлении работают многочисленные секции, комитеты, творческие комиссии. Ежегодно проводятся конкурсы на лучшее предложение по новой технике и технологии, а также всесоюзные общественные смотры выполнения планов научно-исследовательских работ и внедрения достижений науки и техники. На местах создаются на общественных началах школы передового опыта, бюро экономического анализа, бюро технической информации, творческие бригады по отдельным вопросам, группы содействия НОТ.

Актуальнее стала тематика конкретных разработок и вопросов, обсуждаемых на пленумах, совещаниях, конференциях, семинарах. В 1966—1967 гг., например, проводились: Центральным правлением НТО вместе с Всесоюзным объединением «Леспроект» всесоюзное совещание по лесоустройству, Красноярским правлением общества и Институтом леса и древесины СО АН СССР — научно-техническая конференция по проблемам лесного хозяйства Сибири, Дальнего Востока и Урала, Новосибирским правлением НТО — межобластная конференция по повышению продуктивности лесов Западной Сибири, семинар по изучению опыта литовских лесоводов и другие совещания. Много внимания уделялось вопросам механизации лесного хозяйства. Конкурс по новой технике собрал тысячи рационализаторских предложений. На всех совещаниях и семинарах в центре и на местах разрабатывались конкретные рекомендации производству.

В этом номере журнала о передовом опыте работы научно-технической общественности рассказывают руководители Литовского и Латвийского республиканских правлений НТО, Новосибирского, Московского и Горьковского областных правлений общества, совета НТО Майкопского опытно-показательного лесокомбината. Особое внимание привлекают разработки новосибир-

ских лесоводов по комплексному использованию природных богатств Западной Сибири.

К 50-летию Советской власти за активную общественную работу награждены почетными грамотами Всесоюзного совета научно-технических обществ и ценными подарками более 50 человек, в том числе председатель совета первичной организации НТО Коломенского лесхоза П. А. Агафонов, заместитель председателя Латвийского республиканского правления общества В. Ю. Видавский, ученый секретарь Центрального правления НТО А. Н. Логофет, председатель совета первичной организации Ленинградского лесного порта А. А. Юшманов и председатель совета первичной организации Тимирязевского леспромхоза А. И. Цехановский. Почетными грамотами ЦП НТО и ценными подарками награждены более 250 активистов.

Сейчас, когда наша страна вступила в свое второе полустолетие, наше научно-техническое общество должно обобщить накопленный опыт, устраниТЬ имеющиеся недостатки, наметить конкретные пути улучшения своей работы во всех звеньях в свете решений ХХIII съезда КПСС.

Планы работы организаций НТО на предстоящие годы, тематика конкретных научных разработок должны строиться с учетом задач, стоящих перед лесным хозяйством, перед лесохозяйственными организациями на современном этапе.

Актуальной задачей остается, например, совершенствование методов изучения и устройства лесов, в частности разработка системы постоянного учета текущих изменений в гослесфонде. На очереди поиски более эффективных способов борьбы с лесными пожарами и более совершенных методов борьбы с вредителями и болезнями леса. Требуют быстрейшего разрешения вопросы, связанные с созданием постоянной лесосеменной базы и крупных механизированных базисных лесных питомников. Производство ждет рациональных правил по проведению лесовосстановительных работ, новых наставлений по рубкам ухода.

Особо острой проблемой является упорядочение пользования лесом, где еще имеется много нерешенных вопросов — от регулирования отпуска леса до рационального использования древесины. И, наконец, основные усилия должны быть сосредоточены на решающих проблемах лесного хозяйства — на комплексной механизации лесохозяйственного производства, на осуще-

ствлении экономической реформы, научной организации труда, укреплении экономики наших предприятий.

Перед общественностью — непочатый край работы. Долг всех организаций НТО — чутко откликаться на запросы практики. Они должны уметь выбирать и ставить перед своим активом наиболее актуальные задачи, решение которых даст непосредственный эффект для производства или поможет решению других первоочередных проблем. Особенно важно добиваться действенности решений совещаний, конференций, семинаров, внедрения в производство практических предложений и конкретных рекомендаций, творчески разработанных активом.

Важная обязанность НТО — широкая пропаганда достижений науки и техники, опыта передовых предприятий и передовиков — новаторов производства. Для распространения научных знаний, для показа достижений лучших производственников надо шире использовать такие испытанные формы массовой работы, как школы передового опыта, творческие бригады, тематические выставки, печать, радио, кино.

Сейчас по всей нашей стране тысячи работников лесного хозяйства, коллективы многих лесхозов, леспромхозов, лесхозголов, научно-исследовательских и проектных организаций включились во всенародное соревнование за досрочное выполнение пятилетки. Организации НТО должны принять самое активное участие в социалистическом соревновании работников леса. Зачинателями в этом деле выступили Куйбышевское правление общества и первичная организация НТО Загорского опытно-показательного мехлесхоза, взявшие конкретные обязательства по досрочному выполнению пятилетних заданий, чтобы достойно встретить 100-летие со дня рождения вождя и учителя трудящихся В. И. Ленина. Президиум Центрального правления НТО одобрил и поддержал инициативу куйбышевских и загорских товарищей. Каждая организация нашего общества найдет свое место в соревновании.

Повышая активность своих членов, укрепляя содружество ученых, специалистов и передовых рабочих, организации нашего научно-технического общества окажут действенную помощь в дальнейшем развитии лесного хозяйства, в наилучшем использовании наших лесных богатств для блага советских людей, в интересах строительства коммунизма.

ГОРЯЧИЙ ПРИВЕТ УЧАСТНИКАМ В СЪЕЗДА НТО!

В феврале с. г. открывается V съезд Научно-технического общества лесной промышленности и лесного хозяйства. На свой всесоюзный форум соберутся лучшие активисты общества, те, кто своим творческим трудом и неутомимой организаторской работой вносят достойный вклад в дело развития лесного хозяйства страны, в ускорение технического прогресса лесохозяйственного производства.

В этом номере журнала мы предоставляем слово энтузиастам-общественникам, рассказывающим об опыте работы своих организаций.

РОЛЬ НТО В РАЗВИТИИ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

Проф. Г. В. Крылов, председатель Новосибирского областного правления НТО лесной промышленности и лесного хозяйства

В развитии социалистического лесного хозяйства, как и лесной промышленности, немаловажная роль принадлежит НТО, значение которого с каждым годом возрастает. В числе задач, поставленных партией перед научно-техническими обществами и, в частности, перед лесной общественностью, указаны вопросы дальнейшего совершенствования планирования и экономического стимулирования производства, укрепление делового сотрудничества организаций НТО с государственными, хозяйственными и плановыми органами и научными учреждениями для успешного выполнения заданий пятилетнего плана, особенно по развитию производительных сил в районах Сибири.

К 50-летию Великого Октября НТО Новосибирской области, выполняя взятые социалистические обязательства, дало ощущимую экономию государственных средств. Нашим правлением, ряд лет объединявшим все области и края Западной Сибири, подняты многие вопросы технического прогресса, изучения и наилучшего использования природных, производственных и трудовых ресурсов. Достаточно напомнить, что по инициативе нашего НТО в Новосибирске был проведен ряд важных творче-

ских конференций и проработок, на которых были рассмотрены узловые и перспективные вопросы лесопользования, лесоустройства, лесного хозяйства. В их числе нужно назвать Всероссийское совещание по проблеме комплексного использования кедровых лесов, конференции по защитному лесоразведению в степных и лесостепных районах и особенно в Кулунде, проработки по вопросам создания высокопродуктивных лесных культур, по повышению продуктивности лесов за счет мелиоративных работ и эффективных рубок ухода, предложения по комплексной разработке лесных и торфяных ресурсов, совещание по системам рубок главного пользования, проработки и конференции по проблеме борьбы с сибирским шелкопрядом и стволовыми вредными насекомыми, по лесному семеноводству и др. Многие выдвинутые на конференциях и совещаниях рекомендации внедрены в практику лесного хозяйства через лесоустройство или нашли отражение в материалах проектных институтов и стали достоянием планирующих органов и производственных предприятий.

Следует отметить, что НТО лесной промышленности и лесного хозяйства в Западной Сибири (и в первую очередь Новоси-

бирское, а также Алтайское, Томское, Кемеровское) работают в тесном контакте с научно-исследовательскими институтами Сибирского отделения Академии наук СССР (Институтом биологии, Институтом леса и древесины и др.), с Сибгипролеспромом, Гипролеспромом, Советом по изучению производительных сил при Госплане СССР, Отделением лесоводства и агролесомелиорации ВАСХНИЛ и рядом научно-технических (сельского хозяйства, горным) и научных обществ (географическим, ботаническим, почвенным и др.). Это позволяет лучше координировать узловые вопросы, распределять усилия творческих работников и получать более ощущимые результаты.

Создание в Новосибирске большого научного центра, состоящего более чем из двадцати институтов во главе с видными учеными страны, способствовало активизации работы НТО по изучению и вовлечению в хозяйственное использование многих видов природных ресурсов и по усилению внимания к проблеме научного природопользования. Здесь уместно напомнить, что в результате творческих усилий многих коллективов научных, проектных и производственных организаций, работающих при активном участии комитетов, секций и правлений НТО, в Западной Сибири за последние годы открыты и разведаны огромные запасы нефти, газа и газоконденсата (светлой легкой нефти); открыты колоссальные запасы осадочных железных руд, высокотермальных (горячих) подземных вод, разведаны новые месторождения каменных и бурых углей, руд цветных металлов, растворов солей и строительных минеральных материалов. Заново изучены и выявлены огромные ресурсы лесного, а также торфяного сырья. Теперь считают, что Западная Сибирь поистине сокровищница огромных природных богатств. Их освоение всесторонне оправдано и может дать стране огромную экономию денежных средств, исчисляемую в миллиарды рублей.

Директивами ХХIII съезда КПСС определено: «Создать крупный народнохозяйственный комплекс на территории Западной Сибири на базе вновь открытых месторождений нефти и газа, а также лесных богатств». Этот комплекс включает среднюю и северную части Западно-Сибирской равнины — Тюменскую, Томскую, Новосибирскую, Омскую, отчасти Кемеровскую области и частично Алтайский край. По масштабам индустриального, железнодо-

рожного и трубопроводного строительства Западно-Сибирский комплекс в несколько раз превосходит по размерам капиталовложений Урало-Кузнецкий комбинат, а отдача должна быть во много раз эффективнее. В генеральной перспективе, как полагают экономисты (М. И. Помус, 1966), этот комплекс будет способен давать более 100 млн. т нефти (к концу этой пятилетки по директивам ХХIII съезда КПСС должно быть добыто этого топлива и химического сырья 20—25 млн. т) и свыше 100 млрд. м³ газа (к 1970 г. 10—26 млрд. м³). Объем лесопользования превысит 50 млн. м³. В итоге строительства газопроводов и нефтепроводов в Кузбасс, Омск, на Урал и замены сибирской нефтью и сибирским газом дальнепривозной нефти будет достигнута экономия 80—100 млн. руб. ежегодно и повысится производительность металлургических производств, улучшится работа транспорта и т. д.

Еще более высокие показатели экономии денежных средств, строительных материалов и трудовых ресурсов могут быть достигнуты при реализации предложений по очаговому осушению болот в районах сырьевых баз леспромхозов и газонефте-промышленов, по глубокой химико-физической переработке древесины и комплексному использованию лесных и торфяных богатств. В этих случаях только экономия по капитальным затратам может составить около 1,5 млрд. руб. К этому надо добавить, что при установлении оптимальных размеров химической переработки древесины и решении вопросов максимального выпуска продуктов деревопереработки, лесохимии и лесного хозяйства имеется возможность создать в Западной Сибири крупное производство целлюлозы, бумаги, фур-фурала, кормовых дрожжей, канифоли, пихтового масла, фанеры, плит и пиломатериалов суммарной стоимостью в десятки миллиардов рублей, что позволит удовлетворять растущие потребности в этих видах изделий не только народного хозяйства Советского Союза, но и значительной части мирового экспорта. В то же время комплексная переработка древесины резко сократит количество древесных отходов и тем самым уменьшит не только потери технологического сырья для лесохимического производства, но и приведет к оздоровлению водной и воздушной среды.

Проблема кооперирования разных отраслей добывающей промышленности и комплексного использования природных ресур-

сов имеет особенно большое значение для Западной Сибири — территории с мозаичным расположением лесных, болотных, луговых, озерных, речных и других участков, с десятками крупных нефтяных месторождений в условиях относительно ровного рельефа. Здесь загрязнение одного водоема отходами производства может вызвать порчу воды на огромной площади, лишив возможности использовать ее для многих других предприятий, а также для населения и животных.

Можно считать, что разведанные запасы леса (стволовой древесины) составляют примерно 8 млрд. м³, или 15% союзных ресурсов. Освоение их позволит резко увеличить объемы лесоэксплуатации и создать новые производства. Значительны также площади болот. Их осушение, как показал первый опыт, проведенный по инициативе Новосибирского НТО под руководством И. В. Тарана, обходится в 3—4 раза дешевле, чем в европейской части страны. Дополнительные резервы пашни за счет осушения болот и раскорчевок излишней площади в таежной зоне (сверх оптимальной лесистости) составляют около 40 млн. га. Богата западносибирская тайга пушным зверем. Значительны также запасы диких ягод, грибов, кедрового ореха, лекарственного и технического растительного сырья. Весь набор природных ресурсов постепенно начинает вовлекаться в сферу хозяйственного использования.

Вопросы полного и наилучшего использования природных ресурсов на основе механизированного труда и прогрессивной технологии являются наиболее важными как для научных, проектных, плановых организаций, так и для НТО. Поскольку наше НТО связано с таким сложным объектом, как лес, его работа проходит в нескольких направлениях и прежде всего в направлении разработки перспектив развития лесного хозяйства в будущем. Наши секции НТО (лесохозяйственная, лесоустроительная, экономики и др.) приняли участие вместе с работниками Союзгипролесхоза в разработке основных направлений генерального плана развития лесного хозяйства Новосибирской области.

Регулярно работает секция лесного хозяйства также над вопросом улучшения лесокультурного дела, селекции и лесного семеноводства. Много полезных предложений реализовано по механизации полезащитного лесоразведения. Здесь нужно от-

метить большую роль членов НТО — инженеров В. Т. Носикова (ныне директора Ордынского лесхоза) и Н. А. Косяка (директора Карасукского мехлесхоза). В разработке основных вопросов лесного семеноводства ведущая роль принадлежит члену НТО доктору сельскохозяйственных наук Т. П. Некрасовой и кандидату биологических наук Н. П. Мишукову.

По основным проблемам защиты леса, в частности по разработке системы прогнозирования и борьбы с сибирским шелкопрядом, проделана большая работа членом НТО проф. Н. Г. Коломийцем, прошедшим в рядах НТО путь от техника-лесовода до крупного ученого страны, специалиста по лесной энтомологии.

НТО является постоянной школой подготовки научных кадров. В секциях НТО, на курсах и семинарах, а затем в очной и заочной аспирантуре подготовили кандидатские диссертации по важным темам специалисты-производственники И. В. Таран — по вопросам мелиорации и повышения продуктивности лесов Новосибирской области, Н. К. Таланцев — по вопросам возобновления кедра в равнинных лесах, А. А. Храмов — по выявлению типов и закономерностей лесных болот, Н. П. Мишуков — по вопросам формового разнообразия сосны и качества семян, А. Н. Пряжников — по выявлению и оценке фитонцидности растений кедровой тайги, М. И. Кулаков — по проблеме восстановления лесов на шелкопрядниках, Ю. П. Суров — по выявлению полезных растений кедровой тайги и способов их использования, Н. И. Михеев — по классификации типов сосняков, Л. П. Зайченко — по улучшению лесной таксации с применением новых методов и приборов, А. У. Кармазин — по применению вертолета для изучения лесов Западной Сибири, И. И. Марадудин — по изучению восстановления пихтовых лесов Салаира, Э. Н. Бокк — по вопросам ведения хозяйства в пойменных ивняках Приобья и другие. Многие вопросы разработаны специалистами, участвовавшими через НТО в работе комплексных экспедиций, творческих бригад, секций, дискуссий и конференций. Нашеправление уделяет большое внимание публикации основных творческих предложений членов НТО. За последние годы издано четыре тематических сборника по вопросам улучшения лесного хозяйства и лесоустройства в Западной Сибири. Большинство статей нашло положительный отклик среди лесной

общественности и в органах лесного хозяйства.

Постоянное совершенствование лесного хозяйства включает проблему научного природопользования. В нее входят такие вопросы, как повышение продуктивности лесов, улучшение географии и значимости лесных участков, оздоровление леса, лесопарков и защитных насаждений. Эта проблема требует привлечения сил всей нашей общественности и смежных НТО.

Активное вовлечение в сферу хозяйственного использования многих природных ресурсов, среди которых важное место занимает лес, требует повышения уровня научной и общественной работы. Мы думаем, что было бы весьма полезным организовать в Западной Сибири постоянный межобластной совет правлений НТО лесного хозяйства, на котором рассматривать основные вопросы лесного пользования и улучшения лесов. Было бы также полезным создать при НТО постоянные курсы по повышению квалификации сибирских

лесоводов (на базе Новосибирского правления). Назрела необходимость, учитывая предстоящие большие работы по лесным культурам и защитному лесоразведению, иметь в Новосибирске конструкторское бюро по проектированию и созданию опытных машин для лесного хозяйства Западной Сибири, а в системе Министерства лесного хозяйства РСФСР — завод по выпуску лесохозяйственных машин и орудий, приспособленных к сибирским условиям. Мы считаем необходимым, чтобы вопросы лесного хозяйства Западной Сибири находили больше отражения на страницах журнала «Лесное хозяйство», в повестке работы Центрального правления нашего НТО, Министерства лесного хозяйства РСФСР и Государственного Комитета лесного хозяйства Совета Министров СССР.

Западная Сибирь становится мощным арсеналом индустрии и экономики страны, и этот арсенал заслуживает более пристального внимания всей лесной общественности и органов лесного хозяйства.

ДОСТИЖЕНИЯ НАУКИ — В ПРАКТИКУ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА

Л. Кайрюкштис, председатель Литовского республиканского правления
НТО лесной промышленности и лесного хозяйства

Небольшая лесистость (24,6%), разбросанность лесных насаждений незначительными по площади участками, ограниченные запасы спелых и перестойных лесов (7%), полный сбыт древесины промежуточного пользования и вековые традиции любви народа к лесу и родной природе определяют особенности развития лесного хозяйства Литовской ССР. Благодаря успехам лесного хозяйства, особенно в последнее десятилетие, в республике решена проблема облесения вырубок крупномерными саженцами, технически грамотно осуществляется замена малоценных насаждений и редкостойных сосновок, образовавшихся на вырубках и гарях военных лет. Ежегодные площади рубок ухода достигли 6% покрытых лесом площадей гослесфонда, в главном пользовании доминируют (70—80%) различные виды несплошных рубок. В ближайшие 10—15 лет в основном будет

завершено осушение избыточно увлажненных земель гослесфонда. Выполнение государственных планов по всем основным показателям стало почетным долгом и традицией всех работников лесного хозяйства.

Все это позволило научно-технической общественности Литовской ССР сосредоточить главное внимание на решении новых проблем дальнейшей интенсификации лесохозяйственного производства. Третий пленум республиканского правления выдвинул широкую программу перспективного развития лесного хозяйства республики на ближайшее двадцатилетие. На четвертой отчетно-выборной конференции (1965 г.) были утверждены основные проблемные вопросы, стоящие перед лесной общественностью республики, для решения которых объединены усилия лесоводов производства, научных, проектных и учебных заведений. Ставится задача достичь высокого уровня

интенсификации и рентабельности лесного хозяйства. Эта главная задача определила организационную структуру общества и профиль работы семи его секций.

Секция лесоустройства (руководитель — кандидат сельскохозяйственных наук И. Кенставичус) стремится к переводу лесного хозяйства на участковый метод. В работе секции принимают деятельное участие около 90 членов общества. Секция мобилизовала творческую группу лесоустройствителей, которая под руководством научных работников ЛитНИИЛХа в течение ряда лет вела опытные лесостроительные работы на почвенно-типоводической основе вместе с упрощенным картированием лесных почв, уточняя предложенный институтом участковый метод лесоустройства. Секция обобщила опыт и подвела итоги старого лесоустройства (1918—1963 гг.). На зональной научно-технической конференции, состоявшейся в мае 1965 г., были обсуждены и одобрены проблемы лесоустройства и организации хозяйства на постоянных участках. Изданы материалы конференции, специальные брошюры и новое наставление. Лесоустроители получили квалифицированные консультации научных сотрудников института и преподавателей сельскохозяйственной академии по новому методу устройства лесов. С 1966 г. лесостроительные работы в полном объеме проводились по участковому методу, с широким использованием перечислительной и измерительной таксации, а также перфорационных машин для обработки данных по учету лесного фонда.

В настоящее время актив секции совместно с ЛитНИИЛХом и лесохозяйственным факультетом Литовской сельскохозяйственной академии закончил подготовку «Справочника таксатора», уточняет и внедряет в производство программу проекта организации лесного хозяйства, а также методику перехода от ведения хозяйства на таксационных выделах к хозяйству на постоянных участках. Заканчивается подготовка симпозиума по вопросам дрессингового прироста и использования его в лесостроительном проектировании. Секция активно участвует в подготовке совещания по дендрохронологии.

Секция семеноводства и селекции древесных пород (руководитель — кандидат биологических наук В. Раманаускас) занялась вопросами повышения продуктивности лесов, применяя новейшие достижения лесной селекции. Все первичные организации общества включились в работу по отбору плюсовых деревьев и селекционной оценке спелых насаждений. Силами общественности в лесах отобрано свыше двух тысяч плюсовых деревьев главных лесообразующих пород. Для руководства селекционной работой при республиканском правлении была создана центральная и пять зональных комиссий, которые под методическим руководством ЛитНИИЛХа принимали отобранные в натуре деревья.

В 1963—1966 гг. в лесхозах и леспромхозах республики сделано около 200 тыс. прививок сосны, ели и лиственницы черенками плюсовых деревьев, отобрано около 600 га площадей под семенные плантации, составлены проекты и начаты работы по их закладке. Первые лесосеменные плантации сосны, ели и лиственницы, заложенные в 1963—1965 гг., начинают плодоносить. В 1965 г. закончена селекционная оценка спелых насаждений. В группу высокопродуктивных выделены 10,5 тыс. га спелых древостоев.

В этой работе активно участвовало около тысячи членов общества с привлечением высококвалифицированных лесоводов из числа пенсионеров.

Секция по согласованию с Министерством лесного хозяйства и лесной промышленности Литовской ССР и управлением лесного хозяйства Калининградской области организовала несколько семинаров и совещаний по вопросам лесного семеноводства и селекции древесных пород. В 1966 г. подведены итоги работы секции, изданы «Указания по созданию лесосеменных плантаций в лесах Литовской ССР». Многие активные члены секции награждены почетными грамотами республиканского правительства.

В настоящее время секция работает над организацией вегетативного и семенного размножения здоровой быстрорастущей осины, над способами быстрого получения гибридных семян лиственницы, проводит конкурс на лучшую лесосеменную плантацию сосны и ели.

Секция лесоразведения (руководитель — доц. П. Джаукштас) много поработала над организацией базисных питомников и над комплексной механизацией работ по выращиванию крупного посадочного материала, над освоением осушенных болот. Все эти вопросы во многих аспектах уже разрешены. Большие заслуги в этом актива секции (М. Даугетас, Т. Капустинскайтė, П. Нарвилас, В. Юшка). Проводимый секцией конкурс выявил лучшие лесные культуры в 65 лесничествах республики. Например, лесничий В. Венслаускас из Титувенского лесхоза создал более 300 га смешанных сосновых, еловых и черноольховых культур, которые отличаются высшими показателями роста по сравнению с другими в соответствующих лесорастительных условиях. Лесничий А. Декснис из Швенчонельского лесхоза реконструировал низкопродуктивные верещатниковые сосняки и создал более 400 га густых сосновых культур с примесью березы, ныне развивающихся по I-II бонитету (школа ЛитНИИЛХа).

Лесоводы, вырастившие лучшие лесные культуры, периодически отмечаются премиями республиканского правительства.

Основное внимание секции лесоводства (руководитель — кандидат сельскохозяйственных наук Б. Лабанаускас) было направлено на развитие массового опытного дела в лесах с целью уточнения мероприятий по повышению продуктивности лесов, лучшего применения мер ухода и несплошных рубок главного пользования. Для этого были унифицированы и изданы несложные методики, актив секции закреплен за группами лесхозов для консультации и оказания помощи по закладке опытов и ведению необходимой документации. Такие лесничества, как Вилкавишко (лесничий И. Климас), Обелино (лесничий П. Вилькинис), Рагувелес (лесничий С. Вегеле), Саткуну (лесничий А. Андрашюнас), и некоторые лесхозы, как Биржайский (директор В. Цемнолонкас), Таурагский (директор А. Юдялис), Ретавский (директор И. Симайтис), Казлу-Рудский (директор З. Палтанавичис) и другие, быстро освоившие предложения научных организаций и получившие лучший эффект, стали опорными пунктами для проведения совещаний, семинаров и школ передового опыта. Секция лесоводства совместно с Министерством лесного хозяйства и лесной промышленности республики и ЛитНИИЛХом на базе этих хозяйств проводила кустовые и зональные совещания. В настоящее время актив секции работает над уточнением мероприятий, связанных с переходом к ведению хозяйства на постоянных участках. Много внимания уделяется ликвидации последствий урагана, постигшего леса республики, и созданию ветрозащитных опушек.

Секция механизации и лесоэксплуатации (руководитель Ю. Гечис) много работала над внедрени-

ем новой технологии постепенных и выборочных рубок и над лучшим использованием механизмов на лесозаготовках. Ежегодно проводились совещания в лесхозах, республиканские смотры новой техники и рационализаторских предложений.

Эта секция совместно с республиканским комитетом профсоюза систематически проводит общественные смотры-конкурсы по дальнейшему улучшению охраны труда, техники безопасности и состояния промышленной санитарии на предприятиях (председатель смотровой комиссии А. Смальстис). Смотры-конкурсы содействовали улучшению техники безопасности и состояния охраны труда. Лесхозы, добившиеся лучших показателей (Зарасайский, Кретингский, Казлу-Рудский), премированы денежными премиями.

Главное внимание актива секции в настоящее время сосредоточено на вопросах технологического устройства лесных массивов. Разработаны общие принципы и методические положения по устройству сети технологических волоков. Проведен расширенный пленум правления и ряд совещаний с инженерами лесоэксплуатации и начальниками лесопунктов. На $\frac{1}{5}$ покрытой лесом площади лесничеств и на всей территории Дубравской ЛОС осуществлено технологическое устройство лесов. Это позволило на 15—20% снизить среднее расстояние трелевки леса, лучше использовать тракторы и планомерно строить лесовозные дороги.

Секция защиты леса (руководитель — кандидат биологических наук В. Валента) объединяет свыше 70 активных членов общества. Она организовала внедрение в производство нового способа учета вредителей и болезней леса, позволяющего своевременно выявлять очаги и применять меры борьбы. Секция проводит стационарные наблюдения за появлением опасных хвое- и листогрызущих вредителей и болезней леса, содействует внедрению предложенных ЛитНИИЛХом мер борьбы с побеговьюнами, с большим сосновым долгоносиком, сосновым подкорным клопом, сосновым вертуном и т. п. Для повышения квалификации специалистов, занятых вопросами защиты леса, проведены курсы и семинарские занятия, издан ряд пособий. В настоящее время секция подводит итоги производственного опыта химической защиты неокоренных бревен сосны и ели.

С увлечением работают члены секции экономики лесного хозяйства (руководитель — кандидат экономических наук О. Анцукявичус). Это секция, созданная в 1963 г., проявила хорошую инициативу, организовав на страницах журнала «Гириос» дискуссию о роли экономиста в лесхозе. Была разработана примерная тематика общественного бюро экономического анализа и экономических групп первичных организаций НТО, подготовлены методические указания анализа использования основных фондов и оборотных средств, прибыли и рентабельности. Проведен расширенный пленум правления с участием

всех экономистов, работающих в лесхозах республики, и ряд групповых совещаний по вопросам улучшения планирования, уточнения норм выработки и т. п. Особенно большую инициативу проявили члены общества О. Анцукявичус, Ф. Янулионис, Н. Воронец, Е. Юрьевичуте и другие.

Оживилась экономическая работа в первичных организациях, укрепились и хорошо работают бюро экономического анализа. Например, в Кретингском леспромхозе бюро занималось анализом сортности и средней отпускной цены заготовленной древесины по лесничествам, выясняло возможности удешевления заготовки и трелевки древесины, повышения производительности труда и заработной платы рабочих. Вследствие этого повысилась производительность труда; внедрение новой техники в 1966 г. дало 7700 руб. экономии. Выход деловой древесины увеличился на 9% против планового. В Шауляйском лесхозе проанализированы возможности уменьшения расстояния трелевки древесины в связи с технологическим устройством лесных массивов. Правильное размещение промежуточных складов дало 997 руб. экономии. В Капсукском лесхозе после внедрения предложений экономической группы получено 4318 руб. экономии.

В настоящее время секция занимается внедрением новой системы планирования и экономического стимулирования и научной организацией труда. Основные положения о применении новой системы, а также план мероприятий по внедрению НОТ нашли отражение в специально изданном бюллетене научно-технической информации и в статьях актива секции, опубликованных в журнале «Гириос».

Работа отдельных секций общества подчинена основным целям комплексного ведения хозяйства в республике, направлена на выполнение конкретных задач, поставленных президиумом, который объединяет усилия членов общества. Это помогает в более короткие сроки решать важные вопросы. Например, несколько лет назад в отборе плюсовых деревьев участвовали почти все члены общества; теперь они объединенными усилиями решают вопросы технологического устройства лесных массивов.

Научно-техническое общество лесной промышленности и лесного хозяйства в Литовской ССР приходит к V съезду с полной решимостью досрочно выполнить задания пятилетки, сделать комплексное лесное хозяйство республики высоконадежным, современным и рентабельным.



НТО ЛАТВИИ— В ПЕРВЫХ РЯДАХ ЭНТУЗИАСТОВ ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОГРЕССА

Л. Витолс, председатель Латвийского республиканского правления НТО лесной промышленности и лесного хозяйства

Мобилизуя творческую инициативу инженерно-технических работников и новаторов производства, Латвийское республиканское правление НТО лесной промышленности и лесного хозяйства большое внимание уделяло организации общественного смотра выполнения планов научно-исследовательских работ и внедрения достижений науки и техники в лесном хозяйстве и лесной промышленности. Общественный смотр в Латвии проводится ежегодно с 1962 г. В смотре принимают участие все 39 первичных организаций НТО предприятий Министерства лесного хозяйства и лесной промышленности Латвийской ССР.

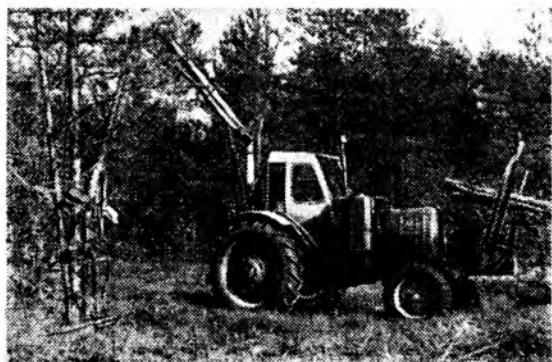
Для организации общественного смотра при республиканском правлении НТО создана смотровая комиссия. Ее председатель — член президиума правления НТО, главный инженер Министерства лесного хозяйства и лесной промышленности Латвийской ССР В. Ю. Видавский и члены комиссии оказывают необходимую практическую помощь в выполнении плана по новой технике отдельным леспромхозам. Экономический эффект от внедрения поступивших предложений в Латвии составляет ежегодно примерно 400—500 тыс. руб.

Первичные организации НТО — победители смотра, как правило, поощряются премиями, а члены НТО, принимавшие активное участие в организации смотра, награждаются почетными грамотами правления НТО. Опыт передовиков регулярно освещается в сборнике технической информации «Лесное хозяйство и лесная промышленность». С 1962 г. сборник издает республиканское правление НТО ежеквартально тиражом в 3 тыс. экземпляров. Издаются также плакаты (например, о работе малых комплексных бригад, по внедрению хозрасчета и др.).

Для решения важнейших производственных вопросов на предприятиях организованы творческие бригады. Так, например, в республике одной из трудоемких работ является перешkolивание сеянцев в лесных

питомниках. Ежегодно необходимо перешколивать около 40 млн. сеянцев. Эта работа до сих пор проводилась вручную. Для механизации перешkolивания творческой группой членов НТО Лесной опытной станции «Калснава» в составе тт. Кажемакса, Брутанса и Грегерсонса создана машина «Калснава-2», при помощи которой производительность труда при перешkolивании сеянцев увеличивается примерно в семь-восемь раз. Завод «Авторемлес» в 1967 г. изготовил первую опытную партию машин. Посадочный агрегат оригинальной конструкции позволяет выбрать желаемый шаг посадки, начиная с 8 см. Машину обслуживают четыре рабочих.

Для механизации ранних рубок ухода за лесом творческая группа членов НТО Латвийского научно-исследовательского института лесохозяйственных проблем, завода «Авторемлес» и Министерства лесного хозяйства и лесной промышленности Латвийской ССР в составе семи человек разработала новый мотоагрегат «Секор». В 1968 г. намечено выпустить тысячу новых мотоагрегатов. Большая творческая работа проводится по созданию машин и механизмов для комплексной механизации рубок ухода за лесом и полного использования лесоматериалов. Для этого созданы



Машина «Дятел-1» для проведения прочисток и прореживаний

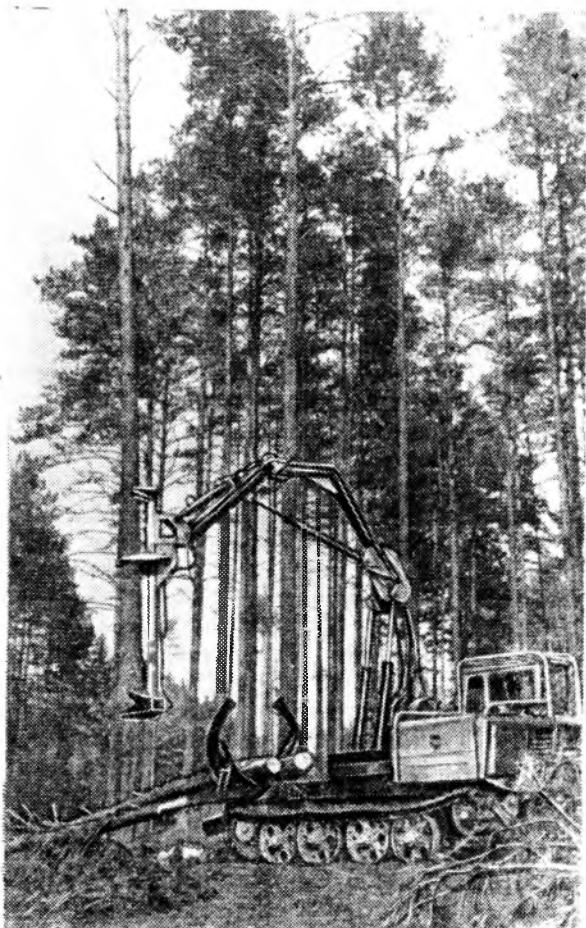
опытные образцы машин «Дятел-1» и «Дятел-2».

Машина «Дятел-1» предназначена для проведения прочисток и прореживаний с максимальным диаметром срезаемого дерева до 17 см. Она создана на базе колесного трактора МТЗ-52. На нем установлена поворотная стрела с захватом и срезающим механизмом. Вылет стрелы — 5,5 м. Смонтировано также устройство для формирования пакета срезанных деревьев. Стрела выполнена в виде шарнирно соединенных рычагов с вертикальной стойкой, на которой смонтирован рычажный захват. Срезающий механизм в виде ножа под действием двух гидроцилиндров перемещается в направляющих рамках. Подпружиненные поворотные упоры удерживают дерево при срезании его ножом.

Работая в лесных культурах с между рядьями шириной более 2 м, машина проходит по между рядью и срезает деревья, находящиеся в 5-метровых полосах по обе стороны от нее. В естественных насаждениях она прорубает коридор, одновременно вырубая деревья в 5-метровых полосах, прилегающих к коридору. Срезанные деревья формируются в пачки, обвязываются чокером и укладываются в коридоре.

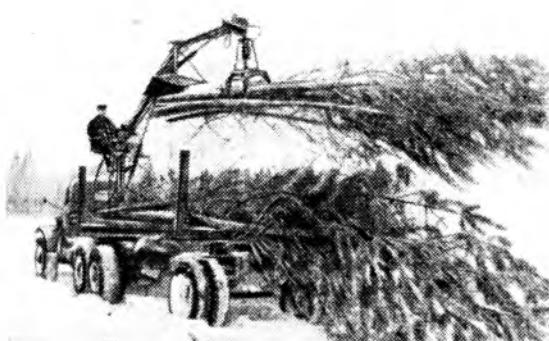
В 1968 г. Гослесхоз СССР наметил выпустить опытную партию машин «Дятел-1» для проверки в различных условиях.

Экспериментальный образец машины «Дятел-2» смонтирован на тракторе ТДТ-55М. Машина срезает деревья с диаметром до 40 см (вылет стрелы 10,5 м). Она предназначена для механизации проходных рубок и рубок главного пользования с сохранением подроста.



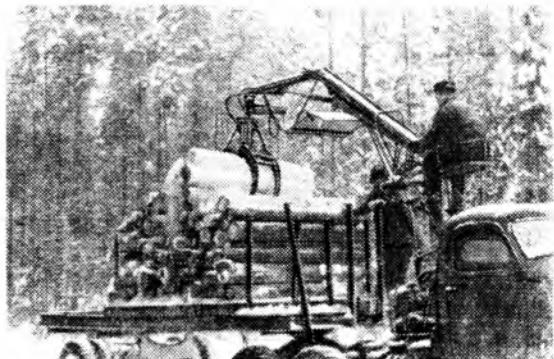
Машина «Дятел-2» для проходных рубок

Использование машин типа «Дятел» позволяет комплексно механизировать работы на рубках ухода и заготовках лесного сырья и намного улучшить условия труда



Машина «Зайчик» в двух вариантах: слева — для погрузки маломерных хлыстов, справа — для погрузки короткомерных сортиментов

Фотографии С. Лазданса



рабочих. Машину обслуживает тракторист-оператор, который управляет всем процессом с пульта управления, находящегося в хорошо защищенной обогреваемой кабине.

Для трелевки материалов из рубок ухода за лесом применяются переоборудованные сельскохозяйственные тракторы «Беларусь». Переоборудованный трактор состоит из установленной впереди лебедки автомашины ГАЗ-63, приводимой в действие от бокового вала отбора мощности, и смонтированного сзади трактора трелевочного щита. Производительность при трелевке пачек древесины на расстояние 300 м — 20—25 м³ в смену. Трактор обслуживает один человек.

Для погрузки и вывозки маломерной древесины и короткомерных сортиментов создано несколько вариантов самопогружающих автомашин. Над решением этого вопроса работают члены НТО ЛатНИИЛХПа, ЦПКБ Союзгипролесхоза, Рига-Юрмалского, Лимбажского, Вилянского леспромхозов. Конструкция машины «Зайчик» следующая: на автомашине ЗИЛ-175 смонтирован гидропогрузчик грузоподъемностью 0,5 т. Гидросистема погрузчика приводится в действие от насоса, установленного на коробке вала отбора мощности автомашины. ЛатНИИЛХП совместно с ЦПКБ Союзгипролесхоза разра-

ботали конструкцию захвата погрузчика для погрузки короткомерных сортиментов и маломерных деревьев, а также поворотный механизм захвата, обеспечивающий поворот вокруг вертикальной оси на 180 градусов.

Творческая бригада членов НТО ЛОС «Калснава», ЛатНИИЛХП в содружестве с членами НТО Института химии древесины АН Латвийской ССР разработали и построили цех комплексной переработки маломерной древесины. В цехе в ЛОС «Калснава» имеются следующие механизмы: раздергивающий транспортер, гидронож для раскряжевки, отделитель древесной зелени, дробилка для измельчения вершин и сучьев на технологическую щепу, оборудование для производства витаминной муки из листвьев и хвои. Первая очередь цеха сдана в эксплуатацию в прошлом году. В 1968 г. намечено построить и смонтировать оборудование для производства фурфуrolа из технологической щепы.

Благодаря творческой работе членов НТО лесной промышленности и лесного хозяйства в Латвии ежегодно создаются и внедряются в производство одна-две новые машины. Деятельность членов НТО способствует повышению уровня механизации лесного хозяйства и лесной промышленности республики.

ОПЫТ НТО МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Р. Вайнерман, заместитель председателя Московского правления НТО лесной промышленности и лесного хозяйства

Пятитысячный коллектив научно-технического общества лесной промышленности и лесного хозяйства Московской области в последние годы работал над проблемами повышения продуктивности лесов, использования лиственной и малоцennой древесины, перевода предприятий на новую систему планирования и экономического стимулирования, над вопросами комплексной механизации лесохозяйственного производства и создания лесов будущего. Общество приняло активное участие в составлении перспективного плана развития лесного хозяйства и лесной промышленности области, в том числе на ближайшее пятилетие.

Все эти проблемы широко обсуждались на совещаниях и семинарах, завершающим этапом которых были практические рекомендации производству и организация контроля за их реализацией и внедрением в производство.

Правление НТО тесно увязывает свою деятельность с работой Московского управления лесного хозяйства и научно-исследовательских учреждений и организаций. Предложения научно-технической общественности с помощью управления лесного хозяйства внедряются в лесхозах и леспромхозах области.

Так, по семинару-совещанию «Организа-

ция лесосеменного дела» президиум отметил, что за последние два года предприятиями Московского управления лесного хозяйства проделана большая работа по улучшению ведения лесосеменного хозяйства. Заложены лесосеменные участки различными методами на больших площадях и с более высоким качеством, чем раньше. Организовано лесосеменное хозяйство в Кировском лесхозе. В десяти хозяйствах для получения семян лучшего качества реконструированы шишкосушильни. Ведется сортовое семеноводство на лещину и карельскую березу.

Опыт московских лесоводов по закладке семенных хозяйств и географических посадок, культур разной густоты и различного смешения находит широкое применение и в других районах страны. Рекомендации по правильному отбору лиственницы Сукачева и сибирской, а также организация семенных хозяйств методом разреженной посадки сеянцев вызвали большой интерес. Министерство лесного хозяйства РСФСР специальным приказом расширило объем лесокультурных работ по разведению лиственницы наиболее интересных экотипов.

Благодаря рекомендациям семинара-совещания «Повышение производительности труда» усилилось внимание к вопросам повышения производительности труда, внедрения передовой технологии и механизации трудоемких процессов в предприятиях Московского управления лесного хозяйства. Внедряется новая техника. Валка леса механизирована на 100, вывозка на 98%. Применяется хлыстовая трелевка и вывозка древесины, крупнопакетная погрузка, погрузка самопогрузчиками, на рубках ухода используется бензопила «Дружба» со съемным приспособлением, малогабаритный трактор с трелевочным оборудованием.

Княжегорский леспромхоз пустил в эксплуатацию второй консольно-козловой кран, Можайский леспромхоз ввел в действие Бородинский нижний склад с консольно-козловым краном. Многие другие леспромхозы закончили строительство нижних складов, в ряде хозяйств устанавливаются кабель-крановые установки. Комплексная выработка на одного рабочего по управлению достигла 445 m^3 при плане 425 m^3 за счет механизации тяжелых и трудоемких работ и совершенствования организации производства. И все это — итог деятельности научно-технической общественности совместно с передовиками производства и инженерно-технической интеллигенцией.

Вопросами рационального использования древесины лиственных пород в Московской области и в Москве занимается специальная комиссия, которая работает при секции лесозаготовок правления. Проверка показала, что в последнее время в предприятиях Московского управления лесного хозяйства улучшена организация разделки древесины лиственных пород, повысился выход деловых сортиментов. В предприятиях Московской области работает около 130 мастерских и цехов по переработке древесины, которые выпускают товаров народного потребления на сумму свыше 6 млн. руб. в год, в том числе из отходов около 2 млн. руб. Опыт Подольского леспромхоза по использованию малоценней и лиственной древесины президиум одобрил и рекомендовал для широкого внедрения в лесхозах и леспромхозах.

Научно-техническая общественность совместно с лесоводами, уделяя большое внимание лесам завтрашнего дня, разработала детальный перспективный план реконструкции лесов Московской области. Почин московских лесоводов одобрен коллегией Министерства лесного хозяйства РСФСР. Осуществление работ по намеченней программе позволит сделать леса столичной области продуктивными, их ежегодный прирост превысит 5 $m^3/га$; ландшафт лесов Подмосковья станет красивым, улучшатся их эстетические качества.

Продолжая работы, начатые в 1966 г., научно-техническая общественность рассмотрела опыт Солнечногорского леспромхоза в связи с его переходом на новую систему планирования и экономического стимулирования. В 1967 г. проведено совещание «О результатах производственной и финансовой деятельности предприятий Московского управления, переведенных на новую систему планирования и экономического стимулирования», на котором рассмотрен опыт четырех хозяйств.

Ежегодно Московское правление проводит конкурс на лучшее предложение по новой технике и прогрессивной технологии в лесном производстве. Только в 1966 г. на конкурс было представлено 61 предложение, из них отмечено премиями ЦП НТО 14 предложений и премиями Московского правления 23 предложения.

Проведение конкурсов является одной из оправдавших себя форм работы НТО, способствующих развитию творческой инициативы рабочих и служащих. Предложения, внедренные в народное хозяйство, дают

большой экономический эффект. Так, например, предложение В. П. Ланского, И. С. Лучникова, А. Н. Следникова, М. В. Явецкого «Оборудование трактора Т-40 грейферным погрузчиком ПГ-05-Д с конструктивными изменениями и применение его на погрузке короткомерной древесины на нижних складах» внедрено в пяти предприятиях области (Дмитровском, Егорьевском, Талдомском леспромхозах, Каширском и Ступинском лесхозах). При средней производительности такого погрузчика 14 тыс. м³ в год общая экономия составила 72 тыс. руб.

Активно участвует в конкурсах общественность институтов ЦНИИМЭ и ВНИИЛМ. Наиболее интересные предложения членов НТО институтов включаются в тематический план работы института на следующий год.

Творческие командировки по обмену опытом способствуют повышению технического уровня членов НТО, обогащают их опыт, дают возможность найти лучшее решение тех или иных проблем путем сравнения. В последние два года группа московских специалистов посетила предприятия Литвы, Латвии, Эстонии, Рязанского и Костромского управлений и других районов страны. Отчеты о творческих командировках обсуждаются на заседаниях секций, президиумах и на расширенном собрании коллективов предприятий. Наиболее интересные предложения внедряются в производство. Так, в результате поездки в Латвию в план работы Московского управления на 1968 г. включен пункт об оборудовании эстакады нижних складов козырьками. В Серпуховском леспромхозе внедряется схема противопожарной охраны лесов по опыту Юрмалского леспромхоза. На рубках ухода применяются механизмы «Секор» и «Дятел-1». После поездки в Литовскую ССР разработаны рекомендации и размножены чертежи вертикальной конвейерной теплицы и эллипсоидного лесного питомника.

Первичные организации НТО институтов ставят своей задачей улучшение и укрепление связи науки с производством и действие внедрению ее достижений в лесхозах и леспромхозах. На одном из заседаний президиума правления был широко обсужден вопрос «Об участии общественности в организации внедрения научных достижений в производство», где отмечалось, что за последнее пятилетие научно-исследовательские институты разработали целый

ряд предложений по важнейшим проблемам рационального использования лесных ресурсов и их восстановления. Разработан ряд машин для восстановления леса (СБН-1, КЛБ-1,7, опытные образцы сажалок для крупномерного посадочного материала, сажалок леса на микроповышениях и др.).

Вместе с тем практика показывает, что внедрение новых перспективных машин и прогрессивной технологии в лесохозяйственное производство отстает от научных разработок. Активное вмешательство общественности институтов, их надежный контакт с производством способны ускорить внедрение достижений науки. Хороший контакт наладил совет НТО ВНИИЛМа с лесхозами и леспромхозами области. План работы совета НТО института согласован с планом Загорского лесхоза. Совещания и семинары проводятся непосредственно на производстве. В Загорском лесхозе проведено совещание по вопросам улучшения опытной работы, в Солнечногорском леспромхозе члены НТО ВНИИЛМа провели учебный семинар с инженерами лесных культур по почвоведению, в Пушкинском лесхозе — по вопросам внедрения новых методов таксации лесосек и другие.

Общественное бюро экономического анализа провело анализ хозяйственной деятельности Загорского механизированного лесхоза по госбюджетной части баланса, что позволило выявить условия и возможности для перевода лесохозяйственного производства на хозяйственный расчет.

К 50-летию Советской власти наша общественность внесла много ценных предложений. 200 членов НТО ЦНИИМЭ разработали около 90 предложений. Например, члены НТО института А. П. Поищуков, В. Г. Першин, В. В. Коусман и другие предложили модернизированную бензопилу МП-5, которая по своей конструкции более надежна и долговечна, чем бензопила «Дружба», работает без ремонта 500 часов.

Первичная организация НТО Союзгипролесхоза, используя внутренние резервы и проводя творческий поиск в области внедрения новой техники и передовой технологии, обеспечила дальнейшее повышение производительности труда, улучшение качества проектно-изыскательских работ и снижение плановой себестоимости на 1,5%. Только одно предложение членов НТО В. В. Козлова, Р. Родригеса по дорожным изысканиям повысило производительность труда на 5% и дало экономический эф-

фект 5 тыс. руб. в год. Члены НТО В/О «Леспроект» оказывали содействие производственникам в обеспечении досрочного выполнения плана полевых работ. В первичной организации Гипролеспрома конкретные предложения внесли 30% членов НТО. Из них внедрены предложения тт. Об-

садшевского, Евдокимова и Шингарева, позволившие сэкономить до 40% стоимости капитальных вложений.

Так работает научно-техническая общественность Московской области, внося свой вклад в развитие и совершенствование лесохозяйственного производства.

В ТЕСНОМ КОНТАКТЕ С ПРОИЗВОДСТВОМ

А. Благов, председатель Горьковского правления НТО лесной промышленности и лесного хозяйства

Горьковская область богата лесами. Они занимают более половины территории. Основные эксплуатационные запасы (75%) сосредоточены в северной части области, а в центре всего 6% лесов (зеленые зоны, запретные полосы). Южная часть области малолесная. Поэтому главная задача лесоводов — ликвидация диспропорции в лесистости и повышение продуктивности лесов. Большую помочь производству в решении этих задач оказывает научно-техническая общественность, внедряя все новое, передовое и прогрессивное в практику.

Научно-техническое общество большое внимание уделяет уходу за естественными насаждениями и особенно восстановлению дубрав на юге области с помощью рубок ухода. Первичная организация НТО Разинского лесхоза организовала обследование вырубок в дубравах. Оказалось, что 97% их площади хорошо возобновляется естественным путем в первые годы после рубки леса. При этом с преобладанием дуба и липы возобновляется 81% вырубок и лишь 19% вырубок возобновляются осиной и березой. Научно-техническая общественность подсчитала, что после рубки дуба на вырубках остается 7—9 тыс. подроста на 1 га. На основе этих данных правление НТО совместно с учеными и производственниками разработало конкретные рекомендации по восстановлению дубрав с помощью рубок ухода. В 1967 г. они проведены на площади свыше 1000 га.

Чтобы ликвидировать отставание лесовосстановительных работ от рубки в Горь-

ковской области надо ежегодно сажать лес на половине всех вырубок. Фактически же за последние пять лет создано посевом и посадкой 133,3 тыс. га леса, т. е. несколько больше. Причем, если в 1963 г. в общем объеме лесокультурных работ посадки составляли лишь 56,8%, то в 1967 г. — 96,5, а посадки — наиболее надежный способ восстановления леса на вырубках.

Хорошо работает в Ветлужско-Унженском лесхозе активный член НТО тракторист Д. М. Сироткин. В трудных лесорастительных условиях он ежегодно подготавливает почву под культуры плугом ПЛП-135 на площади не менее 300 га, выполняя нормы выработки на 120—130%. Он неоднократный участник Выставки достижений народного хозяйства СССР, награжден орденом Ленина. В Кулебакском лесхозе тракторист А. С. Кочетков также систематически перевыполняет нормы выработки на посадке леса и уходе за ним. В прошлом году он посадил на нераскорчеванных вырубках 45 га леса машиной ЛМД-1 и обеспечил механизированный уход за лесными культурами. А. С. Кочетков награжден значком «За сбережение и приумножение лесных богатств РСФСР».

Опыт работы передовиков производства обобщает областное правление НТО и управление лесного хозяйства, проводя периодически совещания и семинары по обмену передовым опытом. В итоге растет процент механизации работ, улучшается качество ухода за посадками, повышается приживаемость лесных культур. 32 лесхоза

из 38 имеют приживаемость выше 95%, а в целом по области она составила 92,5%.

Лесохозяйственная секция НТО, занимаясь вопросами повышения продуктивности лесов, организовала обследование естественного ареала лиственницы сибирской и условий ее произрастания в культурах, показавшее целесообразность расширения площади посадок этой ценной породы. В 1967 г. лиственница была высажена на 2522 га, а к 1970 г. ее культуры будут созданы на 12 тыс. га.

В Горьковской области около 450 тыс. га земель (15% площади пашни) подвержено водной эрозии. Выполняя решения партии и правительства, лесхозы приступили к работам по посадке полезащитных и овражно-балочных полос, к сплошному облесению песков и других земель, подверженных эрозии. Только в этом году облесено 1553 га песков и создано 2703 га приовражных, полезащитных и других полос.

Лесохозяйственная секция НТО обобщает опыт противоэрозионных работ, изучает влияние полезащитных полос на урожай в колхозах «Двигатель революции» и «Смагинский» (Бутурлинский район), в колхозе «Мировой октябрь» (Арзамасский район) и в некоторых других.

В Горьковской области много заболоченных лесов. Обследование выявило 191,8 тыс. га лесных земель, требующих осушения. Эту работу проводит лесная машино-мелиоративная станция, силами которой уже в 1967 г. осушено 2500 га заболоченных лесов. После мелиорации ожидается увеличение текущего прироста, в первое десятилетие — на 1,5 м³, а в последующее — на 3,5 м³/га.

Областное управление лесного хозяйства совместно с правлением НТО повседневно заботится о внедрении в практику всего нового, прогрессивного. Только за последние месяцы 1967 г. члены НТО внесли 33 рационализаторских предложения, давших, по предварительным сведениям, экономический эффект на сумму около 20 тыс. руб.

Научно-техническая общественность систематически проводит семинары, конференции, совещания, организует школы передового опыта, командировки, экскурсии, принимая рекомендации, которые распространяются во всех лесхозах. Чтобы повысить уровень механизации работ по созданию лесных культур, научно-техническая общественность провела конкурсы и семинары по реконструкции машин и орудий. Было много хороших предложений по изменению

конструкций плугов, созданы приспособления к плугам и сеялкам, тракторы Т-16, ДТ-24 оснащены навесными орудиями. Лучшие предложения отмечены премиями.

Большую пользу приносят командировки по обмену передовым опытом. Так, в Уренской лесной машино-мелиоративной станции не ладилась технология осушительных работ в зимних условиях. Было решено командировать специалистов для изучения опыта ленинградских, псковских и рязанских лесомелиораторов. Заимствованный опыт позволил внедрить в производство кавалеристы ЛКА-2М, КФН-1700, усовершенствовать конструкцию ковша на экскаваторах, применить новую технологию разравнивания кавалеров. Благодаря творческим командировкам членов НТО в Костромскую область разработаны мероприятия по сохранению подроста сосны и ели на площади 5,5 тыс. га. Только в 1966 г. они дали 20,2 тыс. руб. экономии.

Советы первичных организаций в большинстве лесхозов выполняют функции технических советов на общественных началах. В этом направлении особенно большую работу провели организации Ветлужско-Унженского, Арзамасского, Воскресенского и Павловского лесхозов. По инициативе НТО Павловского лесхоза с 1965 г. в лесах области применяется поквартальный метод рубок ухода. Его технология предварительно обсуждалась на областной конференции НТО и была рекомендована всем лесхозам. Опыт показал, что при поквартальном методе ухода за молодняками выработка на 1 чел.-день возросла с 2,5 до 3 м³, а на тракторосмену с 14,4 до 16 м³. Выход деловой древесины увеличился в среднем на 17%, а себестоимость 1 м³ заготовленной древесины снизилась на 5,5%.

Самыми важными задачами первичных организаций НТО Балахнинского, Кулебакского, Дзержинского, Сергачского, Почкинского и других лесхозов является борьба с лесными пожарами и самовольными рубками леса. На семинарах, собраниях и совещаниях уделялось внимание охране леса от пожаров и самовольных рубок. Эти вопросы неоднократно рассматривали исполнкомы местных органов Советской власти, опыт лучших работников распространялся среди всей лесной охраны. В настоящее время в области есть сотни обходов, изживших самовольные рубки леса. В прошлом году лесоводы добились снижения площади лесных пожаров в три раза по сравнению с предыдущим годом.

НТО много внимания уделяет увеличению выпуска товаров народного потребления, в особенности из древесных отходов. Первичные организации НТО Богородского, Арзамасского, Ветлужско-Унженского и ряда других лесхозов активно содействуют расширению номенклатуры выпускемой продукции и экономному использованию отходов.

Основные задачи лесоводов Горьковской области — повысить уровень механизации

трудоемких работ в лесном хозяйстве, совершенствовать технологию рубок ухода и переработки древесины, улучшить борьбу с лесными пожарами, снизить себестоимость работ. Активное участие научно-технической общественности в производственной деятельности лесхозов позволит горьковским лесоводам успешно справиться с этими задачами и досрочно выполнить задания пятилетнего плана развития лесного хозяйства.

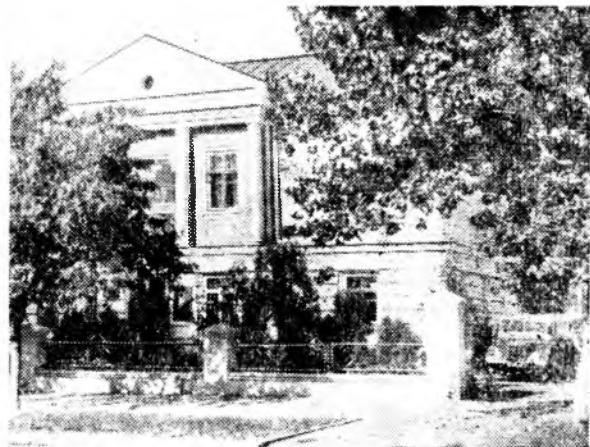
НТО И ЭКОНОМИЧЕСКАЯ РЕФОРМА

П. Буренков, председатель совета НТО Майкопского опытно-показательного лесокомбината

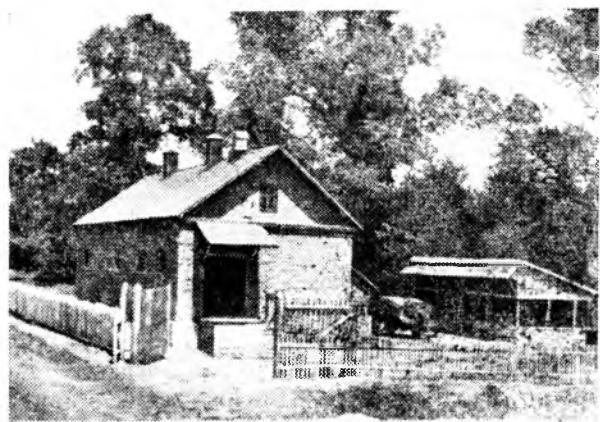
Майкопский опытно-показательный лесокомбинат в числе трех первых предприятий Министерства лесного хозяйства РСФСР был переведен на новые условия планирования и экономического стимулирования в апреле 1966 г. Этому предшествовала большая экономическая и организационная работа во всех цехах и лесопунктах комбината. Решающее слово в изыскании внутренних резервов, в повышении эффективности производства сказали члены НТО предприятия, члены общественного бюро экономического анализа.

В лесокомбинате 105 членов НТО, которыми руководит совет НТО из 15 человек. С их помощью в цехах и на лесопунктах были намечены и обсуждены на рабочих собраниях 53 организационно-технических мероприятия, обеспечивающих переход на новые условия. Среди них мероприятия по повышению производительности труда, улучшению качества продукции, повышению рентабельности, увеличению прибыли, по научной организации труда и другие.

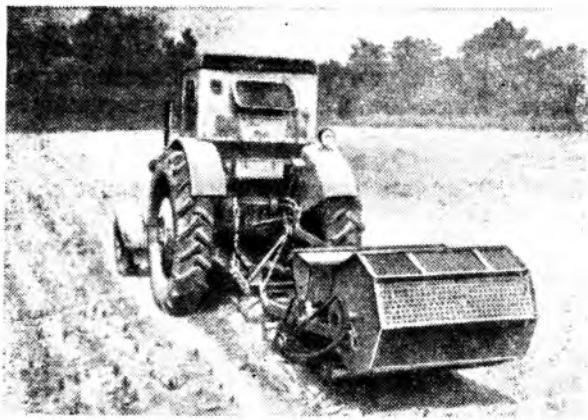
Так, при остром недостатке лесовозных машин, отсутствии нижнего склада для перехода на вывозку леса в хлыстах членами НТО было предложено приобрести двухосные прицепы МАЗ-5243, которые позволили увеличить нагрузку на машину вдвое, сократить расход горюче-смазочных материалов, авторезины. Сейчас мы имеем уже 12 таких прицепов. Их применение подняло выработку на списочную машину на 32%. На Курджипском лесопункте были внедре-



Контора Майкопского лесокомбината



Семенохранилище в зональном питомнике



Посев семян в питомнике четырехрядной сеялкой Сосницкого



Уход за посевами культиватором КРН-2,8



Посевы ореха грецкого в питомнике

ны кабельные краны, позволившие отдельить трелевку леса от погрузки, увеличить выработку на трелевочный трактор, на бригаду, сократить простой лесовозных машин под погрузкой.

Изготовление колодочных секторов перенесли из лесосеки в цех разделки, где установили ленточнопильный станок ЛС-80. Секторы стали готовить из рядового пиловочника и дровяного долготя, а раньше на это расходовали лучшие хлысты. Снизился расход сырья, улучшились условия труда рабочих, повысилось качество продукции.

Члены общественного бюро экономического анализа на основании первичных цеховых документов проанализировали технологию изготовления всех видов изделий и продукции, выпускаемой лесокомбинатом, определили рентабельность, трудоемкость, уровень заработной платы на рубль товарной продукции. В результате этого был уточнен план по изделиям деревообработки, ширпотребу и круглому лесу. От выпуска нерентабельных и низкорентабельных изделий отказались, выпуск высокорентабельных изделий увеличили. Включили в план выпуска пользующиеся спросом новые виды продукции: судостроительный лес, технологическое сырье для древесно-стружечных плит, черенки для лопат, молоточные ручки, музыкальные заготовки, мясоразделочные доски; увеличили выпуск паркета и других изделий, нужных народному хозяйству. В 1967 г. в лесокомбинате начали осваивать выпуск сувениров из древесины.

Были выявлены излишние производственные фонды на сумму 235 тыс. руб., которые затем реализовали.

Для повышения экономических знаний всех инженерно-технических работников и служащих лесокомбината силами членов НТО была организована экономическая учеба по 12-часовой программе. Занятия проводили главные специалисты предприятия.

Работая в условиях ограниченной расчетной лесосеки, обязательных поставок круглого леса смежным предприятиям мебельной промышленности, а также относительно одинаковых затрат на производство, лесокомбинат не мог увеличить прибыль за счет расширения производства или увеличения переработки круглого леса на изделия деревообработки. Оставался один основной путь — повышение качества продукции. Этому особое внимание уделил совет НТО.

Борьба за качество продукции началась на рабочем месте раскряжевщиков, станочников, сортировщиков и других рабочих; на каждый мастерский участок, в каждую бригаду были направлены инженерно-технические работники лесокомбината, помогавшие рабочим на их местах добиться максимального выхода деловой древесины, высокосортных сортиментов и изделий. Рабочие детально изучили ГОСТы и технические условия. Каждого пятого числа в лесокомбинате объявлялся «День качества». На предприятии организована комиссия по качеству, в которую также вошли члены НТО. Помимо этого была создана система материального поощрения рабочих за повышение качества и сортности выпускаемой продукции. Выполняя установленные условия, рабочие, кроме других выплат, получают из фонда материального поощрения от 3 до 5% сделанного заработка.

Большое внимание было уделено внедрению хозрасчета в цехах, лесопунктах и бригадах. До каждого цеха, лесопункта довели нормативы основных и оборотных фондов, установили цеховые цены для расчета товарной продукции, нормативы расхода запасных частей, горюче-смазочных и других материалов. Для бригад разрабатывали наряды-задания, конечным результатом которых стала себестоимость продукции.

Внедрение хозяйственного расчета в цехах и бригадах сократило расход горюче-смазочных материалов. Так, по Курджипскому лесопункту в 1966 г. рабочие сэкономили 1840 руб. и получили за это 920 руб. в виде материального поощрения. Водители автопарка получили премию за экономию резины. Всего за 1966 г. рабочим лесокомбината было выплачено за экономию сырья, материалов, электроэнергии около 3,5 тыс. руб.

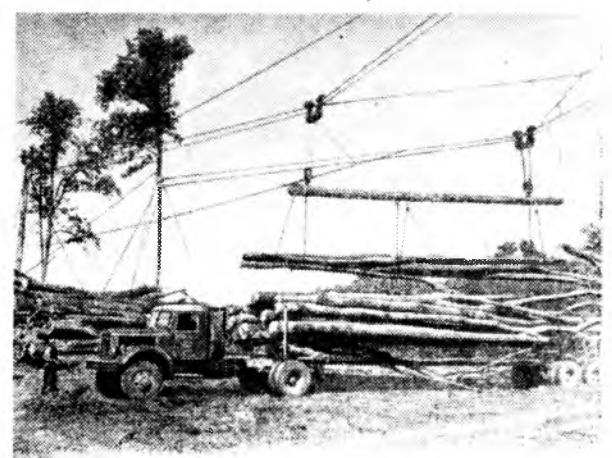
Научно-техническая общественность активизировала работу в области научной организации труда. В лесокомбинате в пределах общей численности инженерно-технических работников выделили двух инженеров, специализирующихся на научной организации труда, а в цехах и в лесопунктах создали творческие группы НТО. По инициативе этих групп были внедрены ценные предложения по дальнейшему совершенствованию производства. Так, совместно с работниками завода «Дубитель» была применена кассетная погрузка, перевозка и разгрузка экстрактового сырья, что дало годовой экономический эффект в сумме



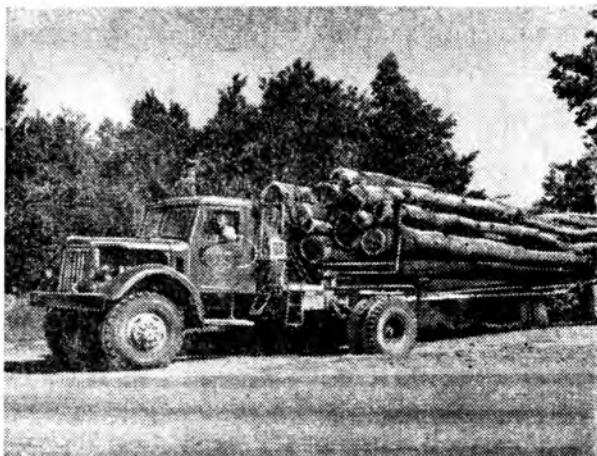
Плодоносящие культуры ореха грецкого



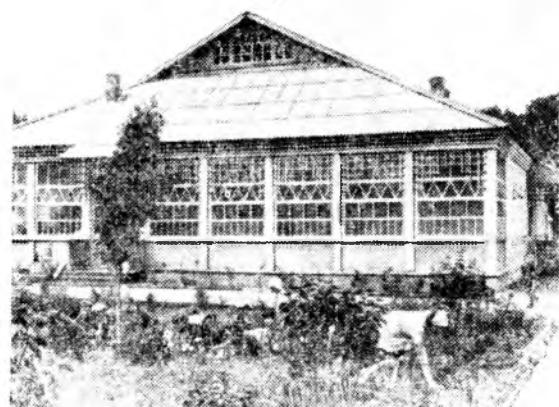
Плодовый сад в Первомайском лесничестве



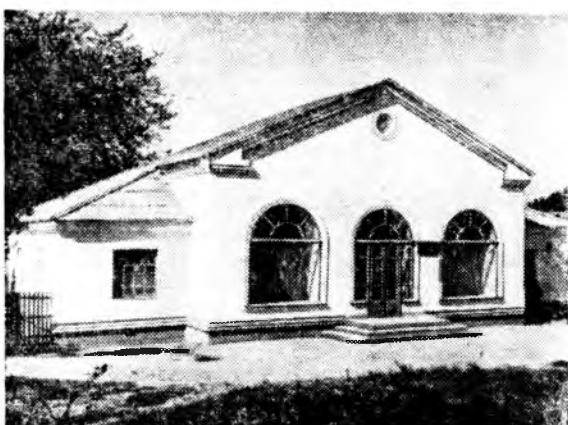
Погрузка хлыстов кабель-краном



Вывозка хлыстов автомобилем МАЗ-501



Детский сад в Краснооктябрьском рабочем поселке



Магазин в Краснооктябрьском рабочем поселке

более 3 тыс. руб. В Опытном лесничестве по предложению инженера Ю. Н. Ханцевича был внедрен метод разбрасывания хвороста, получаемого при осветлениях и прополках (раньше хворост укладывали в кучи, что вызывало дополнительные затраты рабочего времени). Годовая экономия составила 5 тыс. руб.

Сейчас творческие группы автомобильного парка, Махошевского и Фарсского лесопунктов работают над механизацией погрузки дров на верхних складах с помощью металлических стяжек. Первые результаты обнадеживающие. Ведутся работы по механизации лесопосадочных работ под руководством инженера В. Н. Поддубного. Кроме того, в каждом цехе группы НОТ работают над вопросами сокращения потерь рабочего времени, повышения производительности труда, снижения себестоимости продукции и т. д.

Активное участие в производстве членов НТО, инициатива общественных бюро экономического анализа, конструкторского бюро, совета ВОИР, деятельность которых направляется советом НТО, развертывание работы по научной организации труда — все это дало свои первые положительные результаты. Прибыль предприятия за два года возросла с 602,8 до 1060 тыс. руб. (в сопоставимых ценах), реализация продукции — с 3374 до 3992 тыс. руб. Рентабельность увеличилась за этот же период с 15,4 до 28,5%, основные фонды уменьшились с 3070 до 2885 тыс. руб., оборотные фонды — с 384 до 290 тыс. руб. Производительность труда повысилась за это время на 19%, выработка на одного работающего — на 760 руб., или на 23%. Заработная плата рабочих на лесозаготовках возросла на 266 руб. в год, или на 21%, причем это увеличение заработной платы произошло, как правило, за счет премий из фонда материального поощрения, который достиг суммы 270 тыс. руб.

Эти цифры наглядно показывают целесообразность проводимой реформы и ее выгодность для государства, предприятия и трудящихся. Образовавшиеся в предприятии фонды развития производства, социально-культурных мероприятий и жилищного строительства позволили ему приобрести новую технику (тракторы, автомобили), начать строительство семидесятиквартирного дома в Майкопе, клуба на 400 мест со спортивным залом и других объектов.

Нашему коллективу по результатам со-

циалистического соревнования в честь 50-летия Советской власти было присуждено на вечное хранение памятное знамя ЦК КПСС, Президиума Верховного Совета СССР, Совета Министров СССР и ВЦСПС, а первичная организация НТО по результатам всесоюзного общественного смотра внедрения достижений науки и новой техники в 1966 г. награждена почетной грамотой Министерства лесного хозяйства РСФСР и Центрального правления НТО с выдачей денежной премии. За высокие показатели в смотре технического творчества

в честь 50-летия Советской власти первичная организация НТО предприятия награждена почетной грамотой президиума Краснодарского краевого совета ВОИР и краевого совета председателей правлений НТО.

В настоящее время наша первичная организация НТО работает над дальнейшим повышением эффективности производства, ставя своей целью активное участие в досрочном выполнении всех производственных показателей пятилетнего плана к 7 ноября 1970 г.

Итоги конкурсов НТО

Центральное правление НТО лесной промышленности и лесного хозяйства, Президиум центрального совета ВОИР и Министерство лесного хозяйства РСФСР подвели итоги конкурса, объявленного в честь 50-летия Советской власти, на лучшее предложение по созданию машин для комплексной механизации лесовосстановительных работ на увлажненных почвах таежной зоны. За лучшие предложения премий удостоены следующие авторы:

Вторые премии (300 руб.) присуждены А. В. Лопатину (Кетовский лесхоз, г. Курган) за посевной агрегат (ПАЛ-1); Г. А. Ларюхину, Е. И. Пожилову (ВНИИЛМ) за посадочную машину с накалывающим рабочим органом.

Третий премии (100 руб.) присуждены Д. М. Груздеву (ЦНИИПИ, Москва), В. В. Виноградову (Софринский ЭМЗ «Лесхозмаш») за плуг лесной грядковый для подготовки почвы на нераскорчеванных вырубках; Р. С. Волкову, Ю. М. Казачкову (СибНИИЛП, Красноярск) за лесопосадочную машину; Р. С. Волкову, Ю. М. Казачкову, Г. В. Черникову, А. В. Протасову (СибНИИЛП, Красноярск) за лесокультурный комбайн для посадки саженцев; А. В. Усанову (Софринский ЭМЗ «Лесхозмаш») за способ комплексной механизации лесовосстановления на переувлажненных площадях; И. А. Миронову (ВНИИЛМ), В. Д. Браславскому, М. Т. Худякову (Гослесхоз СССР) за автомат к лесопосадочным машинам; В. А. Бочкареву (Учебно-опытный лесхоз ПЛТИ, Мариийская АССР) за механизацию работ при облесении вырубок с временно переувлажненными почвами.

Поощрительные премии (50 руб.) присуждены Ю. Ю. Берзиньшу, А. Э. Булиньшу, З. О. Каиньшу, Ю. Ю. Кевиньшу (ЛатНИИЛХП, Рига) за машину для удаления пней; Борису Учакину (ученику средней школы № 1, Тамбовская область) за приспособление для срезания пеньков; А. Т. Осадчуку, В. В. Ковалеву (Заволжский леспромхоз, Ивановская область) за плуг конструкции Заволжского леспромхоза; И. А. Овсянникову (Беломорский лесхоз, Архангельская область) за агрегат для подготовки почвы и посева семян; Г. П. Воло-

буеву (Министерство лесного хозяйства РСФСР) за лесопосадочную машину для посадки сеянцев на пластиах (ЛМП-2); И. А. Шмотину (ЦНИИТУ, Калуга) за предложение «Автоматическая лесопосадочная машина с гидравлическим приводом (АЛМГ-00)» и «Автоматическая лесопосадочная машина (АЛМ-00) с гидромеханическим приводом»; М. Ф. Лютину, Ф. А. Булатову (СКБ Кировского завода «Почвомаш») за лесопосадочную машину для посадки сеянцев на микроповышениях; А. Ф. Мукину (Гослескомитет СМ СССР) за лесопосадочную машину «Конус»; Л. Н. Прохорову, Г. В. Павлинову (ВНИИЛМ) за приспособление к посадочным машинам для посадки сеянцев на микроповышениях.

Центральное правление НТО лесной промышленности и лесного хозяйства подвело итоги конкурса на лучшее предложение по механизации подготовительных и вспомогательных работ в лесном хозяйстве. Авторам лучших предложений присуждены денежные премии: Д. К. Абеле, В. В. Вилеру, П. П. Власову, Я. В. Межалсу, А. К. Пасиеку, В. Г. Желамскому, В. Т. Чернышову (Латвийская ССР) за предложение «Кусторез «Секор»; И. И. Хеймонену (Шуйско-Виданский леспромхоз, Карельская АССР) за предложение «Высеивающий аппарат для посева семян, принцип действия электромеханический» и «Устройство для посева леса»; А. И. Сальникову, Ю. Д. Дмитриенко (Тимирязевский лесхоз, Томская область) за станок для обточки круглых палок из заготовленных болванок после рубок ухода.

В 1968 г. Центральное правление совместно с областными, краевыми и республиканскими правлениями НТО лесной промышленности и лесного хозяйства проводит ежегодный всесоюзный конкурс на лучшее предложение членов общества по новой технике и прогрессивной технологии, по рациональному использованию древесины, по организации и экономике производства, повышению производительности труда.

С подробными условиями конкурса можно ознакомиться в первичных организациях, областных, краевых и республиканских правлениях НТО лесной промышленности и лесного хозяйства.



ВНУТРИХОЗЯЙСТВЕННЫЙ ХОЗРАСЧЕТ НА РУБКАХ УХОДА ЗА ЛЕСОМ

УДК 634.0.24 : 634.0.676

Г. Н. Шахов, доцент (МЛТИ)

Экономическое значение рубок ухода состоит в том, что в результате затрат человеческого труда улучшается оставшееся насаждение и в то же время заготавливаются нужные сортименты лесоматериалов. Уход за лесом основан на систематическом изреживании насаждения и всегда сопровождается извлечением древесины. Поэтому при переводе рубок ухода на хозяйственный расчет некоторые экономисты считают возможным перевести их на самоокупаемость и оценивать экономические результаты рубок количеством и качеством заготавляемой лесной продукции. Предлагается не только сопоставлять стоимость этой продукции с затратами на рубки, но и погашать за счет выручки от реализации древесины расходы на другие лесохозяйственные и лесовосстановительные работы. Такая оценка хозяйственных результатов рубок ухода является односторонней. Стимулируя интенсивные рубки, она может привести к истощению и расстройству насаждений.

Перевод лесохозяйственных работ на самоокупаемость и финансирование их за счет собственных средств заставит многие лесхозы вырубать при рубках ухода больше древесины, чем это необходимо. Стремление полнее использовать все источники покрытия расходов приведет к тому, что при проходных и санитарных рубках будут в первую очередь вырубаться деловые деревья и рубки ухода превратятся в приисковые рубки. Вместе с тем лесхозы не будут заинтересованы в проведении рубок ухода в молодняках, так как при осветле-

ниях и прочистках они по существу вынуждены делать безвозвратные затраты.

По нашему мнению, хозяйственный расчет на рубках ухода должен быть организован по типу внутрихозяйственного хозрасчета с сохранением всех видов рубок (осветлений, прочисток, прореживаний, проходных и санитарных рубок) на государственном финансировании. Хозяйственный расчет должен обеспечить финансовый контроль за проведением рубок ухода и за тем, как хозяйство с помощью этих рубок решает задачи улучшения состава и качества насаждений. Предложение относить затраты по осветлениям, прочисткам и частично по прореживаниям на себестоимость лесных культур или на другие виды работ (Л. А. Коробиевский, 1966) обезличит рубки ухода за лесом, не будет отражать хозяйственных результатов этого важного мероприятия.

Выручку от реализации лесной продукции при всех видах рубок следует относить, как и прежде, к собственным средствам лесхоза и направлять на частичное покрытие расходной части финансового плана предприятия. Вместе с тем необходимо исключить всякую возможность повышать накопление собственных средств за счет проходных рубок. Для этого следует планировать лимит реализации древесины от этих рубок в кубометрах и в денежном выражении.

Лимит реализации рассчитывается, исходя из норм интенсивности изреживания и из данных поверочных перечетов для различных групп насаждений, а также из ко-

личества возможной к заготовке деловой и дровяной древесины (в пределах наставления по рубкам ухода за лесом). Все поступления от реализации древесины, заготовленной при проходных рубках сверх установленного планового лимита реализации, должны поступать на расчетный счет областного управления. Кроме того, лесхоз, в случае если фактическая сумма выручки от реализации древесины превышает лимит реализации более чем на 10%, должен уплатить в госбюджет из собственных доходов, прибылей или из экономии от снижения плановых затрат 1% за каждые полные или неполные 10% сверх лимитных поступлений (свыше 100%). Это обеспечит более рациональное использование государственных ассигнований, будет сдерживать чрезмерное изреживание насаждений при рубках ухода, даст возможность охватить уходом большую площадь. Усилится организующая роль планирования.

В лесхозах, где по главному пользованию приняты выборочные или постепенные рубки, такой порядок отчислений позволит строго отличать проходные рубки от постепенных и выборочных. Это важно потому, что в ряде случаев проходные рубки могут подменяться постепенными или выборочными рубками.

Рациональная организация производства в лесхозах требует использования в той или иной степени внутризаводского хозрасчета. Основными элементами такого хозрасчета являются учет затрат в денежной форме, сопоставление этих затрат с плановыми заданиями и материальное поощрение работников, добившихся лучших показателей. Все это на рубках ухода за лесом вполне осуществимо.

Хозрасчет на рубках ухода означает, что при организации этих рубок должны быть обеспечены три условия: 1) установлены лимиты затрат; 2) наложен контроль за выполнением плановых заданий с соблюдением установленных лимитов; 3) разработан порядок материального поощрения и ответственности лесничеств за результаты работы.

Для осуществления внутрихозяйственного хозрасчета на рубках ухода важное значение имеет организация и общий уровень плановой работы в лесхозе. По каждому виду рубок надо иметь обоснованные плановые задания, позволяющие коллективам лесничеств выполнять эти задания с наилучшими результатами при наименьших затратах труда и средств.

Правильная организация работ по рубкам ухода требует строгого соблюдения технологии и своевременного выполнения плана. План рубок ухода следует составлять отдельно по каждому лесничеству.

Объемы работ по лесничествам даются в плане с указанием схемы технологического процесса и организации труда по каждому участку. Одновременно составляются расчеты плановых затрат по видам рубок, технологическим схемам и по каждому сортименту. В итоге этих расчетов каждому лесничеству должны быть даны плановые задания по затратам (лимиты затрат).

После перехода на новую систему планирования и материального стимулирования предприятия будут вносить в бюджет плату за основные производственные фонды и нормируемые оборотные средства, как правило, в размере 6% среднегодовой стоимости этих фондов. С введением платы за фонды особое значение приобретает расчет потребности в машинах и механизмах.

Потребность в механизмах и оборудовании исчисляется по тому кварталу года, в котором планируется наибольший объем рубок. Для расчета потребности в оборудовании надо определить суточные объемы работ по рубкам ухода в каждом лесничестве и по каждой технологической схеме. Суточные объемы определяются делением объемов работ за квартал на число рабочих дней, в течение которых должна быть выполнена работа.

Ежедневная потребность в механизмах по каждому лесничеству определяется вначале по ведущему механизму. Так, в комплексе работ по заготовке древесины бензопилой с тракторной трелевкой на верхний склад ведущей является работа тракториста на трелевке. По этой технологической схеме и надо в первую очередь установить ежедневную потребность в трелевочных тракторах, а затем определяется потребность в бензопилах и другом инструменте.

При расчете потребности в оборудовании следует учитывать и необходимый резерв. Общее количество оборудования определяется с учетом коэффициента технической готовности и коэффициента использования машин и механизмов. Такие расчеты дают возможность определить, сколько машин должен иметь лесхоз для выполнения плана рубок ухода.

При планировании рубок ухода важное значение имеет расчет плановой себестоимости 1 м³ древесины. В себестоимость од-

ного плотного кубометра на рубках ухода должны включаться следующие затраты: 1) основная и дополнительная заработка плата основных рабочих и отчисления на соцстрах и бытовое обслуживание, 2) основная и дополнительная заработка плата на подготовительно-вспомогательных работах и отчисления на соцстрах и бытовое обслуживание (без зарплаты вспомогательных рабочих, обслуживающих машины и механизмы), 3) расходы по содержанию машино-смены бензопилы, 4) расходы по содержанию машино-смены трелевочного трактора.

При расчетах себестоимости содержания машино-смены учитываются следующие расходы: 1) основная и дополнительная заработка плата (в том числе отчисления по соцстраху и бытовые расходы) вспомогательных рабочих, занятых на обслуживании машин и механизмов; 2) расходы на топливо и смазочные материалы; 3) затраты на текущий ремонт; 4) затраты на амортизацию; 5) расход вспомогательных материалов, не вошедший в стоимость ремонта; 6) прочие производственные расходы (расходы обслуживающих производств, перевозка тракторов в ремонтную мастерскую и обратно и др.— в размере 5% прямых затрат).

Зарплата рассчитывается по основным сдельным расценкам. Сдельные тарифные расценки устанавливаются по видам сортиментов. Для этого следует суммировать сдельные расценки по операциям на заготовке каждого сортимента. Кроме зарплаты по основным сдельным расценкам надо учитывать другие виды заработной платы и начисления.

При переходе на новую систему лесхозы обязаны обеспечивать воспроизводство закрепленных за ними основных фондов и правильно организовать их амортизацию. В настоящее время амортизация основных фондов по госбюджетной деятельности не начисляется. Это искажает финансовые результаты производственной деятельности лесхоза.

В условиях хозрасчета балансовую стоимость основных фондов надо относить на выполняемый объем работ и на получае-

мую продукцию через амортизационные отчисления. Потребуется также расчет затрат на текущий ремонт и техническое обслуживание машин.

Расчет затрат на амортизацию производится по формуле:

$$A = \frac{E \cdot a}{100M},$$

где: A — амортизационные отчисления на одну смену, руб.; E — стоимость трактора или машины, руб., с учетом затрат на доставку оборудования в лесхоз (5% стоимости оборудования); a — годовая норма амортизации, % от стоимости трактора или машины; M — годовая нагрузка, смен (норма).

Расчет затрат на текущий ремонт и техническое обслуживание тракторов и машин производится аналогично расчету затрат на амортизацию. Для расчета применяется формула:

$$P = \frac{E \cdot p}{100M},$$

где: P — отчисления на текущий ремонт и техническое обслуживание трактора или машины, руб. на 1 га; p — норма ежегодных отчислений на текущий ремонт и техническое обслуживание, % от стоимости трактора или машины.

Плановые затраты на содержание трактора и бензопилы в расчете на 1 м³ определяются делением себестоимости машино-смены на количество древесины, которое должна заготовить бригада за смену.

Лесхоз в целом и отдельные работники должны быть материально заинтересованы в своевременном и высококачественном выполнении плана рубок и в снижении расходов. Необходимо разработать систему премирования работников за экономию затрат на рубках ухода. Наряду с планированием и материальным стимулированием при организации хозяйственного расчета важное значение имеют контроль за выполнением заданий, за расходованием средств, точный учет и своевременная отчетность.

Перевод лесного хозяйства на хозрасчет потребует усиления внимания к внутрихозяйственному планированию и всемерного улучшения всей планово-экономической работы.



РЕЗЕРВЫ СНИЖЕНИЯ ЗАТРАТ НА ЗАГОТОВКУ СЕМЯН СОСНЫ И ЕЛИ

УДК 634.0.232.312 : 634.0.651

Г. Т. Румянцев, кандидат экономических наук (ЛенНИИЛХ)

Небывалый размах лесовосстановительных работ в нашей стране вызвал огромный спрос на семена лесных пород. В частности, в зоне хвойных и смешанных лесов европейской части страны особенно велика потребность в семенах сосны и ели. Ясно поэтому, что снижение затрат при заготовке семян этих пород будет иметь большое значение для повышения экономической эффективности восстановления лесов.

Первым этапом заготовки хвойных семян является сбор шишек. Условия сбора шишек сосны и ели весьма разнообразны, а затраты труда и средств зависят от урожая шишек и способа их сбора. Известны два способа сбора шишек — со срубленных и со стоящих деревьев. Хронометражными наблюдениями в течение 160 рабочих смен выяснено, что при хорошем урожае (балл 4 по Капперу) с растущих деревьев сосны один рабочий собирает за смену в среднем 20 кг шишек, в то время как со срубленных деревьев в процессе лесозаготовок — 50 кг, или больше чем в два раза. При слабом урожае (балл 2) со стоящих деревьев один рабочий за смену собирает сосновых шишек 12 кг, а со срубленных — 26 кг.

При подсчете себестоимости сбора 100 кг шишек сосны, исходя из хронометражных данных, оказалось, что при той же урожайности (балл 4) со срубленных деревьев она составила 5 р. 50 к., а со стоящих — 13 р. 76 к., или на 8 р. 26 к. дороже. При слабом урожае (балл 2) себестоимость 100 кг шишек со срубленных деревьев составила 10 р. 33 к., а со стоящих — 22 р. 84 к., или дороже более чем в два раза. Такая же большая разница получается и при сборе шишек ели, хотя эти работы менее трудоемки.

Как видим, урожайность шишек существенно влияет на затраты труда и себестоимость заготовки. Чем выше урожайность шишек в древостое, тем меньше затрачивается труда при их сборе, тем ниже их себестоимость. Поэтому правильная организация массовой заготовки шишек в урожайные годы и умелое хранение полученных семян несколько лет до нового хорошего урожая — весьма актуальная проблема. Однако,

несмотря на эти преимущества, в настоящее время в большинстве случаев шишки собирают со стоящих деревьев. Сбор шишек на лесосеках при рубках главного пользования массового распространения, к сожалению, еще не получил. Надо материально заинтересовать лесорубов в сборе шишек одновременно с рубкой леса в осенне-зимний период.

Следующим этапом возможного снижения затрат на заготовку семян является извлечение их из шишек. Переработка шишек и получение семян I и II класса сортности является важным звеном экономии. Известно, что при доброкачественных шишках и при определенном режиме их переработки обеспечивается получение хвойных семян почти стопроцентной всхожести. Однако примитивные способы переработки шишек в неприспособленных помещениях не только увеличивают затраты труда, но и снижают качество семян, что приводит к большим потерям. Так, при расчетах потребности семян для высева в питомниках или на лесокультурную площадь практически применяют переводные коэффициенты в зависимости от всхожести семян. Расчеты обычно производятся по всхожести применительно к I классу сортности.

Если принять I класс семян по всхожести за единицу, то II класс будет по всхожести ниже в полтора раза, и на одной и той же площади нужно будет высевать семян II класса в полтора раза больше, а III класса в два раза больше, чем семян I класса. Это значит, что при посеве семян худшего качества затраты будут вдвое больше.

Для исчисления затрат труда и средств при переработке шишек были исследованы факторы, влияющие на эти затраты, в том числе объем загрузочной камеры шишкосушилки, технология и режим сушки. Переработка шишек производилась в упрощенных шишкосушилках типа крестьянских бань, оборудованных вентиляционными трубами, барабанами и градусниками, с суточным выходом семян сосны 1 кг, а также в стационарных типовых шишкосушилках системы Каппера с суточным выходом семян 4,5 кг. Было переработано 40 т шишек.

Таблица 1

Себестоимость одного килограмма хвойных семян (руб., коп.)

Суточная загрузка шишкосушки, кг	Выход чистых семян, %	Основная зарплата	Общепроизводственные расходы	Транспортные расходы	Технологическое топливо	Амортизационные отчисления	Адм.-хоз. расходы	Затраты на шишки	Общая себестоимость
Сосна									
Типовая сушилка — 450	1	1-33	0-23	0-40	0-20	0-56	0-15	17-14	20-01
Упрощенная сушилка — 100	1	4-69	0-80	0-40	0-20	0-15	0-52	17-14	23-90
Ель									
Типовая сушилка — 300	2	1-10	0-19	0-20	0-10	0-56	0-12	5-17	7-44
Упрощенная сушилка — 100	2	2-54	0-43	0-20	0-10	0-15	0-28	5-17	8-23

Оказалось, что при суточной переработке 100 кг шишек в упрощенной сушилке затраты труда составили 2 человека-дня на 1 кг семян. В типовой сушилке при суточной переработке 450 кг шишек затраты труда оказались такими же — 2 человека-дня. Однако если сопоставить затраты труда на килограмм готовых семян, то при выходе семян сосны из шишек в размере 1% затраты труда на переработку шишек в первом случае почти в четыре раза больше, чем при работе на типовой шишкосушки. Чем больше суточная загрузка сушилки и чем выше процент выхода чистых семян, тем дешевле обходятся хозяйству семена. Поскольку у ели выход семян из шишек по весу примерно в два раза выше, чем у сосны, затраты на переработку еловых шишек ниже, чем сосновых.

Извлеченные из шишек семена сосны и ели очищаются от крылаток и провеиваются. Если это делать вручную, то затраты труда увеличиваются по сравнению с применением обескрылывателя Суровцева почти в три раза. Машина для очистки семян конструкции ЛенНИИЛХа снижает эти затраты еще больше, почти в пять раз.

Исходя из процента выхода чистых семян, суточной загрузки шишкосушки и затрат труда при переработке, были определены прямые и косвенные затраты на килограмм полученных семян сосны и ели по статьям расходов (табл. 1).

Как видим, переработка шишек в упрощенных шишкосушках с загрузочной камерой в 100 кг шишек обходится хозяйству дороже почти на 3 р. 90 к. на каждый килограмм полученных семян сосны. С переходом к типовым сушилкам себестоимость килограмма семян в нашем примере умень-

шается на 15%, что является существенным резервом снижения затрат.

Очень важным фактором снижения себестоимости семян является повышение процента выхода чистых семян из шишек. Для этого надо собирать только доброкачественные и неповрежденные шишки. В нашем примере для получения одного килограмма семян сосны (при 1% выхода семян из шишек) требуется 100 кг шишек. Если же выход семян сосны довести до 1,5%, то шишек уже потребуется не 100 кг на сумму 17 р. 14 к., а только 66 кг, стоимость которых 11 р. 22 к., т. е. себестоимость килограмма семян снизится на 5 р. 92 к. А ведь выход семян сосны из шишек иногда можно довести до 2% и выше. Это зависит не только от качества шишек, но и от стимулирования в оплате труда на переработке шишек.

В настоящее время оплата рабочим при производстве семян сосны и ели зависит от количества перерабатываемых шишек. При таком порядке повышение выхода семян из шишек не влияет на оплату, что в корне неправильно. Оплату труда на переработке шишек следует перестроить так, чтобы платить не за количество переработанных шишек, как это предусмотрено нормами и расценками, а за вес получаемых семян и их качество в зависимости от типа шишкосушки. Тогда будет прямая заинтересованность в максимальном повышении выхода семян, а это, в свою очередь, обеспечит снижение их себестоимости.

Выход еловых семян из шишек в нашем примере в два раза выше, чем сосновых. Поэтому себестоимость их более чем в два раза ниже сосновых. Выход семян ели

Потери из-за выпуска семян низкого качества при переработке шишек по Ленинградской области, 1964 г. (руб., коп. за 1 кг)

Порода	Всего полу- чено семян, кг	В том числе по классам				В пересете на I класс по качеству, кг	Потери се- мян, кг	Себестоимость 1 кг, руб. коп.	Общие поте- ри из-за сни- жения каче- ства семян, кг	Фактическая себестоимость в пе- ресете на I класс сорт- ности
		I	II	III	нестан- дартиках					
Сосна	4549	2169	1122	1047	111	3439	1110	20.01	22 211	24.91
Ель	1603	20	591	776	216	802	801	7.44	5 259	11.15

иногда значительно снижается из-за повреждения шишек вредителями еще в насаждениях. Опыты, проведенные в ЛенНИИЛХе (Г. В. Стадницкий, 1965), показали, что все затраты по опрыскиванию одного гектара древостоя эмульсиями системных инсектицидов могут полностью окупаться за счет увеличения в два-три раза процента выхода кондиционных семян ели при переработке шишек.

Приведенные расчеты себестоимости семян сосны и ели получены нами для семян I класса. Однако снижение их качества в процессе переработки шишек приводит, как мы отмечали, к большим потерям в лесном хозяйстве. Исчисление себестоимости килограмма семян I класса сортности позволяет определить размер этих потерь. Для этого мы взяли данные переработки семян по Ленинградской области за 1964 г. (табл. 2).

Из наших данных видно, что снижение сортности семян при переработке шишек сосны, включая и получение нестандартных семян, привело к потере более тонны семян. В пересчете на их себестоимость общие убытки составили по сосне и ели свыше 27 тыс. руб. в год. Следовательно, фактическая себестоимость семян с учетом потерь повысилась почти на 5 руб. за килограмм. Только в типовых шишкосушилках при высокой квалификации рабочих и постоянном надзоре со стороны лесничих можно получать семена высокого качества с максимальным выходом их из шишек.

Выявленные нами резервы снижения затрат на заготовку семян сосны и ели сэкономят государству миллионы рублей и помогут решить проблему обеспечения хвойными семенами грандиозной программы лесовосстановительных работ в годы пятилетки.

КОРОТКО О РАЗНОМ



Издали непонятно, что за темные шары образовались вокруг одной ветки эльдарской сосны. При близком рассмотрении их выясняется, что это укороченные побеги, сгруппировавшиеся на отдельных участках. Дереву около 30 лет,растет оно в Ботаническом саду Института ботаники АН Азербайджанской ССР в г. Баку. Высотой оно около 7 м, диаметром — 20 см. Ветка, на которой растут необычные укороченные побеги, находится на высоте 160 см от поверхности земли с северной стороны дерева. Длина укороченных побегов с хвоей — около 15—20 см. Мы наблюдали, что растения цвели, но шишки не завязывались.

Почему же образовались на дереве такие укороченные побеги? Исследования показали, что здесь действовали в основном два фактора: механические повреждения и болезни грибкового или бактериального происхождения. Действительно, в 1949 г. с ветки, на которой появились укороченные побеги, были обрезаны верхушка и все боковые ветки с хвоей, а в 1964 г., т. е. через 15 лет, обнаружены укороченные побеги. Следует отметить, что побеги и хвоя на них сильно поражены щитовкой и другими вредителями.

А. Р. Алиев, кандидат биологических наук (Институт ботаники АН Азербайджанской ССР)



Учение о биогеоценозе и его практическое значение

УДК 634.01

Н. В. Дылיס, доктор биологических наук

Биогеоценология как самостоятельная наука, имеющая особый объект изучения, особые задачи и методы исследования, оформилась всего четверть века назад. Зародившись в недрах ботаники, точнее лесной геоботаники, она в дальнейшем развивалась на стыке биологических и физико-географических наук. Биогеоценология отражает особый комплексный уровень изучения живой природы. Ее генеральной целью является расшифровка связей и взаимодействий между живыми и абиотическими компонентами природы и определение разнообразных результатов, последствий этих связей, как, например, биологической продуктивности земли, круговорота веществ и энергии и др.

Основоположником биогеоценологии справедливо считается академик Владимир Николаевич Сукачев. Начиная с 1940 г. он в ряде последовательных публикаций определил основные положения этой науки, ее теоретические и практические задачи, ее предмет, основные характеристики, программу и направление исследований. В. Н. Сукачев предложил и само название этой науки, очень удачно отразившее ее суть.

Предтечей современной биогеоценологии можно считать разработку идей о взаимосвязях и взаимозависимостях природных явлений В. В. Докучаевым, Г. Ф. Морозовым, Р. И. Аболиным. В. В. Докучаев обращал особое внимание на необходимость изучения природных факторов хозяйства в

их тесной взаимозависимости. Он указал, что такое изучение составит задачу особой науки, которая по праву и значению должна «занять вполне самостоятельное и почетное место со своими собственными строго определенными задачами и методами, не смешиваясь с существующими отделами естествознания, ни тем более с расплывающейся во все стороны географией». Идею глубоких взаимопроникающих связей между телами природы в применении к лесу усиленно развивал в начале нашего века проф. Г. Ф. Морозов. Лес, по Морозову, сложный комплекс живых организмов (биоценозы) и физической среды их существования. Важной ступенью в превращении идей о взаимосвязи и взаимодействии всех явлений природы на поверхности Земли в самостоятельную науку была разработка Р. И. Аболиным (1914) представлений об эпигенезе — поверхностной оболочке Земли, где рельеф, грунты, почва и растительность сочетаются и взаимодействуют между собой, и об эпиморфах — ячейках эпигенеза, на пространстве которых компоненты сохраняют однородность. Однако эти идеи в то время еще не имели реальной возможности превратиться в стройную научную концепцию или тем более в рабочий метод исследования.

Становлению биогеоценологии очень способствовала также дискуссия по теоретическим вопросам лесоводства и, в частности, по классификации лесной растительности и типологии лесов, происходившая в тридца-

тых-сороковых годах. Критика заставила исследователей больше обратить внимания на зависимость лесной растительности от условий ее существования и пересмотреть старые автогенетические взгляды в геоботанике и лесоведении.

Объектом изучения биогеоценологии являются однородные природные комплексы живой и неживой природы, названные В. Н. Сукачевым биогеоценозами, и их совокупность — биогеосфера или ее крупные части. Биогеоценоз — любой участок земной поверхности, однородный в себе по составу, структуре, свойствам и взаимодействиям слагающих его компонентов — растительности, животному миру, атмосфере, почве, горной породе, гидрологическим условиям и по типу материально-энергетического обмена между ними. Таким образом, биогеоценоз — очень сложная многомерная система, функционирующая под действием энергии солнечного луча. Различаются биогеоценозы лесные, болотные, луговые, тундровые, водные и др. Переход из одного биогеоценоза в другой сопровождается сменой состояний и свойств всех его составляющих, но границы биогеоценозов в пространстве чаще всего определяются и совпадают с визуально наиболее четко выраженными границами растительных сообществ. По другим компонентам их проследить гораздо труднее. Биогеоценоз является динамической системой, непрерывно изменяющейся и развивающейся на основе внутренних противоречивых тенденций его компонентов. В. Н. Сукачев особенно подчеркивал это обстоятельство.

Важнейшие задачи изучения биогеоценозов следующие:

исследование свойств составляющих биогеоценоз компонентов и расшифровка механизма их связей, особенно тех, которые влияют на общую биогеохимическую работу биогеоценоза и которые определяют его гомеостатичность (устойчивость);

изучение потоков вещества и энергии через систему биогеоценоза, а также роли, доли и формы участия отдельных компонентов биогеоценоза в материально-энергетическом метаболизме всей системы и в особенности в биологической продуктивности ее;

изучение преобразования состояний, свойств и работы одних компонентов биогеоценоза другими;

определение роли отдельных компонентов биогеоценоза в его изменениях и динамике;

установление реакций отдельных компо-

нентов биогеоценоза и биогеоценоза в целом на разнообразные стихийные воздействия и хозяйственную деятельность человека;

исследование взаимосвязей и взаимодействий (как между соседними, так и более отдаленными биогеоценозами), обеспечивающих единство биогеосферы и ее более крупных, чем отдельный биогеоценоз, частей.

Конкретное содержание исследований, равно как их объем, может, конечно, меняться в зависимости от целевого назначения работы, природных особенностей района исследований, природы изучаемых биогеоценозов, финансовых возможностей, оборудования и наличия соответствующих специалистов. Во всех случаях, однако, изучение биогеоценозов должно строиться на основе широкого использования количественных методов. Глазомерных оценок, словесных описаний свойств и особенностей биогеоценозов и их компонентов, которые еще широко применяются при геоботаническом изучении растительности или описаниях ландшафтов, почв, животного населения, при биогеоценотическом подходе к природным явлениям явно недостаточно. Недостаточны также кратковременные наблюдения и эпизодические оценки свойств и признаков биогеоценозов, поскольку они не статичны, а подвержены разнообразным сезонным, годовым и вековым изменениям. По своему характеру биогеоценологическое изучение природы — процесс длительный и органически связанный с исследованиями стационарного характера. Все взаимодействия компонентов биогеоценоза выражаются в конечном счете в обмене веществом и энергией между ними. Это главный профилирующий в биогеоценозе процесс. Он складывается из многих разнообразных частных физиологических, физических и химических процессов, тесно между собой связанных и коррелированных.

Изучение биогеоценозов должно давать полную расшифровку и характеристику потоков вещества и энергии в них с точки зрения переработки, аккумуляции и трансформации их различными компонентами биогеоценоза. Это главное направление всех биогеоценологических исследований. Но оно не заменяет и не исключает других планов изучения биогеоценозов. Больше того, разрешение энергетических аспектов биогеоценоза связывается с получением целого ряда сведений о свойствах и характеристиках биогеоценоза и его слагаемых. Оно, в част-

ности, немыслимо без самого тщательного анализа состава и структуры растительного и животного населения, выявления трофических уровней, экологических ниш, сезонной динамики популяций, первичной и вторичной продуктивности, свойств почвы, солнечного режима, увлажнения и ряда других факторов.

Особенно важное значение во всех процессах обмена и превращения веществ и энергии имеют биологические компоненты биогеоценоза — растительность, животные, микроорганизмы. Разнообразие и масштаб выполняемых ими функций как в каждом отдельном биогеоценозе, так и в биогеосфере в целом исключительно велики. В. И. Вернадский считал, что «на земной поверхности нет химической силы, более постоянно действующей, а потому и более могущественной по своим конечным последствиям, чем живые организмы, взятые в целом». Он отметил газовую функцию живых организмов, кислородную, окислительную, восстановительную, кальциевую, концентрационную, а также функцию разрушения органических соединений.

В. Н. Сукачев считает, что растения, животные и микроорганизмы в биогеоценозе по преимуществу служат трансформаторами и аппаратами обмена веществ и энергии, тогда как атмосфера, материнская порода, вода атмосферы, почвы и подпочвы являются как бы первичным материалом для биогеоценотического метаболизма. Основной источник энергии в биогеоценозах — солнечная энергия. Ее поток через систему биогеоценоза начинается с поглощения хлорофиллом зеленых клеток растений, составляющих главную массу растений сообщества, квантов видимого света. Часть солнечной энергии, превращенная растениями в энергию химических связей различных органических веществ, строящих тела растений, служит источником, за счет которого существуют все гетеротрофные организмы и совершается большинство химических и физических процессов. Уже это выдвигает растительный компонент биогеоценоза на одно из главных мест в общей системе биогеоценоза. Недаром К. А. Тимирязев считал зеленый лист растения фокусом, точкой в мировом пространстве, в которую с одного конца притекает энергия солнца, а с другого берут начало все проявления жизни на Земле. Растение — посредник между небом и землей, и «похищенный им луч солнца приводит в движение и чудовищный машина-вик гигантской паровой машины, и кисть

художника, и перо поэта». А ведь формирование первичного органического материала — всего лишь одна из функций растительного покрова. Через синтез органических веществ, рост тела растений, их дыхание, поглощение ими минеральных веществ и влаги, транспирацию растительный компонент биогеоценоза ускоряет, расширяет и усложняет общую миграцию веществ и энергии в оболочках Земли, образует новые цепи материально-энергетических превращений — биологическую аккумуляцию веществ, биологический круговорот, формирует новые природные процессы (почвообразование, торфообразование), тела (почва, торф, газы — свободный кислород атмосферы и ее общий газовый состав), климат биогеоценоза, уменьшает энтропию солнечной радиации в космическое пространство, разрешает жизнедеятельность гетеротрофных организмов, определяет их видовой состав, в некоторой степени численность и режим работы. Благодаря этому воздействию растительности на земной поверхности коренным образом перестраивается характер связей между остальными компонентами биогеоценоза: из прямых и сравнительно простых они делаются сложно опосредованными, очень разнообразными и тесными. И чем мощнее развивается растительность биогеоценоза, тем сильнее проявляется ее роль преобразователя биогеоценотических связей. В биогеоценозах леса, луга, болота, где растительность развита сплошной и плотной массой, в сущности нет прямой связи, а стало быть и прямого обмена между, например, атмосферой и почвой. Их контакт и взаимодействие контролируются и изменяются деятельностью зеленого ковра растений.

Особенное значение имеют господствующие в сообществах виды растений. В лесах это, конечно, древесные породы, доминирующие в главном пологе древостоя: они занимают наибольший объем в атмосфере и почве, производят главную массу органического вещества, фиксируют и накапливают наибольшее количество солнечной энергии, вовлекают в круговорот самое большое количество воды и минеральных веществ и сильнее всех других участников сообщества изменяют световой режим лесного фитоценоза, движение воздуха, его состав, влажность, температуру, физические и химические свойства почвы. Конечно, разные породы действуют в этом отношении неодинаково и приводят к существенно различным результатам важного хозяйственного

значения. Например, по исследованиям Эвигтона, в Англии леса, сформированные хвойными (особенно вечнозелеными) породами, накапливают энергии в три-семь раз больше любых лиственных пород того же возраста и в тех же условиях произрастания. Поэтому смены хвойных лесов лиственными не выгодны не только в техническом и экономическом отношениях, но и с энергетической точки зрения.

Говоря о глубоком влиянии растительности на другие компоненты биогеоценоза, нельзя не подчеркнуть, что растительный компонент биогеоценоза в свою очередь все время находится в зависимости от почвы, атмосферы, животного мира и микроорганизмов и испытывает с их стороны сильнейшее воздействие. Рост и развитие растений, ход и интенсивность других физиологических процессов, продуктивность органического вещества, структура сообщества, фенологическая ритмика и др. тесно зависят от температуры воздуха, его влажности, газового состава, движений воздуха, химического состава почвы, ее влажности и всех других ее физических свойств. Не менее глубоко влияние животного мира и микроорганизмов, населяющих биогеоценоз, на его растительность. Животные в процессе своей жизнедеятельности на растительность оказывают как непосредственное влияние (питаясь ею, вытаптывая ее, строя в ней или при ее помощи убежища и жилища, содействуя опылению цветков и распространению семян и плодов), так и косвенное — через почву (удобряя ее, рыхля, формируя структуру) и в некоторой степени через атмосферу. Особенно значительна в биогеоценотическом отношении роль фитофагов и почвенных сапрофагов. Фитофаги, пожирая живые части растений или высасывая из них соки, затрудняют и осложняют жизнедеятельность растений, снижают накопление органического вещества, усиливают дыхание и увеличивают расход различных защитных веществ — смол, камедей и др. Сапрофаги ускоряют разложение органических остатков на почве и в почве, обогащают почву растворимыми соединениями, улучшают физические свойства ее и тем самым создают более благоприятные условия для минерального и водного питания растений, роста и дыхания корней. Трудно переоценить влияние микроорганизмов на растительность биогеоценоза, несмотря на то, что это еще наименее изученная область биогеоценотических связей. Выделениями в почву, участием в разложении органиче-

ских веществ, в поглощении некоторых газообразных веществ атмосферы и в превращениях веществ в почве микроорганизмы оказывают то положительное, то отрицательное влияние на рост и развитие высших растений.

Связи растительности с другими компонентами биогеоценоза не являются универсальными во всем своем разнообразии для всей биогеосфера Земли. Биогеоценотическая работа растительности в природе развертывается в трех резко разнокачественных по физическим и химическим свойствам, а следовательно, и по условиям жизнедеятельности растений и связям сферах: водной, воздушно-водной и воздушно-земной (сухопутной). В биогеоценотических связях фитоценозов с другими компонентами в этих сферах жизни нет сходных черт. Особенно различно идут взаимодействия, связанные с получением растениями углерода, кислорода, минеральных веществ и воды у сухопутных и водных сообществ растений. Воздушно-водные, а особенно сухопутные сообщества, размещающие биомассу в физически резко разнородных средах, одновременно и прямо связаны с воздухом, водой и почвой и углеродное, водное и минеральное питание получают из разных источников (газообразного, жидкого, твердого), в разнородных формах (газы, растворы) и через функционально дифференцированные и хорошо адаптированные к источнику и функциям поверхности (листья, побеги, корни). Биомасса водных сообществ непосредственно взаимодействует только с одним физически однородным компонентом — водой, функционально не дифференцирована (за исключением органов размножения) и все элементы своего питания поглощает всей поверхностью тела и в одной общей форме — солевом растворе. В связи с этим взаимодействие растительности с факторами среды здесь не столь разнообразно, а материальный взаимообмен значительно проще и прямее, чем у воздушно-водных или тем более сухопутных фитоценозов.

Из связей фитоценозов с другими компонентами рождаются чрезвычайно сложный круговорот веществ и энергии (собственно биогеоценотический круговорот) и процессы выноса веществ и энергии за пределы биогеосферы: вверх — в атмосферу и космос (газы, водяные пары, пылеватые частицы, тепло) и вниз — в грунтовые воды, на дно океанов (воды, минеральные и органические вещества). Наиболее сложно и многооб-

разно взаимодействие биогеоценотических компонентов складывается в лесных биогеоценозах, образуемых большим набором особо контрастных жизненных форм растений и животных и имеющих наиболее глубоко и разнообразно преобразованную живыми организмами среду. В силу этого анализ связей компонентов биогеоценоза в лесу наиболее труден, но вместе с тем особенно необходим.

Вероятно, только в немногих районах тропических стран в условиях предельно равномерного хода тепла и увлажнения взаимосвязи компонентов биогеоценоза имеют более или менее равномерный характер в течение всего года и год от года; на больших же пространствах биогеосфера они очень непостоянны, временами усиливаются и усложняются, временами ослабевают и упрощаются, а иногда могут совершенно прерываться вследствие перемен в состоянии компонентов или факторов биогеоценозов (при наступлении засух, холодов, в период затопления). Изменения связей могут быть колебательными и кратковременными, обусловливающими легко обратимые реакции компонентов биогеоценоза. Например, во взаимодействиях биогенных и абиогенных участков биогеоценоза могут происходить суточные и сезонные перемены, сопряженные с изменениями интенсивности или продолжительности освещения, тепла, влажности или со сменами фенологических фаз у растений, или сезонных состояний животных популяций. Изменения могут быть направлены в одну определенную сторону, например, нарастания увлажнения почвы под действием растительного компонента биогеоценоза. Тогда они ведут к необратимым сменам в состоянии, структуре и общем метаболизме биогеоценоза, знаменуя смену одного биогеоценоза другим. Такие изменения протекают обычно медленно и отражают постепенные преобразования состояний и свойств одних компонентов биогеоценоза под действием других. Главная роль в них принадлежит большей частью самому активному, а среди живых компонентов и наиболее независимому — растительному. Изменения в составе и структуре растительности того или другого биогеоценоза всегда влекут за собой адекватную перестройку свойств и состояний атмосферы, почвы, животных, микроорганизмов. Это очень хорошо известно лесоводам и наблюдается в больших масштабах при смене пород на вырубках, пожарищах или при ветровале и буреломе. Блестящий

анализ таких изменений лесной среды при сменах хвойных лесов лиственными был дан Г. Ф. Морозовым, позднее многократно повторялся исследователями в различных районах лесной зоны, лесостепи и горных стран в связи со сменой пород, рубками ухода и главного пользования. Результаты этих исследований сыграли немалую роль в развитии лесной биогеоценологии и в расширении ее фактической базы.

Связи компонентов биогеоценоза — результат длительного исторического развития, и в первую очередь, длительной адаптации живых компонентов к компонентам косной среды и друг к другу. Ввиду этого даже частичное небольшое нарушение или изменение свойств и состояний любого компонента сопровождается цепной перестройкой всех остальных с соответствующей сменой биогеоценотического обмена или нередко полным разрушением биогеоценотического комплекса. Примеров этого можно привести очень много, и, к сожалению, число их растет под влиянием нерациональной хозяйственной деятельности. Реже такие нарушения связей компонентов биогеоценоза, не вытекающие из хода его естественного изменения и развития, совершаются под действием природных, стихийных сил. Известны, например, разрушительные влияния на сухопутные биогеоценозы ураганных ветров, извержений вулканов, наводнений и др. Интересное сообщение о такого рода фактах недавно (1965) было опубликовано в журнале «За рубежом» на основании сообщения манчестерской газеты «Гардиэн». Оказывается, ввиду изменения курса холодного течения Гумбольдта, приносившего к берегам Перу обильный планктон, целые косяки анчоусов, питавшиеся планктоном, ушли далеко в просторы океана, оставив без корма огромные колонии птиц (пеликанов и бакланов), населяющих прибрежные острова и питающихся рыбой. В результате миллионы птиц погибли и продолжают погибать. В свою очередь гибель птиц подорвала одну из процветающих до этого отраслей перуанской экономики — сбор гуано. Подсчитано, что только корпорация по удобрениям, контролирующая экспорт гуано, потеряла в результате гибели птиц от 18 до 20 тыс. т этого удобрения или в валюте примерно 300 тыс. фунтов стерлингов.

Важнее, однако, учитывать изменения, преобразования и полные разрушения природных биогеоценотических связей, происходящие в результате деятельности человека.

В отличие от природных стихийных изменений они проявляются повсеместно, носят систематический характер, очень разнообразны по формам и способам осуществления, неуклонно нарастают и значительно превосходят все виды стихийных разрушений. Разрушительные воздействия на природные комплексы со стороны хозяйственной деятельности уже давно обратили на себя внимание. Во-первых, это факты полного обезлесивания огромных пространств Северной Америки, Китая, Европы, повлекшие за собой значительное иссушение климата, усиление водной и ветровой эрозии, обмеление рек, заливание озер, резкое снижение в водоемах рыбных запасов и т. п. Во-вторых, это пример разрушения механической связи между растительностью и почвой при распашке целинных и залежных земель с последующим развеиванием и размыванием самого плодородного верхнего слоя почвы.

Широкая химизация сельского хозяйства с применением различных ядохимикатов для борьбы с сорной растительностью и вредителями лесов, полей, садов и других угодий особенно сильно изменяет сложившиеся биогеоценотические связи и наряду с важными положительными результатами ведет к различным неблагоприятным последствиям. При неправильном применении ядов погибают, естественно, не только вредители, но и полезные птицы, звери, насекомые и даже люди. Интересный факт приводит в своей замечательной книге «Нам и внукам» Д. Л. Арманд. В передней Азии пшеницу перед посевом протравливали фосфатом таллия. Ее поедали мыши, которыми, в свою очередь, питаются орлы, стервятники, курганники и черные коршуны. И вот за последние 10 лет от отравления погибло $\frac{9}{10}$ этих птиц, в то время как количество мышей, против которых был направлен яд, не уменьшилось. Еще более тяжелые последствия возникают, видимо, в природных комплексах водоемов, в которые сбрасывают различные отходы промышленного производства. От различных нечистот тысячи рек и речек превращаются в грязные, нередко зловонные потоки. Резко уменьшается численность наиболее ценных пород рыб, и рыбная промышленность теряет вследствие этого до 120 млн. руб. в год. Даже действия, прямо направленные на обогащение природных ресурсов, при недостаточно продуманной технике и учете биогеоценотических условий нередко обираются противоположными

результатами. Напомним историю с американской *Elodea canadensis*, которая, попав в водоемы Европы, за полвека распространилась по всему материкову, заполонила водоемы своей плотной массой, вытеснила растения местных форм и чрезвычайно усложнила технику рыболовства. Недаром это растение завоевало у рыбаков славу и прозвище — водяной чумы.

Еще свежа в памяти история с разведением кроликов в Австралии, где они, лишенные врагов и болезней, регулировавших их размножение в Европе, вскоре заполонили все сельскохозяйственные районы страны, стали подрывать местное овцеводство и вызвали сильную эрозию на огороженных и перерытых ими пастбищах. Это вынудило австралийских скотоводов объявить кроликам беспощадную войну. Интересен факт переселения рыбы белого амура для разрешения проблемы очистки каналов и водохранилищ от зарастания их водной растительностью. Технический эффект, можно сказать, получился отличный, но амур принес с собой гельминтов, которыми заразились местные промысловые рыбы, что привело их к массовой гибели. Операция, как палка, оказалась с двумя концами и больно и неожиданно ударила по хозяйству за неучтенную акклиматизаторами биогеоценотическую связь.

Бесконечно разнообразны и сложны биогеоценотические связи в природе, обеспечивающие равновесие ее компонентов, и, чтобы не наделать трудноисправимых ошибок, вмешиваясь в ее жизнь, нужно тщательно разобраться в обширной сети этих связей, ясно представить себе их в причинно-следственных взаимодействиях. Для лесоводства это положение имеет особо важное значение, поскольку в лесном хозяйстве недоучет или неправильная оценка связей живых и косых компонентов леса может отрицательно сказаться иногда через многие годы, когда допущенные ошибки исправить будет трудно и дорого. При этом неблагоприятные последствия могут проявиться не только в самих лесных массивах в виде, например, нежелательной смены пород, снижения производительности насаждений, заболачивания, повреждения вредителями и пр., но и в связанных с ними порой очень сложными путями других хозяйственных угодьях — на полях, сенокосах, пастбищах, в охотничьих хозяйствах, на нерестилищах рыб и пр., вследствие усиления водной и ветровой эрозии, изменения гидрологического режима водоразделов и

рек, разрушения кормовых ресурсов для фауны и разнообразных других причин.

От степени расшифровки связей компонентов биогеоценозов, изученности их свойств и особенностей зависит, во-первых, возможность точного прогнозирования последствий того или иного вмешательства человека в ход природных процессов, во-вторых, возможность направленной регуляции связей и взаимодействий компонентов биогеоценозов для получения наиболее высокого и разносторонне выгодного хозяйственного эффекта, особенно в части биологической продуктивности системы и сохранения или увеличения ее производительных потенций и, в-третьих, правильность решений о наиболее целесообразном хозяйственном использовании материально-энергетических ресурсов биогеосферы и ее конкретных частей. В этом и состоит главное практическое и, в частности, лесохозяйственное значение биогеоценологии как науки, призванной раскрывать и расшифровать природные связи и взаимодействия между биотическими и косными компонентами биогеосферы и ее составляющих — лесов, лугов, болот и др.

Важность задач, решаемых биогеоценологией, начинает осознаваться все более широкими кругами исследователей и производственников. Отрадно было читать в статье акад. Н. Н. Семенова и А. Малиновского «Маршруты биологии», напечатанной в газете «Известия» от 21 января 1967 г., что ныне в планах развития биологической науки отводится большое место изучению обширной сети связей живых организмов в природе. С глубоким пониманием вопроса эта тема обсуждалась 16 марта прошлого года за круглым столом газеты «Комсомольская правда». Авторы обзора этой беседы (Биленкин и Песков) прямо пишут, что АН СССР и ВАСХНИЛ надо обратить самое пристальное внимание на развитие широких работ по изучению взаимосвязей в живой природе. Это актуальнейшая проблема, и чем шире будет размах исследований биологических взаимодействий, тем лучше, ибо, как совершенно правильно замечают авторы обзора, лишь на этом пути возможно создание теорий, которые бы

действительно освещали путь сельскохозяйственной практике.

В полном объеме биогеоценологические исследования в природе осуществить нелегко — нужны значительные материальные средства, большой коллектив разных специалистов, дружно спаянных общей целью, хорошее техническое оснащение и длительный период исследований. К счастью, эмпирический путь исследований не единственный. Совершенно реально сейчас вырисовывается возможность использовать для изучения биогеоценотических систем методы математического анализа, о чем в конце 1966 г. на совещании по биогеоценологии говорил член-корреспондент АН СССР А. А. Ляпунов. Известны уже попытки математического моделирования отдельных сторон биогеоценотического процесса и расчетов его баланса. При этом иногда выявляются существенные недостатки в эмпирическом исследовании систем и процессов.

Стимулирующее действует сейчас на развитие отечественной биогеоценологии и неуклонно растущая за рубежом популярность близкого весьма к биогеоценологии по духу, по идеи учения об экосистемах. За последнее время оно особенно широко распространялось, приобрело большое методологическое значение и сделало несомненные успехи как в эмпирической разработке различных вопросов учения, так и в развитии ряда теоретических аспектов.

Несмотря на 25-летний возраст, биогеоценология находится еще, как отмечал В. Н. Сукачев, в первоначальной стадии своего развития. В ней больше проблем, чем разработанных или расшифрованных вопросов, еще очень невелика ее собственная фактическая база, слаб также ее методический арсенал. В ее короткой истории были тяжелые годы гонений, что, естественно, не могло не притормозить ее прогресс. Но теперь она явно выходит на более свободную дорогу развития, и можно не сомневаться, что стоящие перед ней большие сложные задачи будут успешно разрешаться как в области лесоводства и лесного хозяйства, так и в других отраслях народного хозяйства.



Рубки в горных лесах Армении

УДК 634.0.221(479.25)

Р. А. Григорян, кандидат биологических наук

В лесах Армении почти повсеместно оставались следы неурегулированных присково-выборочных и сплошных рубок, применявшихся в прошлом. В результате таких рубок значительно сократилась покрытая лесом площадь, ценные породы сменились второстепенными; леса нередко представлены низкополнотными, малопродуктивными, потерявшими способность к возобновлению расстроенным насаждениями. Часто можно встретить огромные площади слабо возобновившихся или совсем невозобновившихся вырубок.

Интенсивные рубки велись и в период с 1952 по 1958 г. Ежегодные размеры их в ряде леспромхозов (Иджеванский, Шамшадинский, Ноемберянский, Алaverдский и др.) в три-четыре раза превышали годичный прирост древостоев. После объединения леспромхозов с лесхозами (1958 г.) размеры и системы рубок главного пользования сравнительно упорядочились. Однако существующие ныне способы эксплуатации значительно понижают защитные функции лесов. Например, действующие правила разрешают главную рубку на плато и на склонах до 35° . При рекомендации выборки того или иного процента

запаса правилами совершенно не учитываются лесорастительные условия и типы леса, т. е. его восстановительная способность, мощность почв, разновозрастная структура древостоев, состоящих из нескольких поколений. Установленный срок повторяемости рубок (5—7 лет) слишком мал для формирования благонадежного подроста. Кроме того, допускается беспорядочная валка деревьев и бессистемная трелевка древесины по всей лесосеке, при этом уничтожается и повреждается около 60% подроста и 25% остающегося на корню леса, на 60—80% площади лесосек сдирается лесная подстилка, что приводит к усилению процессов эрозии. В горнозащитных лесах нужны такие рубки, при которых не только можно получить древесину, но и обеспечить восстановление основных пород на вырубках, улучшить защитные свойства насаждений, повысить их продуктивность.

Действующие правила рубок главного пользования (1952 г.) в горных лесах Армении допускают постепенные, группово-выборочные и добровольно-выборочные рубки. Чтобы изыскать наиболее приемлемые способы рубок, обеспечивающие сохранение защитных функций леса и естественное возобновление в них, мы исследовали лесосеки и вырубки буковых лесов, в которых в 1952—1965 гг. были выполнены первые приемы постепенных рубок, а на склонах большой крутизны — выборочные рубки. Данные обработки материалов позволяют сделать некоторые обобщения.

Постепенные двух-трехприемные рубки в горных лесах Армении, частично применяемые с 1930 г., а с 1952 г. ставшие почти единственным способом рубок (около 90% лесосек), показали свою неэффективность. На 42% (около 10 тыс. га) исследованных нами буковых лесосек, где была постепенная рубка, возобновление неудовлетворительное, здесь образовалось много прогалин и редин, в лучшем случае формировались малопродуктивные грабовые древостои. За первый прием рубки древостой изреживали до полноты 0,3—0,4, что



Разновозрастное буковое насаждение, здесь целеобразны добровольно-выборочные рубки

Возобновление бука в зависимости от системы и интенсивности рубки по группам типов леса, штук/га

Группа типов	Постепенные рубки					Группово-выборочные рубки		
	полнота					диаметр «окна», м		
	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	10	20	30
Свежие	2224	2358	8113	11 956	7930	12 600	18 300	4870
Сухие	1864	3257	7317	8620	—	8200	13 700	5750
Влажные	667	1502	3062	2930	4260	1350	3860	—

лишало его способности естественно возобновляться (см. таблицу). В первые два-три года бук весьма чувствителен к солнцепеку и заморозкам и до восьми-девяти лет требует затенения от материнского полога. На вырубках он теряет преимущество в конкуренции с покровом травянистых сорняков, достигающих 1,5—2 м высоты. Между тем при восстановлении бука приходится пока рассчитывать только на естественное возобновление, так как опыты создания культур этой породы полностью еще не освоены производством.

Ряд авторов (В. З. Гулиашвили, Н. П. Ануциц, Н. М. Горшенин и др.) неоднократно отмечали, что постепенные рубки, с хозяйственной точки зрения, рискованны (для осуществления их требуется высокое мастерство, большой опыт и внимание лесоводов). Хорошие результаты эти рубки дают в одновозрастных лесах. В Армении же они нецелесообразны, так как насаждения здесь в основном разновозрастные (I—IX классы), низкополнотные (средняя полнота 0,5), произрастают на склонах большой крутизны (выше 20°), на мало-мощных каменистых и частично недостаточно глубоких почвах. К тому же при периоде возобновления, равном 12—15 годам, вырубают почти весь древостой, оставляют подрост, который в этом возрасте едва достигает 1 м и не может выполнять водоохраных и почвозащитных функций. Поэтому от постепенных рубок на крутых склонах необходимо отказаться, заменив их выборочными.

Группово-выборочные рубки в лесах Армении имеют ограниченное применение, хотя предусмотрены правилами рубок. Между тем при этих рубках можно создать лучшие условия для выращивания леса. В горных буковых лесах подрост обычно размещен куртинами, на сравнительно небольших площадях здесь наблюдается крайнее разнообразие условий рельефа

и большое разлине глубины почв, что приводит к групповому размещению лесных ценозов. Все это как бы подсказывает целесообразность группово-выборочных рубок. При их применении исключен риск. В случае просчета в размерах «окон» или интенсивности рубок ошибка оказывает влияние на небольшие участки и легко исправляется при введении искусственного возобновления (В. З. Гулиашвили, 1965). В конечном итоге после группово-выборочных рубок бывает весьма удовлетворительное возобновление леса.

Наши исследования на различных лесосеках в буковых хозяйствах показывают, что здесь лучшими рубками, которые, не исключая главного пользования древесиной, обеспечивают восстановление и сохранение древостоя без нарушения их водоохраных и почвозащитных свойств, являются добровольно-выборочные. Они отвечают и строению разновозрастных буковых лесов. Правила рубок этот способ рекомендуют в древостоях, произрастающих на склонах крутизной 30—35°. Однако природно-экономические условия и состояние естественного возобновления позволяют проводить добровольно-выборочные рубки различной интенсивности в зависимости от характера условий произрастания и эколого-биологической особенности породы во всех лесорастительных условиях (на склонах до 30°). Техника выполнения этих рубок в лесоводственном отношении менее сложна, чем других рубок, но более затруднительна с лесоэксплуатационной стороны: за один прием приходится вырубать лишь незначительный запас, и лесозаготовители считают это экономически невыгодным. Но добровольно-выборочные рубки носят защитный характер, что необходимо учитывать при их хозяйственной оценке. Для широкого внедрения добровольно-выборочных рубок нужен ряд организационных мероприятий: разукрупнение лесничеств до

3—4 тыс. га, строительство лесных дорог, укомплектование лесхозов постоянными кадрами рабочих и т. д. Назначать в рубку деревья может только специалист-лесовод, который должен непосредственно руководить техническими процессами.

Во многих случаях на одной и той же лесосеке целесообразно применять так называемые комбинированные рубки: на одной части с хорошим групповым подростом — группово-выборочные, на другой, где отсутствует предварительное возобновление, добровольно-выборочные, на третьей — комплексно-выборочные, т. е. вырубать спелые деревья верхнего яруса и проводить уход за молодняками и средневозрастными деревьями. Необходимо отказаться от шаблонного определения способов рубок, нужно подбирать их, принимая за основу главным образом тип леса, а также характеристику древостоя, крутизну и экспозицию склона, мощность почвы.

При наших исследованиях было выделено и охарактеризовано около двух десятков типов леса. Удалось восстановить типы леса, в которых проводились главные рубки, это позволило дать оценку результатам применения рубок по типам. Рубки выполнялись преимущественно в ясменниковых и мертвопокровных (свежие), овсяницевых и мятыковых (сухие), частично в папоротниковых (влажные) буковых древостоях. По характеру рубки, возобновления и других лесохозяйственных мероприятий все типы леса объединены нами в свежие, сухие и влажные хозяйствственные группы.

В таблице приведены данные об успешности возобновления по группам типов леса в зависимости от полноты древостоя и величины «окон». Как видим, наиболее благоприятные условия для развития подроста создаются в свежих, а затем в сухих лесах при полноте 0,6—0,5, особенно в «окнах» диаметром 10—20 м. Несколько замедляется возобновление при полноте 0,7 и в «окнах» больших размеров, хуже оно при полноте 0,3 и ниже. В группе влажных лесов естественное возобновление наблюдается лишь в нетронутых рубками древостоях, при полноте 0,7. Отрицательно сказывается на возобновлении лесосек также увеличение крутизны склона. На склонах до 20° удовлетворительно возобновилось 67% площади, 20—35° — только 48%.

Итак, в свежих и сухих лесах бук может удовлетворительно возобновиться, если полнота древостоя после рубки будет не ниже 0,6—0,5, при меньшей полноте возоб-

новление резко ухудшается, появляются эрозионные явления. Наилучшее возобновление наблюдается в «окнах» с диаметром, не превышающим среднюю высоту древостоя (15—20 м). Во влажных типах леса ни один из применявшихся способов рубок не способствовал успешному естественному возобновлению — одинаково плохо оно протекало как в сильно и среднеразреженных насаждениях, так и в высокополнотных нетронутых рубкой и в «окнах».

Проведенные исследования, а также многолетние производственные опыты позволяют дать следующие рекомендации. За основу восстановления буковых лесов надо принять естественное возобновление. Поэтому в них целесообразны группово-выборочные и добровольно-выборочные рубки. При назначении рубок в лесах свежих типов надо учитывать, что группово-выборочные рубки могут проводиться на склонах крутизной до 25° путем закладки на 1 га четырех-пяти окон диаметром 15—25 м в зависимости от крутизны, экспозиции склона и высоты древостоя. «Окна» распределяют равномерно по площади, приурочивая их к естественным «окнам» с подростом; расстояние между «окнами» — 30—40 м. Постепенно «окна» расширяют и весь древостой вырубают в три-четыре приема за 30—40 лет.

Добровольно-выборочные рубки можно рекомендовать для всех лесорастительных условий на склонах до 30°. Проводить надо четыре-пять приемов через 10—15 лет. Оптимальной полнотой, при которой древостой сохраняет защитные функции, а также хорошо возобновляется, следует считать 0,5. Такая полнота и должна служить критерием при установлении интенсивности рубки. Обязательными составными элементами рубок должны быть меры содействия естественному возобновлению: минерализация почвы в семенной год, уничтожение густого травостоя, подсев семян и посадка сеянцев.

В хозяйственной группе сухих типов леса хорошее возобновление наблюдается в небольших «окнах». Здесь рекомендуются группово-выборочные рубки «окнами» диаметром около 15 м. На склонах большой крутизны (выше 25°) и при сильно пересеченном рельефе следует проводить только добровольно-выборочные рубки. На лесосеках, где нет подроста, нужно содействие естественному возобновлению, а в рединах — посев дуба, посадка сосны и других ценных пород.

В группе влажных типов леса допускаются добровольно-выборочные рубки с одновременным применением мер содействия естественному возобновлению — уничтожение папоротников и высокотравья, сильно препятствующих появлению всходов и развитию подроста главных пород. В рединах и «окнах», где всходы заглушаются высокотравьем, целесообразна посадка крупномерных (более 1,0 м высотой) саженцев ильма, липы, ясения и других древесных пород, быстро растущих в молодом возрасте.

Из мер содействия естественному возобновлению леса решающее значение имеет сохранение при заготовке древесины подроста, оставляемых на корню деревьев и целостности почвы. В связи с этим необходимо

ходимо очень внимательно отбирать в рубку каждое дерево. При клеймении следует делать на стволе пометку — стрелку, указывающую направление валки. При отводе лесосек надо закладывать пробные площади для учета количества и характера размещения подроста по отдельным литерам. На абрисе делянки необходимо заранее наметить направление трелевки. После рубки при приемке лесосек нужно повторно учсть подрост и установить степень его сохранности и благонадежности. Рубку и трелевку леса можно вести только в сухую погоду или зимой строго по волокам, с предварительным гужевым окучиванием у трасс. После рубки молодняк на лесосеке должен быть оправлен, все поломанные экземпляры надо удалить.

Сплошные чересполосно-пасечные рубки в Сортовальском лесхозе

УДК 634.0.222

А. В. Титов, главный инженер лесхоза; О. Г. Ефимова, доцент;
А. И. Квицинский, доцент

Сортовальский лесхоз расположен в юго-западной части Карельской АССР. Здесь произрастают сосновки лишайниковые, верещатниковые и скальные IV—V бонитетов, сосновки-брусничники III—IV бонитетов, черничники III бонитета.

Один из наиболее доступных способов сокращения сроков выращивания спелого леса — сохранение на вырубках подроста. Лесхоз ищет такой метод рубки, при котором бы не погибал подрост и не осложнялась заготовка древесины. Чтобы решить эту проблему, мы провели детальное исследование процесса заготовок леса, а также степени повреждения подроста и выживаемости его после рубки. Установлено, что в сосновках лишайниковых, верещатниковых и скальных IV и V бонитетов, брусничниковых III и IV бонитетов, черничниковых IV бонитета одиночный подрост, уцелевший во время заготовок леса, приспособливается к условиям среды, складывающимся на

сплошной концентрированной вырубке, и увеличивает прирост в высоту, если расположены среди остатков древостоя, размещающихся на расстоянии 25—30 м и на расстоянии 35—40 м в сосновках-брусничниках II бонитета, черничниках II и III бонитетов и ельниках-черничниках III бонитета. Таким образом, для того чтобы подрост мог сформировать насаждение, рубка может быть сплошной, лесосеками шириной до 30—40 м. Этим требованиям отвечают сплошные чересполосно-пасечные рубки с шириной пасек до 40 м и сроком их примыкания один-два года. Подрост сосны, находящийся между двумя несрубленными пасеками, за это время частично или полностью сформирует световую хвою и углубит корневую систему, он не будет страдать ни от избытка света, ни от иссушения поверхностных слоев почвы, жизнеспособность его возрастет. Аналогичные изменения вследствие бокового освещения про-

зойдут и с подростом, остающимся под пологом леса на несрубленной пасеке.

Для проверки нашего предложения в квартале 62 Элисенваарского лесничества в лесах первой и второй групп были выделены участки и на них в опытно-производственном порядке в апреле 1963 г. проведена чересполосно-пасечная сплошная механизированная рубка. Состав насаждений был 8С2ЕедБ, возраст — 85 лет, бонитет — III, полнота — 0,7 (в том числе второго яруса 0,15), средний диаметр — 22 см, высота — 19 м; под пологом имелся подрост сосны и ели 10—35 лет высотой 0,3—3,5 м, на 1 га его насчитывалось 3—20 тыс., иногда — до 40 тыс. Кроме того местами было до 100 елей диаметром 12—16 см, высотой 10—12 м. Почва дерновая, железисто-иллювиальная на флювногляциальных песках, средней и мелкой мощности, супесчаная. Тип леса — сосново-брусничник, местами переходящий в сосново-склонный и верещатник, в покрове блестящие мхи, брусника, лишайники или вереск.

Заготовка леса проводилась по карельскому способу: на лесосеке отмечались места с подростом, пасеки делали шириной 35 м, волок — 5 м, выделялись места для погрузочной площадки, составлялась технологическая карта. Деревья валили под углом 30—45° к волоку пилой «Дружба», трелевали трактором ТДТ-40. Сучья укладывали на волок, их приминали трактором. Чокеровали деревья тросом длиной 40 м.

Бригада состояла из вальщика, его помощника (он же чокеровщик), тракториста и двух сучкорубов (они же укладчики



Пасека двухлетней давности с сохранившимся на ней подростом, тонкометром и деревьями второго яруса

Фото А. Титова

сучьев на волоке и на лесосеке). Еще пять рабочих вручную размечали, раскряжевывали, сортировали и штабелевали древесину вручную на эстакаде.

При объеме хлыста 0,34 м³ и расстоянии трелевки 300 м бригада за 11 дней заготовила 631 пл. м³ древесины (комплексная выработка на 1 чел.-день — 5,4 пл. м³), что на 20% выше плана — это главным образом результат рационализации сбора сучьев и трелевки леса.

На четных пасеках рубка была закончена весной 1963 г. Глазомерная оценка и учет на пробных площадках показал, что на 62% площади сохранилось 75—80% подроста сосны и ели (7,5—10,0 тыс. на 1 га), на 7% — 65% (20,0 тыс. на 1 га), на 7% — 50% (1,5 тыс. на 1 га), на 4% — 100% (40,0 тыс. на 1 га). На волоках подрост уничтожен, а в зоне безопасности встречается единично. Сосновый подрост составляет 33—50%, еловый — 67—50%. Мелкого подроста, высотой до 0,5 м (16—22 лет) было 28%; среднего, высотой до 1,5 м (15—26 лет) — 46%; крупного, высотой 2 м и более (23—35 лет) — 28%. Таким образом, возобновление на лесосеке и по численности, и по составу пород можно признать отличным.

Состояние его на пасеках было обследовано осенью 1963 и 1964 гг.: засохших или засыхающих экземпляров не обнаружено. У модельных деревьев сосны за лето 1963 г. прирост в высоту не изменился или уменьшился, у трети моделей ели он увеличился на 10—50%.

В 1964 г. у всех обследованных деревьев прирост в высоту возрос на 10—100% — подрост приспособился к новой для него среде. 5—15% елей и сосен высотой 6—12 м, у которых корневая система расположена на глубине 10—15 см, после рубки подверглись ветровалу. За лето 1963 и 1964 гг. корни этих деревьев проникли до глубины 20 см и к осени 1964 г. ветровал уменьшился до одного-трех деревьев на 1 га.

На вырубке преобладал подрост высотой 1,5—2 м и более 26—35 лет. Таким образом, срок выращивания леса сокращается более чем на 30 лет. Если же принять во внимание, что и подрост в ближайшие годы усилив рост, этот срок уменьшится еще лет на десять.

Для более эффективного использования дорог и для большей концентрации заготовок леса деревья на нечетных пасеках были срублены осенью 1963 г., т. е. по истечении одного вегетационного периода. Тех-

нология работ была та же, что и на четных пасеках, производительность такая же. Возобновление на пасеках до и после рубки леса было обследовано глазомерно по маршрутным ходам и на 18 пробных контрольных площадках. Под эстакадой и волоком на пасеке 1 оказалось занято 20% площади. Возобновление здесь почти уничтожено. На 60% площади лесосеки его сохранилось 71—90% (7—12,5 тыс. штук на 1 га), на 20% — 50—60% (3—5 тыс. штук). Так же примерно возобновление (71—80% и 50—65%) уцелело после заготовок леса на пасеке 3. 55% подроста составлял сосновый, 45% — еловый. Подроста высотой до 0,5 м (12—17 лет) было 32%; 1,0—1,5 м (22—35 лет) — 38%, 2 м и более (28—39 лет) — 32%. Преобладает, следовательно, 1—2-метровый подрост 22—39 лет, на 1 га его 3—8 тыс. Таким образом, и на нечетных пасеках уцелевшее возобновление вполне удовлетворительное.

Осенью 1964 г. на модельных деревьях был замерен прирост в высоту: у 50% соснов он увеличился на 10—50%, у 20% — не изменился, у 30% — уменьшился; у 50% елей увеличился на 30—100%, у 10% — не изменился, у 40% — уменьшился. Засохших или засыхающих экземпляров на вырубке не обнаружено.

Итак, чересполосно-пасечные рубки с одногодичным сроком примыкания лесосек позволяют сохранять подрост и тонкомер на пасеках, а впоследствии и на вырубках. Это обеспечивает непрерывную занятость территории лесом, ее водоохраные, почвозащитные и другие свойства, срок выращивания леса сокращается на тридцать — сорок лет.

Производительность труда на заготовках леса по сравнению с плановой возрастает вследствие рационализации сбора сучьев и трелевки древесины на 20%.

Прирост ели второго яруса при постепенных рубках

УДК 634.056 : 634.0.221.02

О. Ш. Эргемидзе, старший инженер Союзгипролесхоза

В последнее время большое внимание уделяется постепенным рубкам. При анализе лесоводственной и экономической эффективностей их обязательно надо учитывать почвенно-световой прирост деревьев и сокращение сроков выращивания лесов. Мы изучали почвенно-световой прирост второго елового яруса после постепенных рубок в лиственно-еловых и елово-лиственных древостоях Московской и Калужской областей.

Выборочным методом на 19 пробных площадях, заложенных в насаждениях, пройденных двух- и трехприемными постепенными рубками, было взято 202 модельных дерева. На трех лесосеках на площади 0,33 га были срублены все деревья ели второго яруса и проанализированы по однометровым отрезкам. Замерялись диаметры и число годичных колец до первого приема руб-

ки, во время наблюдений (в коре, без коры), в год проведения второго (третьего) приема рубки и десять лет назад. Так же измерен прирост по высоте. Из приведенных в таблице данных видно, что приrostы по диаметру и объему у ели второго яруса увеличиваются в течение всего периода постепенных рубок и после них. Через три-пять лет после двухприемной рубки прирост по диаметру увеличился почти в 2,5 раза по сравнению с приростом до рубки и составлял в среднем 0,42 см в год. По объему прирост изменился более значительно: в первые три-пять лет после двухприемной постепенной рубки он составлял 0,0060 м³, что в три с лишним раза больше, чем до рубки.

При трехприемной рубке прирост увеличивался менее резко, это объясняется более

Приросты деревьев ели второго яруса в лиственно-еловых и елово-лиственных насаждениях, пройденных постепенными рубками

Возраст, лет	Прирост по диаметру на высоте груди (см)				Прирост по объему (м^3)			
	до первого приема	между первым и вторым приемами	между вторым и третьим приемами	через три—пять лет после окончания приема	до первого приема	между первым и вторым приемами	между вторым и третьим приемами	через три—пять лет после окончания приема
Двухприемная рубка								
40	0,37	0,39	—	—	0,0012	0,0040	—	—
50	0,33	0,36	—	0,48	0,0020	0,0033	—	0,0038
55	0,28	0,29	—	0,36	0,0012	0,0029	—	0,0052
60	0,28	0,29	—	0,47	0,0026	0,0040	—	0,0067
65	0,26	—	—	0,27	0,0014	—	—	0,0023
Средние по насаждениям	0,30	0,33	—	0,42	0,0018	0,0032	—	0,0060
Трехприемная рубка								
50	0,31	0,32	0,32	0,31	0,0035	0,0058	0,0091	0,0096
55	0,31	0,32	0,33	0,32	0,0037	0,0052	0,0093	0,0073
60	0,30	0,31	0,35	—	0,0038	0,0072	0,0098	—
Средние по насаждениям	0,31	0,32	0,34	0,32	0,0037	0,0062	0,0095	0,0086

Примечание: период повторяемости рубок в среднем составлял пять лет.

постепенным осветлением ели. У экземпляров до 50 лет прирост после рубок повышается больше, чем у более взрослых.

На месте повреждения деревьев во время рубки почвенно-световой прирост не откладывается, в результате чего наблюдается эксцентричность стволов (см. рисунок). По данным перечетов, повреждаемость деревьев ели второго яруса в процессе заготовок леса за два приема постепенных рубок колебалась в пределах 5—39% и в среднем составляла 13%. Наиболее часто ранения деревьев второго яруса встречаются на высоте груди и ниже.

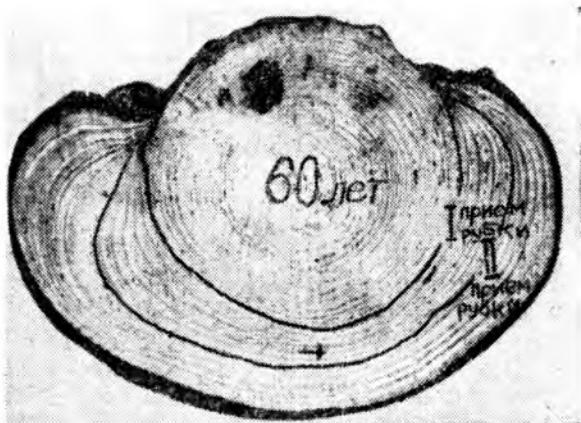
Почвенно-световой прирост деревьев является одним из главнейших факторов, определяющих срок выращивания древостоев из второго елового яруса. Этот срок можно определить по формуле:

$$C = \frac{D_{\text{п}} - D}{Z},$$

где C — срок выращивания леса; $D_{\text{п}}$ — целивой диаметр деревьев главной породы на высоте груди в установленном для данного хозяйства возрасте рубки; D — диаметр деревьев на высоте груди до первого приема постепенной рубки; Z — средний прирост по диаметру на высоте груди после постепенной рубки.

В исследуемых лиственно-еловых и елово-лиственных насаждениях средний диаметр

елий второго яруса до постепенной рубки был 12,6 см, возраст — 50 лет, средний прирост их по диаметру на высоте груди после двухприемной постепенной рубки равен 0,42 см. Целевой диаметр мы определили по таблицам хода роста еловых насаждений центральных районов европейской части СССР (по Дудареву и Козловскому) — 26,2 см. Период выращивания леса (доращивания древостоев) составит примерно



Эксцентричность ствола ели, поврежденного при заготовках леса, вследствие неравномерного прироста. Срез сделан на высоте груди

30 лет. Мы допускаем некоторую условность, распространяя средний прирост деревьев через три-пять лет после постепенной рубки на весь последующий период роста елей. Но большой погрешности не допущено. Это подтверждают данные ЛениННИЛХа по исследованию насаждений, сформированных из второго елового яруса на местах насаждений, в которых были рубки Д. М. Кравчинского; у деревьев ели второго яруса интенсивно увеличивается прирост по диаметру, который достигал максимума в первое или второе десятилетие после рубки.

Период сокращения срока выращивания лесов в хозяйстве с постепенными рубками будет равен:

$$A = (A_1 - C) \text{ лет, где } A \text{ — период сокра-}$$

щения срока выращивания леса; A_1 — установленный возраст рубки при сплошнолесосечном хозяйстве; C — срок выращивания леса в хозяйстве с постепенными рубками.

Если принять возраст рубки хвойных насаждений равным 81 году, то на исследуемых лесосеках срок выращивания древостояев, сформированных постепенными рубками из второго елового яруса, сокращается примерно на 50 лет. Необходимо отметить, что срок выращивания леса следует определять отдельно в каждом конкретном случае, с учетом типа леса, возраста деревьев второго яруса, их почвенно-светового прироста, степени изреживания материнского полога древостоя, периода возобновления, числа приемов постепенной рубки и др.

Об эффективности взрывного способа осушения лесов в Карелии

УДК 634.0.385.1

В. М. Медведева (Карельский институт леса)

В Карельской АССР при мелиорации лесов с 1961 г. наряду с экскаваторным применяют взрывной способ прокладки канав. Он разработан и внедрен в практику при участии Карельского института леса. В Петрозаводском лесхозе и Олонецком леспромхозе этим способом осушено около 3 тыс. га болот и заболоченных лесов. Мы хотим обобщить производственный опыт осушения лесов взрывным способом и привести данные о затрате денежных средств на его проведение.

Работы на осушенных площадях ведутся на договорных началах с карельским специальным участком «Союзвзрывпром». Готовят трассы, строят склады для хранения взрывчатки, доставляют взрывчатку к месту работ лесхозы. Взрывные работы выполняют бригады из шести-восьми человек: двух специалистов-взрывников и подсобных рабочих, делающих шурфы. В качестве взрывчатых веществ применяются патронированные аммонит № 6, № 6-ЖВ и детонит. Шурфы выкапывают глубиной 0,7—1,0 м

вручную, в каждый закладывают 1,4—2,5 кг взрывчатки.

Наилучшие результаты при закладке взрывчатых веществ в шурфы получаются на минеральных грунтах, где мощность торфяного слоя не более 0,5 м. Образовавшиеся после взрыва канавы в этих условиях имеют размеры, близкие к проектным. На торфяно-болотных почвах, где слой торфа более 0,5 м, канавы требуемых размеров образовывались в опытах Карельского института леса при шнурковом способе закладки взрывчатых веществ в непрерывную щель глубиной 30—40 см. Однако наша промышленность не выпускает шнуровых зарядов аммонита. Кроме того, при шнурковом способе очень трудоемкая операция — ручная выкопка непрерывной канавки, поэтому этот способ не нашел применения.

При закладке взрывчатых веществ в шурфы на торфяно-болотных почвах удовлетворительные результаты получаются лишь там, где торфяной слой не более 1,5 м. На участках с большей мощностью торфа

Таблица 1

Единичные расценки на взрывные работы при осушении лесов

Шифр	Категория грунта	Единица измерения	Цена единицы, коп.
1—376	I	м ³	49,4
1—377	II	•	61
1—378	III	•	73
1—379	IV—V	•	119
	VI	•	128

после взрыва образуются мелкие канавы с неровными откосами и неровным дном. Чтобы привести их к проектным размерам, необходимы значительные ручные доделки, иначе канавы быстро заполняются кашицеобразной торфяной массой и заплывают.

При взрывном способе канавы получают худшего качества, чем при экскаваторных работах, так как трудно выдержать заданный уклон и проектные откосы канав. Поэтому взрывной способ нужно применять на площадях с заметным естественным уклоном — неровности дна будут несколько сглажены потоком воды в канаве. Наблюдения показывают, что откосы канав, подготовленных взрывным способом, зарастают быстрее, чем сделанных экскаваторами.

Взрывной способ требует разрубать трассы каналов шириной не менее 10 м, иначе часть деревьев в приканавной полосе вываливается или получает механические повреждения при взрыве. Вопрос о сфере влияния взрыва на древесную растительность пока еще не исследован. Большое внимание надо уделять и механизации производства шурфов и канавок для закладки взрывчатых веществ. Опытный образец мотобура на базе бензомоторной пилы «Дружба» для производства шурфов и навесное приспособление на трактор ДТ-47, сконструированные в мастерских Петрозаводского лесхоза, имели конструктивные недоделки и быстро вышли из строя.

Если шурфы выкапываются вручную, бригада из шести-восьми человек в летних условиях прокладывает взрывным способом 300—500 пог. м канав, в зимних — 200—250 пог. м. Производительность экскаватора Э-352, обслуживаемого одним экскаваторщиком и помощником, при объеме вынутого с 1 га грунта 130—150 м³ составляет в тех же условиях 100—120 пог. м, качество работ гораздо лучше. Стоимость взрывных работ определяется по единичным расценкам на массовые взрывные работы на выброс (табл. 1). Накладные расходы состав-

ляют 16,8%, плановые накопления 2,5%, зимние удорожания 2,5% от общей стоимости земляных работ. В Карелии взрывной способ применяется в основном на площадях с грунтами I—III категорий и частично IV—VI категорий. Как уже сказано, лесхоз также несет часть расходов на строительство и охрану складов, подвозку взрывчатки и т. д. Сумма этих расходов равна 6—8% от затрат, слагающихся из стоимости работ по единичным расценкам, накладных расходов, накоплений и удорожаний. Следовательно, стоимость взрывных работ, выполняемых подрядным способом, оказывается значительно выше стоимости землеройных экскаваторных (табл. 2).

Затраты на изъятие 1 м³ грунта взрывным способом равняются в среднем 84—89 коп., при экскаваторных работах — 28—50 коп., т. е. землеройные взрывные работы в 2—2,5 раза дороже экскаваторных. Расходы на осушение 1 га взрывным способом, когда изымается 150 м³ грунта, составляют 126—135 руб. (без учета затрат на работы по подготовке трасс и строительство мостов). Высокая стоимость взрывных работ в значительной мере является следствием высоких цен на взрывчатку. Так, на 1 пог. м канавы расходуется 1,5—2,5 кг взрывчатых веществ, а 1 кг аммонита стоит 25 коп. Сравнение трудозатрат при взрывных и экскаваторных работах также показывает, что при ручной выкопке шурfov взрывной способ не имеет преимуществ перед экскаваторным.

Таблица 2

Фактическая стоимость взрывных и экскаваторных работ при осушении лесов

Год производства работ	Взрывной способ			Экскаваторный способ		
	объем работ, тыс. м ³	сумма затрат, руб.	стоимость 1 м ³ , коп.	объем работ, тыс. м ³	сумма затрат, руб.	стоимость 1 м ³ , коп.

Петрозаводский лесхоз

1963	77,05	66 164	85,8	71,85	35 925	50
1964	67,78	60 216	88,7	78,60	33 012	42
1965	50,67	48 500	95,7	56,81	23 860	42

Олонецкий леспромхоз

1963	65,55	54 809	83,6	62,02	19 206	30
1964	38,59	33 081	85,5	69,31	19 753	28,5

Приложение. В Петрозаводском лесхозе землеройные работы выполнялись экскаватором ОМ-202, в Олонецком леспромхозе — Э-352. В стоимость изъятия 1 м³ грунта экскаватором входит корчевка пней.

Таким образом, опыт показал, что взрывной способ осушения лесов в Карелии не везде дает удовлетворительные результаты. Его целесообразно применять при прокладке канав в сильно завалуненных грунтах, при ликвидации скалистых перемычек, ре-

гулировании водоприемников и в труднодоступных для экскаваторов местах, т. е. в условиях Карелии на 10—15% осушаемой площади. Технологию взрывного способа следует совершенствовать, заземление взрывчатых веществ надо механизировать.

Содействие естественному возобновлению в пихтовых лесах Рудного Алтая

УДК 634.0.231

Опыт лесоводов Восточно-Казахстанской области показал, что подготовка почвы площадками размером 1×1 м; $1,5 \times 1$ м и плужными бороздами не обеспечивает возобновления пихтовых лесов на вырубках. Поэтому мы поставили серию опытов по изучению динамики появления, роста и отпада всходов пихты, а также изысканию методов обработки почвы, обеспечивающих оптимальные условия для возобновления. Опыты проводились на сплошных и условно-сплошных вырубках злаково-разнотравного и разнотравно-папоротникового пихтачей, занимающих до 70% площади пихтовых лесов. Испытано восемь способов подготовки почвы — площадками, размером $1,5 \times 1$ м, на которых: а) удален верхний слой почвы, б) выкошен травяной покров, в) почва разрыхлена на глубину 20—25 см; лунками размером 30×30 см; минерализованными полосами (с помощью бульдозера); площадками, образованными при взрывном методе; огнищами: а) с зольным слоем, б) без зольного слоя. Опыты проводились без подсева семян пихты и с подсевом их осенью и весной.

Оказалось, что, если семена не подсевали, всходы пихты на всех исследованных участках почти не появлялись (0,1—0,2 штуки на 1 м^2). При подсеве семян число всходов и их рост зависят от способов обработки почвы, причем при весеннем подсеве всходов бывает больше. После ручной подготовки почвы на одной площадке или лунке бывает в среднем 0,5—2 всхода пихты. Через один-два года площадки и лунки сильно застают травяным покровом, всходы и молодой подрост пихты не

могут выдержать конкуренции с ним и погибают. Кроме того, много семян пихты поедают мышевидные грызуны. Самосев березы появляется только на минерализованных площадках, но он также не выдерживает конкуренции с травяным покровом и гибнет.

На полосах, подготовленных бульдозером, огнищах с удаленным зольным слоем и площадках, образованных при взрывах, создаются более благоприятные условия для появления и роста всходов. Этому способствуют замедленное заселение обработанной поверхности травяным покровом и ослабленная деятельность мышевидных грызунов, которые избегают крупных минерализованных площадок. Пихта и береза гибнут в основном в первые два-три года. Через четыре года после подготовки почвы на 1 м^2 бульдозерных полос бывает в среднем 3 пихты и 5 берез; на огнищах — примерно 2 пихты и 14 берез, на взрывных площадках (через два года) — 11 пихт и 26 берез. В последующие три года зарегистрирован отпад лишь единичных растений (не более 2—3% по каждой породе).

Стоимость обработки 1 га площади с учетом 25% накладных расходов ориентировочно равна: при минерализации 10% почвы крупными площадками бульдозером — 6 р. 25 к., подготовке огнищ с удаленным зольным слоем (150 штук) — 9 руб.; подготовке площадок взрывным методом (150 штук) — 75 руб.; площадок размером $1,5 \times 1$ м (лопатами вручную) — 15 руб. Таким образом, подготовка почвы бульдозером и приготовление огнищ обеспечивают наиболее благоприятные условия для появ-

ления и роста всходов при минимальных затратах труда и средств.

В пихтовых лесах Рудного Алтая на свежих лесосеках обычно насчитывается до 2—3 тыс. штук подроста пихты высотой более 15 см. равномерно распределенного по площади, или 4—6 тыс. размещенного куртинами. На таких лесосеках мероприятия по содействию естественному возобновлению должны сводиться к следующему: сохранению при заготовках леса подроста главной породы; оставлению семенников березы, на 1 га 5—10 штук; минерализации почвы бульдозером, заключающейся в сдвигании верхнего слоя толщиной 10—20 см

на площадках длиной 4—6 м и шириной 3—4 м (площадки размещают в один-два ряда по каждой стороне волока через 4—6 м, из расчета минерализации 10% площади); приготовлению огнищ диаметром 2 м с удалением зольного слоя (делают их в бесснежный период, размещают в один ряд по каждой стороне волока через 4—6 м, на 1 га 150 штук). На сплошных вырубках целесообразно весной подсевать семена пихты по 2 г на 1 м² площадок или по 4 г на 1 м² огнищ при лабораторной всхожести семян 28—35%.

Б. П. Мищенко (Алтайская ЛОС)



Лесохозяйственная наука и практика за 50 лет Советской власти

В конце прошлого года в г. Пушкино (Московская область) проводилась юбилейная научная конференция, посвященная достижениям лесохозяйственной науки и практики за 50 лет Советской власти. Организована она была Государственным комитетом лесного хозяйства Совета Министров СССР, Научно-техническим обществом лесной промышленности и лесного хозяйства, Выставкой достижений народного хозяйства СССР и Всесоюзным научно-исследовательским институтом лесоводства и механизации лесного хозяйства. В работе конференции приняло участие 325 человек от научно-исследовательских и проектных институтов, лесных опытных станций, вузов, министерств и комитетов, общественных организаций, печати и радио.

С большим докладом выступил председатель Государственного комитета лесного хозяйства Совета Министров СССР **В. И. Рубцов**. Он подвел итоги развития лесного хозяйства за годы Советской власти. Лесное хозяйство, сказал тов. Рубцов, одна из важнейших отраслей народного хозяйства, сюда является источником многочисленных видов природного сырья для многих отраслей промышленности, а также разнообразных продуктов, идущих на непосредственное потребление населением. Главной задачей лесного хозяйства является наиболее рациональное использование всех земель государственного лесного фонда для получения максимального количества древесины и другой продукции с единицы площади. За 50 лет Советской власти лесное хозяйство страны перестроено на совершенно новой основе и добилось больших успехов. В настоящее время ежегодный объем лесокультурных работ составляет 1250 тыс. га в год. Крупные работы по защитному лесоразведению в степных и лесостепных районах проводятся по государственному плану и уже выполнены на площади около 1200 тыс. га. Создана государственная система охраны и защиты лесов. Леса ежегодно устраиваются на площади 37—38 млн. га. Введены

новые повышенные тарифы на древесину. Разработана методика перевода предприятий лесного хозяйства на новую систему планирования и экономического стимулирования.

Далее тов. Рубцов осветил основные задачи лесоводов на предстоящий период. В ближайшее время необходимо резко усилить работы по изучению, приведению в известность и устройству лесов. Ежегодный объем лесоустроительных работ предстоит довести до 55—60 млн. га. Необходимо разработать новые более эффективные способы борьбы с лесными пожарами, вредителями и болезнями леса. Надо создать постоянную лесосеменную базу, а также сеть базисных питомников во всех районах заготовок леса и массовых лесокультурных работ. Больше внимания нужно уделять учету культур и уходу за ними, разработке рациональных правил восстановления леса, расширению объемов рубок ухода, особенно в молодняках. Необходимо решить вопросы урегулирования лесопользования, промышленного использования мягколиственной и дровяной древесины. Важная работа предстоит по улучшению экономических показателей лесного хозяйства, по внедрению новой системы планирования и экономического стимулирования. Многое надо сделать в области механизации лесохозяйственных работ, осушительной мелиорации, защитного лесоразведения, а также по организации и оплате труда, типизации предприятий.

В решении задач, стоящих перед лесным хозяйством, важная роль принадлежит научно-исследовательским учреждениям, проектным и лесоустроительным организациям. Они должны быстрее и лучше откликаться на запросы производства и оказывать ему реальную помощь.

* * *

Академик **А. Б. Жуков** посвятил свое выступление задачам лесной науки. Он отметил ведущие проблемы, на решении которых в первую очередь

должны быть сосредоточены силы и средства. В области биологии больших успехов можно ожидать при изучении физиологических процессов организма, в частности фотосинтеза. Следует исследовать природу организации процесса фотосинтеза и разработать способы интенсификации его и управления им в условиях лесного хозяйства. Решение этой проблемы позволит резко повысить продуктивность лесов. Вторая основная задача поисковых работ — познание природы всех биохимических процессов, проходящих в дереве. Научно-исследовательские работы на перспективу, с одной стороны, должны быть направлены на выявление закономерностей природы леса, с другой — на разработку вопросов технического прогресса в лесном хозяйстве. А. Б. Жуков показал, как следует развивать комплексное изучение природы лесов. Оно должно включать определение современной и потенциально возможной продуктивности лесов в различных географических районах с целью установления функциональных связей и зависимостей между климатическими и почвенными факторами и продуктивностью лесов. Необходимо более глубокое биогеоценотическое изучение типов леса, процессов взаимодействия «лес — почва», возобновительных процессов в лесу, гидрологической роли леса. Нужны исследования лесных ресурсов, комплексное изучение искусственных насаждений. Предстоит изучить формовой состав леса, усилить работы по гибридизации, выделению лесосеменных заказников-маточников, по интродукции и акклиматизации древесных растений. Нужно также продолжить изучение природы лесных пожаров и способов борьбы с ними, биоэкологии насекомых — вредителей леса. Основными задачами лесоустройской науки следует считать разработку более совершенных форм реализации принципов расширенного воспроизводства при организации лесного хозяйства, совершенствование теории пользования лесом. Актуальными являются также многие теоретические вопросы совершенствования содержания, форм и способов лесоустройского проектирования. Надо продолжать исследования по обоснованию и рациональному сочетанию отдельных видов хозяйств в комплексных многоотраслевых хозяйствах. В области лесной таксации главное направление — дальнейшее развитие теории строения и динамики древостоев. Следует расширять работы по изучению текущего прироста сложных насаждений, продолжать совершенствование точности таксации, развивать исследования по применению аэрофотосъемки и дешифрированию снимков.

В области экономических исследований должны быть разработаны методы стоимостной оценки лесных запасов, совокупной продукции леса и результатов хозяйственной деятельности.

Все исследования необходимо проводить с участием специалистов разных профилей. Для успешного развития научных исследований необходимо правильное размещение научных учреждений в стране целенаправленная подготовка научных кадров, координация работ.

* * *

На пленарном заседании конференции были заслушаны также доклады академика ВАСХНИЛ Н. П. Анучина «Роль учета лесов и лесоустройства за 50 лет Советской власти», академика ВАСХНИЛ А. С. Яблокова «Генетика и селекция древесных пород», академика АН Грузинской ССР В. З. Гулиашвили и кандидата сельскохозяйственных наук

Т. М. Мамедова «Достижения горного лесоводства за 50 лет Советской власти», члена-корреспондента ВАСХНИЛ А. В. Альбенского «Агролесомелиоративная наука и практика в СССР», проф. А. А. Цымека «Пути перевода лесного хозяйства на новую систему планирования и экономического стимулирования».

Ряд докладов и сообщений был прочитан на четырех секциях. На секцию лесоводства представлены материалы о достижениях и задачах лесного почвоведения (В. С. Шумаков), научных основах определения оптимального состава насаждений (К. Б. Лосицкий), смене пород и лесоводственных основах восстановления ельников (Л. А. Кайрюкштис), о путях совершенствования способов главных рубок и восстановления леса на основе комплексной механизации (Д. И. Дерябин), лесном хозяйстве Сибири (Г. В. Крылов) и другие. На секции лесных культур большое внимание было уделено проблеме защитного лесоразведения, передовым агротехническим приемам выращивания сеянцев хвойных пород, искусственноному восстановлению лесов на вырубках и других площадях с применением химических средств защиты от нежелательной растильности. Доклады сделали И. И. Ханбеков («Научные основы защитного лесоразведения в горных районах»), Ф. Н. Харитонович («О наиболее рациональном породном составе и структуре полезащитных лесонасаждений в степных и лесостепных районах СССР»), А. И. Молчанова и Н. П. Бойко («Полезащитное лесоразведение на орошаемых и богарных землях Средней Азии») и др.

Всего на конференции было заслушано 100 докладов. Участники конференции отметили, что Великая Октябрьская социалистическая революция создала широчайшие возможности для развития народного хозяйства, в том числе и лесного хозяйства. Достижения лесохозяйственной науки явились теоретической основой для разработки и совершенствования методов и технологии лесохозяйственного производства. В тяжелые для страны годы гражданской и Великой Отечественной войн лесное хозяйство обеспечивало топливом транспорт, промышленность и все население. В годы индустриализации строительство заводов и фабрик было полностью обеспечено лесными материалами. За 50 лет для покрытия потребностей в древесине в лесах СССР было заготовлено для народного хозяйства свыше 10 млрд. м³ древесины. В ходе подготовки лесосечного фонда лесоводы решили проблему восстановления леса на огромных площадях вырубок.

В советской лесохозяйственной науке созданы основы таежного и горного лесоводства, разработаны новые способы и технология рубок главного и промежуточного пользования, восстановления лесов, лесной мелиорации, охраны лесов от пожаров, защиты их от вредителей и болезней.

Новые более совершенные методы учета лесов и организации лесного хозяйства позволили привести в известность наши леса и уточнить во многих районах их сырьевые ресурсы. Важные успехи достигнуты в области селекции продуктивных и устойчивых древесных пород. В достижениях лесохозяйственной науки большая доля труда принадлежит работникам производства. Тесная связь науки с производством содействует эффективному внедрению результатов исследований в практику.

Юбилейная научная конференция призвала ученых, инженеров и практиков направить свои усилия на выполнение задач, поставленных партией и правительством перед лесным хозяйством.

ЗАЛЕГАНИЕ И ТАЯНИЕ СНЕГА В ВЕРХНЕЙ ИМЕРЕТИИ

Условия и характер залегания снега на поверхности земли, его мощность, плотность и содержание воды весьма разнообразны. Они зависят от состояния растительности, в основном от состава, возраста, полноты, сомкнутости лесных насаждений. Зная закономерности залегания и таяния снега, легко определить характер поверхностного и речного стока. Однако до сего времени материалы снего-съемок, на основании которых подсчитывались запасы снега, недостаточно отражают характер его залегания. Очень мало также данных по содержанию воды в снеге в различных условиях местности, а имеющиеся данные часто занижены и лимитируют проведение тех или иных мероприятий по регулированию стока. Учитывая большую важность для Грузинской ССР вопросов регулирования стока, мы провели ряд исследований, характеризующих снеговой покров на горных склонах.

Наши объекты наблюдения расположены в Верхней Имеретии на территории Орджоникидзевского района Грузинской ССР на высоте 380—385 м над уровнем моря, на склонах северо-восточной экспозиции с уклоном 31—33°. Участок первый — каштановый древостой (*Castaneum rododendrosum*), возраст 70 (100—30); состав: 10 Каштан + Ольха + Граб + Бук. Полнота — 0,8; сомкнутость — 0,9; бонитет — III. Подлесок — густые заросли рододендрона, грабинник, хурма, лещина, кизил и др. Участок второй — каштановый древостой, возраст 70

(100—30); состав: 7 Каштан 3 Граба+Бук+Ольха. Полнота — 0,6; сомкнутость — 0,7; бонитет — IV. Подлесок — рододендрон местами средней густоты, грабинник, хурма, кизил и др. Участок третий — ольховый молодняк, возраст 13 лет; состав: 10 Ольха + Хурма + Шелковица; сомкнутость — 0,6. Участок четвертый — поляна. Участки пятый и шестой — виноградник и кукурузное поле. Оба объекта огорожены живой изгородью в 2 м. Участок седьмой — культуры белой акации, посаженные рядами попереек склона; сомкнутость — 0,8; средняя высота — 6,3 м. Наблюдения проводились в течение двух сезонов (1963—1965 гг.).

На каждом объекте по замкнутым 4-угольным пробным профилям через каждые 10 м вдоль и по перек склона измерялась мощность снега, определялись плотность и содержание воды в снегу (снегомет Люbosлавского).

В Верхней Имеретии после первого снега нередко наблюдалась оттепель, снег иногда полностью сходит. При длительных снегопадах и устойчивой низкой температуре формируется постоянный снеговой покров. Незначительное количество снега, выпавшего при тихой и теплой погоде, быстро тает почти одновременно в лесу и на поляне. После образования устойчивого покрова снег при весеннем таянии сходит раньше на 4—5 дней на открытых местах (поляна, виноградник, кукурузное поле), чем в лесу.

Характер снегового покрова

Участки	Сезон 1963/64 г. (осадков 431,4 мм)						Сезон 1964/65 г. (осадков 229,7 мм)									
	декабрь		январь		февраль		ноябрь		декабрь		январь		март			
	мощ- ность, см	запас воды, мм	мощ- ность, см	запас воды, мм	мощ- ность, см	запас воды, мм	плотность	запас воды, мм	плотность	запас воды, мм	плотность	запас воды, мм	плотность			
Первый	18,2 0,21	38,3 0,19	52,20 0,19	98,1 0,29	38,8 0,21	112,6 0,21	17,5 0,25	36,8 0,25	61,6 0,24	154,0 0,24	15,5 0,24	37,9 0,36	6,3 0,36	22,7 0,39	24,0 0,39	93,6
Второй	21,1 0,21	44,4 0,18	57,6 0,18	103,8 0,27	45,2 0,27	123,0 0,18	20,1 0,25	34,2 0,25	63,5 0,22	158,8 0,22	19,5 0,32	41,6 0,32	7,5 0,32	23,8 0,36	27,4 0,36	98,7
Третий	28,0 0,21	61,6 0,18	65,5 0,18	120,7 0,29	53,6 0,29	155,8 0,20	27,1 0,23	54,2 0,23	70,3 0,20	161,7 0,20	23,7 0,33	48,9 0,33	10,4 0,33	34,3 0,36	28,5 0,36	102,6
Четвертый	33,3 0,20	66,6 0,17	66,2 0,17	111,2 0,27	42,7 0,27	116,3 0,18	34,7 0,21	62,5 0,21	79,9 0,27	167,8 0,27	23,9 0,34	65,8 0,34	15,0 0,34	50,9 0,32	35,4 0,32	112,3
Пятый	32,1 0,20	64,2 0,17	68,0 0,17	120,5 0,28	51,8 0,28	145,0 0,18	3,8 0,21	60,9 0,21	80,0 0,24	168,0 0,24	29,5 0,32	61,5 0,32	13,7 0,32	43,3 0,37	33,3 0,37	126,6
Шестой	29,9 0,20	59,8 0,18	67,6 0,18	126,4 0,28	43,1 0,28	122,5 0,17	32,2 0,21	54,8 0,21	81,2 0,32	170,5 0,32	29,1 0,32	62,7 0,32	13,0 0,32	41,7 0,36	31,1 0,36	112,0
Седьмой	—	—	—	—	—	—	29,1 0,19	55,3 0,23	64,5 0,23	148,8 0,32	23,9 0,32	52,6 0,32	9,3 0,32	29,9 0,37	23,5 0,37	87,0

В результате определения характера залегания и таяния снега, а также учета зимних осадков (см. таблицу) нами установлены показатели, которые в какой-то степени позволяют определить гидрологиче-

скую роль лесов Верхней Имеретии, повысить точность балансовых расчетов и прогнозов весеннего стока.

О. И. Двалишвили



СЕЛЕКЦИОННЫЙ ФОНД СОСНЫ И ЕЛИ В БЕЛОРУССИИ

УДК 634.0.165.62 (476)

Е. Г. Орленко, кандидат сельскохозяйственных наук (БелНИИЛХ);
В. Ф. Швец, нач. отдела Министерства лесного хозяйства БССР

К отбору плюсовых деревьев для получения семян с ценностями наследственными свойствами лесоводы Белоруссии приступили в 1961 г. Первый этап этой работы состоял в создании единого фонда высокопродуктивных плюсовых деревьев сосны, ели и осины. Ему предшествовала разработка бывш. Главным управлением лесного хозяйства при СМ БССР и БелНИИЛХом конкретных мероприятий по организации элитного семеноводства этих пород. Всем лесхозам были присвоены индексы, разработаны рекомендации по выделению плюсовых деревьев, отпечатаны карточки учета и инструкции к ним, установлена форма акта приемки деревьев. Кроме того, была создана комиссия, которая на местах в лесу осматривала каждое отобранное в лесхозах дерево, проверяла правильность заполнения учетной карточки и по возможности фотографировала зачисляемые в республиканский селекционный фонд деревья.

Затем отделом селекции БелНИИЛХа, где сосредоточена республиканская карточка плюсовых деревьев, заполнялись в трех экземплярах карточки учета (для БелНИИЛХа, для лесхоза и для лесничества). Для областных управлений и министерства лесного хозяйства республики составлялись специальные реестры, в которых порядковые номера деревьев представлены дробью: в числителе — индекс лесхоза, а в знаменателе — порядковый номер дерева по республике.



Плюсовая сосна 72/186 в Слонимском лесхозе (Гродненская область). Возраст сосны 90 лет, диаметр — 38 см, высота — 27 м

В этих работах принимали участие специалисты 84 лесхозов, прослушавшие специальные семинары. Они отобрали и пред-

Таблица 1
Количество принятых плюсовых деревьев
в лесхозах БССР

Область	Количество лесхозов, где		Принято плюсовых деревьев			Всего
	отбирались плюсовые деревья	приняты плюсовые деревья	сосна	ели	осина	
Брестская	11	9	87	50	—	137
Витебская	17	17	220	128	—	348
Гомельская	19	19	369	4	21	394
Гродненская . . .	8	7	74	30	26	130
Могилевская . . .	10	10	118	27	—	145
Минская . . .	19	13	123	42	—	165
Итого . . .	84	75	991	281	47	1319

ставили республиканской комиссии свыше 3,5 тыс. лучших деревьев сосны, ели и осины, из которых в селекционный фонд Белорусской ССР зачислено 1319 экземпляров (табл. 1).

Все зачисленные в селекционный фонд плюсовые деревья отмечены в натуре поясами и порядковыми номерами. Нумерация ведется отдельно по каждой породе.

Главное внимание при отборе и приемке обращалось на высоту и диаметр плюсовых деревьев, как на наиболее важный показатель их продуктивности. В однородных условиях произрастания плюсовые деревья должны превышать средние как по высоте, так и по диаметру. Однако в условиях БССР выдержать требования «Основных положений по лесному семеноводству в СССР» (1965), чтобы диаметр плюсовых деревьев превышал средний диаметр насаждения не менее чем на 50%, а высота на 10–15%, оказалось затруднительным. В результате рубок ухода и других рубок произошло значительное выравнивание так-

Таблица 2
Средние диаметры плюсовых и средних деревьев в сосновках (I–Ia бонитетов)

Класс возраста	Количе- ство плю- совых деревьев	Превышение диаметра плюсовых деревьев над диаметром среднего дерева			плюсовых деревьев, %
		до 50%		50% и выше	
III	103	87,2	12,8		
IV	660	87,1	12,9		
V	228	72,2	27,8		

сационных показателей деревьев. Приводим данные о соотношении диаметров плюсовых и соседних средних деревьев в насаждении сосны I–Ia бонитетов (табл. 2).

Как видим, плюсовых деревьев с диаметром на 50% и выше, чем у среднего дерева, было 12,8–27,8%.

Анализируя данные распределения плюсовых деревьев по высотам, видим, что деревьев выше средних по требованию «Основных положений» было 24,8–33,7% (табл. 3).

Такое распределение деревьев, зачисленных в селекционный фонд БССР, можно объяснить тем, что при отборе большинство сосен, обладающих сильным ростом по высоте и диаметру, по другим показателям (очищаемости стволов от сучьев, полнодревесности, качеству кроны и т. д.), не соответствовало требованиям селекции и было исключено из категории плюсовых. Кроме того, в первые годы проведения этих работ лесоводы республики, не имея достаточного опыта в вопросах отбора плюсовых деревьев, взяли за эталон узрокронные сосны,

Таблица 3
Средние высоты плюсовых и средних деревьев в сосновках (I–Ia бонитетов)

Класс возраста	Количе- ство плю- совых деревьев	Превышение высоты плюсовых деревьев над высотой среднего дерева		плюсовых деревьев, %
		до 10%	10% и выше	
III	103	73,8	26,2	
IV	660	75,2	24,8	
V	228	66,3	33,7	

рекомендуемые селекционерами скандинавских стран. Между тем исследованиями в БССР установлено, что ширококронные сосны в ряде случаев по быстроте роста и качеству древесины не только не уступают узрокронным, но и значительно превосходят их, особенно по диаметру. К такому же выводу пришли лесоводы многих европейских стран (З. Стоцкий, 1964; Иеванчевич, 1965), а также некоторые наши лесоводы (Н. Мишуков, 1964; С. Прилуцкая, 1965).

Ширококронные сосны, кроме того, обычно имеют высокоподнятую по стволу грубую темную корку, что является косвенным признаком для определения прочности древесины. Анализ технических свойств древесины сосны, проведенный на 640 образцах, показал, что в большинстве случаев дере-

Таблица 4

Средние диаметры плюсовых и средних деревьев в ельниках (I—IIa бонитетов)

Класс возраста	Количество плюсовых деревьев	Превышение диаметра плюсовых деревьев над диаметром среднего дерева		количество плюсовых деревьев, %
		до 50%	50% и выше	
III	35	65,4	34,6	
IV	147	83,0	17,0	
V	99	89,8	10,2	

вья с высокоподнятой по стволу грубой коркой отличались большим объемным весом древесины по сравнению с соснами, имеющими гладкую зеркальную кору.

Учитывая также довольно обильное плодоношение ширококронных сосен, еще раз следует подчеркнуть, что для условий нашей республики эта морфологическая форма сосны обыкновенной должна служить объектом для селекционных работ наравне с другими формами.

При отборе плюсовых деревьев сосны с широкими кронами отдавалось предпочтение тем, которые к возрасту 100 лет еще не прекратили роста, на что указывали заостренные конические вершины крон, состоящие из тонких ветвей. При этом отбирались сосны с более или менее правильной кроной, но если деревья имели очень хороший ствол и высокий прирост по высоте и диаметру, то в этом случае красота кроны считалась второстепенным признаком. Тем более, что асимметричность крон у деревьев в первую очередь зависит от факторов внешней среды (сомкнутости крон), а не от генетических признаков материнских деревьев. С большой осторожностью подходили мы и к оценке угла прикрепления сучьев к стволу, так как он часто определяется возрастом дерева, а не его наследственными свойствами. То же относится и к очищаемости стволов от сучьев, а также к их толщине.

Обращалось внимание не только на быстроту роста деревьев, но и на такой показатель, как устойчивость их против вредных насекомых и болезней. Например, в Рогачевском лесхозе (Гомельская область) отобраны деревья на участке, подвергшемся в 1962—1963 гг. массовому нападению соснового пилильщика. Здесь среди деревьев с почти полностью объеденной хвоей сохранились отдельные полностью охвоенные экземпляры, которые и были зачислены в плюсовые по признаку их устойчиво-

сти против вредителей, конечно с учетом других положительных качеств.

С такими же критериями подходили и к отбору плюсовых деревьев ели обыкновенной. У этой породы особенно важно обращать внимание на такой признак, как устойчивость отдельных деревьев против неблагоприятных условий внешней среды: засухи, мороза и временного затопления водой. Например, в Россонском лесхозе (Витебская область) плюсовые деревья были отобраны на участке, где в результате последних засушливых лет усохло около 10% елей. Отобранные же деревья выделялись своей сочной темно-зеленой хвоей. Конечно, здесь учитывались и другие показатели, в первую очередь их продуктивность (табл. 4).

У ели обыкновенной плюсовых деревьев, превышающих по диаметру средние в полтора раза, было в зависимости от возраста 10,2—34,6%. В большинстве случаев у елей, превышающих среднее дерево по диаметру на 50% и выше, стволы были плохо очище-



Плюсовая сосна 86/156. Двинская ЛОС (Витебская область). Сосна V класса возраста, диаметр 40 см, высота 29 м

Таблица 5
Средние высоты плюсовых и средних деревьев в ельниках I—Ia бонитетов

Класс возраста	Количество плюсовых деревьев	Превышение высоты плюсовых деревьев над высотой среднего дерева		количество плюсовых деревьев, %
		до 10%	10% и выше	
III	35	45,7	54,3	
IV	147	41,5	58,5	
V	99	47,6	52,4	

ны от сучьев и имели низкоопущенную крону с толстыми повислыми ветвями (плоский тип ветвления). В связи с этим в республике в селекционный фонд зачислялись деревья, несколько уступающие выдающимся по диаметру, но имеющие прямые высоко очищенные от сучьев и малосбежистые стволы с густой кроной щетковидного или гребенчатого типа ветвления. Такие ели обычно выдаются над пологом насаждения, значительно превышая средние деревья по высоте (табл. 5).

В отношении высоты плюсовых деревьев дело обстоит несколько иначе, чем у сосны. В большинстве случаев такие деревья превышают смежные с ними средние на 10% и выше. Отдельные ели, зачисленные в республиканский селекционный фонд, в возрасте 100 лет достигают высоты 32—34 м при высоте среднего дерева (по таблицам хода роста для БССР) 29,3 м.

Отбор плюсовых деревьев — это лишь первый этап в общем комплексе селекционных работ. Последующим, не менее важным и очень трудоемким этапом является испытание потомства отобранных плюсовых деревьев для установления их наследственных качеств.

В настоящее время в Белоруссии с участием широкого круга производственников поставлено на испытание 666 плюсовых и для сравнения 472 смежных с ними дерева сосны и ели. Из семян этих деревьев на селекционном питомнике выращено около 100 тыс. сеянцев, которые в 1967 г. высажены на республиканскую плантацию, заложенную в Ленинском опытном лесхозе на площади 2,4 га.

ВЕГЕТАТИВНЫЕ СЕМЕННЫЕ ПЛАНТАЦИИ СОСНЫ В ЭСТОНИИ

УДК 634.0.165.62(474.2)

Э. И. Пихельгас, доцент (Эстонская сельскохозяйственная академия)

Отбором плюсовых сосен для закладки семенных плантаций в Эстонской ССР начали заниматься в 1959 г. на основе руководства, составленного автором этой статьи. Плюсовые деревья отбирались и описывались работниками лесхозов. В 1964—1966 гг. комиссия из научных работников, представителей Министерства лесного хозяйства республики и лесхозов осмотрела все отобранные плюсовые деревья и подразделила их на три категории. Деревья с самым лучшим фенотипом, полностью удовлетворявшие требования, отнесены к первой ка-

тегории. Во вторую категорию зачислены деревья, имеющие некоторые недостатки только по явно не наследственным признакам (повреждения, неровная крона из-за влияния соседних деревьев и т. д.). К третьей категории отнесены деревья, которые хотя и отвечали требованиям, но имели более серьезные недостатки. Деревья третьей категории используются для закладки семенных плантаций в последнюю очередь, как резерв.

Всего в списке плюсовых сосен были оставлены 258 деревьев, из них с оценкой

I (самых лучших) — 14, с оценкой II — 107 и с оценкой III — 137 деревьев. Исключили из списка 72 дерева.

Плюсовые сосны превышают среднюю высоту древостоя в среднем на 4,2 м, или на 18%. Особенно большой высоты достигают плюсовые сосны в лесхозах Килинги-Нымме (превышают средний древостой на 32%), Ярвселья (28%), Раквере (22%) и Тарту (23%). В диаметре отобранные плюсовые деревья превышают средний диаметр древостоя в среднем на 8 см, или на 32,5%. Большое внимание при отборе уделялось виду и особенно диаметру кроны и толщине сучьев. Самым большим соотношением между поперечником кроны и диаметром ствола было 16, ни в одном лесхозе среднее не было более 15. По возрасту рекомендовалось отбирать плюсовые деревья в сосняках в возрасте 60—90 (100) лет.

При размножении плюсовых сосен вегетативным путем применяют в основном два способа прививки: сердцевиной на камбий и в расщеп. Лучшие результаты получены при прививках сердцевиной на камбий. Например, в 1963 г. (прививка производилась 9—13 мая) в учебно-опытном лесхозе Ярвселья приживаемость прививок сердцевиной на камбий была 81%, а в расщеп — 62%. В лесхозе Эльва в 1964 г. (прививки 18—23 мая) приживаемость прививок сердцевиной на камбий — 96%, а в расщеп — 84%. В последние годы прививки делались в основном только сердцевиной на камбий.

Интересно отметить, что прирост привоя при прививке в расщеп вершины почти всегда в первые годы был заметно интенсивнее, чем при прививках сердцевиной на камбий. Через 3—4 года после прививки разница в приросте в большинстве случаев сглаживалась. Прирост привоя в первом году обычно небольшой, редко превышает 10 см (в большинстве случаев 5—7 см). На второй год прирост увеличивается более чем в два раза и достигает иногда 20—30 см.

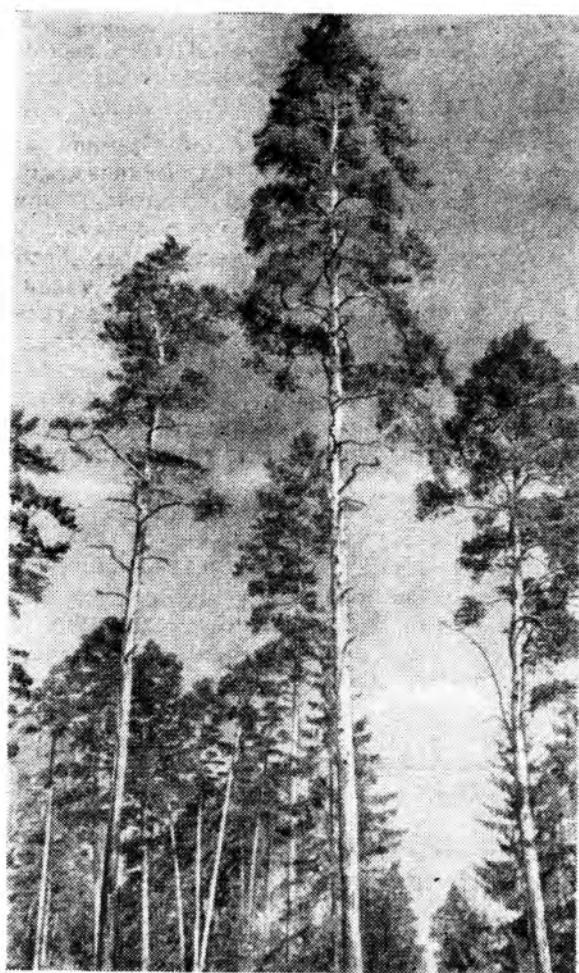
Существенное значение имеет правильный выбор времени прививки. Приводим данные о результатах прививок в Учебно-опытном лесхозе Ярвселья, а также в Игнасском питомнике лесхоза Эльва (см. таблицу).

Как видим, в последние годы при весенних прививках лучшие результаты получены во второй половине мая. Одной из причин худших результатов при более ранних прививках является то, что в Эстонии нередко еще в середине мая бывают ночные

заморозки. По имеющимся данным, в 1963 г. не было сильных ночных заморозков, поэтому сравнительно хорошие результаты дали прививки, сделанные также в первой половине мая. В 1964 и 1965 гг. еще 14—16 мая были сильные заморозки, чем и объясняются лучшие результаты прививок после 16 мая.

Из летних прививок лучшим сроком в Эстонии оказалась середина июля. При более поздних прививках (август) большая часть привоев погибает следующей зимой. В общем лучшие результаты дает весенняя прививка, поскольку результаты летней прививки в очень многом зависят от условий следующей зимы. Привои к тому времени еще слабо зарастают.

Очень важно обеспечить правильное хранение ветвей для прививки. Плохие условия



Плюсовая сосна в Ярвсельском лесхозе (Эстонская ССР)

Результаты прививок в зависимости от способа и сроков

Год	Время заготовки ветви	Время прививок	Способ прививки	Приживаемость, %
Учебно-опытный лесхоз Ярвселья				
1963	III	9—13.V	сердцевиной на камбий	81
1963	III	9—13.V	в расщеп	62
1963	10.VII	11.VII	сердцевиной на камбий	74
1963	24.VII	25.VII	сердцевиной на камбий	70
1964	IV	6—13.V	сердцевиной на камбий	41
1964	IV	20—21.V	то же	89
1964	15.V	16.V	· · · · ·	93
1964	15.V	18.V	· · · · ·	96
1964	21.V	22.V	· · · · ·	100
1964	24.V	25.V	· · · · ·	98
1965	III	5.V	· · · · ·	40
1965	15.V	16.V	· · · · ·	93
Лесхоз Эльва				
1964	III	10—15.V	сердцевиной на камбий	18
1964	III	18—23.V	то же	96
1964	III	18—23.V	в расщеп	84
1965	IV	20—28.V	сердцевиной на камбий	95
1965	IV	20—28.V	в расщеп	89
1965	25.VII—5.VIII	25.VII—5.VIII	сердцевиной на камбий	90

хранения нередко были у нас одной из основных причин плохой приживаемости привоев. Хорошие результаты получены при хранении в снегу ветвей, заготовленных в марте-апреле. Ветви хранятся в тенистом месте, под снегом, опилками и еловым лапником. В последние годы использовались также ветви, заготовленные в мае, непосредственно перед прививкой. Со свежесрезанными ветвями получались даже лучшие результаты. Летом удавались только прививки ветвями, заготовленными непосредственно перед прививкой.

Эффективнее были прививки в питомниках. Прививки делались на 3—5-летние саженцы. Хуже получается, когда прививки делаются на лесные культуры или на подвой, высаженные на семенной плантации.

При прививке сердцевиной на камбий оказалось, что лучше приживаются побеги последнего года, которым и надо отдать предпочтение. Очень важно при прививке хорошо закреплять нижний конец привоя. Если нижний конец плохо закреплен, то он не срастается и может, загибаясь вверх, оторвать весь привой. Во избежание этого нижний конец привоя следует подрезать под углом 45°. На подвою до обрезывания коры делается косой прорез, которым вместе с тем отмечается длина среза части коры. Для обвязки прививок обычно использовалась шерстяная пряжа, но в последние

годы наиболее пригодной для этого оказалась резиновая лента. Резиновые полоски нарезаются шириной 7—10 мм. Обвязку делают снизу вверх так, чтобы каждый следующий виток частично покрывал предыдущий. Резина равномерно прижимает привой к подвою, защищает прививки от сырости и не повреждает кору. Резина разрушается примерно в течение четырех недель, и удалять обвязку не приходится.

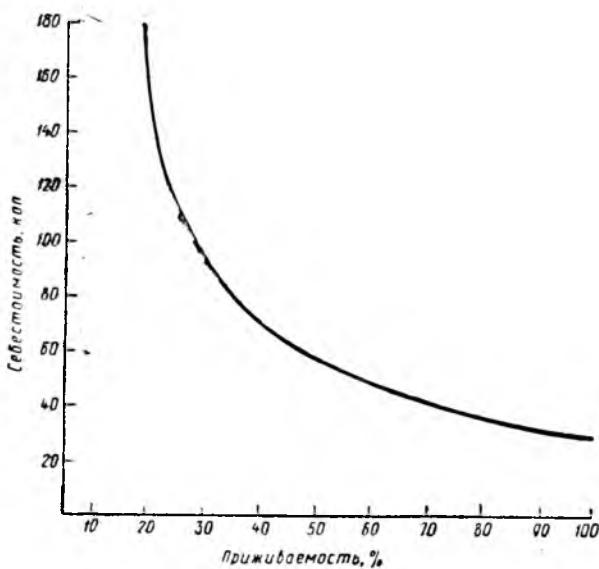
Стоимость привитых растений зависит от приживаемости. По данным лесхоза Эльва, себестоимость 400 привитых растений (для закладки 1 га семенных плантаций) в питомнике при 86% приживаемости составила 131,71 руб., а одного привитого растения — 0,33 руб. Себестоимость одного растения определяется по формуле

$$C = \frac{100 \times P}{K \times \Pi},$$

где C — себестоимость, P — общие расходы, K — количество привитых растений, Π — приживаемость в процентах.

В Эстонской ССР в предстоящие годы намечено заложить 400 га вегетативных семенных плантаций сосны обыкновенной. При крупных плантациях будут построены сушильни для сушки шишек и помещения для хранения семян.

Под семенные плантации выбирались такие места, где в радиусе до 1000 м не было бы соснового леса. Сосна в Эстонии — пре-



Зависимость себестоимости привитых растений от приживаемости прививок

обладающая порода (47% гослесфонда) и поэтому во многих лесхозах выполнение такого требования сопряжено с большими трудностями. Отдельные плодоносящие сосны и сосновые перелески, находящиеся по соседству с плантациями, придется ликвидировать.

В литературе часто рекомендуется закладывать семенные плантации прививкой на растущие культуры. У нас в республике этим методом не пользуются. Сосновые культуры почти везде находятся в сосновых борах, где изолировать плантации нельзя. Прививочные работы в этих условиях очень трудоемки, а результаты хуже.

Для закладки семенных плантаций пользуются двумя способами: 1) прививка производится в питомнике и привитые растения пересаживаются на семенную плантацию; 2) на семенную плантацию высаживаются сеянцы и прививки производятся на месте.

Первый способ более простой и дает лучшие результаты. При прививках в питомниках 1—2-летние сеянцы сосны высаживаются в хорошо обработанную и удобренную почву с расстоянием между сеянцами 40—70 см. Прививки производятся через два года после посадки. Уход состоит в прополке и рыхлении междуурядий. Полоска вокруг растений шириной 30 см оставляется неразрыхленной, что способствует образованию

дернины. Для удобства пересадки в августе, после дождя, корни подвоя подрезаются на расстоянии 15 см от растения. То же самое делается на втором году после прививки. Для транспортировки растения выкапываются вместе с дерниной (30 × 30 см) и укладываются в ящики (30 × 30 × 30 см).

Верхушка подвоя срезается примерно через четыре недели после прививки (если прививают весной). У растений, которым прививка сделана летом, верхушки срезают следующей весной, когда прирост привоя достигает 2—3 см. При обрезке сначала оставляется корешек длиной 5—6 см, потому что на подвое на месте среза обычно появляется много дополнительных почек. Срезая сразу всю верхушку у места прививки, можно повредить привой. После появления дополнительных побегов вместе с ними срезается также оставленный корешок. Срезается также часть боковых веток подвоя, особенно те, которые могут заменить срезанную верхушку.



Привитая сосна (возраст привития 4 года). Семенная плантация Вильяндисского лесхоза



Плодоносящий четырехлетний привой сосны Плантация Эльваского лесхоза.

Привитые растения высаживаются на семенную плантацию по схеме 5×5 м — по 400 растений на 1 га. В некоторых лесхозах посадки производились реже (5×7 , 6×6 , 5×8 м и т. д.). Поскольку наша цель — получить скорее и как можно больше семян, более редкие посадки нельзя считать целесообразными. При более густой посадке растения получают мало света и задерживаются в росте. В междуурядьях на плантации обычно высевается овес с клевером, и

лесхозы получают хорошее сено, а клевер удобряет почву.

По второму способу (прививка на плантации) на хорошо обработанный участок высаживаются двухлетние сеянцы сосны. На каждом посадочном месте (5×5 м) размещаются три сеянца в 30—40 см один от другого. На два лучших из них делается прививка. В случае если обе прививки будут удачны, один из привитых сеянцев пересаживается (через два года) взамен отпавших (того же клона). Прививка на постоянном месте очень трудоемка. Опыт показывает, что результаты прививок на семенной плантации гораздо хуже, чем при прививке в питомниках.

Стоимость 1 га семенных плантаций, по данным лесхозов Эльва и Вильянди, в среднем около 306 руб. Анализ показал, что некоторые учтенные расходы можно сократить.

В практике лесхозов Эстонии вегетативные семенные плантации создаются обоими способами. Там, где питомники расположены близко, плантации закладываются привитыми растениями. В остальных местах для использования в качестве подвоев высаживаются сеянцы сосны и прививка производится на плантации. В этом случае требуется тщательный уход за подвоями (2—3 раза в течение пяти лет). Почву под ними надо удобрять комплексным удобрением (NPK).

В дальнейшем наряду с закладкой семенных плантаций наиболее важной работой является контроль за генотипами плюсовых деревьев. О свойствах плюсовых деревьев можно в известной мере судить по росту их клонов. Сравниваемые клоны должны, конечно, находиться в равных условиях. Однаковыми должны быть способы прививки, приемы ухода, а также подвой. Для оценки генотипов плюсовых деревьев необходимы такие опыты по скрещиванию. Эти работы начаты у нас весной 1967 г.



СОЗДАНИЕ СЕМЕННЫХ ПЛАНТАЦИЙ ЛИСТВЕННИЦЫ ПРИВИВКОЙ

УДК 634.032.475.342 : 634.0.165.62

В. П. Ковалишин, главный лесничий Бережанского лесхоззага

В лесах Тернопольской области лиственница европейская естественно не произрастает. Небольшие участки старых культур и единичные деревья ее встречаются в Бережанском, Кременецком, Тернопольском и Чортковском лесхоззагах. Лесорастительные условия Подольской лесостепи благоприятны для лиственницы. Она отличается здесь быстрым ростом и дает древесину высокого качества. Лучшие деревья лиственницы европейской в Бережанском лесхоззаге. (кв. 11 Заваловского лесничества) в 50 лет достигают 28,5 м высоты и 49 см в диаметре. Объем такого дерева — 2,43 м³, текущий прирост по диаметру 1,6%.

Как известно, сбор семян лиственницы из-за отсутствия эффективных средств механизации является весьма трудоемкой работой. Чтобы обеспечить хозяйство высококачественными семенами с хорошими наследственными свойствами и значительно сократить затраты труда и средств на их сбор, надо создать семенную базу. Наиболее перспективным методом быстрого создания лесосеменных плантаций считается вегетативное размножение лучших маточных деревьев прививкой их черенков на молодые лесные культуры.

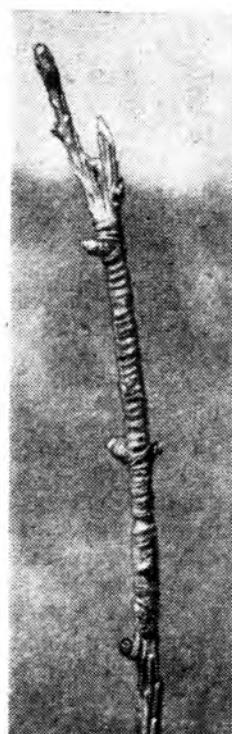
В Бережанском лесхоззаге в 1962—1965 гг. были проведены прививки лиственницы европейской (более 1,8 тыс.) на производственных культурах. Из многих способов прививки мы выбрали один, наиболее эффективный — способ прививки хвойных пород, предложенный Е. П. Проказиным: вприклад сердцевиной привоя (черенка) на камбий подвоя.

В Куропатницком лесничестве в 1962 г. при участии лесничего А. А. Карпова была заложена производственно-опытная семенная плантация лиственницы европейской (1 га). Привойный материал заготавливался в начале марта. Срезались ветки длиной 20—30 см в различных частях кроны лучших деревьев лиственницы. Хранились они в снежной яме, в ящиках, прикрытых сверху досками. Яма с утрамбованным снегом

была приготовлена заранее. Теплоизоляцией служили опилки, листья и еловый лапник. Часть привойного материала держали в погребе в ящиках с песком. Черенки, длиной 8—10 см и толщиной 3—5 мм нарезались в день прививки. Их перемешивали, сортировали по длине и толщине и легко связывали в пучки по 10 штук. На плантации черенки хранились в ящике, поставленном в тени и накрытом еловым лапником.

К прививке черенки и подвой подготовлялись лезвием безопасной бритвы, как это рекомендуется Е. П. Проказиным. Подвоем служили двухлетние культуры лиственницы. Высота саженцев в момент прививки достигала 1—1,3 м, диаметр верхушечных побегов 4—8 мм. Обвязочным материалом служили хлопчатобумажные нитки («штопка»), сложенные вдвое. Обвязка делалась туго, причем в верхнем и нижнем концах черенка более густо, вдоль черенка расстояние между витками увеличивалось до 2—2,5 мм, а возле боковых почек черенка и подвоя еще более редко.

Первая прививка была сделана 17—25 апреля черенками, хранившимися в снегу: приживаемость их — 85%. Черенки, хранившиеся в погребе, были привиты 4 и 15 мая; приживаемость их — всего 52%.



Готовая прививка лиственницы европейской после обрезки верхушечного побега

Обвязка в обоих случаях снималась без предварительного ослабления через 30 дней, когда черенки уже прижились. В 1963 г. прививки были сделаны 3—8 мая. Побеги и черенки хранились в снежной яме. Прижились прививки на 90%. Обвязка снята через 25 дней. Осевые побеги подвоя, где черенки прижились, срезались одновременно со снятием обвязки. Обрезались также и концы боковых веток подвоя.

Большинство привитых лиственниц развило достаточно большую крону. Они отличаются и хорошим приростом в высоту. Средний диаметр привоя на второй год был $5,3 \pm 0,27$ мм, подвоя — $8,8 \pm 0,31$ мм. Средний годичный прирост в высоту $37,6 \pm 0,32$ см. Отдельные трехлетние прививки начали плодоносить. Шишки на них как бы спаренные и ширина их равна высоте.

В Шевченковском лесничестве в мае 1962 и 1963 гг. была создана производственно-опытная семенная плантация лиственницы на площади 2 га. Методика прививок та же, только у половины привитых растений (1962 г.) верхушечная почка осевого побега подвоя была срезана одновременно с прививкой. На всех прививках через месяц была ослаблена (вновь перечтана) обвязка. Окончательно сняли ее через семь недель. Приживаемость прививок 88,5%. Состояние их хорошее. Средний диаметр годичных прививок (привоя) — $4,6 \pm 0,19$ мм, подвоя — $8,3 \pm 0,22$ мм. Средний годичный прирост в высоту — $38,1 \pm 0,69$ мм.

Многие привитые растения уже к осени второго года образовали хорошо развитую крону. На некоторых из них было до 15 боковых веток длиной 50—80 см. Двухлетний прирост по высоте — от 80 до 186 см, диаметр привоя (в месте прививки) — от 11 до 30 мм. Прививки, где не были своевременно обрезаны концы боковых побегов подвоя, растущих вблизи привитого черенка, задержались в росте. Из одного (лучшего) побега подвоя образовалась новая вершина.

После первых опытов в Куропатницком лесничестве приступили к закладке промышленной семенной плантации лиственницы на площади 3,5 га. При этом были испытаны два варианта методов прививки.

Первый заключался в том, что предварительно ранней весной 1965 г. (в апреле) в древесной школе лиственницы европейской были привиты 400 черенков с лучших плодоносящих лиственниц. 300 саженцев

(подвой) посажены в школу еще в 1964 г., а 100 — в марте 1965 г., т. е. прививка частично сделана на саженцы, высаженные в школу в ту же весну. Приживаемость прививок 89%. Отпад отмечен главным образом на саженцах посадки 1965 г. Прирост в высоту за 1965 г. достиг 30—45 см. Лучшие из привитых лиственниц 2—3 марта 1966 г. высажены на семенную плантацию. Они прижились полностью. Высота саженцев 1,3—1,5 м. Несмотря на майскую засуху, состояние их было вполне удовлетворительным.

Второй вариант отличался от первого тем, что двухлетние отборные саженцы лиственницы были высажены непосредственно на плантацию весной 1965 г. Прививка на них сделана в начале мая 1966 г. Обвязка снята полностью 1—2 июня. Прижилось 94,6% привитых черенков. Прирост в высоту к июню 1966 г. был 2—4 см, что можно объяснить жаркой погодой в мае.

Таким образом, наиболее приемлемым методом можно считать предварительную



Двухлетняя прививка лиственницы европейской. Прирост в высоту 150 см.

прививку. черенков в древесной школе на лучшие саженцы и отбор более развитых привитых лиственниц с последующей посадкой на семейной плантации. Высаживать их обязательно ранней весной, до того как лиственница тронется в рост. Хорошие результаты дает и прививка черенков непосредственно в плантации на подвой, высаженный год-два назад и хорошо прижившийся на месте.

От прививок на саженцы, высаженные той же весной, следует отказаться. Приживаемость в этом варианте весьма низкая (35—50%). Сроки создания плантации в этом случае только затягиваются, а не сокращаются, как это может показаться на первый взгляд.

Оптимальным сроком прививки лиственницы в условиях Бережанского лесхоззага следует считать апрель — первую декаду мая. Подвойный материал для весенних прививок надо заготавливать не позже второй декады марта, т. е. до того, как лиственница тронется в рост. Более высокую

приживаемость обеспечивают крупные черенки диаметром не менее 3 мм, заготовляемые в верхней и средней частях кроны лучших деревьев. Черенки должны храниться в снежных ямах, а не в погребе.

Прививки черенками с верхушечной почкой в большинстве случаев формируют хорошо развитую крону. У этих же деревьев отмечается раннее плодоношение. Следует стремиться к тому, чтобы прививка проводилась в период активного роста подвоя и покоя привоя. Применение защиты прививок не обязательно, однако защита пластилином повышает приживаемость черенков.

Обвязку можно не ослаблять, а снимать сразу полностью через 30—40 дней. Одновременно со снятием обвязки обрезаются верхушки осевого побега и концы верхних побегов подвоя. В течение года надо следить за нижними ветками подвоя, чтобы не допустить образования новой вершины. Новая вершина на подвое может образоваться и на второй год.

СЕМЕНОШЕНИЕ ПРИВИВОК ХВОЙНЫХ ПОРОД

УДК 634.0.165.69

А. И. Северова

Постоянной мечтой лесовода было ускорение роста лесных древесных пород. Хвойные леса умеренной зоны достигают возраста спелости, когда они поступают в рубку, т. е. не ранее 80—100 лет. Лесовод, создавший своими руками лесное насаждение, редко доживает до этого времени. К тому же наши лесные древесные породы очень поздно вступают в пору плодоношения: ель, сосна, лиственница, пихта начинают давать урожай шишек не ранее 20—30 лет, а кедр сибирский — только в 50—70 лет. В свободном стоянии семеношение их наступает раньше. Вот почему не ослабевает интерес лесничего, а также и растениевода-любителя к вопросам ускорения роста и плодоношения древесных пород.

Кедр сибирский принадлежит к породам, которые крайне медленно растут в молодом возрасте. В Подмосковье (в Серебря-

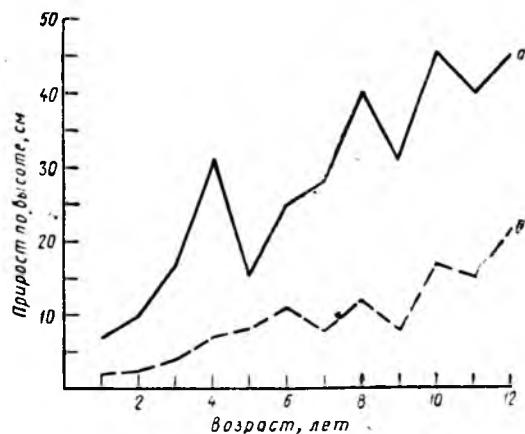


Рис. 1. Динамика роста по высоте: а — прививки кедра корейского на сосновой обыкновенной, б — одновозрастного с прививкой корнесобственного кедра корейского



Рис. 2. Плодоносящие прививки кедра сибирского в возрасте 12 лет на сосне обыкновенной

ноборском опытном лесничестве) кедр сибирский из семян в 5 лет достигает высоты 50 см, через 10 лет — 180—200 см. В тех же условиях прививки кедра сибирского на сосне обыкновенной растут в полтора-два раза быстрее. В 12-летнем возрасте прививка кедра корейского на сосне обыкновенной имела высоту 306 см, а одновозрастный саженец — только 115 см. Приводим кривые хода роста в высоту (рис. 1) и фотоснимки этих прививок (рис. 2 и 3).

В лесном хозяйстве, имеющем дело с многолетними древесными породами, наиболее надежный метод ускорения роста — селекция на быстроту роста. Одним из методов являются прививки. Черенки для прививок берутся с растений особо быстрого роста, отличающихся к тому же прямостоячностью, хорошим очищением от сучьев и высокими качествами древесины. Поэтому, говоря о быстроте роста прививок кедра, не следует забывать, что в данном случае быстрота роста есть результат не

только физиологического влияния подвоя на привой, но и наследственности материнского дерева.

Вторая особенность развития прививок хвойных пород заключается в раннем вступлении их в фазу семеношения. Одно из условий этого явления — физиологическое состояние привоя. Привой берется обязательно с уже плодоносящих деревьев, с верхней или средней части кроны. Хотя такой привой питается корнями того же или чаще другого вида растения, он продолжает свое развитие. Поэтому привитые растения обычно начинают давать семена на второй-третий год с момента прививки.

Фаза цветения прививок — очень консервативный признак. В наших опытах под Москвой с прививками кедров сибирского и корейского на местной сосне обыкновенной (в условиях другого климата, резко отличающегося от климата тех мест, отку-



Рис. 3. Прививки кедра корейского в возрасте 12 лет на сосне обыкновенной

сосна обыкновенная

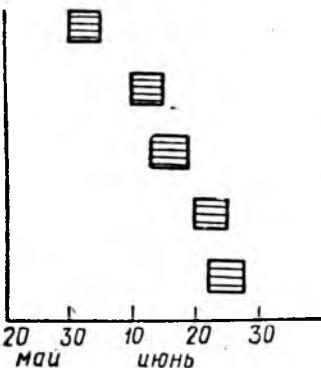


Рис. 4. Фаза созревания пыльников на прививках хвойных пород. Период пыления заштрихован

да взяты привои) время цветения их почти совпадает с временем цветения материнских деревьев на родине. Так, по наблюдениям в 1962 г., время открывания пыльников и появления шишечек у прививок хвойных в Подмосковье было отмечено в следующие сроки (рис. 4).

Особый интерес для лесовода представляет урожай шишечек у прививок хвойных. Весна 1962 г. отличалась исключительным обилием шишечек на прививках в Подмосковье. Много шишечек было на прививках сосны румелийской, сосны горной, кедра сибирского. Впервые в условиях Подмосковья образовала шишки прививка кедра корейского, на осевом побеге которого их было 4.

Урожай шишечек на прививках характеризуют следующие данные: число шишечек на прививках кедра сибирского в 1962 г. в среднем на 1 дерево достигало 18 штук (максимально 42), на прививках сосны румелийской 92 шишки первого года (максимально 111) и 96 шишек второго года (рис. 5).

Распределение урожая в кроне прививок подчинено той же закономерности, что и в кроне корнесобственных растений: шишки расположены преимущественно в верхней части кроны на ветвях в возрасте 2—5 лет.

При использовании на прививки черенков с лучших высокоурожайных отборных деревьев и при редком размещении прививок на плантации — до 400 деревьев на 1 га — через 10 лет урожайность привитого кедра примерно будет равна урожайности естественного кедрового насаждения в 200 лет. Не следует при этом забывать, что привитые кедры растут на корнях сосны обыкновенной на свойственных ей почвах.



Рис. 5. Плодоносящая прививка сосны румелийской (12 лет) на основе сосны обыкновенной

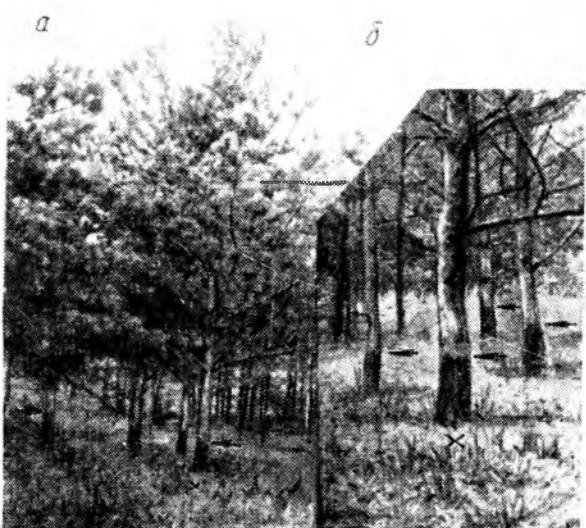


Рис. 6. Семенная плантация сосны обыкновенной (15 лет): а — общий вид; б — участок плантации: место срастания привоя с подвоем показано стрелкой; крестиком отмечена сосна, у которой 400 шишек

А собирать кедровый орех с прививок гораздо проще и легче, чем со стоящих деревьев кедра в тайге. Потери при сборе шишек в тайге достигают в среднем 50—60%, а на привитых плантациях потери могут быть почти полностью исключены. Приведенные примеры убедительно говорят о рентабельности прививок кедра сибирского и других хвойных пород на такой распространенной породе, как сосна обыкновенная.

Прививки хвойных, а также и лиственных древесных пород приобретают весьма важное значение при организации специальных лесосеменных плантаций, когда привои берутся с лучших, отборных деревьев. Такие

плюсовые деревья отбираются на большой территории. С верхней, плодоносящей частью их короны берут черенки для прививок. На одной семенной плантации размещаются прививки не менее чем с 20—30 плюсовых деревьев. Такая плантация из 400—500 прививок на 1 га начинает плодоносить через 3—5 лет (рис. 6).

Прививка плюсового дерева сосны обыкновенной в 15 лет имела 393 шишки. При 400 прививках на 1 га в 15-летнем возрасте в год средней урожайности бывает до 160 тыс. шишек, или до 500—600 тыс. семян (примерно 2,5 кг чистых семян). В годы обильного урожая выход семян значительно повышается.

НАУКА — ПРОИЗВОДСТВУ

ВЫРАЩИВАНИЕ ТОПОЛЯ ЧЕРНОГО НА ПЕСКАХ С ПРИМЕНЕНИЕМ ФОСФОРОБАКТЕРИНА

УДК 674.031.623.234.4 : 634.0.232.425.2 (477.6)

И. И. Полубояринов, П. И. Мороз (УСХА)

Нами изучалось влияние предпосадочной обработки корней тополя черного фосфоробактерином на его приживаемость и рост в урочище «Кировское» Фрунзенского лесоучастка (Днепропетровская область).

Фосфоробактерин — чистая культура бактерий, смешанная с порошкообразным каолином или другим смесителем. Применявшийся нами фосфоробактерин представлял собой порошок светло-серого цвета, содержащий почвенные бактерии. Сущность действия фосфоробактерина в том, что бактерии, попадая вместе с корнями саженцев в почву, пре-вращают органические соединения фосфора почвы в доступную для усвоения растениями форму. Это значительно улучшает питание растений фосфором, а также способствует развитию в почве других полезных микроорганизмов.

Почва участка культур дерново-степная, развитая глинистопесчаная на древнеаллювиальных отложениях. Материнская порода (песок) залегает с глубины 45—60 см. Грунтовые воды — в 2—2,5 м от поверхности. Воды пресные. В гумусовом горизонте (0—18 см) содержится 2,5% гумуса, а в нижней части переходного горизонта — 0,7%. Такое незначительное содержание гумуса и слабая поглотительная способность этих почв обусловливается их глинистопесчанным механическим составом. До посадки тополя участок несколько лет был занят

огородными культурами (в основном капустой), под которые вносился навоз (10—12 т на 1 га).

Подготовка почвы под культуру тополя заключается в осеннем безотвальном рыхлении на глубину 40—45 см, последующем двухкратном дисковании бороной БДТ-2,2 на глубину 15 см и весенним предпосадочном подновлении почвы той же бороной на глубину 25 см. Для посадки брались из зимней прикопки однолетние сеянцы тополя черного длиной в среднем 45 см. Перед посадкой корни сеянцев обрабатывались фосфоробактерином.

За 2—3 часа перед обработкой корней фосфоробактерин разбавляется в воде из расчета 18—20 г на 15 л воды комнатной температуры (на 10 тыс. сеянцев тополя). Разведенный в воде фосфоробактерин хорошо взбалтывается и наносится на поверхность корней с помощью лейки и одновременно тщательно перемешивается для равномерного распределения препарата. Сеянцы укладываются в посадочные ящики машин и туда вливался подготовленный раствор, чтобы корни во время посадки не пересыхали.

Посадка производилась лесопосадочными машинами СЛЧ-1 на сцепке С-11 чистыми рядами с шириной между рядами 4 м и расстоянием в ряду 1 м. Опыт закладывался в двух вариантах — с обработкой и без обработки корней фосфоробактерином и в двух повторностях в каждом варианте — с уко-

Влияние обработки корней фосфоробактерином на приживаемость и рост однолетних культур тополя черного

Варианты опыта	Средняя высота на земной части сеянцев, см	Диаметр корневой шейки, мм	Глубина проникновения корней, см	Прирост по высоте, см	Приживаемость, %
----------------	--	----------------------------	----------------------------------	-----------------------	------------------

Корни обрабатывались фосфоробактерином

Сеянцы с укороченным стеблем . . .	146	16,6	138	131	94
Сеянцы неукороченные	139	15,3	115	94	90

Корни не обрабатывались фосфоробактерином

Сеянцы с укороченным стеблем . . .	86	12,5	97	71	73
Сеянцы неукороченные	81	11,7	93	36	67

рачиванием стебля (с оставлением «пенька» в 15 см) и без укорачивания. Длина ряда посадок — 100 м в каждом варианте по 4 ряда, т. е. по 2 ряда на повторность, всего 8 рядов.

Уход за культурами на протяжении вегетации заключался в пятнадцатном дисковании междуурядий боронами БДТ-2,2 на глубину 10—12 см в одном агрегате с легкими боронами «Зиг-Заг» и в четырехкратном ручном уходе в рядах. Приводим данные осенних наблюдений (см. таблицу).

Как видно, сеянцы тополя черного, у которых корни перед посадкой обрабатывались фосфоробактерином, в конце вегетации первого года достигли в среднем высоты 139 см, а те, у которых к тому же были укорочены стебли, имели высоту 146 см. Отдельные экземпляры тополя первого варианта в конце вегетации достигали высоты 215 см и диаметра корневой шейки 20,3 мм. Сеянцы на контроле с укороченными стеблями имели в среднем высоту 86 см, а неукороченные — 81 см. У сеянцев первого варианта соответственно оказалось выше прирост (на 50—58 см) и больше глубина проникновения корней (на 22—41 см) по сравнению с контролем. Эти сеянцы имели также выше приживаемость (на 21—23%).

Таким образом, лучший рост показали сеянцы тополя с обработанными перед посадкой корнями и срезанными стеблями. Такая предпосадочная обработка корней тополя черного фосфоробактерином с применением описанной агротехники способствует увеличению прироста культуры по высоте и диаметру. Увеличивается глубина проникновения корней в почву, повышается приживаемость.

РАЗМОЖЕНИЕ СЕКВОИИ ВЕЧНОЗЕЛЕННОЙ СЕМЕНАМИ

УДК 582.476 : 634.0.232.32

А. А. ЯБЛОКОВ (ВНИИЛМ)

Разведение секвойи вечнозеленой на Кавказе имеет большое народнохозяйственное значение. По приблизительным подсчетам, секвойя вечнозеленая, произрастающая на Черноморском побережье (район Сочи), в 30-летнем возрасте может иметь запас древесины на 1 га 1000—1100 м³.

Выращивание секвойи на Кавказе требует разработки способов массового размножения ее как семенным путем, так и черенкованием. Здесь мы остановимся на первом способе.

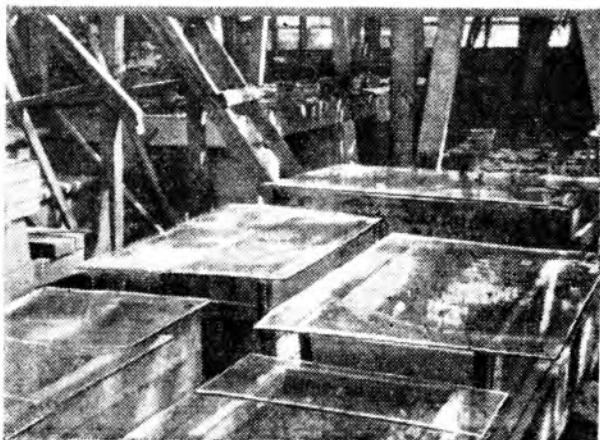
Размножение секвойи вечнозеленой семенами связано с известными трудностями, поскольку ее семена имеют очень низкую всхожесть. Кроме того, известно, что всходы хвойных древесных пород, в том числе и секвойи вечнозеленой, в большом количестве погибают от фузариума. Учитывая все это, мы поставили задачу максимального использования небольшого количества всхожих семян секвойи, для чего был разработан способ выращивания ее сеянцев в древесных опилках с последующей пересадкой их в ящики или горшки с почвой.

Для опыта у нас имелось 210 г семян секвойи вечнозеленой, в том числе собранных в дендрарии СочИИЛОС — 120 г (всхожесть 10%, энергия про-

растания 10%) и собранных в парке санатория Министерства обороны (г. Сочи) — 90 г (всхожесть 2%, энергия прорастания 2%). В обоих случаях семена были с деревьев, произрастающих небольшими группами (от 3 до 11 деревьев) в возрасте от 30 до 45 лет.

Известно, что оценка качества семян должна производиться как по проценту всхожести, так и по энергии прорастания. Однако при существующей методике определения качества семян нередко показатели энергии прорастания и всхожести выражаются одинаковыми цифрами, что затрудняет сравнение качества семян, собранных с деревьев, произрастающих в разных условиях. В. В. Огиневский и другие (1949) указывают даже, что энергия прорастания есть всхожесть семян за 3—5—7—10 дней, т. е. за более короткий срок, чем это требуется при определении процента всхожести. Сами понятия энергии прорастания и всхожести в настоящее время разделяются только количеством дней, установленным для определения этих показателей.

Происходит это потому, что как энергия прорастания, так и всхожесть определяются нахождением процента проросших семян от общего количе-



Выращивание сеянцев секвойи вечнозеленой в ящиках под стеклом в хвойных опилках

*

ства семян, взятых для проращивания. Нам такая определение основных показателей качества семян представляется несовершенным, так как оно не дает возможности глубже раскрыть само понятие энергии прорастания как характеристику определенных свойств древесных растений. По нашему мнению, энергию прорастания семян следует определять нахождением процента проросших семян за первую треть срока проращивания не от общего количества семян, взятых для проращивания, а от количества проросших семян за установленный для каждой породы срок. Такое определение энергии прорастания будет иметь особо важное значение для оценки качества семян, полученных путем гибридизации.

В связи с тем, что семян секвойи у нас было очень мало и высевать их в грунт не имело смысла, мы решили провести опыт выращивания сеянцев секвойи вечнозеленой в теплице. В конце июня — начале июля семена замочили в чашках Коха, на дно которых были насыпаны опилки. Температура в помещении была +25°. Через неделю семена начали прорастать и чашки были выставлены в теплицу, где температура днем достигала +35°. Уже через три дня семена проросли дружно, а все проросли в течение 10 дней. Проросшие семена высевали в ящики с опилками. Опилки (хвойных пород) были обработаны слабым раствором марганцовокислого калия и политы питательным раствором Гельригеля.

Высевались семена вразброс и были накрыты сверху тонким слоем опилок. Ящики накрывали стеклом для создания достаточной влажности и постоянной высокой температуры и ставили на подставки, чтобы создать доступ воздуха. Ящики были тщательно очищены и промыты раствором марганца. Через 10 дней после посева появились хорошо развитые всходы. По такой технологии на первом этапе выращивания сеянцев в древесных опилках удалось получить из 210 г семян 1980 всходов: из семян (90 г), собранных в парке санатория Министерства обороны, — 610 штук и из семян (120 г), собранных в Дендрарии, — 1370 штук.

При дальнейшем выращивании сеянцев в опилках в течение месяца их поливали водой (раз в 2—3 дня) и питательным раствором Гельригеля (раз в 10 дней). В месячном возрасте сеянцы имели размер в длину (надземной и корневой частей) в сред-

нем около 8 см. Из опилок сеянцы были распикированы в ящики и горшки с почвой. Потерь при выращивании в опилках избежать не удалось. В почву было высажено 370 сеянцев, выращенных из семян парка МО (60% первоначального количества всходов) и 1230 сеянцев из семян Дендрария (89%).

Главная задача выращивания сеянцев в опилках — добиться, чтобы стебельки сеянцев огрубели в стерильной среде, после чего фузариум не будет опасным для них. Следует также отметить, что положительной стороной выращивания сеянцев в опилках является не только значительное снижение их гибели, но и сохранение корневой системы при пересадке в почву, так как из опилок легко извлекать сеянцы без значительного повреждения корней.

В дальнейшем при выращивании сеянцев в почве ставилась задача сравнить возможность получения однолетних сеянцев в разных условиях выращивания. Часть сеянцев была высажена в горшки, а другая часть в ящики с почвой. В горшки высаживалось по одному сеянцу, а в ящики на 1 м² по 320 сеянцев (на один сеянец в ящике приходилось 3,5—4 см² площади).

При выращивании сеянцев в ящики: 1) на небольшой площади можно разместить большое количество сеянцев, что снижает затраты труда при посадке и уходе за ними; 2) достаточно большое количество почвы не так сильно иссушается и перегревается, что способствует росту корней, дольше задерживается влага и можно реже поливать почву. Однако наряду с этим при выращивании сеянцев в ящики в массовой густой посадке возникает опасность быстрого распространения заболеваний.

В нашем опыте, когда ящики с растениями в середине лета были выставлены из теплицы на открытый воздух и находились там всего 10 дней (из-за дождей), сырость и сильное переувлажнение вызвали заболевание сеянцев гнилью. Тогда ящики с сеянцами опять внесли в теплицу, был сокращен полив, а заболевшая часть стеблей обрезана. Поливали только слабым раствором марганца. Эти меры дали возможность сначала уменьшить, а затем окончательно остановить распространение болезни. Всего в ящики было поражено около 30% сеянцев, но после обрезки большинство их возобновило рост. Отметим, что в ящиках, удаленных от ящиков с больными сеянцами на 1,5—2 м, заболеваний сеянцев не наблюдалось.



Всходы секвойи вечнозеленой, выращенные в хвойных опилках

Таблица 1

**Рост в высоту однолетних сеянцев
секвойи вечнозеленой при разных
условиях выращивания**

Условия выращивания и происхождение семян	Высота, см $M \pm t$	Величина t
Семена с деревьев из парка санатория МО		
в ящиках	30,93 \pm 2,3	
в горшках	14,1 \pm 0,6	7,4
Семена с деревьев из Дендрария		
в ящиках	21,2 \pm 0,6	
в горшках	13,1 \pm 0,9	8,1
Растения, выращенные в горшках		
из семян парка МО . . .	14,1 \pm 0,6	
из семян Дендрария . . .	13,1 \pm 0,9	1,0
Растения, выращенные в ящиках		
из семян парка МО . . .	30,93 \pm 2,3	
из семян Дендрария . . .	21,2 \pm 0,6	4,2

Большое значение для успешного выращивания сеянцев имеет состав почвы. В нашем опыте соотношение перегной с почвой было 1:4, но этого оказалось недостаточно.

Выращивание сеянцев в горшках также имеет свои положительные и отрицательные стороны. В горшках каждый сеянец занимает площадь намного больше, чем в ящиках. Горшки можно размещать на достаточном расстоянии друг от друга, что исключает в случае заболевания одних сеянцев заражение остальных. Однако из-за небольшого количества почвы в горшке она быстрее иссушается и перегревается, и ее надо чаще поливать (ежедневно), а это приводит к вымыванию питательных веществ и обеднению почвы.

В нашем опыте горшки с сеянцами вначале были поставлены на стеллаж, что, конечно, усилило высыхание почвы, затем их переставили в ящики с почвой (на влажный субстрат).

Приводим сравнительные данные роста однолетних сеянцев секвойи вечнозеленой в ящиках и в горшках (табл. 1).

Сеянцы, выращенные из семян с деревьев парка санатория МО в горшках, имеют среднюю высоту 14,1 см, а выращенные в ящиках — 30,9 см, т. е. в два раза выше. Сеянцы, выращенные из семян с деревьев Дендрария в горшках, имели среднюю высоту 13,1 см, а выращенные в ящиках — 21,2 см. Происхождение семян при выращивании сеянцев в горшках существенного влияния на их рост не оказало. Между средними показателями высоты сеянцев, выращенных как из семян с деревьев парка МО (14,1 см), так и из семян с деревьев Дендрария (13,1 см), существенной разницы не наблюдается. Однако при выращивании в ящиках отмечается разница в высоте между сеянцами из семян разного происхождения. Средняя высота сеянцев из семян, собранных в парке санатория МО, почти на 10 см превышает среднюю высоту сеянцев из семян, собранных в Дендрарии.

Приведенные данные подтверждают наше мнение о том, что принятая в настоящее время методика определения основного показателя качества семян — энергии прорастания — несовершенна. Семена, собранные в парке санатория МО, имеющие, по данным семенной лаборатории, энергию прорастания 2%, дали сеянцы, которые по наследственным свойствам (силе роста) оказались выше сеянцев из семян с деревьев Дендрария с энергией прорастания 10%.

Приводим для сравнения показатели выхода однолетних сеянцев секвойи вечнозеленой в нашем опыте и в открытом грунте питомника Вардане в Сочинском опытном лесхозе (табл. 2).

Посевы секвойи вечнозеленой в питомнике производятся весной (конец апреля — начало мая) в гряды. В почву вносятся удобрения — аммиачный торф (10—12 кг на 1 м²). Семена высеваются с помощью сеяльной доски (100 г на 1 м²), мелко заделяются легкой смесью перегной с хвойными опилками. В жаркие дни все гряды мульчируются, полив ежедневный до сентября. С появлением всходов производится притенение, а также прополка и рыхление.

По трудоемкости выращивание сеянцев в грядах не легче выращивания в ящиках, а эффект от выращивания в ящиках говорит сам за себя. Если фактический выход сеянцев в грядах — от 1,8 до 8,2%, то в ящиках он значительно выше — от 21,7 до 31,7%, а при дальнейшем совершенствовании этого способа эффект будет еще значительнее.

Таблица 2

Выход однолетних сеянцев секвойи вечнозеленой в опыте лаборатории генетики ВНИИЛМа и на питомнике Вардане Сочинского опытного лесхоза

Место посева	Сроки посева	Количество семян, кг	Всходженность семян, %	Плановый выход сеянцев, штук	Фактический выход сеянцев, штук	Процент против плана
Теплица лаборатории генетики ВНИИЛМа (Пушкино)	2.VII	0,12	10	2 700	587	21,7
То же	2.VII	0,09	2	520	165	31,7
Питомник Вардане (Сочи), открытый грунт	8.V	4,0	7	70 000	5 760	8,2
То же	21.IV	9,2	2	45 000	833	1,8

Примечания: 1. Плановый выход сеянцев намечался из расчета, что в 1 кг семян секвойи вечнозеленой насчитывается в среднем 250 000 штук. От этого количества семян находился процент, равный проценту всхожести семян, что и составило плановый выход сеянцев (всхожесть лабораторная).
2. В опытах лаборатории генетики приведен фактический выход не однолетних, а почти полуторагодовых сеянцев.

Наш опыт позволяет сделать следующие выводы. Посев пророщенных семян секвойи в ящики с древесными хвойными опилками дает большое количество всходов и позволяет избежать массового поражения их фузаринумом. Для подкормки всходов могут быть использованы питательные растворы.

Ящики должны быть изготовлены из досок с расчетом, чтобы в них был доступ воздуха и чтобы их можно было легко разобрать и собрать. Размер ящика примерно $120 \times 50 \times 25$ см. Влажность воздуха должна быть достаточно высокой, для чего ящики накрывают стеклом.

В помещении, где находятся ящики, температура воздуха должна не ниже $+20^\circ$ и должно быть возможно больше солнечного света. При дальнейшем выращивании и пересадке сеянцев на место почва

должна быть перемешана с перегноем (1 : 1). Секвойя вечнозеленая — порода влаголюбивая, и иссушение почвы или воздуха ведет к гибели сеянцев или заметно замедляет их рост. Выращивание сеянцев в ящиках дает возможность избежать этого.

Ящики с сеянцами должны находиться в закрытом помещении (теплица из стекла или переносная теплица из полиэтиленовой пленки). Выносить их на открытый воздух не рекомендуется. Поливать водой надо раз в 2—3 дня, а питательным раствором — раз в 10 дней.

Опыт пересадки сеянцев секвойи вечнозеленой в открытый грунт (в школу) показал, что при высадке однолетних сеянцев получается значительный отпад. Поэтому рекомендуется выращивать сеянцы в ящиках или в горшках до двухлетнего возраста.

УЧАСТНИКИ ВДНХ



Д. А. Стфикая — начальник отдела лесосеменных хозяйств Союзгипролесхоза и начальник партии этого же отдела Ф. М. Золотухин, разработавшие проект лесосеменного хозяйства Дюртюлинского лесхоза, являются участниками Выставки достижений народного хозяйства. Оба высококвалифицированные специалисты, без отрыва от производства защитили кандидатские диссертации.

МЕХАНИЗАЦИЯ РАЗВИТИЯ

ПРИМЕНЕНИЕ РУЧНЫХ АЭРОЗОЛЬНЫХ ГЕНЕРАТОРОВ ДЛЯ ОСВЕТЛЕНИЯ ХВОЙНЫХ ПОРОД

УДК 634.0.231.324 : 65.011.54

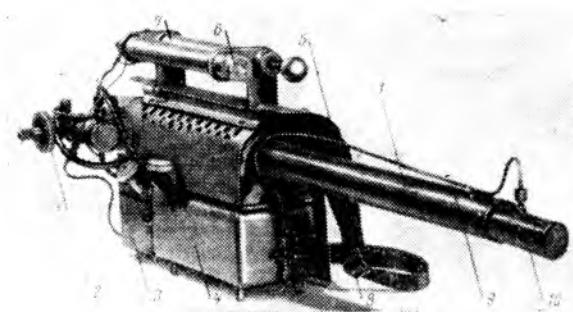
Я. М. Величко, И. М. Загорский (ЛенНИИЛХ)

Аэрозольно-химический способ осветления хвойных пород в лесных культурах и естественных молодняках получает все более широкое распространение. Аэрозоли, полученные из масляных растворов арборицидов, удобно применять при куртинном размещении растительности или на небольших участках, где использование других способов осветления затруднено или нецелесообразно. В этих условиях наиболее подходящими аппаратами для образования аэрозолей арборицидов и для обработки ими указанных объектов являются ранцевые и ручные аэрозольные генераторы. Однако отсутствие нужных аэрозольных аппаратов препятствует внедрению в производство аэрозольно-химического способа ухода за лесом. Существующий в настоящее время тележечно-ранцевый аэрозольный генератор ААП-0,5 «Микрон» по своему конструктивному оформлению недостаточно портативен, тяжел, неудобен и капризен в работе, в связи с чем не пригоден для использования в лесных условиях.

Учитывая это, ЛенНИИЛХ провел работу по созданию конструкций такого аэрозольного генератора, с которым можно было бы работать в молодняках любой густоты и проходимости. В 1964 г. институт изготовил опытный образец ручного аэрозольного аппарата пульсирующего типа. Он состоит из следующих основных частей (см. рис.): камеры сгорания с резонансной

трубой и кожухом 1, устройства для приготовления рабочей смеси 2, бака под бензин 3, бака под рабочий раствор 4, кожуха защитного 5, системы зажигания 6, насоса пускового 7, ремня переносного 8, питательной магистрали 9 и насадки 10.

Техническая характеристика опытного образца. Длина — 1250 мм, ширина — 320 мм, высота — 410 мм. Вес сухой — 9 кг, в заправленном состоянии — 13 кг. Емкость резервуаров для бензина — 1,1 л, для рабочего раствора — 4 л. Ширина захвата — 10—20 м. Высота обработки — до 6 м. Производительность аэрозоля 0,3—0,5 л/мин. Время работы одной заправкой — 7—15 мин. Сменная производительность — 3—5 га. Обслуживающий персонал — 1 чел.



Опытный образец ручного аэрозольного генератора РАА-1

Принцип создания аэрозоля — термомеханический. Он образуется в результате воздействия на раствор горячих газов, движущихся с высокой скоростью. Для регулирования производительности аппарат имеет два дозирующих штуцера, а также две сменные насадки для получения аэрозолей разной дисперсности. Основная часть аппарата (камера сгорания) работает, как простейший двигатель реактивно-пульсирующего типа, автоматически, т. е. наполнение ее рабочей смесью и выхлоп продуктов сгорания происходят в результате изменения в ней давления. Рабочая смесь при работе аппарата воспламеняется от горячих стенок камеры сгорания.

Опытный образец РАА-1 отличается от выпускаемого генератора «Микрон-80» способом приготовления рабочей смеси, что обеспечивает более устойчивую его работу, устройством системы охлаждения и зажигания, а также общим конструктивным оформлением, меньшим размером и весом. Устойчивость пульсирующего процесса аппарата достигается постоянной подачей горючего и регулированием количества подаваемого воздуха в камеру сгорания.

В 1964 г. для осветления хвойных пород ЛенНИИЛХ провел испытания опытного образца РАА-1 и генератора «Свингфог», изготовленного в ФРГ. С этой целью в Тосненском лесхозе Ленинградской области было обработано 14 га культур сосны и ели, посаженных в 1958 г. по плужным пластам и заросших осиной и березой. При испытаниях применяли смесь бутиловых эфиров 2,4,5-Т и 2,4-Д (1:1) — 2 кг/га. Расход масляного раствора — 10 л/га. Обработка проведена 18—19 августа в пасмурную погоду. К этому времени хвойные породы имели полностью одревесневшие побеги, а лиственные еще находились в фазе роста. Обработка проводилась параллельными ходами через каждые 10 м с подветренной стороны так, чтобы каждый последующий проход перекрывал предыдущий. Одной зарядки раствора хватало на 0,4—0,5 га.

Результаты учетов, проведенных через год после обработки, показали, что созданный ЛенНИИЛХом ручной аэрозольный генератор РАА-1 может быть успешно использован для ухода за лесом. Эффектив-

Результаты испытания ручных аэрозольных генераторов при осветлении культур сосны и ели (Тосненский лесхоз, Ленинградская обл. Август 1964 г.)

Древесная порода	Средняя высота, м	РАА=1	Свингфог (SN=6)
------------------	-------------------	-------	-----------------

Количество полностью отмерших растений (% от общего числа)

Береза	2	85	86
Осина	2	79	77

Количество неповрежденных растений (% от общего числа)

Сосна	1,5	91	95
Ель	1	100	100

ность действия арборицидов, примененных в виде аэрозоля с помощью РАА-1, была такая же, как и при использовании генератора «Свингфог», который является также работоспособным в лесных условиях. Обработка культур аэрозолями арборицидов вызвала интенсивное изреживание осины и березы без существенных повреждений хвойных пород (см. таблицу).

Положительные результаты были получены также при обработке зарослей из ольхи и ивы на лесных сенокосах и на вырубках при подготовке площадей под культуры.

В 1965 г. в Сосновском лесхозе Ленинградской области с помощью РАА-1 были обработаны участки малоценных лиственных молодняков, подлежащих реконструкции, в составе которых преобладала ольха серая высотой 2—8 м с примесью осины и ивы. Применили бутиловый эфир 2,4-Д (4 кг/га), расход масляного раствора — 10 л/га. Одной зарядкой раствора обрабатывали 0,4 га. Двумя опытными образцами за три рабочих дня были обработаны четыре участка общей площадью 28 га. Результаты удовлетворительные. Наиболее полное отмирание листьев наблюдалось у растений высотой до 4—6 м.

Генератор РАА-1 в 1966 г. прошел государственные испытания, в результате которых рекомендован к выпуску опытной партией. Скорейший выпуск генераторов будет способствовать широкому внедрению аэрозольно-химического метода ухода за лесом и защиты его от вредных насекомых.

НАКОНЕЧНИК-РАСПЫЛИТЕЛЬ ДЛЯ ВНУТРИКРОННОГО ОПРЫСКИВАНИЯ

УДК 634.0.4 : 65.011.54

Н. Д. Баздырев, инженер

В современных опрыскивателях, применяемых для обработки крон деревьев и кустарников, используются наконечники-распылители, обеспечивающие обильное смачивание наружной части кроны и верхней стороны листьев. Средняя же часть кроны, нижняя сторона листьев и другие малодоступные поверхности смачиваются недостаточно. В результате значительное количество вредителей не уничтожается. Для устранения этих недостатков нами создан новый тип наконечника-распылителя, позволяющего создавать внутри кроны и с ее поверхности мелкодисперсное облако, соответствующее размерам и форме кроны.

Нашиими исследованиями работы центробежных распылителей с различными конструктивными параметрами (при рабочих давлениях от 2 до 30 атм) выявлены оптимальные условия дробления жидкости распылителями при различных размерах и формах крон. Было создано пять типов новых наконечников-распылителей и проведены испытания в плодовом саду в Гребневском питомнике Щелковского лесхоза Московской области. При обработке плодовых культур (яблони, груши, вишни) определялась производительность, качество работы, расход химиката и удобство в эксплуатации. В результате испытаний найдена наиболее рациональная модель распылителя для внутрекронной обработки в плодовом саду. Наконечник-распылитель представлен на рисунке, на котором показан разрез цилиндрической насадки.

Наконечник-распылитель состоит из корпуса 6 с установленными на нем девятью распылителями центробежного типа. Внутри корпуса помещен плунжер 8 с двумя резиновыми манжетами 7 и 7а и пружиной 9. Снизу (см. рис.) корпус закрывается фасонной гайкой 10 с отверстием для прохода жидкости во внутреннюю полость корпуса. На гайку навинчена металлическая трубка 11 (длиной от 2 до 4 м в зави-

симости от размеров кроны). На нижнюю часть трубки навинчена заглушка 14 со штуцером 17. В широкой части штуцера устанавливается пластинка-фильтр 18. Шланг опрыскивателя навинчивается на кидной гайкой на корпус фильтра 19. Через отверстие в фасонной гайке, затем через трубку и отверстие в заглушке проходит трос (диаметром 1—2,5 мм). Верхний конец его укрепляется на плунжере, нижний — на рычаге управления плунжером 27 с помощью болта 20, регулирующего натяжение троса. При выходе троса из отверстия в заглушке находится сальниковое уплотнение 15 с уплотнительным болтом 16.

Рычаг управления плунжером имеет защелку, которая состоит из рычага 25, пружины 23 и фиксирующего стержня 24. Рычаг защелки устанавливается на общем рычаге шарнирно и прижимается к фиксирующему стержню с помощью пружинки. Рычаг управления плунжером крепится шарнирно в трубке рукоятки 21, которая приваривается к штуцеру. В ней же установлен фиксирующий стержень, представляющий собой болт, проходящий через трубку-рукоятку и завинчивающийся гайкой.

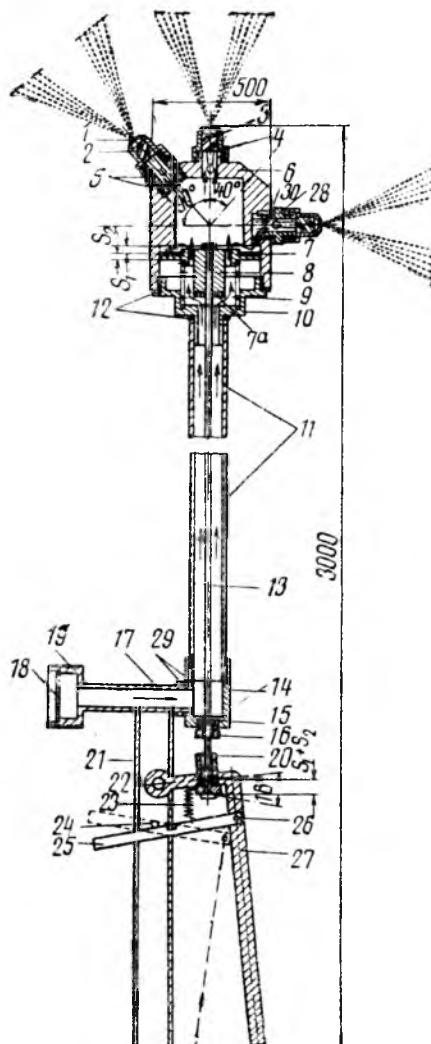
Восемь боковых распылителей соединяются с корпусом наконечника-распылителя с помощью штуцеров 28. Один конец штуцера ввинчен в корпус, а на другой навинчиваются распылители центробежного типа, которые состоят из головки распылителя 4 с выходным отверстием 1 и вкладыша 3 с однозаходным винтообразным каналом 2. Во всех резьбовых соединениях помещаются прокладки 5, 12, 29. Верхний распылитель установлен в центре, остальные восемь — под углом 40° и 90° к продольной оси насадки. Четыре штуцера (под углом 90°) соединяются с полостью плунжера, остальные — с верхней полостью насадки. Жидкость движется от насоса опрыскивателя через шланг и штуцер заглушки

в трубку, затем через отверстие в плунжере к распылителям (на рисунке движение жидкости указано стрелками).

Вначале обрабатывается корона изнутри (наконечник вводится в середину короны). При нажатии рычага 27 трос 13 перемещает плунжер вниз на 3 мм, пружинка на нем сжимается. В этом положении плунжера работают все девять распылителей и поток частиц направлен почти во все стороны, образуя облако внутри короны. Затем наконечник выводится из короны, рычаг опускается. Плунжер под действием пружинки и напора жидкости передвигается вверх и верхним резиновым манжетом закрывает в буртинке боковые отверстия нижних распылителей (под углом 90°). При отпущенном рычаге работают только пять распылителей — центральный и боковые (под углом 40°). В этом случае распылители образуют форму шарового сектора, и поток частиц жидкого химиката направлен вперед, что используется для обработки наружной части короны. После обработки короны ручка закрывается на защелку, плунжер отходит вниз на 7 мм (3 мм + 4 мм) и нижним резиновым манжетом 7а закрывает отверстие в гайке. Подача жидкости к распылителям прекращается, и наконечник переносится к следующему объекту. Чтобы открыть отверстие в гайке, достаточно пальцем руки отвести нижнюю часть рычажка защелки.

Нами подсчитано, что для обеспечения жидкостью девяти распылителей с диаметром выходных отверстий 2,5 мм и диаметром троса 2,5 мм входное отверстие в гайке должно быть не более 8 мм. Для перемещения плунжера во всех случаях требуется незначительное усилие. С целью облегчения веса наконечника-распылителя корпус насадки, штуцер и распылители рекомендуется изготавливать из легких сплавов или пластмассы. Во избежание коррозии трубку и заглушку лучше всего сделать из латуни, трос необходимо обрудить оловом. Штуцер, заглушки, рукоятку-трубку, рычаг с защелкой и фиксатор можно изготавливать из стали.

В результате испытаний наконечника-распылителя в плодовом саду выявились следующие эксплуатационные данные. По сравнению с брандспойтами и комбинированными распылителями производительность возрастает в среднем в два раза. Это объясняется тем, что обработка ряда плодовых деревьев производится с одной



Наконечник-распылитель для внутреннего опрыскивания деревьев и кустарников (разрез цилиндрической насадки)

стороны, т. е. за один проход машины. Девять распыливающих насадок мгновенно создают мелкодисперсное облако внутри короны. При этом хорошо обрабатываются все ее поверхности, так как корона окутывается облаком со всех сторон. Размеры облака можно регулировать в соответствии с размерами крон, что экономит расход химиката в 1,5—2 раза. Наконечник-распылитель удобен в эксплуатации и может работать со всеми опрыскивателями. Вес распылителя не должен превышать 4 кг.

МОДЕРНИЗИРОВАННАЯ ЛЕСОПОСАДОЧНАЯ МАШИНА ДЛЯ ГОРНЫХ СКЛОНОВ

УДК 634.0.232 : 65.011.54 (23)

В. В. Чернышев (ВНИИЛМ)

Всесоюзный научно-исследовательский институт лесоводства и механизации лесного хозяйства разработал конструкцию лесопосадочной машины СЛТ-2 для посадки сеянцев лесных и плодовых культур на террасах и горных склонах крутизной до 12° . В 1964 г. первая партия таких машин была выпущена Апшеронским заводом «Лесхозмаш» Министерства лесного хозяйства РСФСР. По результатам применения СЛТ-2 в лесхозах на посадках 1964—1965 гг. выявился ряд недостатков: неудобство и непрочность крепления посадочных секций к навесному брусу; неудобство транспортировки машины при жестком креплении ограждений на посадочных секциях; при работе на рыхлых почвах опорные полозья сгребают почву, в результате

чего образуются глубокие борозды на посадке; из-за отсутствия на машине приемных столиков неудобно подавать растения непосредственно в захваты посадочных аппаратов; ненадежно крепление бункеров для посадочного материала; неудовлетворительна работа клиноременного привода посадочного аппарата, а также зажимов его, выполненных в виде створок, обтянутых парусиной или резиной.

В связи с этим возникла необходимость в модернизации конструкции машины, которая теперь имеет следующее устройство. Основой ее (рис. 1 и 2) является поперечный брус 1 с приспособлением 2 для присоединения тяг навески трактора. К брусу скобами 3 крепятся две посадочные секции, каждая из которых состоит из неподвижной

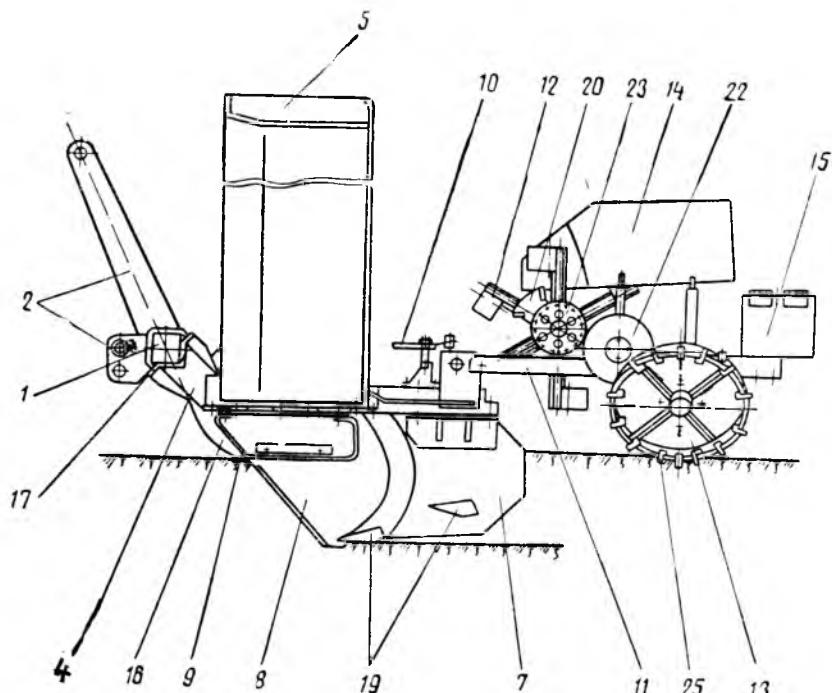


Рис. 1. Схема лесопосадочной машины СЛТ-2 (вид сбоку)

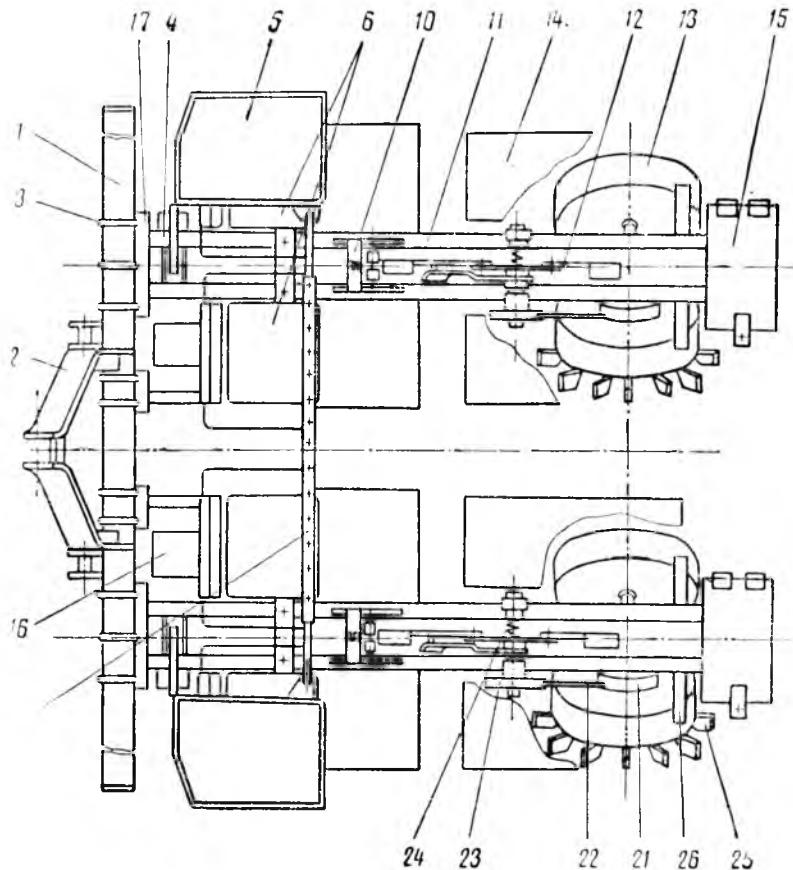


Рис. 2. Схема лесопосадочной машины СЛТ-2 (вид в плане)

рамы 4, ограждения 5, сидений 6, сошника 7 с полозовидным ножом 8, опорных полозьев 9, приемного столика 10 и подвижной рамы 11, на которой смонтированы посадочный аппарат 12, привод его, уплотняющие катки 13, бункера для посадочного материала 14, балластный ящик 15. В зависимости от условий работы взамен опорных полозьев на брусе могут устанавливаться опорные колеса 16. Неподвижная рама каждой секции состоит из двух продольных коробчатых изогнутых брусьев, передние концы которых приварены к кронштейну 17, изготовленному из изогнутой под прямым углом пластины. Посредством этих пластин и скоб рама крепится к поперечному брусу. На раме располагаются два сиденья и подножки для сажальщиков. Каждая секция оборудована съемным ограждением, защищающим крайнего сажальщика сбоку и сверху. Ограждения секций в верхней части соединяются телескопической распоркой 18. Сошник маши-

ны для послойного рыхления почвы обустроен стрельчатыми крыльями 19.

Глубина хода сошников ограничивается при работе на плотных почвах полозьями, закрепляемыми болтами перед сошниками с боковых сторон полозовидных ножей, а на рыхлых почвах — опорными колесами, которые с помощью кронштейнов и скоб крепятся к поперечному навесному брусу. При постановке на машину опорных колес полозья снимаются. Посадочные аппараты вращательного типа служат для подачи растений в щели, образуемые сошниками. Каждый аппарат состоит из вала, вращающегося в самоустанавливающихся подшипниках качения, и закрепленного на валу диска, к которому радиально присоединяются планки с зажимами на концах. Створки их обклеены пористой резиной. Зажимы удерживаются в закрытом состоянии пружинами и открываются с помощью двух направляющих пластин 20. Привод каждого посадочного аппарата осуществляется от

одного из уплотняющих катков с помощью шестеренчатого привода, состоящего из шестерни 21 (на катке), промежуточной шестерни 22 и шестерни на валу посадочного аппарата 23. Привод оборудован пружинной предохранительной муфтой 24, которая срабатывает в случае заклинивания посадочного аппарата.

Приемные столики установлены на неподвижных рамках секций и служат для удобства подачи сеянцев в зажимы посадочных аппаратов. Каждый столик состоит из рамки с двумя подпружиненными роликами, между которыми закладываются растения, и поддерживающих резиновых пластинок. Положение столика может регулироваться. Для заделки корней высаживаемых растений путем уплотнения почвы машина с боковых сторон имеет цилиндрические на-

клонные катки. Для лучшего сцепления с почвой приводные катки оборудованы почвозацепами 25. Катки имеют чистики 26.

Техническая характеристика. Длина — 2620 мм, ширина — 3745 мм, высота — 1950 мм. Вес — 950 кг. Количество высаживаемых рядов — 1 и 2. Глубина хода сошников — 30 см. Шаг посадки — 50 см, 75 и 100 и 150 см. Ширина междуярядий — 1,25—2,5 м. Диаметр катков — 500 мм; ширина обода — 100 мм; угол наклона катков — 20°; расстояние между катками — 100 мм. Производительность 1,6—3 км/час. Обслуживает машину 1 тракторист и 4 сажальщика. Агрегатируется с тракторами ДТ-54А и ДТ-75.

Модернизированная машина СЛТ-2 выпускается с 1966 г. Апшеронским заводом «Лесхозмаш».

КОРОТКО О РАЗНОМ

В парке им. Низами в г. Баку растут миндаль, фисташка, карагач (берест), гледичия, сосна эльдарская, кастан конский, тополь-белолистка, шелковица и др. Особенное внимание привлекают три величественных дерева шелковицы (белая и черная) диаметром 170—180 и 225 см. Кора их от основания ствола до верхних веток покрыта наплывами (капами). Самые крупные расположены у основания дерева до высоты 1 м. Размеры их — 40—50 × 30—40 см. Некоторые из них образовали широкие пояса с выступами. К вершине деревьев размеры их уменьшаются. Покрытые капами ветви делают деревья очень декоративными. Кора крупных и старых калов свилеватая и сильно шероховатая, а молодых несколько более гладкая.

Как известно, кап возникает в местах обильного развития побегов и разрастания тесно сидящих спящих и прилаточных почек. Причины образования капов на мужских экземплярах шелковицы, причем в таком массовом количестве, остаются неизвестными. Можно предположить, что на это оказало влияние буйное развитие корневой системы, благодаря которой в крону поступает большое количество питательных веществ. Образование капов одни объясняют суровыми условиями для развития этих деревьев, другие полученными ими травмами. Отмечено, что капы образуются на деревьях шелковицы, белой акации и айланта.

А. Р. Алиев, кандидат биологических наук (Ботанический сад, г. Баку)



ВЫРАЩИВАНИЕ ЛЕСНЫХ НАСАЖДЕНИЙ БЕЗ ПРИМЕНЕНИЯ РУЧНОГО ТРУДА

УДК 634.0.232 : 65.011.54

В. А. Ходоревский, А. Ф. Семин (ВНИАЛМИ)

Отсутствие в настоящее время в производстве специальных орудий для обработки почвы в защитных зонах рядов лесных посадок вынуждает многие хозяйства применять на этой трудоемкой операции (в большом объеме) малопроизводительный и дорогостоящий ручной труд. Например, при трехметровых междурядьях и оставляемой защитной зоне 40—50 см вручную обрабатывается 13—17% общей площади. По данным А. Н. Недашковского, на однократный механизированный уход в междурядьях на площади 1 га затрачивается 0,8—1,2 руб., а на ручной уход в рядах на той же площади — 3—3,5 руб. Применение для борьбы с сорной растительностью химических средств сокращает количество механизированных уходов. Кроме того, рыхление почвы необходимо также для улучшения аэрационных процессов в ней.

С целью уменьшения стоимости искусственных лесных насаждений и повышения уровня механизации создаются различные рабочие органы (активного и пассивного действия) и приспособления для механизированной обработки почвы в рядах посадок. Активные органы типа фрезы приводятся в действие от вала отбора мощности трактора. При приближении к растению они с помощью специального устройства, имеющего механический или гидравлический привод, отводятся в сторону и обходят сянец. Фрезы интенсивно крошат почву и полностью уничтожают сорную растительность в зоне своего действия, но довольно сложны и громоздки по своему устройству. Из-за частого размещения растений в ряду автомата не успевает срабатывать. Для включения отводящего устройства молодые деревца должны иметь значительную высоту и диаметр стволика. До таких размеров, как правило, растения не успевают вырасти в год посадки. По этим причинам фрезы распространения пока не получили.

Во многих лесхозах для ухода за молодыми посадками используют батареи вращающейся навесной мотыги МВН-2,8 и

ротационный культиватор РКП-1. Рабочие органы их — игольчатые диски — свободно вращаются на осях. Ротационные мотыги движутся непосредственно по ряду растений, поэтому применение их ограничивается радиусом диска. Культуры больше радиуса диска повреждаются валом мотыги. В Волгоградской производственно-экспериментальной лесомелиоративной станции, Калачевском мехлесхозе Волгоградского управления лесного хозяйства зубья дисков ротационной мотыги удлиняют, приваривая к ним заостренные стальные прутки (рис. 1). Это позволяет обрабатывать культуры большой высоты. Однако ротационные мотыги недостаточно полно уничтожают сорную растительность. Условиям работ в рядах посадки больше соответствуют пассивные рабочие органы с вертикально расположенной осью вращения и радиальными элементами. По сравнению с фрезами они более просты по устройству.

Ротационные рабочие органы размещают с обеих сторон обрабатываемого ряда под некоторым углом к горизонту. Совершая поступательное и вращательное движение, они поочередно внедряются в почву, интенсивно рыхлят ее и уничтожают сорняки. Для более интенсивного уничтожения сорной растительности концы рабочих элементов по периметру соединяются проволокой.

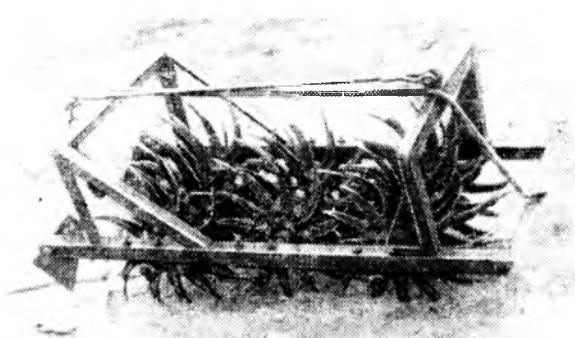


Рис. 1. Ротационная мотыга с удлиненным зубом

По такому принципу изготовлены крыльчатки, применяемые в лесхозах Ростовского управления лесного хозяйства. Чтобы не повреждать культурных растений, такие рабочие органы устанавливаются с некоторым зазором. Прицепщик на культиваторе ведет его по обрабатываемому рядку независимо от движения трактора.

У культиватора, предложенного Г. П. Мартыновым и Г. Д. Паламарчуком, аналогичные рабочие элементы, но нет прицепщика. В этом случае они укреплены не жестко, а на выносных поворотных кронштейнах, отводящихся в сторону при непосредственном упоре рабочего органа о ствол растения. Так же примерно устроен рабочий орган, предложенный группой авторов во главе с И. М. Зима. Для более качественной работы он имеет две пружины, удерживающие его в рабочем положении с постоянным усилием. Когда одна пружина сжимается, вторая работает на растяжение. Рабочий орган устанавливается так, что его режущая часть выступает на 4—5 см за ось ряда культур. При приближении к корневой системе укоренившегося сеянца (или саженца) проволока встречает наибольшее сопротивление, и рабочий орган, преодолевая давление пружин, отходит в сторону. Миновав корневую систему сеянца, он возвращается пружинами в исходное положение. Недостаток данной конструкции — невозможность ее применения на связных почвах.

Лопастной рабочий орган конструкции Г. Г. Полосухина и В. Л. Тимошенко и его разновидность — пустотелая вертикальная рамка — могут применяться на почвах различного механического состава. На основе лопастного органа во ВНИАЛМИ были разработаны ротационные культиваторы КРЛ-1 и КРЛ-1М для обработки почвы в защитной зоне, оставляемой после механизированного ухода за междурядьями лесных культур. Рабочие элементы ротационного органа одновременно с уничтожением сорной растительности повреждают небольшое количество культурных растений (обдирается кора в зоне корневой шейки, низкорослые растения присыпаются землей). Это объясняется неодинаковой степенью укоренения, различной прочностью корневых систем и тем, что основная масса древесных растений находится в зоне наименьшего воздействия элементов ротационного рабочего органа. Смещение элементов за ось ряда до 10 см, происходящее в результате неточности вождения агрегата и

Результаты опыта по влиянию на рост дуба черешчатого повреждений ротационными рабочими органами

Время замера	Диаметр стволика, см		Высота, см		Повреждения древесных растений ротационными органами за одну обработку, %	
	опыт	контроль	опыт	контроль	слабые	уничтожено или сильно повреждено
1962 г.	0,8	0,9	60	64	1,2	—
1963 г.	2,1	1,7	100	94	2,1	0,8
1966 г.	3,4	3,5	192	194	—	—

рассеивания растений в ряду, не влияет на количество повреждений.

В целях изучения влияния повреждений на развитие и рост древесных растений одновременно с широкой проверкой ротационных органов на различных породах и почвенных разностях был заложен стационарный опыт для длительного наблюдения за состоянием выращиваемых культур. В Волгоградской производственно-экспериментальной лесомелиоративной станции (ВПЭЛС) на площади 8 га весной 1960 г. был посажен дуб черешчатый строчно-луночным способом с шириной междурядий 3 м и размещением лунок в ряду через 0,5 м. Среднее количество растений в лунке 4—6 штук. Почва светло-каштановая, супесчаная и суглинистая. При первой механизированной обработке в 1962 г. с помощью односторонних лап-окучников в рядах сорняки засыпались слоем земли в 10—15 см и погибали. Последующие уходы проводились ротационным культиватором КРЛ-1 по мере их прорастания. Пять рядов культур были оставлены для контроля с проведением уходов на них вручную. Всего за два года было шесть механизированных уходов в рядах. С 1964 г. почва обрабатывалась только в междурядьях. В 1966 г. после окончания вегетационного периода опытный участок обследовался. Повреждения коры к этому времени в основном заросли.

Результаты влияния повреждений от ротационных органов на рост и развитие древесных пород приводятся в таблице. Из полученных данных видно, что все поврежденные растения имеют нормальный рост. Обработка замеров методом вариационной статистики показала, что степень различия в приросте дуба по диаметру и высоте при

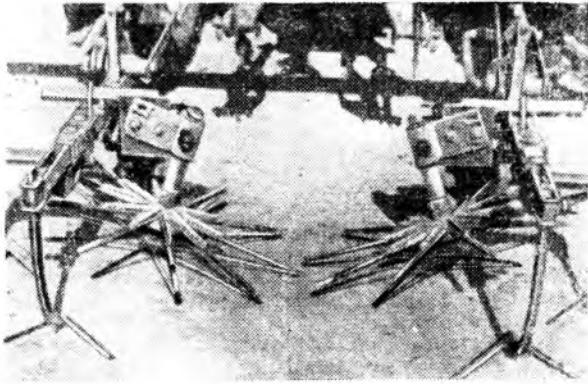


Рис. 2. Пальцевый рабочий орган

сравнении ручных и механизированных уходов несущественна и равна 0,6. Замена ручных уходов в рядах механизированными позволяет значительно сократить потребность в ручном труде. По данным Поволжской МИС, производительность труда при этом возрастает в 23,9 раза. Ротационные органы, хотя они и повреждают часть культурных растений, как показывает производственный опыт, целесообразно применять при выращивании лесных насаждений.

Широкая производственная проверка лопастных рабочих органов показала, что их нельзя использовать, если высота древесных растений меньше 25 см, так как при работе лопастей растения засыпаются землей. В целях дальнейшего улучшения качества работ и повышения производительности труда было разработано приспособление в виде пальцевого рабочего органа, который навешивается на серийный культиватор. Это обеспечивает одновременность обработки почвы в рядах и междурядьях лесных культур.

Приспособление состоит из двух рабочих органов в виде свободно вращающихся многопальцевых звездочек диаметром 800 мм (рис. 2). Каждая звездочка закреплена на валу, верхний конец которого помещен на двух подшипниках в корпусе кронштейна. Кронштейны с помощью боковых держателей жестко крепятся на двух средних секциях культиватора КРН-2,8. Вал каждого рабочего органа установлен с наклоном к вертикали в сторону обрабатываемого ряда под углом 10—15°. Рабочий орган состоит из 10 стальных пальцев круглого сечения диаметром 16—18 мм (сталь 65Г) или пальцев гусениц трактора ДТ-75, приваренных к ступице. Для сокращения необработанной зоны и повышения интенсивности уничтожения сорной расти-

тельности на пальцах звездообразно натянута (при помощи специального устройства) стальная проволока диаметром 3 мм. Натяжение ее сделано не по периметру, как у других рабочих органов, а звездообразно в одной плоскости с пальцами. Это позволяет устанавливать их по отношению к рядам посадки без зазоров и специальных приспособлений для отвода от обрабатываемых растений.

Пальцы круглого сечения ввиду незначительной высоты не сгруживают почву к обрабатываемым растениям, а, перемещаясь в ней совместно с проволокой, подрезают верхний слой, который только вслушивается. Это в значительной мере уменьшает повреждения культурных растений от засыпания их почвой. Пальцевый рабочий орган можно использовать при уходах за невысокими культурами.

Такие органы обрабатывают зону вдоль оси ряда посадки шириной 60—80 см. Остальная площадь рыхлится стрельчатыми лапами. Постановка каждого пальцевого органа на отдельные секции культиватора, имеющие копирующие колеса, совместно со стрельчатыми лапами способствует лучшему копированию поверхности поля в продольном и поперечном направлениях. Качество обработки почвы при этом повышается. Применение указанного приспособления не требует дополнительной конструктивной переделки основного (базового) культиватора, но зато значительно расширяет сферу действия орудия и повышает степень его использования в течение полевого периода работ.

Имеющиеся в настоящее время данные по результатам работы ротационных органов указывают на экономическую целесообразность применения одновременной механизированной обработки в рядах и междурядьях насаждений. Согласно подсчетам она уменьшает объем затрат на обработку одного гектара культур с 3,06 руб. до 1,51 руб., т. е. в два раза.

При выращивании лесных культур важное значение имеет своевременное проведение механизированных уходов. Многолетние наблюдения за работой ротационных органов показывают, что сорняки лучше уничтожаются, когда их высота не превышает 5—8 см. Наибольший эффект от приспособления получается при использовании его с начала вегетационного периода. Проведение регулярных уходов позволяет содер-жать почву в рыхлом и чистом от сорняков состоянии.

К ПЕРСПЕКТИВЕ ВАЛКИ ДЕРЕВЬЕВ С КОРНЯМИ

УДК 634.0.32 : 634.0.36

В. С. Курило (Боярская ЛОС, Киевская обл.)

Развитие технических и химических средств переработки древесины позволит в ближайшие годы использовать все отходы лесохозяйственного производства и в первую очередь пневматическую древесину, составляющую около 18% от объема стволовой. Научными учреждениями СССР разработаны технологические основы химической переработки свежего пневматического осмола с получением канифоли, скипидара, бумаги, древесно-стружечных плит, дубильных экстрактов, медицинских препаратов и др. Следовательно, прогресс лесного хозяйства ставит задачу разработки техники и технологии, обеспечивающих комплексную заготовку стволовой и пневматической древесины с последующей механической и химической переработкой ее.

Наиболее рациональным методом заготовки стволовой и пневматической древесины следует считать валку деревьев с корнями. Это позволяет в кратчайшие сроки очистить лесосеки при наименьших затратах труда и средств, что соответствует интересам лесозаготовителей, лесохимиков и лесокультурников. Поэтому такой метод применяется производственниками лесхозов, благодаря чему даже при использовании простейших устройств и существующей техники получаются экономический эффект. При полном использовании пневматической древесины валка деревьев с корнями будет рентабельным приемом, а лесовосстановительные работы не составят труда комплексно механизированного.

Однако, несмотря на большой интерес к этим работам, они ведутся еще медленно ввиду сложности решения задачи. За рубежом создан ряд машин для валки деревьев с корнями — древовалов, отличительной чертой которых является узкий диапазон выполняемых ими операций, как правило, они рассчитаны только на то, чтобы свалить дерево с корнями.

В 1958—1966 гг. кафедрой механизации лесного хозяйства Украинской сельскохозяйственной академии и Боярской лесной опытной станцией проведены исследования процесса валки деревьев с корнями, которые позволили разработать исходные параметры для проектирования универсального отечественного древовала. Оптимальная схема устройства предусматривает использование машины для валки крупномерных деревьев с корнями, докорчевки их, захвата и бесчокерной трелевки.

Изготовленный Киевским заводом «Стройормаш» опытный образец древовала-корчевателя ДК-1 «Вепрь» является навесным технологическим оборудованием к трактору Т-100ГП и состоит из следующих основных узлов (рис. 1): толкателя-захвата 1, гидроцилиндра привода толкателя-захвата 2, толкающей рамы 3, гидроцилиндра управления навеской 4, стойки-отвала 5, корчевальной челюсти 6, гидроцилиндра привода корчевальной челюсти 7 и основной рамы 8, гребенки 9. На основной раме, в качестве которой использована универсальная рама Д-492 с кронштейнами и проушинами для узлов, смонтирована толкающая рама посредством отвал-стойки в передней части и шарниров в задней. Отвал-стойка является соединительным звеном и одновре-

менно задней стенкой челюстного захвата. На шарнирах в передней части основной рамы установлены корчевальная челюсть, управляемая двумя гидроцилиндрами с диаметром поршня 120 мм. В передней же части толкающей рамы установлен толкателя-захват с гребенкой, образующий верхнюю челюсть захвата и управляемый двумя гидроцилиндрами с диаметром поршня 120 мм. Подъем в рабочее положение навесного оборудования осуществляется гидроподъемниками трактора. Общий вид машины и отдельно челюстного захвата показаны на рис. 2 и 3.

Принцип работы древовала-корчевателя состоит в следующем. При валке дерева с корневой шейкой диаметром до 70 см тракторист подъезжает к нему со стороны, противоположной направлению падения дерева, и устанавливает гребенку толкателя-захвата на высоте около 3,5 м ствола. В момент соприкосновения и входа зубьев гребенки в древесину рычаг гидропривода управления навесной системой переводится в плавающее положение. Трактор толкающим усилием валит дерево. Во время перехода его через критический угол, т. е. угол наклона ствола, при котором валка продолжается без внешнего усилия, тракторист включает заднюю передачу, отводит трактор на 2—2,5 м и одновременно переводит

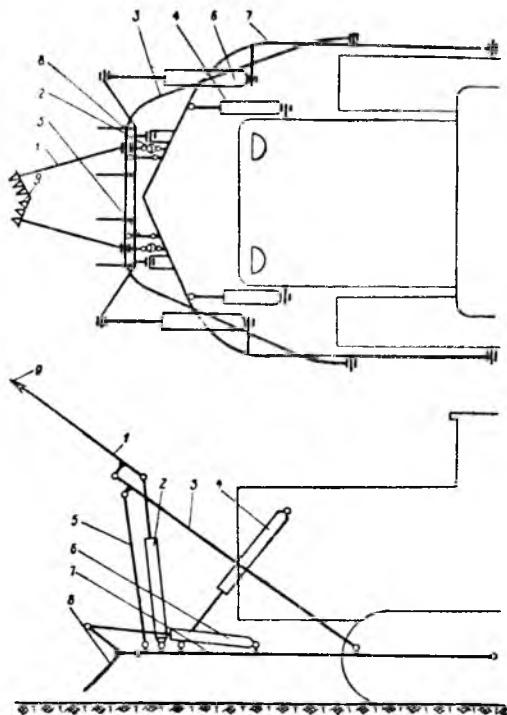


Рис. 1. Схема древовала-корчевателя ДК-1

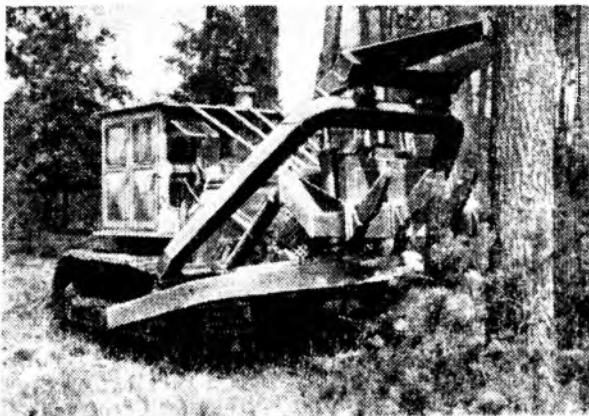


Рис. 2. Общий вид ДК-1 «Вепрь»

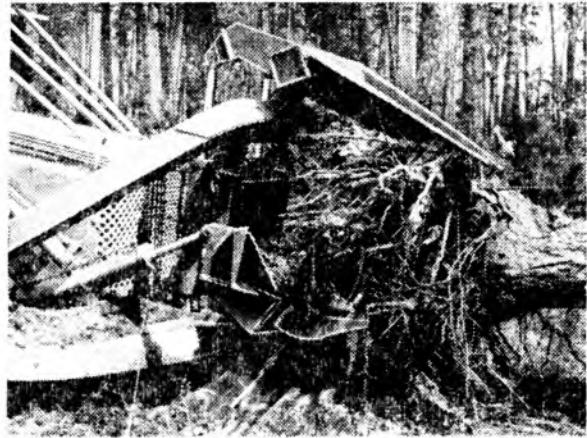


Рис. 3. Челюстной захват ДК-1 в момент захвата корневой системы поваленного дерева

корчевальную челюсть в исходное положение. После падения дерева она заглубляется под корневую систему и проворачиванием с помощью гидроцилиндров отделяет последнюю от почвы. Затем корневая система зажимается толкателем-захватом, и дерево трялется на нужное расстояние. При валке деревьев с диаметром корневой шейки более 70 см предварительно необходимо оборвать часть корней, чтобы уменьшить сопротивление падению. Трелевка поваленных деревьев с корневой шейкой более 80 см нецелесообразна без предварительного отделения корневой системы.

Краткая техническая характеристика ДК-1 «Вепрь».
Тип машины — навесная, действующая по принципу челюстного захвата. Тяговое средство — трактор Т-100ГП. Длина — 5560 мм, ширина — 2760 мм, высота — 3059 мм. Вес трактора с навесной системой — 14 400 кг. Транспортный просвет — 350 мм. Максимальный диаметр шейки поваленного с корнями дерева — 100 см. Максимальная грузонесущесть — 5000 кг. Привод рабочих органов — гидравлический. Обслуживающий персонал — тракторист.

Испытания древовала-корчевателя проводились в квартале 84, участок 8 Боярской лесной опытной станции. Характеристика участка: рельеф ровный, почва супесчаная, тип леса — свежая субборя, насаждение Ia бонитета, состав 10С ед. Д, средний диаметр — 48 см, средняя высота — 34 м, возраст — 138 лет, полнота — 0,6. Во время испытаний повреждений навесного оборудования не было. Гидропривод работал надежно. Хронометражем установлены следующие затраты времени на выполнение опера-

ций в среднем на одно дерево: валка — 10 сек, до-корчевка — 15 сек, трелевка и укладка — 90 сек, подготовительное время (подъезд, маневрирование, переключение передач и пр.) — 60 сек. Всего — 2 мин 55 сек.

Кроме хронометражных наблюдений было проведено обследование площади, оставшейся после падения деревьев, на ее соответствие лесокультурным требованиям. Установлено, что при валке деревьев с корнями происходит более полное отделение корневой системы. Это значительно снижает затраты на вычесывание корней. В момент падения дерева часть кинетической энергии используется для разрушения кома почвы, извлекаемого вместе с корневой системой дерева, благодаря чему в подкореную яму осипается около 50% почвы. При захвате корней зубьями корчевальной челюсти и захватом с помощью гидроцилиндров происходит дальнейшее разрушение почвенного кома. Таким образом, корневая система предварительно очищается на 70—80%. Например, после падения дерева с диаметром пня 70 см образуется яма глубиной в центре 45 см и средним диаметром около 1,8 м.

Валка деревьев с корнями дает возможность избежать значительного перемешивания почвенных горизонтов и выноса с пределов лесосеки наиболее плодородной части почвы, что обычно бывает при корчевке пней. Уменьшение подкоренных ям, образующихся при валке деревьев с корнями, также позволяет снизить затраты на последующую планировку площади. Такой способ валки снижает сроки облесения площадей, вышедших из-под леса.



ОПРЕДЕЛЕНИЕ УЩЕРБА ОТ НИЗОВЫХ ЛЕСНЫХ ПОЖАРОВ



УДК 634.0.435

В. Е. Романов, главный инженер проекта Северо-Западного лесоустроительного предприятия (г. Ленинград)

Лесные пожары наносят огромный ущерб народному хозяйству. Существующая методика учета повреждений и оценки убытков (Инструкция по охране лесов РСФСР от пожаров, 1962 г.) дает возможность определять ущерб от разного вида лесных пожаров весьма приближенно, так как учитываются лишь повреждения, нанесенные непосредственно во время пожара древостою, сооружениям и заготовленной продукции. Кроме того, предлагаемые инструкцией методы расчета убытков (сплошные и ленточные перечеты) требуют значительных денежных затрат.

В настоящей работе автором предлагается методика подсчета изменений запаса в древостоях, поврежденных низовыми пожарами различной интенсивности. Данные приводятся по Иркутской и Мурманской областям и Тувинской АССР (50 пробных площадей на гарях и насаждения, не тронутые пожарами).

Для установления придержек, позволяющих определять степень интенсивности низового пожара, были произведены замеры высот пожарного нагара и пожарных подсушин, общая протяженность которых составила более 16 тыс. пог. м. Кроме того, для определения степени повреждения древостоев было протаксировано 17 тыс. га насаждений, пройденных пожарами. Полученные данные сопоставлены с таксационной характеристикой идентичных насаждений, не затронутых низовыми пожарами.

Определяющими факторами интенсивности низовых пожаров являются: топографические особенности территории, занимаемой насаждением; почвенно-грнтовые условия; тип леса и его таксационная характеристика; наличие и характер горючих материалов в лесу (ветровал, бурелом, сухостой); климатические условия, противопожарное устройство лесной территории.

Степень повреждения насаждений зависит от интенсивности низового пожара, определяющейся по высоте нагара на стволах деревьев, пожарных подсушин и по относительному количеству поврежденных стволов (табл. 1). Приведенная таблица может быть использована для проверки в натуре правильности определения степени интенсивности низового пожара.

Таблица 1
Зависимость степени повреждения насаждения от интенсивности низового пожара

Интенсивность низового пожара	Средняя высота нагара на коре стволов, м	Средняя высота полусушин на стволовах, м	Количество стволов, поврежденных пожарными подсушинами, % по отношению к общему числу деревьев
Слабая	до 1,0	до 0,8	до 34
Средняя	от 1,1 до 2,0	от 0,9 до 1,3	от 35 до 69
Сильная	от 2,1 и более	от 1,4 и более	от 70 и более

Исследования показали, что низовые лесные пожары бывают разной интенсивности как в насаждениях разных типов леса, так и одного и того же типа. В условиях равнинного рельефа степень интенсивности низовых пожаров зависит в основном от типа леса. В связи с этим нами определены по материалам многолетних данных площади пожаров различной интенсивности в сосновых древостоях в зависимости от типа леса (табл. 2).

В условиях пересеченного рельефа это соотношение, приведенное в табл. 2, зависит главным образом от крутизны и экспозиции склонов (табл. 3).

После определения степени интенсивности низового пожара устанавливается процент сгоревшей древесины и ожидаемый отпад по отношению к общему запасу насаждений. Послепожарные процессы в древостоях, связанные с изменением запаса, протекают в течение 10—15 лет. Изменения зависят от ряда факторов, первостепенное

Таблица 2
Зависимость интенсивности пожаров от типа леса, занимающего территории с равнинным рельефом (преобладающие уклоны до 3°)

Типы леса	Распределение площадей насаждений, поврежденных низовыми пожарами, с учетом интенсивности, %		
	Степень интенсивности		
	слабая	средняя	сильная
Сосняк разнотравно-брусличный	54	34	12
Сосняк злаково-разнотравный	42	39	19
Сосняк брусличниковый	38	37	25
Сосняк бруслично-лишайниковый	27	36	37
Сосняк лишайниковый	21	38	41
Сосняк черничниковый	—	22	78
Сосняк багульниковый	—	7	93

Таблица 3
Интенсивность низовых пожаров в зависимости от крутизны и экспозиции склонов

Интенсивность низовых пожаров	Процентное распределение площадей насаждений, поврежденных низовыми пожарами с учетом экспозиции и крутизны склонов															
	южная				северная				восточная				западная			
	3—5°	6—10°	11—15°	16—25°	3—5°	6—10°	11—15°	16—25°	3—5°	6—10°	11—15°	16—25°	3—5°	6—10°	11—15°	16—25°
Слабая	20	30	30	10	50	40	20	—	60	50	30	10	80	60	30	—
Средняя	50	30	20	20	40	30	20	20	30	30	40	30	20	30	30	20
Сильная	30	40	50	70	10	30	60	80	10	20	30	60	—	10	40	80

значение из которых имеет возраст насаждения (табл. 4).

Таблица 4

Процент древесины, которая погибнет в течение 10—15 лет в результате полученных от низового пожара повреждений

Класс возраста насаждения	Процентное отношение запаса сгоревшей древесины и ожидаемого в течение 10—15 лет отпада к общему запасу сосновых насаждений в зависимости от интенсивности низового пожара		
	Степень интенсивности		
	слабая	средняя	сильная
III—IV	12	26	40
V	9	19	35
VI	7	14	30
VII—VIII	6	10	19

Зная данные об интенсивности низового пожара и процент погибшей древесины и ожидаемого отпада, можно определить ущерб от пожара, выраженный по следующей формуле:

$$U = \frac{Pl \cdot M \cdot Pr}{100},$$

где U — ущерб в натуральных показателях, m^3 ;

Pl — площадь древостоя, пройденного низовым пожаром определенной интенсивности;

M — масса (запас) древесины на 1 га до прохождения пожара;

Pr — процент погибшей древесины и ожидаемого в течение 10—15 лет отпада.

Пример. Низовым пожаром на площади 100 га повреждено сосновое насаждение

VI класса возраста с запасом на 1 га 250 м³. Экспозиция восточная, крутизна склона 12°. По таблице 3 определяем, что пожаром слабой интенсивности повреждено 30 га, средней — 40 га, сильной — 30 га.

По таблице 4 находим процент погибшей древесины и ожидаемого отпада при разных степенях интенсивности низового пожара. При слабой интенсивности — 7%, средней — 14%, сильной — 30%.

По формуле (1) определяем ущерб от пожара:

$$Y_{\text{сл.}} = \frac{30 \cdot 250 \cdot 7}{100} = 425 \text{ м}^3$$

$$Y_{\text{ср.}} = \frac{40 \cdot 250 \cdot 14}{100} = 1400 \text{ м}^3$$

$$Y_{\text{сильн.}} = \frac{30 \cdot 250 \cdot 30}{100} = 2250 \text{ м}^3$$

$$Y_{\text{общ.}} = 425 + 1400 + 2250 = 4075 \text{ м}^3$$

Таким образом, для определения величины ущерба от низовых лесных пожаров необходимо: 1) установить площадь древостоя, поврежденных низовыми пожарами; 2) в условиях равнинного рельефа местности определить тип леса (используются данные табл. 2); 3) при пересечении рельефа местности принимать во внимание экспозицию и крутизну склонов (используются данные табл. 3); 4) процентное отношение запаса сгоревшей древесины и ожидаемого отпада определять по табл. 4, при этом следует учитывать класс возраста древостоя и интенсивность низового пожара; 5) и, наконец, по приведенной выше формуле определяется ущерб от низовых лесных пожаров в натуральных показателях.

ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ СИБИРСКОГО ШЕЛКОПРЯДА

УДК 631.0.4

А. С. Коников, Л. В. Чернышева, А. М. Михайлова, Н. В. Горшков

(Институт леса и древесины СО АН СССР)

До последнего времени еще не были ясны причины, определяющие длительность генерации сибирского шелкопряда. По данным многих авторов, у сибирского шелкопряда наряду с двухлетней генерацией существует однолетняя и трехлетняя. Придавая большое значение знанию длительности генераций в динамике численности сибирского шелкопряда, ученые выдвигают различные причины, обусловливающие такое изменение времени развития. Так, Окунев предполагает, что суммы температур

вегетационных периодов изменяют время развития сибирского шелкопряда. Гейспиц считает, что длительность циклов сибирского шелкопряда зависит также от температурных и световых факторов. На основании этого принято считать, что благоприятные условия погоды ускоряют темпы развития вредителя и обуславливают переход к однолетней генерации, которая приводит в ряде случаев к вспышкам массового размножения.

По мнению этих авторов, в период между вспыш-

К окончившим Бузулукский лесной техникум в 1948 году

В августе 1968 года исполняется 20 лет со дня окончания Бузулукского лесного техникума выпускниками 1948 года. В связи с этим администрация и общественные организации техникума обращаются с просьбой ко всем лицам, окончившим его в 1948 году, сообщить о своем желании принять участие во встрече, которая состоится в последней декаде июня 1968 года, и выступить с докладом, научно-производственной информацией или поделиться воспоминаниями.

ками в очагах развитие протекает по двухлетнему циклу и, следовательно, лёт бабочек повторяется через год. Такое явление объясняют наличием небольшого промежуточного колена. Однако в литературе есть указания на то, что в одном и том же очаге, находящемся в однородных условиях, вредитель может развиваться одновременно по однолетнему и двухлетнему циклам. Такие точки зрения противоречат друг другу.

В этой статье мы хотели бы остановиться на наших данных, которые показывают, что состояние осенней диапаузы за сравнительно короткий срок прекращается, и гусеницы зимуют в состоянии покоя. Зимующие гусеницы в условиях положительных температур могут нормально продолжать свое развитие. Наши исследованиями было установлено, что длительность цикла сибирского шелкопряда зависит от длительности развития гусеничной фазы, которая определяется особенностями обмена веществ гусениц в течение их роста и развития. Было выяснено, что гусеницы двухлетней генерации в отличие от гусениц однолетней генерации имеют в течение своего развития перерывы в питании, при которых наблюдается значительное снижение уровня обмена веществ. Такие гусеницы в эти периоды резко отставали в росте, у них значительно удлинялось время развития. У гусениц однолетней генерации прирост веса за день был равен 28%, в то время как у гусениц двухлетней генерации прирост веса не превышал 2%.

В одном из наших опытов длительность гусениц III возраста однолетней генерации — 6—8 дней, а двухлетней — 80—90 дней. Такие задержки в развитии связаны у гусениц сибирского шелкопряда с возникновением особой формы диапаузы, которая названа нами (в отличие от осенней) летней (Конников, Чернышева, Михайлова, 1965).

Летняя диапауза сибирского шелкопряда, так же как и осенняя, проявляется в резком снижении окислительных процессов и прекращении деятельности пищеварительной системы. Одной из наиболее характерных особенностей сибирского шелкопряда является то, что особи, развивающиеся по однолетнему циклу и скрещенные между собой, в следующих поколениях дают две различные группы, из которых одна имеет однолетний, а другая двухлетний цикл. Так, поколение сибирского шелкопряда из Большемуртинского района Красноярского края имело около 30% особей, развивающихся по однолетнему циклу. Такое расщепление было обнаружено нами в каждой отдельной яйцекладке сибирского шелкопряда. При этом одна группа гусениц при температуре 22—24° развивалась от отрождения до коконирования за 60—80 дней (одногодичная генерация), в то время как вторая группа, находясь в тех же самых условиях, развивалась до окукливания за 120—170 дней (двухгодичная генерация).

Следует подчеркнуть, что наблюданное различие в скорости развития гусениц происходит в одинаковых температурных условиях. Следовательно, длительность цикла сибирского шелкопряда и механизм, регулирующий этот процесс, не зависят от температурных условий. Такое же различие в сроках развития гусениц было обнаружено в потомстве поколения, имеющего двухгодичный цикл. Один из факторов, регулирующих цикл развития насекомых, длина светового дня (Данилевский, 1958). С целью выяснения действия длины дня на обнаруженную нами гетерогенность развития гусениц сибирского шелкопряда были поставлены опыты по выяснению влияния на нее длины дня.

Было выяснено, что длина светового периода не влияет на присущее сибирскому шелкопряду разли-

чие во времени его развития. Так, в условиях длинного дня (световой период 17 часов) при температуре 20—23° развитие гусениц, отродившихся из одной яйцекладки, проходило у одной группы за 80 дней, а у другой до 120—150 дней. В лаборатории при исследовании гусениц, взятых из той же яйцекладки, в условиях короткого дня (световой период 8 часов) при температуре 20—23° нами получены были также две группы гусениц с различными сроками развития.

Исследования проводились нами не только в лаборатории, но и в природных условиях (Читинская область, Горшков, 1964—1965). Из яйцекладок сибирского шелкопряда были получены гусеницы. После зимовки одни росли ускоренно, а затем закончили цикл развития в течение одного года, другие — двух лет и ушли на вторую зимовку в V и VI возрастах. Отношение между однолетней и двухлетней генерацией было 1 : 10. Вес куколок и плодовитость бабочек при одногодичной генерации не отличались от веса куколок и плодовитости бабочек двухгодичного цикла.

Наличие в очагах сибирского шелкопряда особей одногодичного и двухгодичного циклов дает основание рассматривать наблюдающийся ежегодно лёт не результатом существования двух колен двухлетней генерации, летающих в четные и нечетные годы, а результатом постоянного существования в популяции смешанной генерации одно- и двухлетнего циклов. Физиологическая неоднородность сибирского шелкопряда обуславливает возможность резкого увеличения его численности за счет одногодичной генерации, завершающей свой цикл развития ежегодно.

Высокая плодовитость бабочек одногодичной генерации создает возможность очень резкого увеличения численности сибирского шелкопряда с однолетним и двухлетним циклом вследствие способности бабочек в каждой яйцекладке давать потомство, развивающееся по двухлетнему и однолетнему циклам. Следовательно, в очагах сибирского шелкопряда ежегодно летают как поколения с двухлетним циклом развития, так и поколения с однолетним циклом.

Естественно, что гусеницы двухлетней генерации в период летней диапаузы значительно менее чувствительны к неблагоприятным условиям, чем гусеницы однолетней генерации.

Обнаруженная нами гетерогенность популяций вызывает необходимость пересмотреть ряд сложившихся представлений о причинах, регулирующих численность сибирского шелкопряда.

Несомненно, что переход на однолетний цикл развития не зависит от суммы эффективных температур в течение гусеничной фазы и, следовательно, не может определяться метеорологическими условиями лета.

Образование однолетней генерации не зависит также от длины дня. Вместе с тем возникновение двухлетней генерации не вызывается температурными и другими особенностями осеннего периода. Образование двухгодичной генерации не зависит также от соотношения между температурными и световыми условиями вегетационного периода.

Причина возникновения летней диапаузы гусениц, следовательно, причина перехода на двухгодичный цикл развития, возможно, наследственно заложены в яйцевых клетках, откладываемых бабочками сибирского шелкопряда.

Неоднородность гусениц по длительности циклов развития является регуляционным механизмом,

управляющим их численностью не только в связи с различными факторами внешней среды, но и независимо от них.

В очагах сибирского шелкопряда процентное отношение между одногодичной и двухгодичной генерациями различно. В период между вспышками в зонах распространения шелкопряда преобладает двухгодичная генерация. С нарастанием численно-

сти в период, предшествующий вспышке, происходит увеличение числа особей одногодичной генерации. Этот период характерен. Он дает основание делать прогноз динамики численности шелкопряда в местах его обитания. Если число гусениц одногодичного цикла развития будет возрастать, то возникает возможность вспышки массового размножения.

СОСНОВЫЙ ШЕЛКОПРЯД И ПРОГНОЗ ЕГО ЧИСЛЕННОСТИ

УДК 634.0.4

И. Д. Авраменко, Г. А. Тимченко, кандидаты биологических наук
(УкрНИИЛХА)

К числу опасных хвоегрызущих вредителей сосны на Украине следует отнести соснового шелкопряда, вспышки массового размножения которого известны здесь с прошлого века. В послевоенные годы очаги этого вредителя в основном сосредоточивались в Восточном Полесье в сосновых насаждениях преимущественно II—III классов возраста, реже — в лесостепных и пристепных борах (Чигиринский, Волчанский, Кугянский и другие лесхоззагги).

Против соснового шелкопряда довольно эффективно используются инсектициды: с помощью токсигенных поясов — в борьбе с поднимающимися в крону гусеницами и с помощью мощной наземной аппаратуры и авиации — в борьбе с гусеницами, находящимися в кронах деревьев. Опрыскивание или опрыскивание можно проводить ранней весной после подъема их в крону и в августе — сентябре, когда они младших возрастов. Многие предпочитают при этом осенний период, мотивируя тем, что в этом случае ядохимикаты эффективнее действуют на гусениц и больше сохраняется полезных паразитических насекомых.

Наши многолетние наблюдения позволяют высказаться за проведение борьбы в ранневесенний период, так как довольно часто количество гусениц соснового шелкопряда к весне может значительно уменьшиться из-за сильной ослабленности популяции. Но для того чтобы предвидеть, снизится ли численность вредителя, необходим такой метод, который дал бы возможность определить, в каком состоянии гусеницы уходят на зимовку. С этой целью, начиная с 1965 г. нам используется методика анализа гемолимфы по М. И. Сиротиной, изложенная в книге «Надзор, учет и прогноз массового размножения хвое- и листогрызущих насекомых» (1965). Согласно методике состояние популяции определяется по внешнему виду клеток гемолимфы и их соотношению между собой, причем гемоциты, выполняющие различные функции, подразделяются на родоначальные клетки — пролейкоциты, молодые промежуточные — макронуклеоциты; трофические — макронуклеоциты, эозинофилы, выделительные — эндоцитоиды и защитные — фагоциты. Указывается, что у здоровых гусениц соснового шелкопряда III возраста в гемолимфе содержится пролейкоцитов — 25—30%, макронуклеоцитов — 20—30%, эозинофилов — 20—26%, фагоцитов — 2—3% и мертвых клеток — 1—7%.

В 1965—1966 гг. нами проанализированы гусеницы соснового шелкопряда, взятые из насаждений Чигиринского лесхоззага, где плотность заселения вредителем насаждений была высокой, а также Каневской горно-лесомелиоративной станции и Блешнянского лесничества Семеновского лесхоззага. В очагах преобладали гусеницы III—IV возрастов и только в Семеновском лесхоззаге на зимовку ушли гусеницы VI—VII возрастов.

Анализ показал, что гемолимфа этих гусениц имеет следующие существенные патологические изменения: преобладают фагоциты и много мертвых клеток, обнаружены клетки со смешенными, десентрализованными ядрами, иногда выталкивающимися из клетки; макронуклеоциты часто измельчены, и их протоплазма принимает вид однородной массы серо-синеватого цвета; отмечена дегенерация эозинофилов и образование розового ореола вокруг них; постоянно встречаются клетки с почкающейся протоплазмой и отдельные отпочковавшиеся ее участки; часто отмечается деление клеток. При подсчете гемоцитов выяснилось, что количество пролейкоцитов редко достигало 9—11% общего числа учтенных клеток, а количество макронуклеоцитов колебалось от 5—7% до 31—40%. Количество фагоцитов (преобладающего типа клеток) постоянно было высоким (в среднем 48,8, 46,5 и 40,5%). Во многих мазках многочисленные скопления из 11—15 фагоцитов, тесно прилегающих друг к другу.

В большом количестве встречались и мертвые клетки, составлявшие в среднем 12,1—16,5% (при максимуме до 51%). Полученные данные свидетельствовали о неблагополучном состоянии всех трех популяций, однако при рассмотрении клеток под микроскопом не было обнаружено никаких признаков вирусного, бактериального или грибного заболевания. Отставание части гусениц в росте и то, что они в лабораторных условиях второй раз ушли на перезимовку, позволили предположить, что причина заболевания — микроспоридиоз. И. В. Исси (ВИЗР), просмотрев часть материала, также обнаружила значительные патологические отклонения в органах гусениц, свидетельствующих о приближающейся их гибели, и выявила многоядерные плазмодии, но систематическое положение патогена не установлено.

Ослабленное состояние вредителя с учетом неблагоприятных для него условий погоды зимой 1965—

1966 гг. дало нам основание считать, что в 1966 г. численность шелкопряда сильно снизится. Такой вывод давал основание отказаться от проведения химической борьбы в насаждениях Каневской горнолесомелиоративной станции, где к тому же плотность гусениц была незначительной, и в Семеновском лесхоззаге, где гусеницы находились в VI—VII возрастах и должны были пытаться непродолжительное время. Эти рекомендации впоследствии оправдались.

В насаждениях Чигиринского лесхоззага химическая борьба была рекомендована, так как средняя плотность гусениц составляла 242 шт./м² и насаждения могли быть обескровлены в течение нескольких дней до того, как могла наступить гибель гусениц.

В 1966 г. заметные повреждения сосновый шелкопряд нанес насаждениям в Боровеньковском лесничестве Лебединского лесхоззагата, Старо-Салтовском и Рубежанском лесничествах Волчанского лесхоззага и в Корсунь-Шевченковском лесничестве Каневского лесхоззага. При анализе материалов, полученных с

этих мест при осеннем обследовании в 1966 г., в гемолимфе гусениц также были обнаружены патологические изменения, совершенно аналогичные отмеченным нами выше.

Из краткого обзора вспышек массового размножения вредителей на Украине следует сделать вывод о том, что сосновый шелкопряд продолжает оставаться серьезным вредителем сосновых насаждений, однако в последние годы его популяции характеризуются сильной ослабленностью. В связи с этим в ближайшие годы целесообразно отказываться от химических мер борьбы с гусеницами младших возрастов в осенний период. При проектировании борьбы на ранневесенний период необходимо учитывать данные анализа состояния гемолимфы гусениц, ушедших на зимовку, и проводить ее лишь после контрольных весенних обследований. Анализ на зараженность паразитами и болезнями, легко осуществимый в весенний период, позволяет внести корректирующие в составленный с осени прогноз размножения вредителя.

ПРИМЕНЕНИЕ КЛЕЙКИХ ВЕЩЕСТВ ПРОТИВ ВРЕДИТЕЛЕЙ СЕМЯН АРЧИ

УДК 634.0.4

В. Г. Шевченко

Работы по восстановлению ценнейших можжевеловых лесов Средней Азии (арчовников) в настоящее время тормозятся из-за отсутствия достаточного количества здоровых семян. Значительная часть урожая (в отдельных случаях до 90%) пропадает вследствие поражения семян киргизским арчовым клещом. При изучении биологии этого вредителя установлено, что большую часть жизни клещи проводят внутри пораженных семян (в шишкоягодах). Лишь ранней весной (в конце марта — начале апреля) при среднесуточной температуре около +8° многие особи покидают старые шишкоягоды и отыскивают молодые женские стробилы. Обычно миграция продолжается около месяца.

При разработке защитных мероприятий следует учитывать эти особенности, но вместе с тем нельзя не считаться и с тем, что использование сильнодействующих ядов в арчовой зоне крайне нежелательно, так как при этом не исключена возможность отравления скота. Кроме того, когда выпадает очень много осадков, а это бывает обычно весной, как раз во время

миграции клещей, ядохимикаты не дают желаемых результатов. Все эти соображения заставили искать новые способы защиты урожая семян.

В последнее время появились сообщения об использовании для борьбы с паутинными клещами клейких веществ (Одинцов, 1965). Это навело на мысль применить их против киргизского арчового клеща. Работа проводилась в марте—августе 1966 г. в урочище Кара-Гой на территории бывшего Наукатского опытного хозяйства Киргизской лесной опытной станции (северные отроги восточной части Алайского хребта, высота 2,5 тыс. м над уровнем моря).

Прежде всего предстояло выяснить, будет ли эффективна вообще обработка деревьев клейкими веществами. В связи с этим была поставлена серия лабораторных опытов. Не располагая специальными клейкими препаратами, мы использовали три вещества: технический глицерин, соляровое масло и эпоксидную смолу, которая перед употреблением растворялась в ацетоне (1:1). Выбор именно этих веществ

Таблица 1

Результаты обработки плодоносящих веток арчи полушаровидной различными клейкими веществами в условиях лабораторного опыта

Обработка клейкими препаратами	Обнаружено клещей							
	возле семян				на побегах			
	живых	%	мертвых	%	живых	%	мертвых	%
Эпоксидной смолой	1	2	50	100	—	—	—	—
Глицерином	7	14	43	86	4	13,3	5	16,6
Соляровым маслом	27	54	37	74	16	53,3	2	6,6
Контроль	44	88	13	26	23	76,6	—	—

диктовался следующими соображениями: все они в той или иной степени клейки, довольно медленно сохнут, кроме того, соляровое масло и эпоксидная смола не смываются дождем.

Опытная обработка проведена 28 марта. К этому времени на поверхности шишкоягод не было ни одного клеща (выйдя из семян, они появились на растениях южного склона лишь 2 апреля). Обрабатывались ветки можжевельника полушаровидного с большим количеством шишкоягод, которые были взяты из среднего яруса одного и того же сильно пораженного растения. В каждом варианте было две опытных ветки и две контрольных (не опрысканных). Для распыливания использовался наконечник обыкновенного пульверизатора, что обеспечивало возможность получения достаточно мелких капель диаметром от 5 до 150 микрон. Опытные и контрольные ветки ставились в сосуды с водой. После обработки все они были внесены в отапливаемое помещение, где и находились до конца опыта при температуре 13—15°. Сразу после опрыскивания ветки, обработанные соляровым маслом, утратили матовый налет, стали блестящими и приобрели желтоватый цвет. При обработке другими веществами изменения окраски не наблюдалось.

Для оценки эффективности обработки через три дня после постановки опыта был проведен учет живых и погибших клещей на поверхности шишкоягод возле 50 семян. Точно учесть соотношение погибших и живых особей не было возможности, так как из каждого семени вследствие относительно высокой температуры в помещении выползло очень много клещей. Поэтому пришлось ограничиться подсчетом количества случаев, когда встречались живые или

мертвые экземпляры (или те и другие вместе). Кроме того, было просмотрено по 30 побегов длиной 5—7 см из каждого варианта опыта и контроля с учетом тех из них, на поверхности которых встречались клещи (табл. 1).

Самой эффективной оказалась обработка эпоксидной смолой, когда приклеившиеся мертвые клещи были найдены в 100% случаев. Лишь один раз было обнаружено вместе с погибшими клещами незначительное количество живых. Несколько худшие результаты дало опрыскивание глицерином (мертвые клещи в 86% случаев). Совсем плохо действовало соляровое масло. В этом варианте живые клещи встречались в 54% случаев. Следует отметить также и то, что на поверхности побегов в первом варианте опыта живых клещей совсем не было, тогда как во втором и третьем — их было много.

Учитывая положительные итоги лабораторного эксперимента, была проведена обработка растений эпоксидной смолой в полевых условиях. Опрыскивались разновозрастные, хорошо плодоносящие деревья арчи полушаровидной с большим количеством пораженных клещами семян. При выборе модельных растений обращали внимание на то, чтобы густота их крон была примерно одинакова. В качестве контроля использовались необработанные части тех же деревьев, а контрольные пробы брались из того же яруса и с той же стороны кроны, где находились обработанные ветви. Всего обработано 10 растений. Обработка проводилась в два срока: на пять деревьев, расположенных в пойме реки, клей был нанесен 3 апреля (т. е. когда на поверхности шишкоягод еще не появлялись клещи); другие пять деревьев обрабатывались спустя 16 дней (19 апре-

Таблица 2

Результаты обработки арчи полушаровидной эпоксидной смолой в полевых опытах

Количество клещей	Время обработки							
	3 апреля				19 апреля			
	опыт	контроль	опыт	контроль	опыт	контроль	опыт	контроль
	количество семян, шт.	%						
Много ¹	32	10,6	83	27,6	82	27,3	168	56,0
Среднее количество	26	8,6	40	13,3	64	21,3	73	24,3
Мало	72	24,0	107	35,6	104	34,6	55	18,4
Клещей нет	170	56,8	70	23,5	50	16,8	4	1,3

¹ При оценке пораженности количество клещей на семяпочках учитывалось по трехбалльной шкале: считалось, что их много, когда клещи сплошь покрывали семяпочки и заполняли их полости; среднее количество — на поверхности или внутри них встречалось 5—10 особей и мало — обнаруживались единичные экземпляры. С каждого растения брали по 200 семяпочек (по 100 в контроле и опыте).

ля). Во второй срок обрабатывались растения, расположенные на северном склоне, днем (около 14 часов) при скорости ветра 2—3 м/сек. Вокруг деревьев еще лежал снег. Однако миграция здесь уже началась (первые клещи появились 12—15 апреля). Для обработки использовался ранцевый опрыскиватель («Автомакс») с приделанной к нему головкой обычного пульверизатора. Приводим результаты обработки деревьев арчи эпоксидной смолой в полевых опытах (табл. 2).

Повторный учет (28 августа) показал, что реальная прибавка урожая составила 29,2%, а здоровые семена сформировались вполне正常но.

Таким образом, испытанный нами препарат оказался достаточно эффективным в борьбе с клещами. По двум вариантам опыта количество здоровых семян по сравнению с контролем возросло в среднем на 24,3% (максимум 40%). Наибольший эффект был достигнут при нанесении клея до начала миграции клещей. Ранняя обработка дала увеличение количества непораженных семян на 33,3%, тогда как при поздней их было лишь 15,5%.

Через пять месяцев после обработки все модельные деревья были вполне жизнеспособными. Никаких патологических изменений не наблюдалось.

Предлагаемый способ уничтожения клещей на арче имеет ряд преимуществ перед способами, связанными с применением высокотоксичных препаратов: исключается

возможность отравления скота; не надо проводить повторные обработки, так как клей сохраняется на растениях даже после выпадения осадков; не угрожает опасность гибели семяпочек вследствие воздействия ядов; применение клея не препятствует нормальному прохождению процесса опыления, а также нормальному развитию семян; гибнут не только четырехногие клещи-паразиты семян, но и другие вредители арчи (четырехногие клещи, поражающие почки, а также клещи-плоскотелки). К достоинствам метода следует также отнести то, что расход препарата невелик. Для опрыскивания дерева высотой 5—7 м требуется около 200 см³ клея. К недостаткам этого способа относится то, что стоимость эпоксидной смолы пока еще высока (17 р. 1 кг). К тому же использование ацетона делает этот способ несколько огнеопасным. Поэтому должны быть испытаны еще другие синтетические клейкие вещества, выпускаемые нашей промышленностью.

Эффективность предлагаемого метода может быть значительно увеличена, если использовать клейкие вещества с добавкой акарицидов, безвредных для теплокровных животных. Особенно заманчивые перспективы открываются при применении клейких веществ для борьбы с четырехногими клещами — вредителями садовых растений, мигрирующих продолжительное время. В настоящее время представляется целесообразным начать работы по применению клейких веществ для защиты урожая семян арчи на семенных участках.

ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРАТА БИ-58 НА МУРАВЬЕВ

УДК 595.796 : 632.95

М. В. Климова, аспирантка кафедры зоологии Горьковского государственного университета

Разрешение проблемы снижения гибели энтомофа-
гов при химической борьбе многие авторы видят в
использовании системных ядов, которые способны
проникать в ткани растений, перемещаться по прово-
дящей системе и накапливаться в количествах, ток-
сичных лишь для питающихся этими тканями насеко-
мых. Смилянец (1965) наблюдал, что влияние 0,1% фосфамида при борьбе с подкорным сосновым клопом заметно не отразилось на жуках-листоедах, бого-
молах и муравьях. Андреева (1966) отмечает, что системные инсектициды Би-58, кильватер (в 5- и 10-процентных концентрациях) не оказывают вредного влияния на полезную фауну.

В конце июля (26—29) 1966 г. в Красноярском лесничестве Лысковского лесхоза (Горьковская область) в производственных условиях была проведена ленточная и сплошная обработка насаждений, зараженных сосновым подкорным клопом, при помощи аэрозольного генератора АГ-УД-2 с приспособлением для мелкокапельного опрыскивания. Для опрыскивания применялся системный яд — препарат Би-58 в 10-процентной концентрации с расходом рабочей жидкости 30 л на гектар.

Размещение сосновых культур площадками, расстояние между площадками в ряду — 3 м, между рядами — 4—5 м. Возраст культур 15—17 лет. При ленточной обработке ширина обрабатываемой полосы — 40—50 м. Каждая полоса обрабатывалась с двух сторон. Ширина необработанной полосы — 50 м.

Наблюдения показали, что через шесть недель после сплошного опрыскивания (15 сентября) погибло 90,7% личинок, после ленточного — в обработанных полосах 97,3%, а в необработанных — внутри полос 16%, по краям — 49%. На контрольном участке погибло 11,5% личинок клопов.

В период обработки насаждений системным ядом Би-58 мы отметили, что через 2—3 минуты на обработанной площади муравьи *Camponotus vagus* Scop. теряют координацию движений. Они начинают суетиться, переворачиваются на спину, усиленно двигают ногами и челюстями. Приводим данные наших наблюдений (см. таблицу).

В последующие дни (1, 2 и 3 августа) мертвых муравьев обнаружено не было. Гибель муравьев в необработанной полосе наблюдалась только на стыке с обработанной полосой, куда, вероятно, инсектицид был занесен ветром.

Количество муравьев в гнездах *Camponotus vagus* Scop. на обработанных участках сильно уменьшилось, около гнезд много мертвых муравьев. Живые муравьи появились только на третий день после обработки. Но количество их на обработанных участках в течение двух месяцев (август и сентябрь) так и не восстановилось.

Поскольку муравьи рода Formica имеют большое значение в уничтожении вредителей леса, то за ходом восстановления жизни в муравейниках этих видов мы внимательно следили в течение двух месяцев после обработки насаждений. В первый день после опрыскивания около гнезд *Formica pratensis* Retz. и на поверхности гнезда было много мертвых муравьев. На второй, третий, четвертый и пятый дни живые муравьи встречались единично как на поверхности гнезда, так и на глубине 15—20 см. На 15-й и последующие дни после обработки жизнь в муравейниках восстановилась, хотя и с меньшим числом особей. На поверхности гнезд появилось много живых муравьев, вероятно, за счет особей, находящихся в глубине муравейников.

Для более полного выявления токсичности системного яда Би-58 при обработке насаждений волна

Количество муравьев (на 100-метровых отрезках), погибших после мелкокапельного опрыскивания препаратом Би-58

Виды муравьев	Количество муравьев (штук)							
	после сплошной обработки		после обработки полос лентами		на необработанной полосе		контроль	
	мертвых	живых	мертвых	живых	мертвых	живых	мертвых	живых

Первый день после обработки (30 июля 1966 г.)

<i>Formica pratensis</i> Retz.	19	2	18	3	7	11	1	25
<i>Camponotus vagus</i> Scop.	303	27	370	47	75	115	3	205
<i>Tetramorium caespitum</i> L.	16	18	1	74	—	43	—	87

Второй день после обработки (31 июля 1966 г.)

<i>Formica pratensis</i> Retz.	3	7	9	9	3	12	—	17
<i>Camponotus vagus</i> Scop.	124	42	92	59	40	128	—	193
<i>Tetramorium caespitum</i> L.	—	39	—	65	—	64	—	81

ядохимиката была специально направлена на два гнезда муравьев *Formica rufa* L. Наблюдениями отмечено, что в течение первых двух дней после опрыскивания на поверхности гнезда появлялись живые особи в незначительном количестве. На 3, 4 и 5-й дни в гнездах муравьев не наблюдалось признаков жизни. Лишь через 15 дней она начала восстанавливаться в очень и очень слабой степени. На поверхности гнезда появлялось по 15—20 особей, но через

четыре недели (1 сентября) гнезда опять стали безжизненными. На поверхности гнезд и внутри не появлялось ни одного живого муравья в течение еще месячного наблюдения.

По нашему мнению, системные инсектициды, а именно препарат Би-58, вредно действуют на полезную энтомофагу леса, поэтому ими не следует широко пользоваться в местах, где распространены муравьи из рода *Formica*.

КОРОТКО О РАЗНОМ

ЧАГА

В темнохвойных лесах Вологодской, Архангельской, Кировской, Пермской областей и Коми АССР, а также в Сибири на растущих березах часто развивается бесплодная (стерильная) форма гриба *Poria*, известная под названием чага. Вблизи морозобойных трещин или каких-либо механических повреждений на стволе образуются желвакообразные неправильной формы наросты, покрытые трещинами. Наружная часть нароста слоем в 1—3 см темнобурого цвета,



Форма наростов чаги, снятой с разных берез



Нарост чаги на березе
Фото М. А. Широго

очень твердая, хрупкая, не поддается резанию ножом. По направлению к стволу дерева внутренняя ткань становится светлее и мягче и пронизана сетью желтых прожилок. При рассмотрении ее под микроскопом видно, что она состоит из бурых толстостенных гиф толщиной 6—9 микронов.

В большинстве случаев встречаются одиночные наросты, но иногда они тянутся по стволу непрерывной полосой до 1,5 м длиной. Обычно наросты весят 1—3 кг. В южной части Красноярского края мы встретили на толстой березе чагу весом около 16 кг.

В таежной зоне Западной и Восточной Сибири большие запасы чаги имеются в насаждениях с преобладанием березы, а также в лихтово-кедрово-еловых лесах со значительной примесью березы в пределах Тюменской, Омской, Новосибирской, Томской, Иркутской областей и Красноярского края. По нашим данным, на 1 га леса запас чаги, этого ценностного лекарственного сырья, ориентировочно составляет 0,5—1 кг. Чага встречается на березах толщиной не менее 10—12 см.

Заготовлять гриб можно в любое время года, но только с растущих деревьев. Наросты чаги, расположенные на стволе до высоты 2 м, лучше срезать топором, а выше 2 м — с помощью железной лопатки, насаженной на деревянный шест. Собранные наросты чаги содержат влагу и в таком виде сохранить их нельзя. Поэтому их следует разрубить топором на куски весом 0,2—0,4 кг или распилить ножовкой на доли, а потом просушить на открытом воздухе и хранить в сухом месте.

Чтобы иметь возможность заготовить это лекарственное сырье в большом количестве, необходимо в лесах европейской части СССР и Сибири взять на учет места с наибольшим запасом чаги, находящиеся вблизи транспортных путей (рек, дорог) и населенных пунктов.

Г. И. Конев

В ЛЕСНОЙ ЛАБОРАТОРИИ

Одно из наиболее ценных природных богатств Белоруссии — это леса. Недаром их называют зелеными сокровищами. В республике имеется и своеобразная лесная академия — природная лаборатория: Березинский государственный заповедник, расположенный на стыке Минской и Витебской областей в верховьях могучей реки Березины (откуда и получил свое название). Он организован в 1925 г. на основании Ленинского декрета об охране природы, по которому по всей нашей огромной советской стране стали создаваться научные лаборатории в природе с целью сбережения и изучения ценных лесных массивов, животных и птиц. В задачу заповедника вначале входило сохранение от истребления таких ценных животных, как бобры, лоси и медведи.

Животный мир Березинского заповедника благодаря удобной естественной обстановке богат и разнообразен. Здесь встречаются типичные обитатели северных, южных, западных и восточных зоогеографических поясов: зайцы-беляки, куропатки, ежи, землеройки, зайцы-русаки, косули, олени, глухари, рябчики, куницы, летучие мыши, дикие утки. Здесь, на территории свыше 70 тыс. га есть и заливные луга, и дикие лесные чащи, и унылые болота, и серебристые водоемы, и живописные бескрайние пущи. Постоянную «прописку» в этих угодьях имеют более 40 видов млекопитающих животных, примерно 220 видов птиц, а в водоемах водится более 20 видов рыб. На основании специальных учетов было установлено, что в Березинском заповеднике обитает около 40 бурых медведей. В других местах республики (кроме Беловежской пущи) этот зверь не встречается.

Но самым главным жителем приречных и приручьевых побережий считается речной бобр — замечательный лесной «строитель». Бобр очень осторожный и чуткий лесной зверь, вся жизнь которого связана с водой и прибрежной растительностью. Это крупный грызун до 1 м в длину (вес его нередко достигает 30 кг). По внешнему виду он несколько напоминает крысу значительно увеличенных размеров. Тело бобра клиновидной формы. Окачивается он сильным, веслообразным хвостом. Им бобр подает сигналы об опасности, а кроме того, он служит ему рулем при плаванье и ныряньи. Ведь этот лесной зверек — отличный пловец. Он может нырнуть возле одного берега и всплыть в зарослях другого, незаметно проплыv под водой около сотни метров. Здесь, в заповеднике, настоящее бобровое царство. Любимые места проживания бобров — озера Лисино, Палик, Мусковица, Ольхово и реки Сергуч, Смолинка и Великая. Бобровые «хатки» в виде куч хлама, кажущихся сложенными в хаотичном беспорядке, встречаются во многих местах. Хатки запумерованные, за ними ведут постоянные наблюдения опытные следопыты — егеря. Ученые-исследователи изучают повадки их обитателей, наблюдают за образом жизни, режимом питания, местами поселений. Хатки бывают довольно внушительных размеров — до 3 м в высоту, около 5 м в ширину и почти 10 м длиной. В суровые годы войны жители многих лесных деревень неоднократно прятались в бобровых хатках от банд гитлеровских головорезов-карательей. А на реке Смолинке есть плотина длиной более 200 м, свободно выдерживающая взрослого человека, желающего перейти с одного берега реки на другой.

До Великой Отечественной войны научные сотрудники Березинского заповедника делали попытки приручения этих интереснейших и редких животных. Бобры «Мурзик» и «Второй», жившие в специальных помещениях с искусственными водоемами, хорошо знали своих хозяев, шли на зов и брали корм с рук.

За послевоенные годы удалось значительно увеличить поголовье бобров в Белоруссии. Теперь по количеству речных бобров наша республика занимает первое место в Советском Союзе. И в этом большая заслуга лесной лаборатории на Березине. Если раньше обитателями прибрежных непроходимых зарослей у лесных извилистых речек и тихих ручьев были только бурые бобры, то впоследствии сюда были завезены и черные. Около 250 голов бобров отправлены в последние годы из Белоруссии для расселения в другие районы страны.

Среди крупных копытных животных заповедника особенно ценны лоси. Их поголовье заметно выросло. Только на территории заповедника насчитывается более 500 лосей. Теперь их можно встретить и на Лепельщине, и на Борисовщине, и на Логойшине, и в других местах, где их полностью истребили во время войны.

В довоенные годы сотрудники заповедника пытались приручить лосей и использовать в хозяйстве. Молодые лосята содержались в специальных загонах и за ними велись постоянные наблюдения. Лоси сравнительно быстро привыкают к человеку, они очень доверчивы. После 3—5 лет жизни возле людей их запрягали в большие сани, и могучие лесные исполнцы легко тащили поклажу и 3—5 седоков со скоростью 30—50 км в час. В период снежных заносов работникам заповедника удалось нескользко раз съездить на лосях в Домжерицы и обратно.

В густых, мрачных, труднодоступных чащах болот и болотных зарослей живут дикие кабаны. Молодые пороссята очень юркие, полосатые и визгливые. Старые секачи достигают 250—300 кг веса. Встреча с ними всегда опасна не только для человека, но и для медведя. Кабаны часто держатся стадами по 8—12 голов и наносят немалый урон сельскохозяйственным угодьям, особенно картофельным полям.

В заповеднике много зайцев, рисей, лисиц, волков, белок, косуль. А сколько здесь разнообразных пернатых! Утки, тетерева, рябчики, глухари, аисты, журавли, кукушки, сизоворонки, луны, ястребы, козодой и др. А на одном из озер были поселены лебеди-шипуны.

Разнообразные леса и пущи с богатейшей, почти нетронутой лесной природой — своеобразные «лесные кабинеты» многих выдающихся ученых БССР. Интересные и важные работы проводят здесь лесоводы, геоботаники, гидрологи, экологи, ихтиологи, природоведы. В «аудиториях» лесной академии проходят практику студенты лесных, пушных и ботанических вузов не только Белоруссии, но и Москвы, Ленинграда, Калининграда. Сюда часто приезжают на экскурсии любители природы, краеведы, туристы. Пытливо проникают ученые в тайны жизни леса и его обитателей.

Г. И. Маргайлик, кандидат биологических наук, научный сотрудник АН БССР

ЗАСЛУЖЕННЫЙ ЛЕСОВОД

Комсомолка Ольга Борщева, окончив в 1948 г. лесомелиоративный факультет Новочеркасского инженерно-мелиоративного института, направлена в Цюрупинский лесхоз (Херсонская область). С энтузиазмом принимается молодой инженер за освоение сырьевых Нижнеднепровских песков под лесные посадки.

Заставить бесплодные пески приносить пользу человеку — вот цель, которой решила служить Ольга Борщева. Суровые природные условия не пугают ее. Сильные ветры, переходящие в песчаные бури, выдувают, засекают и заносят песком молодые посадки. Личинки хрущей, подъедая корни, изреживают культуры. Осадков выпадает мало. Влажность воздуха крайне низкая, температура — высокая. Песок нагревается до 60° и более. Сорняки отнимают у саженцев последнюю влагу, и они гибнут.

Нет в лесхозе механизмов для подготовки почвы и ухода за культурами. Но главное — неизвестно, как создавать здесь лесные насаждения, как выращивать сеянцы сосны, готовить почву, ухаживать за посадками, бороться с вредителями. Агротехника, перенесенная из других местностей, то и дело подводит, не оправдывает себя, и посадки на больших массивах гибнут.

Очень тяжело работать молодому специалисту. Но чем тяжелее, тем интересней, так думает инженер Ольга Борщева и направляет всю свою кипучую энергию на преодоление трудностей. Вместе с коллективом таких же настойчивых людей упорно работает, шаг за шагом подчиняя суровые степные пески своей воле.

Слишком многие причины вызывают неудачи в лесоразведении на песках. Пока они все не изучены, надо устранить одну из них — явную: выращивать сеянцы сосны на месте. Необходимо организовать свои питомники, решает Ольга. На республиканском совещании лесоводов в Харькове Ольга Борщева горячо говорит о необходимости организовать на Нижнеднепровских песках питомники и выращивать местный посадочный материал. Она принимает непосредственное участие в составлении проектов четырех вновь организованных на песках Нижнеднепровья лесхозов.

1951 год. Коммунист Ольга Поликарповна Борщева как хороший организатор производства выдвинута на пост директора вновь организованного Збурьевского степного лесхоза. Через год этот лесхоз первым на Украине завершил посадку лесных культур на площади 450 га. Приживаемость их составила 82%. Это была первая удача. Более трех тысяч гектаров полноценных сосновых насаждений создано под руководством О. П. Борщевой в Збурьевском лесхозе.

Ольга Поликарповна показала себя незаурядным организатором, смело выдвигая в руководители наиболее инициативных и способных людей, таких, как лесничий Чулаковского лесничества Збурьевского лесхоза Алексей Петрович Мозговой. Заслуги Мозгового в облесении Збурьевских песков известны многим лесоводам нашей страны. За успешное вы-

полнение плана облесительных работ Ольга Поликарповна награждена орденом «Знак почета».

1954 год. По семейным обстоятельствам О. П. Борщева переходит в Цюрупинский производственно-показательный механизированный лесхоз на должность старшего лесничего. Совместно с директором Н. С. Омельюхом она уже пятнадцатый год руководит облесением песков Алешковской арены.

Дружный коллектив лесоводов и механизаторов Цюрупинского лесхоза в содружестве с научными сотрудниками Нижнеднепровской научно-исследовательской станции разработал действенное средство против непокорных песков. Этим средством стала новая агротехника создания лесных культур на песках и новая технология ее применения. Основные звенья агротехники: частичная глубокая безотвальная подготовка почвы с затравкой ее против личинок хрущей и дифференцированный уход за культурами. Только при глубоком знании местных условий и многочисленных экспериментах, проверенных широкой практикой, при неиссякаемой энергии, целеустремленности и горячем желании коллектива могла быть разработана и внедрена агротехника, позволившая создать на Нижнеднепровских песках более 50 тыс. га полноценных лесных культур, преимущественно сосны. Под руководством главного лесничего — Ольги Поликарповны Борщевой лишь Цюрупинский лесхоз заложил 13 тыс. га лесных насаждений, сохранность которых достигает 80%.

Пионерами облесения Алешковских песков в лесхозе были лесничий Костогрызовского лесничества А. В. Гуляев, лесничий Днепровского лесничества Н. И. Пятигорец, лесник Пролетарского лесничества Д. О. Навала, звеньевая М. Г. Реуцкая, механизаторы В. Н. Кича, В. И. Петречко, М. А. Костовинский и другие рационализаторы производства, люди творческого труда, победившие подвижные пески Нижнеднепровья. Многие из них удостоены правительственные наград. Иные руководят в настоящее время ответственными участками. Некоторые уже на пенсии. Их сменили новые энтузиасты лесоводства, в том числе молодые специалисты, воспитанные О. П. Борщевой и другими старшими товарищами.

Воспитанию молодых кадров лесхоза Ольга Поликарповна отдала много сил и времени. Она принимала самое деятельное участие в разработке новых способов выращивания посадочного материала. Внедряла механизацию трудоемких процессов на посадке леса, что вдвое повысило производительность труда и снизило себестоимость выращивания лесных культур в 2,5 раза. Участвовала в рационализаторской работе лесхоза. Ею вместе с механиком Н. В. Кича была предложена конструкция шестириядной сеялки для посева хвойных пород в питомниках, которая с успехом применяется в лесхозах области. Экономия средств от внедрения новых механизмов, переоборудованных в лесхозе, составила только за пять лет более 105 тыс. руб.

Благодаря хорошей организации труда, внедрению новой технологии производственных процессов Цюру-

тинский лесхоз из года в год добивается хороших результатов в работе.

Успеху дела помогает также и то, что О. П. Борщева совмещает производственную работу с активной общественной деятельностью. С 1949 г. она бесменный пропагандист района, председатель женсовета лесхоза. Неоднократно избиралась депутатом в районные и областной советы депутатов трудящихся. В последнее время — заместитель секретаря партийной организации лесхоза.

Ряд лет О. П. Борщева была участником Всесоюзной выставки достижений народного хозяйства СССР и награждена серебряной и бронзовыми медалями.

За самоотверженную работу и высокие показатели в развитии лесного хозяйства в 1967 г. Ольге Поликарповне Борщевой присвоено высокое звание заслуженного лесовода Украинской ССР.

Нижнеднепровские пески, веками наносившие большой вред народному хозяйству, в настоящее время покрываются сплошными и полосными лесными насаждениями, под защитой которых создаются виноградники, плодовые сады, ореховые плантации. Тысячи гектаров песчаных кучугур уже освоены под лес и большая заслуга в этом лесоводов Нижнеднепровья. В их первых рядах — советская женщина-коммунист, заслуженный лесовод О. П. Борщева.

Н. Бергхольц

23 ФЕВРАЛЯ — ДЕНЬ СОВЕТСКОЙ АРМИИ

В помещаемом ниже очерке рассказывается о подлинных событиях. Михаил Моисеевич Куреша работает лесником в Кобринском лесничестве Кобринского лесхоза (Брестская область). Не так давно его обходу присвоено звание обхода отличного качества. Живет лесник в дер. Запруды Кобринского района. Растет «Миколкина дача», которую он заложил в память о погибшем друге. Живы и партизаны, упоминаемые в очерке.

ЖИВИ, КОЛЬКА!

Был уже полдень, когда Куреша, отмеряв не один десяток километров осенней распутицы, наконец, выбрался на сухое место, где буйно разросся дубняк. Лес полнился многоголосым птичьим хором. Казалось, все живое, пригревшись в лучах ноябрьского солнца, заявляло во весь голос о себе. Пройдя дубняк, Куреша спустился в низинку. Здесь пахло прелой листвой и смолой. Между полуоголых уже кустов неторопливо проковылял заяц. На дорожке присел, умылся и поскакал дальше.

Треск сухой ветки под ногой лесника прозвучал подобно выстрелу. Огромный секак стремглав выскочил из разрытого муравейника и маленькими злыми глазками уставился на человека, готовый в любую секунду ринуться на него. Но человек стоял неподвижно. Ни в его позе, ни в одежде не было ничего такого, что внушило бы опасение. И главное, он ничего не делал противолосатого выводка, который пассива невдалеке. Это успокоило зверя, и он, косясь на человека налитым кровью глазом, стал медленно отступать.

— Фу, — казись, — пронесло, — пробормотал Михаил Моисеевич, снимая форменную фуражку с дубовыми листьями на околыше и смахивая рукавом тужурки испарину со лба, — пудов на двенадцать вымахал...

Выводок, подгоняемый хрюканьем кабана, подался в заросли и скрылся с глаз, а Куреша все еще стоял на месте.

— Из Беловежской пущи перешли, не иначе, — подумал он, окончательно приходя в себя. В его обходе жило пять выводков диких кабанов, всех он знал наперечет, они уже привыкли к нему и не обращали внимания. Этот же был новый, и как знать, чем кончилось бы их знакомство, если бы секак был зол. И все же Михаил Моисеевич не упрекнул себя, что и на этот раз не взял ружья. Ибо будь оно под рукой, пожалуй, трудно было бы сдержаться. Уж больно все неожиданно случилось.

Бросив последний взгляд на заросли, где скрылся выводок, двинулся своей дорогой и Куреша, прикидывая, где лучше пристроить на зиму еще одну коромышку. Над головой трепетали листья осины, пышный ковер из них шуршал под ногами, наводя на грустные размышления. Места были знакомые. С детства хоженые и переходженные тропники петляли, образуя лабиринт перекрестков, потом снова разбегались в разные стороны и терялись в вечной тени леса. Минував небольшое болотце, заросшее по краям лозой, Михаил Моисеевич вступил в молодой березняк. На минуту остановился, затем широким шагом пошел вглубь и скоро вышел на небольшую полянку. Перед ним оказалась полуразрушенная землянка, у обветшалых дверей которой росла кривая березка. Еще в первый год войны разрывная пуля срезала ее вершину, но после боя друг Куреши, Николай Романюк, оправил ее, и березка выжила.

— Здравствуй! — тихо сказал Куреша и, сняв фуражку, на минуту застыл, чуть склонив голову. Далекое, но не забытое прошлое встало перед ним.

... Это была их землянка. Здесь жили Николай Романюк, Игнат Вакульчик, Илья Редко и он, Михаил Куреша. Отсюда они уходили подрывать вражеские эшелоны, сюда, как в родной дом, возвращались, усталые и продрогшие, после ночного боя. Время складило, сравняло окопы боевого охранения над болотцем. Они буйно поросли мелколесьем, да и на самих землянках тоже тянулась к небу молодая поросль. Но в памяти Куреша все осталось нетронутым. Вот сюда весной 1942 года они с братом Иваном принесли шестнадцать автоматов, подобранных на местах былых боев. Командир отряда Петр Андреевич Вакульчик, выйдя из штабной землянки, не поверил своим глазам: шестнадцать автоматов с дисками, полными патронов! И это тогда, когда винтовочный обрез и обойма патронов к нему имели цену, пожалуй, соизмеримую с ценой жизни.

— Да знаете ли вы, что сделали, дорогие мои! — воскликнул командир, обнимая братьев.

Но еще в больший восторг пришли лесные хлопцы, когда на второй день братья принесли шесть «дегтяревых». Правда, с одним Михаил решил не расставаться, и Вакульчик тут же зачислил его пулеметчиком отряда, а брата все же отправил назад, для связи.

... Пути-дорожки партизанские. Сколько их было пройдено за годы войны друзьями-побратимами Михаилом Курешей и Николаем Романюком! Сколько раз бился пулемет в руках Михаила, прикрывая смеющегося подрывника Кольку Романюка! Не разлучались они и в армии. А под Варшавой, на берегу сонной Вислы, Михаил выпустил своими руками могилу для друга, выпустил в свинцовое небо очередь из «максима» и, постаревший на десяток лет, пошел дальше на запад один...

— Эх Никола, Никола... — вздыхает Куреша и, вынув охотничий нож, срезает сломанную ветку кособокой берески. Потом садится у входа в землянку и, подперев рукой голову, задумчиво смотрит вдаль, где за невысокой порослью березняка встает новая посадка сосенок.

... Крепко мстил Куреша за смерть друга. Однажды уложил целую роту фашистов. Сорок восемь трупов насчитали тогда перед «максимом» Куреши. Правда, его самого, истекающего кровью, отправили в госпиталь. Через две недели комбат Батюков привез ему в госпиталь орден Славы III степени. Потом снова передовая и еще два ордена Красной Звезды. В Берлине, при штурме Бранденбургских ворот, от важного пулеметчика вынесли на плащпалатке друзья после того, как он отбил атаку фашистов.

Орден Славы II степени ему привез в госпиталь все тот же Батюков. За двоих воевал Куреша. Вот только победу встречать пришлось одному. Но где бы он ни был, образ друга стоял перед глазами. И в годы войны, и в мирные дни, когда создавал в родной деревне колхоз, никогда из головы не выходила одна думка.

... Любил в свое время Колька Романюк лес. Может, потому, что в лесу вырос, а может, и по другой причине. На привале, бывало, всегда ложился под самой высокой сосной и слушал, как поет в поднебесье ветер. И под эти песни порой мечтал вслух.

— Выучусь на лесничего и такой лес посажу, — говорил он, — что кто ни придет — спасибо скажет. А в нем всякой дичи разведу. Вот тогда поохотимся...

Помнил о мечтах друга Куреша. Вот только жизнь все время складывалась так, что не доходили руки до леса, и только три года назад, когда стали донимать многочисленные раны, ему предложили в Кобринском лесничестве место лесника в том самом обходе, где в молодости партизанили они с Романюком.

После первого знакомства с обходом Куреша не мог уснуть. Лежал с открытыми глазами, закинув руки за голову, и думал. В памяти вставало прожитое и пережитое. А утром, чуть свет, был у старых землянок. Увидел береску, кособокую, но живую, и такое на душу нахлынуло, что чуть не завыл волком. Тогда и посадил первую сосенку на былом пожарище. А скоро рядом с первой появились и сотни других. Двадцать гектаров заняла «Миколкина дача». Два года подряд всей семьей пропадали на посадке, ухаживали за каждым деревцем, пока те не набрали сил и не окрепли. Прижились сосенки, быстро пошли в рост. Теперь Михаил Моисеевич только навещает их. Здоровается с береской, как со старым другом, и долго сидит, любуясь зеленью «Миколкиной дачи». Молодняк как молодняк — мало ли сажают теперь! И, возможно, о ней, о даче, никто и не узнает: дощечки с ее названием нет. Просто этот лес посажен солдатом в память о друге-солдате.

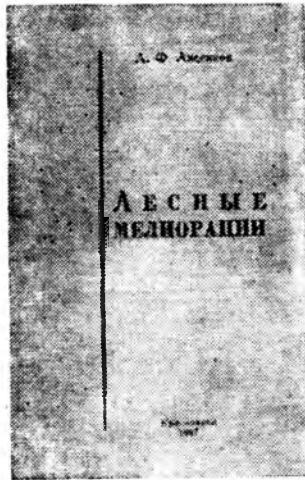
Михаил Моисеевич долго стоит на краю посадки, смотрит, как под ветром колышется зеленый бархат.

— Вот и растет твой лес, Никола, — думает Куреша, — через двадцать лет запоет в кронах сосен ветер. А через сто станут сосенки корабельными соснами. Только мы-то стареем, как эти землянки...

... Лес окутывают ранние сумерки. Куреша, тяжело вздыхая, поправляет локосившуюся дверь землянки, —

А. АДАМОВИЧ

Книги и библиография



НОВОЕ В МЕТОДИКЕ ПРЕПОДАВАНИЯ ЛЕСНЫХ МЕЛИОРАЦИЙ

курса лесных мелиораций в высшей школе. Этим, конечно, не отрицаются общепринятые и широко используемые давно сложившиеся и оправдывающие себя известные традиционные методы обучения студентов: лекции, лабораторные занятия, демонстрации учебных кинофильмов, собеседования и другие. Наборов, метод программированного обучения является их хорошим дополнением и дальнейшим развитием. Он все чаще начинает применяться как в СССР, так и за рубежом. В преподавании курса лесных мелиораций этот метод применен впервые (на лесохозяйственном факультете сибирского технологического института), а сам учебник А. Ф. Лисенкова является также первым учебником по лесным мелиорациям, построенным по методу многовариантного ответа путем сочетания способов линейного и разветвленного программирования.

В книге весь курс разделен на логически законченные разделы, лекции, отдельные части которых построены по определенной структурной схеме и имеют обучающий алгоритм в виде графической схемы. На этой схеме указано название темы, основные положения ее, показана также логическая и порядковая связь темы с ее разделами. Это дает возможность учащемуся сразу зрительно воспринять в сжатой форме изучаемый вопрос, ясно представить себе последовательность логической связи между основными положениями темы. После того как изложен определенный материал, ставится контрольный вопрос, и тут же на него даются два или три ответа, один из которых наиболее точный и полный. Если студент глубоко проработал материал, он сумеет выбрать оптимальный ответ, и в этом случае отсыпается учебником к следующему материалу. В про-

тивном случае студенту предлагается повторить предыдущий материал, а иногда дается дополнительное разъяснение. Каждая глава учебника завершается лаконичным заключением и вопросами для самопроверки, ответы на которые помещены в конце книги. Вопросы подобраны так, что внимание изучающего сосредоточивается на главном. Вместе с тем они стимулируют развитие мышления студентов в области данного предмета.

В учебнике рассмотрено все основное содержание курса «Лесные мелиорации»: полезащитное лесоразведение, эрозия почв и борьба с ней, мелиорация песков и песчаных земель, лесные защитные насаждения на транспорте, проектирование лесомелиоративных насаждений. В нем обобщен производственный опыт и научные данные многочисленных отечественных исследований в области применения лесных мелиораций в различных географических, почвенных, климатических и рельефных условиях европейской и азиатской территории СССР. Лекционный материал иллюстрирован фотографиями, чертежами и графическими схемами, изложен он ясным научным языком, облегчающим усвоение курса лесных мелиораций.

Учебник А. Ф. Лисенкова является результатом успешного применения метода программированного обучения студентов в течение нескольких последних лет. Однако в нем имеется ряд неточностей. Например, указывается, что «в некоторых случаях лесные полосы могут оказывать и отрицательное влияние на урожай сельскохозяйственных культур. В них иногда возникают очаги вредных насекомых... а в лесной подстилке... часто зимуют взрослые насекомые, например клоп-черепашка» (стр. 89). Как показал широкий производственный опыт, дело здесь вовсе не в самих лесных полосах, а в отсутствии своевременной борьбы с вредителями на сельскохозяйственных полях, что приводит как раз к обратному — переселению вредителей из сельскохозяйственных полей в лесные насаждения. А что касается клопа-черепашки, то вспышки его массового размножения бывают редко, концентрация же взрослых насекомых в защитных лесных насаждениях лишь способствует проведению мер по уничтожению клопов, поскольку скопления их благодаря лесным насаждениям делаются локальными.

Нельзя согласиться и с тем, что пропашная система земледелия становится на один уровень с «ра-

циональными способами обработки почвы» (стр. 174). Как известно, пропашная система земледелия себя не оправдала и в настоящее время в производстве не применяется. При изложении вопроса о создании дубрав «промышленного значения» в зоне сухой степи и полупустыни (стр. 232) следовало бы дать критическую оценку этому опыту, который, как известно, в общем в этих зонах оказался неудачным. Но эти и некоторые другие неточности не умаляют большого достоинства учебника.

Очень мал тираж книги — 1000 экз. Для дальнейшей разработки методики составления программированных книг необходимо повторно издать обычное пособие по лесным мелиорациям и программируемый учебник того же автора. Параллельное использование обычного и программируемого учебников будет способствовать и улучшению обучения студентов, и улучшению самих учебников.

С. Адрианов

НОВЫЕ КНИГИ

Анучин Н. П. Определение объемов хлыстов и сортиментов. М. «Лесная промышленность». 1967. 183 стр. с илл. 21 000 экз. Ц. 66 коп.

Таблицы объемов хлыстов, Определение среднего объема хлыста на лесосеках. Таблицы объемов круглых лесных сортиментов.

Байтн А. А., Логвинов И. В., Столлярев Д. П. и др. Участковый метод лесоустройства. М. «Лесная промышленность». 1967. 200 стр. с илл. 3000 экз. Ц. 75 коп.

Задачи советского лесного хозяйства и методы лесоустройства. Становление и развитие участкового метода лесоустройства в зарубежных странах и в СССР. Участковый метод лесоустройства для объектов с интенсивным лесным хозяйством.

Бицин Л. В. Таблицы для таксации тополевых культур. М. «Лесная промышленность». 1967. 61 стр. 3500 экз. Ц. 21 коп.

Вопросы интенсификации лесного хозяйства (сборник статей). Минск. «Урожай». 1967. 160 стр. с илл. 1000 экз. Ц. 55 коп. (Белорусский НИИ лесного хозяйства, вып. 18).

В книге помещены 24 статьи.

Маргус М. М. и Тамм Ю. А. Тополя в Эстонской ССР. Таллин. Изд-во «Валгус». 1967. 219 стр. с илл. и карт. и 1 л. план. 1500 экз., на эстонском языке. Ц. 1 р. 12 к.

Молчанов А. А. География плодоношения главнейших древесных пород в СССР. М. «Наука». 1967. 103 стр. с илл. 1900 экз. Ц. 31 коп.

Процесс формирования урожая древесных пород. Способы учета урожая семян. Периодичность и обилье плодоношения древостоев в различных лесорастительных зонах. Качество урожая семян. Рациональное использование урожая семян.

Павес Х. К. Лесное хозяйство Эстонской ССР. Таллин. Изд-во «Валгус». 1967. 40 стр. с илл. 7000 экз. Ц. 8 коп.

Пулко Ю. Э. Ореховые леса юга Киргизии. Фрунзе. Изд-во «Кыргызстан». 1967. 32 стр. с илл. 3000 экз. Ц. 6 коп.

Тимофеев А. Ф. и Леснов П. А. Лесохозяйственное освоение земель после торфоразработок. М. «Лесная промышленность». 1967. 74 стр. с илл. 1500 экз. Ц. 25 коп.

Умножим лесные богатства Киргизии (сборник статей). Фрунзе. Изд-во «Кыргызстан». 1967. 88 стр. с илл. 500 экз. Ц. 14 коп.

В книге помещено пять статей.

Федорова А. И. Полезащитное лесоразведение в лесостепных районах Западной Сибири. М. «Наука». 1967. 152 стр. с илл. 1000 экз. Ц. 60 коп.

Федяев Л. Г., Кочегаров В. Г. и Тихонравов Н. А. Технология и машины лесосечных и лесовосстановительных работ. Учебное пособие по курсовому проектированию. (Для студентов лесоинженерных факультетов). Л. Ленинградская лесотехническая академия им. С. М. Кирова. 1967. 126 стр. с илл. и 1 л. табл. 2500 экз. Ц. 60 коп.

Чепурной Г. А. Лесные ландшафты Гомельщины. Минск. «Урожай». 1967. 47 стр. с илл. 2000 экз. Ц. 7 коп.

Швиденко А. И. Белая пихта на Буковине. Ужгород. «Карпаты». 1967. 91 стр. с граф. и карт. 1200 экз. Ц. 15 коп.

Ареал белой пихты. Пихтовые леса Буковины и условия их произрастания. Биология белой пихты. Особенности ведения лесного хозяйства в пихтовых лесах. Способы возобновления пихтовых лесов.



Издательство «Лесная промышленность» в 1967 г. выпустило справочник «Ход роста основных лесообразующих пород СССР» (авторы В. Б. Козловский и В. М. Павлов).

В нем обобщены итоги работы в области изучения особенностей роста насаждений основных лесообразующих пород СССР. Впервые в нашей стране дается сводка таблиц хода роста для различных пород, условий произрастания и географических районов. Всего в справочнике опубликовано 113 таблиц хода роста, в том числе 10, характеризующих рост сосновых насаждений, 12 — еловых, 11 — лиственных, 4 — пихтовых, 3 — кедровых, 13 — дубовых, 4 — буковых и грабовых, 8 — березовых, 6 — ольховых, 6 — осиновых, 4 — липовых, 16 — таблиц хода роста для смешанных и 7 — для быстрорастущих. Кроме этого помещены 11 таблиц типа стандартных и 5 бонитетных шкал, составленных различными авторами. В сопровождающих таблицы пояснениях определяется географический район применения таблиц, показаны основные методические особенности сбора и обработки экспериментального материала и другие сведения. В вводной части справочника излагается способ проверки пригодности существующих таблиц для конкретного объекта изучения.

Справочник является весьма ценным пособием, он найдет широкое применение в практике ведения лесного хозяйства и лесоустройства.

Н. Букин, А. Вагин, В. Чуенков



Досрочно выполним план лесоустроительных работ

В. А. Максимов, секретарь партийного бюро Северо-Западного лесоустроительного предприятия

В декабре 1966 г. участники совещания ударников коммунистического труда Северо-Западного лесоустроительного предприятия обратились ко всем лесоустроителям страны с призывом включиться во всенародное соревнование в честь 50-летия Октябрьской социалистической революции и отметить праздник досрочным выполнением плана 1967 г. Коллектив предприятия успешно выполнил свои обязательства. Постановлением ЦК КПСС, Президиума Верховного Совета СССР, Совета Министров СССР и ВЦСПС ему присуждено памятное знамя.

31 октября председатель ЦК профсоюза работников лесной, целлюлозно-бумажной и деревообрабатывающей промышленности и лесного хозяйства С. А. Шалаев вручил ленинградским лесоустроителям памятное знамя. Коллектив предприятия тепло поздравили представители партийных и советских органов, лесной общественности, ученые Ленинградской лесотехнической академии, многие предприятия и организации, приславшие ленинградцам более пятидесяти телеграмм.

Северо-Западное лесоустроительное предприятие — крупнейшее в системе Всесоюзного объединения «Леспроект». Оно выполняет свыше 16% всего объема лесоустроительных работ в стране. Только за последние двадцать лет ленинградскими лесоустроителями выполнен значительный объем работ по обследованию и устройству лесов, по различным видам изысканий и проектировок. Аэrotаксационное обследование проведено на площади 896 млн. га в 23 областях, краях и республиках, лесоустройство — на площади 96,8 млн. га в 430 лесхозах, устройство колхозных лесов — на площади 2,7 млн. га в 2787 колхозах. Кроме того, составлены генеральные схемы развития лесного хозяйства 22 областей, краев и республик, разработаны генсхемы противопожарного устройства лесов, обследованы насаждения бархата

и бересклета, проведен учет лесосыревых баз в ряде областей и краев и многие другие работы.

Лесоустроители предприятия изыскивают и применяют новые формы, методы и технологию работ. Они систематически улучшают качество работ, экономят денежные средства. Лесоустроительные материалы, выполненные предприятием, находят широкое применение в практике лесного хозяйства. Так, материалы аэrotаксационного обследования положены в основу издания Карты лесов СССР и Геоботанической карты СССР. Они широко используются проектными организациями лесной, целлюлозно-бумажной и деревообрабатывающей промышленности при изысканиях, связанных со строительством гидроэлектростанций и других объектов. Генеральные схемы служат основой для разработки народнохозяйственных планов.

Широко развернулось в предприятиях социалистическое соревнование, производственные планы выполняются досрочно, с высокими показателями по качеству и производительности труда. Коллектив оказывает помощь в выполнении работ другим лесоустроительным предприятиям.

Радостным было настроение членов коллектива, когда стало известно о его награждении памятным знаменем ЦК КПСС, Президиума Верховного Совета СССР, Совета Министров СССР и ВЦСПС.

Отвечаая на высокую оценку труда, работники Северо-Западного лесоустроительного предприятия взяли новые, еще более высокие обязательства. Они приняли решение выполнить пятилетний план лесоустроительных работ к 7 ноября 1970 г.

Северо-Западное лесоустроительное предприятие призвало всех лесоустроителей Советского Союза включиться в социалистическое соревнование за досрочное выполнение пятилетнего плана и достойную встречу столетия со дня рождения В. И. Ленина.

Совещание лесопатологов

В конце прошлого года в Ангарске прошло совещание, на котором лесопатологи, ученые энтомологи и лесоводы Сибири и Дальнего Востока обсудили меры борьбы с периодически повторяющимися вспышками массового размножения лиственничной листовертки.

В районах Севера с развитым охотниччьим промыслом лиственничная листовертка наносит большой вред насаждениям лиственницы. Ее гусеницы, обедая молодую хвою, ослабляют физиологическое состояние деревьев. За лето хвоя отрастает, но урожая семян обычно ни в этот, ни на следующий год не бывает, что нарушает организацию и планирование заготовки семян, снижает численность белки в лесах.

Совещание рекомендовало лесхозам Министерства лесного хозяйства РСФСР рассмотреть и утвердить ряд мероприятий, направленных на усиление надзора, профилактики и борьбы с лиственничной листоверткой, на изучение ее биоэкологии. Совещание также рекомендовало лесхозам и лесничествам ряд мер по предупреждению вспышек размножения этого вредителя, обратилось к научно-исследовательским учреждениям Сибири и Дальнего Востока с просьбой усилить поиски экономически целесообразных мер борьбы с вредителями леса и методов прогноза их размножения.

На совещании присутствовал заместитель министра лесного хозяйства РСФСР Б. А. Флеров.

С. Шабуневич, межрайонный инженер-лесопатолог

Совещание лесоводов

Гродненской области

В декабре прошлого года состоялось совещание лесничих, инженеров по охране леса и фауны и директоров лесхозов Гродненской области, на котором обсуждены итоги работы и определены задачи на 1968 г. С докладом выступил начальник областного управления лесного хозяйства Д. В. Семенюк.

Докладчик и выступившие в прениях участники совещания главное внимание обратили на необходимость улучшения охраны лесов и фауны. Они указали на крайний недостаток в лесхозах специальной техники по тушению лесных пожаров, отсутствие транспорта и другие недостатки.

Участники совещания приняли социалистические обязательства, которыми предусматривается досрочное выполнение заданий пятилетнего плана.

Н. Данилин, инженер охраны леса Гродненского управления лесного хозяйства

Совещание

по лесной генетике

В декабре 1967 г. в Институте леса Карельского филиала АН СССР (г. Петрозаводск) состоялось совещание по лесной генетике, селекции и семеноводству, созванное Государственным комитетом по лесному хозяйству СМ СССР, Всесоюзным обществом генетиков и селекционеров при Академии наук СССР, отделением лесоводства и агромелиорации ВАСХНИЛ, Институтом леса Карельского филиала АН СССР. В работе совещания участвовало 176 человек, представляющих научные учреждения и опытно-производственные организации девяти союзных республик. Таким образом, совещание носило всесоюзный характер. Работало три секции (секция генетики, цитоэмбриологии и физиологии, секция селекции и интродукции и секция семеноводства). На пленарном заседании и секциях было заслушано более ста научных докладов и сообщений.

С докладом «Генетика и селекция в лесоводстве» выступил Л. Ф. Правдин. Он осветил основные

проблемы генетических и селекционных исследований в области лесоводства и показал пути развития лесной генетики и селекции в нашей стране. В докладе были поставлены основные задачи в области генетических и селекционных исследований, заключающиеся в планомерном и систематическом проведении работ по изучению популяций лесообразующих пород в отношении изменчивости признаков и особенно их генетики, в создании прививочных плантаций с дальнейшим изучением потомства как от свободного, так и контролируемого опыта, в широком развитии работ по гибридизации, искусственному получению полиплоидов и мутаций.

Принявший участие в работе совещания финский ученый Р. Сарвас сделал доклад на тему «Адаптация лесных деревьев к длительности вегетационного периода», с большим интересом прослушанный аудиторией.

Об итогах научно-исследовательских работ по селекции лесных пород в республиках доложили С. С. Пятницкий (Харьковский сельскохозяйственный институт), Я. Гайлис (ЛатНИИЛХП), В. Раманускас (ЛитНИИЛХ), В. И. Мосин (КазНИИЛХ), В. И. Ермаков (Институт леса Карельского филиала АН СССР).

Большой интерес вызвали доклады по генетике и цитоэмбриологии Г. М. Козубова (Институт леса Карельского филиала АН СССР) «Проблемы и некоторые итоги исследований репродуктивной деятельности древесных растений», М. В. Крукэ (Институт леса и древесины СО АН СССР) «Кариотипический анализ лиственницы даурской», С. А. Петрова (Алма-Атинская ЛОС КазНИИЛХа) «Популяционно-генетический анализ изменчивости некоторых признаков и свойств спонтанных гибридов тополя» и др. Много докладов было посвящено гибридизации, селекции и сортоиспытанию тополей (С. П. Иванников, ВНИИЛМ; Н. В. Старова и Е. А. Еременко, УкрНИИЛХ; В. В. Стыпинский, СредазНИИЛХ; П. Л. Богданов, ЛТА; Н. С. Крупней, Львовский лесхоззаг), дуба (А. К. Денисов, Поволжский ЛТИ; А. М. Шутяев, Северо-Кавказская ЛОС; Е. И. Енькова, ВЛТИ), карельской бересклеты (Н. О. Соколов, ЛТА; А. Я. Любавская, МЛТИ), лиственницы (А. С. Ландратова, Петрозаводский государственный университет) и других пород.

На совещании были рассмотрены основные итоги исследований роста географических культур сосны (П. И. Войчаль, Архангельский ЛТИ; Е. Д. Маневич, Белорусский технологический институт; Е. П. Проказин, ВНИИЛМ), кедра (Н. А. Ларионова, Институт леса и древесины СО АН СССР), лиственницы (Р. И. Дерюжкин, ВЛТИ). Большое место было уделено научным основам создания и организации лесосеменных плантаций (М. М. Вересин, ВЛТИ; Д. А. Стецкая и В. П. Яркин, Союзгипролесхоз; В. В. Шульга, КазНИИЛХ), а также методам оценки генетических особенностей древесных растений. Широко были представлены доклады по биологии плодоношения и семеноношения основных лесообразующих пород. Подведению итогов интродукционной работы были посвящены доклады С. И. Машкина (Воронежский государственный университет), К. А. Андреева (Институт леса Карельского филиала АН СССР), Н. М. Андронова (ЛТА) и др.

В решении совещания отмечены значительные успехи в развитии селекционно-генетических исследований в нашей стране. Все шире проводится изучение цитоэмбриологии древесных растений, кариотипов основных лесообразующих пород; при гибридизации древесных растений осуществляется эмбриологический и генетический контроль, изучаются микронаучная научная библиотека

структурой репродуктивных органов. В работах по селекции и интродукции отмечаются сдвиги в сторону более глубокого проникновения в генетическое существо отбора, учета эволюционных особенностей и формового разнообразия лесных древесных пород. Область семеноведения и семеноводства характеризуется более глубокими исследованиями генеративного развития растений, а также переходом к созданию в стране элитного лесного семеноводства на основе селекции.

Однако все еще наблюдается отставание теоретических исследований в области генетики и селекции. Совершенно недостаточное внимание уделяется подготовке квалифицированных кадров лесных генети-

ков и селекционеров. Достижения науки медленно внедряются в практику лесного хозяйства. Не разрабатываются методы материального стимулирования производства селекционных семян и создания лесных культур из селекционного посадочного материала. Исследования по лесной генетике и селекции очень слабо координируются, научные коллективы лесных селекционеров малочислены и разрознены. В связи с этим совещание считает необходимым иметь в стране научно-исследовательский институт лесной генетики, селекции и семеноводства.

Материалы совещания решено опубликовать в печати.

В. И. Некрасов

Н. Ф. Канев



23 ноября 1967 г. скоропостижно скончался заведующий лабораторией энергетики и эксплуатации машин и орудий ВНИИЛМА кандидат технических наук Николай Федорович Канев.

Более 20 лет своей жизни Н. Ф. Канев посвятил делу развития механизации лесного хозяйства, пройдя путь от лаборанта до заведующего лабораторией. Хороший специалист с большим производственным опытом, он проявил себя талантливым организатором, энергичным и умелым руководителем. По вопросам механизации лесного хозяйства Н. Ф. Каневым опубликовано более 20 научных работ, получено четыре авторских свидетельства на изобретения. На основе его теоретических и экспериментальных исследований созданы специальные лесохозяйственные машины и орудия, которые успешно прошли испытания и внедрены в производство. Много сил и энергии Н. Ф. Канев отдал созданию машин и орудий с активными рабочими органами. Его лесная фреза ФЛН-0,8 широко применяется в лесном хозяйстве. В последнее время Н. Ф. Канев совместно с работниками Липецкого тракторного завода плодотворно работал над созданием лесохозяйственного колесного трактора.

Редакционная коллегия:

П. Н. Кузин (главный редактор), Н. И. Букин, Н. П. Граве, А. Г. Грачев, А. Б. Жуков, В. М. Зубарев (зам. главного редактора), В. Я. Колданов, Ю. А. Лазарев, Г. А. Ларюхин, Т. М. Мамедов, И. С. Мелехов, А. А. Молчанов, А. И. Мухин, В. Г. Несторов, В. Т. Николаенко, Б. Г. Новоселов, Б. П. Толчеев, А. А. Цымек, И. В. Шугов

Адрес редакции: Москва И-139, Орликов пер., 1/11, комн. 747. Телефон К 6-84-74

Художественно-технический редактор В. Назарова

Т-03904 Подписано к печати 29/1 1968 г. Тираж 34 770 экз. Формат бумаги 84 × 108^{1/16}
Бум. л. 3,0 Печ. л. 6,0 (9,84) Уч.-изд. 10,81 Зак 592

Московская типография № 13 Главполиграфпрома Комитета по печати
при Совете Министров СССР. Москва, ул. Баумана, Денисовский пер., д. 30.