

# Лесное хозяйство

ГОДИЗДАНИЯ ШЕСТНАДЦАТЫЙ

АВГУСТ 1963

СОДЕРЖАНИЕ

8

С каждым годом все больший размах в Латвийской ССР получают работы по осушению лесных площадей с одновременным строительством дорог. На первой странице обложки: дорога лесохозяйственного и лесозащитно-оплутационного назначения в Ропажском лесничестве Рижского леспромхоза.

Фото А. П. Пинкайнис

Идейное воспитание тружеников леса — в центр внимания Матулионис А. А. Выборочные рубки — важное средство повышения продуктивности лесов Литвы 2

## ЛЕСОВОДСТВО И ЛЕСОУСТРОЙСТВО

Майке П. М. Лесоосушение и строительство лесных дорог 10  
Чибисов Г. А. Рубки ухода в лесах Архангельской области 14  
Атрохин В. Г. Технологический процесс постепенных рубок с учетом сохранения подроста 17  
Звиедрис А. И. Повышение продуктивности осинового насаждения 21  
Зыряев А. Г. Изучение взаимоотношений пород в смешанных насаждениях с помощью меченых атомов 24  
Бараев С. К. Определение запасов насаждений без обмера деревьев 28  
Мамонов Н. И. Об условиях возобновления сосны в средне-таежной зоне 30

## ЛЕСОВОССТАНАВЛЕНИЕ И ЗАЩИТНОЕ ЛЕСОРАЗВЕДЕНИЕ

Петреев В. В. Разведение быстрорастущих пород в Карачевском лесхозе 31  
Князева Л. А., Орехов Г. П. Быстрорастущие породы в Западном Казахстане 33  
Миняйленко И. С. Лесные культуры в горных условиях Восточных Карпат 36

## ОХРАНА И ЗАЩИТА ЛЕСА

Курбатский Н. П. Из опыта определения пожарной опасности в лесу по местным шкалам 38  
Корневая губка и меры борьбы с ней 42  
Горшков Н. В. Влияние белозубчатой волнянки на размножение сибирского шелкопряда 47  
Комягин А. И. Дорогу новым методам и средствам защиты леса! 49

## ЭКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА

Чимиров Ю. О. Производительность труда при сплошных и постепенных рубках 49  
Соловьев В. М. Экономическая эффективность заготовки древесины при рубках ухода 51

## МЕХАНИЗАЦИЯ И РАЦИОНАЛИЗАЦИЯ

Власов Е. И. Теоретические вопросы механизации обработки почвы на вырубках 54  
Васильченко И. М., Ходоревский В. А. Приспособление для использования тракторов на погрузочно-разгрузочных работах 59  
Зайченко Л. П. Шарнирная мерная вилка 61  
Шейн Л. В. Покроворыхлитель «змейка» 62  
КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ 63

## ОБМЕН ОПЫТОМ

Петров М. Ф., Цехановский А. И. Преимущества лесосечных работ узкими лентами 67  
Оскретков М. Я. Полосно-постепенные механизированные рубки 69  
Горохов М. Г. За технический прогресс и повышение продуктивности лесов 72  
ПИСЬМА В РЕДАКЦИЮ 76

НАША КОНСУЛЬТАЦИЯ 78

Тюрин А. В. Очерки о лесоустройстве 79

КРИТИКА И БИБЛИОГРАФИЯ 84

## ЗА РУБЕЖОМ

Лавров М. Т. В лесах Демократического Вьетнама 89  
ХРОНИКА И ИНФОРМАЦИЯ 94

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

# ИДЕЙНОЕ ВОСПИТАНИЕ ТРУЖЕНИКОВ ЛЕСА — В ЦЕНТР ВНИМАНИЯ

Самоотверженно трудятся советские люди, осуществляя план построения коммунизма, начертанный Программой КПСС, решениями XXII съезда партии. Далеко шагнула вперед наша Родина за последнее десятилетие — после разоблачения культа личности и ликвидации его последствий, после восстановления ленинских норм в жизни партии и страны. Большие успехи достигнуты за это время в развитии всей нашей экономики, науки и культуры, подъеме благосостояния советских людей, в укреплении мира и дружбы между народами.

Любая цифра, говорящая о наших трудовых победах, раскрывает перед нами грандиозную картину гигантской всенародной стройки. Наша промышленность стала давать валовой продукции почти в три раза больше, чем десять лет назад, а продукция сельского хозяйства увеличилась на две трети. За десять лет вступило в строй 8400 крупных промышленных предприятий, из них за четыре года семилетки прибавилось 3700 новых предприятий. Товарооборот увеличился в 2,6 раза. Национальный доход вырос почти в два с половиной раза. За 10 лет в городах и рабочих поселках построено 586 млн. квадратных метров жилой площади. Наука и техника Советского Союза удивили мир новыми достижениями в освоении космоса.

Насколько возросла экономическая мощь нашей страны, наглядно видно хотя бы из того, что за 18 лет после войны производство стали и чугуна увеличилось у нас больше чем в шесть раз, проката почти в семь раз, нефти почти в 10 раз, угля в три с половиной раза, цемента почти в 32 раза, электроэнергии в восемь с половиной раз. «Это, товарищи, замечательные цифры, потрясающие показатели», — сказал о наших достижениях на июньском Пленуме Центрального Комитета КПСС Никита Сергеевич Хрущев.

Вместе со всем народом вносят свой вклад в дело строительства коммунизма работники леса. Думы и заботы советских лесоводов хорошо выразили работники лесного хозяйства Тамбовской области в своих социалистических обязательствах по выполнению заданий пятого года семилетки:

«Мы направляем свои усилия на повышение продуктивности лесов, увеличение лесопокрываемой площади за счет облесения всех вырубок, посадку новых насаждений на неудобных землях колхозов и совхозов, создание лесопарков вокруг городов, сел и рабочих поселков, внедрение технически ценных и быстрорастущих древесных пород... Будем всеми силами бороться за умножение лесных богатств нашей Родины!».

Тамбовские лесоводы обязались весной выполнить годовой план посева и посадки леса и призвали включиться в соревнование всех работников лесного хозяйства Российской Федерации. Почин тамбовцев подхватили лесоводы многих областей и автономных республик. Все они проявили глубокое понимание государственных интересов.

«Теперь наши лесозаготовители, — писали работники леспромхозов комбината «Костромалес», — не только рубят лес, но и восстанавливают его, сохраняя подрост, производят широкие лесокультурные работы... Мы даем слово принять все меры к улучшению ведения лесного хозяйства». «Мы считаем главной задачей, — заявили работники Северного леспромхоза комбината «Онеголес», — не только правильное использование, но и своевременное восстановление леса на вырубках, понимаем высокую ответственность за правильное и умелое использование лесных ресурсов».

Слово свое тамбовцы сдержали. О выполнении взятых обязательств сообщили и из многих лесных предприятий РСФСР, Украины, Белоруссии. Серьезного успеха добились лесоводы Марийской АССР: они досрочно выполнили свой семилетний план лесовосстановительных работ. До конца года лесоводы многих областей и передовых предприятий приняли повышенные обязательства.

Осуществление важнейших задач, стоящих перед нашей страной в период развернутого строительства коммунизма, требует дальнейшего подъема творческой активности народа, повышения идейного уровня каждого советского человека. «Идеологический фронт — один из важнейших в борьбе за победу коммунизма», —

указал июньский Пленум ЦК КПСС. В постановлении Пленума записано: «Главная задача идейно-воспитательной работы партии в современных условиях — идеологически обеспечить претворение в жизнь Программы КПСС, создание материально-технической базы коммунизма, формирование коммунистических общественных отношений, воспитание нового человека; повышать политическую бдительность, вести развернутое наступление против империалистической идеологии, против пережитков прошлого в сознании людей».

Июньский Пленум ЦК КПСС определил основные направления и конкретные задачи идеологической работы, указав, на что должны направить свои усилия партия, государственные органы, профсоюзы, комсомол, все другие общественные организации. Решения Пленума — это боевая программа, по которой должны перестроить и проводить идеологическую работу также все общественные организации лесных предприятий. Коммунистическое воспитание многотысячной армии работников леса должно всегда быть в центре их внимания.

«Сердцевину идеологической работы партии, Советов, профсоюзов, комсомола, — подчеркивается в постановлении июньского Пленума ЦК КПСС, — должно составлять воспитание у каждого советского человека любви и уважения к общественно полезному труду». Каждый из нас должен осознать, что обеспечить построение коммунистического общества, создание изобилия материальных благ, приблизить победу коммунизма можно только ударной работой, высшей производительностью труда.

Социалистическое соревнование в лесах, леспромпхозах, лесхозагах должно воодушевлять людей, развивать их трудовой энтузиазм, активность, инициативу. В организации соревнования не должно быть штампа, казенщины, бюрократизма, оно должно быть живым делом самих работников. Заслуживает внимания, например, такое начинание тамбовских лесоводов, как составление коллективных и личных планов высокопроизводительной работы. В Ильинецком лесхоззаге (Украинская ССР) работники Ильинецкого мастерского участка коммунистического труда каждый месяц за счет сэкономленного времени работают три дня на рубках ухода.

В каждом коллективе, на каждом предприятии надо заботливо подхватывать и

распространять опыт передовиков и новаторов, на их примере воспитывать других, особенно молодежь. Хорошо сделали тамбовцы, костромичи, туляки и работники леса из других мест, которые в принятых обязательствах и обращениях назвали также своих лучших людей — патриотов и мастеров своего дела, искусных умельцев. «В лесах республики, — писали лесоводы Марийской АССР, — трудится много передовиков, имена которых мы произносим с гордостью. Их отличает подлинно коммунистическое отношение к труду, истинная забота о зеленом друге».

Гораздо больше, чем до сих пор, надо уделять внимание дальнейшему развитию движения за коммунистический труд. Июньский Пленум ЦК КПСС особо отметил важное значение этого движения, указав, что в нем сочетаются борьба за высокую производительность труда, за овладение новой техникой, стремление к знаниям, новые отношения между людьми, утверждение в жизни морального кодекса строителя коммунизма.

Окружая почетом и уважением передовых работников, ударников коммунистического труда, надо поднять общественность лесных предприятий на борьбу против тунеядцев, пьяниц, лодырей, бракоделов, прогульщиков, летунов. «Наша партия, народ объявляют беспощадную войну всем, кто мешает строить коммунизм, отравляет жизнь людям, кто попирает наши законы и мораль», — сказано в докладе Л. Ф. Ильичева на июньском Пленуме ЦК партии.

Для улучшения идеологической работы в лесных предприятиях очень много могут и должны сделать организации Научно-технического общества лесной промышленности и лесного хозяйства. Перед общественностью НТО на местах — широкое поле деятельности. Актив НТО совместно с партийными, профсоюзными, комсомольскими организациями организует соревнование в своем коллективе, помогает наладить обмен опытом, проводит доклады, лекции, семинары, теоретические конференции, общественные смотры, руководит работой по повышению квалификации специалистов и всех производственников. Многосторонняя и разнообразная работа организаций НТО призвана содействовать повышению общественной активности работников леса.

Важнейшее звено идеологической работы — воспитание коммунистического отношения к общественной собственности. На-

до, чтобы каждый работник леса берег и охранял народное добро, с ненавистью относился к тем, кто поднимает руку на общественную собственность. До сих пор среди работников леса встречаются еще нечестные люди, жулики и расхитители. Так, в печати недавно сообщалось, что на ряде лесных предприятий Украины имели место приписки, хищение древесины и другие злоупотребления, а борьбы с расхитителями социалистической собственности не велось. Сообщали газеты и о «таинственном исчезновении» в Ростовском лесхозе сорока вагонов леса. Естественно возникает вопрос: где была общественность этих предприятий — на Украине и в Ростове? Возможность злоупотреблений говорит о запущенности идеологической работы в этих и других местах.

Немало имеется у нас и случаев бесхозяйственности в лесу, разбазаривания государственных средств, варварского отношения к природным богатствам. К борьбе с этими безобразиями надо шире привлекать работников леса и прежде всего — через группы содействия партийно-государственному контролю.

О работе группы содействия партийно-государственному контролю в Вурнарском лесхозе (Чувашская АССР) рассказал председатель группы А. Григорьев. Во всех лесничествах группа имеет свой актив. По сигналам активистов группа выявила в одном лесничестве факты спекуляции дровами, хищений деловой древесины. Совместно с партийной и профсоюзной организациями группа проводила массовую проверку готовности к весенним лесокультурным работам. Участие в помощи народному контролю — действенное средство повышения активности работников леса, воспитания их в духе непримиримости к расхищению народного добра, взяточничеству, стяжательству, нарушениям государственной дисциплины, бюрократизму, волоките.

Общественные организации лесных предприятий обязаны полностью использовать все возможности улучшения идейно-воспитательной работы в условиях коллектива. Надо всемерно оживить, сделать действенными и интересными общие собрания и производственные совещания, повысить авторитет и влияние товарищеских судов, умело использовать разнообразные средства пропаганды и агитации.

Коллектив должен воспитывать у работников высокую сознательность, рабочую гордость, непримиримость к недостаткам.

Июньский Пленум ЦК КПСС обязал партийные, профсоюзные, комсомольские и другие общественные организации «более активно использовать в идеологической работе критику и самокритику как мощное средство воспитания каждой личности и коллектива в целом в духе коммунистической идейности и этики».

Недавно в газете «Сельская жизнь» сообщалось о беспорядках в Александровском лесничестве Славянского лесхоза (Донецкая область) и о том, что работники лесничества возмущаются и жалуются втихомолку и с оглядкой. «Люди Александровского лесничества забыли о своей рабочей правде и гордости», — писала газета. Разве можно сказать, что в коллективе этого лесничества, да и всего лесхоза, идейно-воспитательная работа на должной высоте, если там критика и самокритика в загоне, если там мирятся с беспорядками?

Условия труда и жизни работников леса, особенно в больших коллективах, позволяют общественным организациям развернуть борьбу за развитие коммунистических норм в быту, за преодоление пережитков прошлого. Застрельщиками в этом деле должны быть и будут передовики производства, ударники коммунистического труда. Общественные организации обязаны лучше заботиться о бытовом обслуживании работников и их семей, об организации их отдыха, об оживлении культурно-просветительной работы, о развитии спорта и художественной самодеятельности.

Важный участок производственно-массовой работы лесоводов, способствующий повышению их общественной активности, — связь с населением.

Долг работников лесного хозяйства — разъяснять взрослым, молодежи, детям важную роль леса, прививать им любовь к «зеленому другу», к родной природе. Здесь непочатый край работы первичным организациям НТО.

Сейчас в стране, особенно на Украине, широко развернулось движение советской общественности в защиту «зеленого друга». В печати многих областей публикуются все новые и новые выступления с призывом хранить и умножать богатства и красоту родной земли. Работники лесного хозяйства должны включиться в это массовое движение, принять меры к устранению вскрываемых недостатков, вместе с широкой общественностью развернуть борьбу с неразумным истреблением лесов, с самовольными порубками, с браконьерством.

В Лисичанском лесхоззаге (Луганская область) во всех лесничествах создаются общественные дружины и контрольные посты по охране природы. Созданы лекторские группы для работы среди населения. По призыву лисичанцев на Украине развернулось соревнование за лучший лесхоззаг и лесничество, обеспечивающие сохранение и умножение лесных богатств. Так связь работников леса с общественностью получила здесь свое конкретное воплощение. Примеру украинских лесоводов должны последовать работники лесного хозяйства всей страны.

Июньский Пленум Центрального Комитета партии дал развернутую программу коммунистического воспитания народа, идейного вооружения строителей коммунизма. Успех дела будет зависеть от умелой организации идейно-воспитательной ра-

боты на каждом участке, от усилий и энтузиазма всех работников идеологического фронта. Общественные организации каждого лесного предприятия должны решительно покончить с отставанием идейно-воспитательной и политико-массовой работы, наметить план действий и под руководством партийных организаций общими силами проводить его в жизнь.

Пленум ЦК КПСС выразил твердую уверенность в том, что все партийные организации, все работники идеологического фронта добьются коренного улучшения идеологической работы, еще выше поднимут творческую активность народа во имя осуществления задач строительства коммунизма в нашей стране, дальнейших побед великого марксистско-ленинского учения. Наш долг — с честью выполнить боевой наказ партии.

## СОВЕЩАНИЕ ЛЕСОВОДОВ ЛИТВЫ

25—26 июня в Каунасе состоялось научно-техническое совещание по повышению продуктивности лесов, созванное Министерством лесного хозяйства и лесной промышленности Литовской ССР, Литовским научно-исследовательским институтом лесного хозяйства и республиканским Правлением научно-технического общества лесной промышленности и лесного хозяйства.

В работе совещания приняли участие специалисты лесного хозяйства и лесной промышленности, работники научно-исследовательских учреждений, представители научно-технического общества лесной промышленности и лесного хозяйства, передовики производства Литовской, Латвийской, Эстонской ССР, Белоруссии, Украины, Московской, Калининградской областей, представители Государственного комитета по лесной, целлюлозно-бумажной, деревообрабатывающей промышленности и лесному хозяйству при Госплане СССР, Всесоюзного научно-исследовательского института лесоводства и механизации — всего 358 человек.

Участники совещания обсудили вопросы, связанные с проведением постепенных и выборочных рубок, поделились опытом повышения продуктивности лесов путем лесоводственных мер ухода, особенностями лесооошительных мелиораций и дорожного строительства.

В принятом участниками совещания решении говорится, что усилия всех лесоводов должны быть направлены на всестороннее развитие лесного хозяйства с целью повышения продуктивности лесов и рационального комплексного использования древесины и других полезностей леса, на более глубокое изучение законов биологии леса. Первоочередными задачами работников лесного хозяйства являются: совершенствование систем и способов рубок главного пользования и особенно выборочных и постепенных, а также рубок ухода; проведение опытных работ по внедрению быстрорастущих и технически ценных пород, особенно лиственницы; расширение в условиях Литвы культур дуба; создание лесосеменных плантаций и обеспечение лесного хозяйства семенами высокого качества; всемерное расширение работ по осушению избыточно увлажненных лесных площадей и устройству дорог в лесу; усиление работ по изучению и картированию почв как основы устройства лесов и ведения хозяйства в них по участковому методу.

В заключение лесоводы Литвы ознакомили участников совещания с наиболее интересными объектами лесного хозяйства республики.

Подробный отчет о работе совещания будет опубликован в следующем номере журнала «Лесное хозяйство».

# ВЫБОРОЧНЫЕ РУБКИ — ВАЖНОЕ СРЕДСТВО ПОВЫШЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ ЛЕСОВ ЛИТВЫ

А. А. Матулионис, министр лесного хозяйства  
и лесной промышленности Литовской ССР

Литовские лесоводы отдают все силы делу восстановления лесов и поднятия их производительности. Слова Никиты Сергеевича Хрущева: «Нам надо сохранять леса, потому что лес — это народное богатство, и это богатство следует разумно расходовать» — стали девизом всех работников лесного хозяйства, которым доверены охрана и воспроизводство этого бесценного дара природы. Не случайно поэтому лесоводы Литвы сосредоточили свое внимание на улучшении состояния лесов и повышении их продуктивности.

Географическое положение Литвы — близость западноевропейских рынков, наличие судоходных рек, удобных для лесосплава, — с давних времен способствовало интенсивной эксплуатации лесов, особенно в период капитализма. Большой ущерб литовским лесам был нанесен также немецко-фашистскими оккупантами. После войны много древесины потребовалось для восстановления народного хозяйства республики. В силу этих причин наши леса оказались сильно истощенными. Даже с учетом снижения возраста рубки (сосны, осины, ольхи серой) спелые насаждения в государственных лесах составляют только 6%, средний запас на 1 га 100 куб. м.

За последние три года мы получили от всех видов рубок около 50% деловой древесины, что свидетельствует о плохом качественном составе насаждений. Из-за сплошных рубок резко сокращаются площади ельников, которые сменяются мягколистными породами. Малоценные осинники и сероольшаники занимают в гослесфонде 9% покрытой лесом площади. Большого внимания требуют также сосняки, особенно в восточной части республики. Спелые сосновые насаждения составляют только 3,5%, и мы должны дорожить каждым деревом, дающим хороший текущий прирост.

Одним из важных мероприятий, направленных на повышение продуктивности лесов, литовские лесоводы считают внедрение системы выборочного хозяйства. Выборочные рубки рассматриваются нами как наиболее эффективное средство увеличения лесопользования с единицы лесной площади.

Одними сплошными рубками, как показал опыт прошлого, нельзя улучшить состояния лесов и увеличить размер пользования. В смешанных ельниках при сплошных рубках осина вырубается в 100-летнем возрасте, когда она уже совершенно гнилая. Во многих лесхозах тысячи гектаров 50-летних осинников, поврежденных гнилью, требуют срочной рубки. При сплошной рубке их мы вместе с осиной вынуждены рубить также и здоровую хорошо растущую средневозрастную ель. После сплошной рубки происходит задернение и заболачивание лесосека. На возвышениях появляется много корнеотпрысковой осины, а ель, которая росла во втором ярусе в виде примеси, окончательно исчезает. После закладки культур ели положение выправляется, но почти ежегодно культуры требуют осветлений, провести которые на всех участках нет возможности. Вместе с тем, несмотря на большие расходы, ликвидной древесины мы здесь не получаем.

Что касается осинников, то здоровую [зеленокорую, гладкокорую] осину мы должны ценить — это наш местный тополь, как называет ее профессор А. С. Яблоков. Осину же, поврежденную гнилью, надо решительно искоренять. Она у нас произрастает в виде примеси на 40% лесопокрытой площади. Рационально использовать эту породу, не допускать ее загнивания — такова задача лесоводов.

Опыт убеждает нас: надо применять выборочные рубки, увеличивать запас на гектаре. С ростом среднего запаса появляется возможность ежегодно вырубать больше древесины. Мы считаем, что правильно поступают литовские лесоводы, зачисляя лесоматериалы, получаемые от рубки квартальных просек, очистки разных площадей, ликвидации ветровала и т. д., в счет рубок главного пользования. Спелых насаждений у нас очень мало, и мы обязаны их беречь.

В прошлом году в лесах Советской Литвы было заготовлено 2,12 млн. куб. м древесины, в том числе сплошными рубками — 0,32 млн. куб. м, т. е. 15% общего объема рубок, или 35% объема рубок главного пользования [табл. 1]. Объем выборочных [несплошных] рубок в нашей республике все время увеличивается и уже в 1962 г. составлял 51% рубок главного пользования. Всю древесину — деловую и дрова — от рубок ухода, санитарных рубок и от рубок главного пользования вывозят и частично подвозят к дорогам только лесхозы и лесничества своими силами<sup>1</sup>. Дрова, топорник и сучья имеют полный сбыт; топорник распределяется плановыми органами республики наравне с другим топливом.

Практически незрело время более организованно проводить выборочные рубки. Сейчас на одну тысячу гектаров леса у нас приходится один специалист. В ближайшие годы их будет больше. Это очень важно. Только лесничий, специалист-лесовод может разобратся в технологии этих видов рубок, ему предоставлено право отбора деревьев при выборочных рубках.

По нашему мнению, в настоящее время, когда площади большинства лесничеств уменьшены в среднем до 3 тыс. га, а кадры лесоводов республики значительно окрепли, многие лесничества смело могут переходить на комплексные выборочные рубки по принципу ухода за запасом.

Недавно группа наших лесоводов побывала в Германской Демократической Республике, где мы с большим интересом познакомились с работой Беренторенского лесничества. Их опыт обобщен и описан в книге «Уход за запасом в лесах ГДР» [перевод с немецкого]. В этом труде известный немецкий лесовод Г. Крч пишет: «Свойством Беренторенского хозяйства является постоянное улучшение всех факторов производства в течение всего 50-летнего периода, без отклонения от намеченных

<sup>1</sup> Подробнее об этом сообщалось в журнале «Лесное хозяйство» № 4 за 1959 г. («Задачи лесоводов Советской Литвы»).

## Объем лесопользования в гослесфонде Литовской ССР (тыс. куб. м)

Покрытая лесом площадь . . . . . 1107 тыс. га  
 Средний запас на 1 га . . . . . 100 куб. м  
 Спелых насаждений . . . . . 6%

Наименование рубок	1960 г.		1961 г.		1962 г.	
	всего	%	всего	%	всего	%
От всех рубок . . . . .	1740	100,0	1763	100,0	2122	100,0
в том числе деловой . . . . .	889	51,1	857	48,6	1103	52
с 1 га (куб. м) . . . . .	1,57	—	1,59	—	1,92	—
в том числе деловой (куб. м) . . . . .	0,80	—	0,77	—	1,0	—
Главное пользование и восстановительные рубки . . . . .	917	52,7	770	43,7	916	43,2
в том числе деловой . . . . .	633	—	519	—	595	—
Сплошные рубки . . . . .	601	34,5	381	21,6	317	15
Трассы, квартальные линии и т. д. . . . .	124	7,2	122	6,9	128	6
Групповые и постепенные рубки . . . . .	139	8	166	9,5	157	7,4
Выборочные рубки (с ветровалом) . . . . .	—	—	101	5,7	314	14,8
Прочие рубки . . . . .	53	3	—	—	—	—
Рубки ухода и санитарные рубки . . . . .	766	44	907	51,5	1108	52,3
в том числе деловой . . . . .	241	31,4	320	35,2	484	43,6
Осветление . . . . .	31	1,8	36	2	34	1,6
Прочистка . . . . .	128	7,3	142	8	149	7
Прореживание . . . . .	94	5,4	103	5,9	98	4,6
Проходные рубки . . . . .	—	—	14	0,8	23	1,1
Санитарные рубки . . . . .	513	29,5	612	34,8	804	38
Прочие рубки . . . . .	57	3,2	86	4,8	98	4,6
в том числе деловой . . . . .	15	—	18	—	24	—

целей: а) улучшения лесного климата — для этого следует полностью отказаться от сплошных рубок и от резкого изреживания насаждений; б) улучшения почвы — это достигается разбрасыванием сучьев и отходов на местах рубок, запрещением корчевки пней, пастьбы скота, сенокосения, выгребания хвоя и листьев [в Литве пастьба скота в лесу запрещена всем, в том числе лесникам и рабочим.— А. М.]; в) ухода за запасом — для этого ежегодно на всей площади лесничества вырубается единичные, худшие в техническом отношении деревья.

Надо сказать, что все описываемые мероприятия не являются новостью — они известны каждому лесоводу. Новое здесь в том, что они проводятся постоянно, непрерывно, в течение ряда лет, на всей площади лесничества и во всех его насаждениях. В этом кроется тайна успеха Беренторенского хозяйства ГДР с творческим применением его в наших условиях должен принести ощутимую пользу и нашему лесному хозяйству.

Для проверки целесообразности и эффективности изложенных принципов в нашем лесном хозяйстве и для последующего осуществления их в более широком объеме надо выделять хотя бы небольшие обходы или дачи (не менее трех кварталов), где бы более длительное время постоянно осуществлялись выборочные рубки. Эту работу мы уже начали во всех лесничествах. Будет полезным, если директор лесхоза и главный лесничий возьмут по одному обходу, сами отметят деревья для рубки и зарегистрируют в дневнике все виды работ. Все лесоводы — от министра до техника — должны идти в лес, иначе мы отстанем от жизни. Если директор лесхоза каждое утро будет распре-

делять работу шоферам, он станет хорошим диспетчером, но упустит лесоводство. Машинами должен распоряжаться технорук или мастер, а директор обязан их контролировать, поправлять. Директор-лесовод обязан сам руководить лесоводственными работами и показывать пример другим своим конкретным трудом. Только тогда наши дела пойдут хорошо.

Чтобы обеспечить успешное введение новой, более прогрессивной выборочной формы хозяйства, мы считаем необходимым:

пойти на дальнейшее сокращение площади лесничества [сейчас у нас средняя площадь 3 тыс. га]. Одним из главных показателей для установления площади лесничества, по нашему мнению, должно быть количество вырубемой древесины; шире развивать в лесах строительство жилищ для постоянных рабочих [сейчас в государственных усадьбах проживают только 10% рабочих]; быстрее строить лесные дороги; наша цель: каждая квартальная просека — дорога; осушить все заболоченные леса; удвоить число специалистов-лесоводов из расчета один специалист на 500 га леса; только специалист со средним или высшим образованием имеет право отбирать деревья для выборочных рубок; повышать квалификацию лесных рабочих через систему специальных курсов и годичных школ; обеспечить лесхозы трелевочной техникой, главным образом малогабаритными тракторами повышенной проходимости.

Мы глубоко убеждены, что, применяя только сплошные рубки, невозможно повысить производительность лесов республики. Несколько веков в лесах Литвы по разным причинам вырубались лучшие насаждения, брались только лучшие деревья. Вот

## Характеристика участков Рекстинского обхода

	I уча- сток	II уча- сток	III уча- сток	Всего по обходу 17 квар- талов
	49, 50, 53, 54, 59, 60, 62 кв.	44, 48, 56, 58, 61 кв.	45, 51, 52, 55, 57 кв.	
Лесопокрытая площадь . . .	151,3	151,3	149,1	451,7
Спелые и пере- стойные на- саждения . . .	21 360	21 980	21 840	65 180
	26,2	3,8	17,1	47,1
	4160	890	2510	7560
Приспевающие	15,4	35,3	24,2	74,9
	3790	6900	5050	15 740
Средневозра- стные . . . . .	51,5	61,2	59,7	172,4
	8580	9630	11 780	29 990
Молодняки . . . .	58,2	51,0	48,1	157,3
	4780	4520	2480	11 780
Сосняки . . . . .	64,1	54,0	52,6	170,7
Ельники . . . . .	60,2	53,5	56,0	179,7
Березняки . . . .	14,6	33,4	21,5	69,5
Черноольшаники	10,5	10,1	8,4	29,0
Сероольшаники	1,9	0,3	0,6	2,8

Примечание. В числителе — площадь (га), в знаменателе — запас (куб. м).

почему сейчас выход деловой древесины оказы-  
вается очень низким [около 50%]. Как мы можем  
повысить продуктивность наших лесов, если не со-  
храним лучших деревьев, которые дают большой  
прирост высококачественной древесины! Сохране-  
ние подроста для нас задача важная, но еще важ-  
нее — сохранение деревьев, дающих хороший те-  
кущий прирост высококачественной деловой дре-  
весины. Мы сможем этого достичь, только если будем  
работать с ясной и твердой перспективой, широко  
применяя выборочные рубки и руководствуясь ста-  
рым правилом лесоводов: «Рубить худшее дерево,  
оставлять лучшее». Это должно стать непреложным  
законом для всех лесоводов республики. Придержи-  
ваясь этих правил, мы одновременно будем вести  
и большую селекционную работу. Все мы должны  
понять, что дальше отступать некуда: в резерве ос-  
тались лишь приспевающие и средневозрастные  
насаждения, которые мы должны, как рачительные  
хозяева, беречь.

Многим известны результаты комплексной выбо-  
рочной рубки, проводимой по принципу ухода за  
запасом в Рагувельском лесничестве. Если в тече-  
ние трех лет [1959—1961 гг.] в Рекстинском обходе  
этого лесничества обычным путем ежегодно выру-  
бались с 1 га по 1,3 куб. м, то в 1962 г. выбороч-  
ным путем было отклемено и в основном осенью  
и зимой вырублено с 1 га покрытой лесом площади  
по 3,3 куб. м деревьев, дающих небольшой текущий  
прирост. Выборка таких деревьев только улучшит  
состояние насаждений, увеличит текущий прирост  
древесины высокого качества.

Рекстинскому обходу принадлежат леса, окру-  
жающие усадьбу Рагувельского лесничества. Пло-  
щадь обхода 500 га [17 кварталов], в том числе лес-  
ов 452 га. Средний запас на 1 га 149 куб. м, сред-  
ний возраст леса 47 лет. По принципу ухода за за-  
пасом вся площадь, на период ревизий лесоустрой-  
ства 9—12 лет, распределена на три участка [груп-  
пы кварталов]. В каждый такой участок лесовод при-  
ходит через три года. Ежегодно обход может да-  
вать народному хозяйству приблизительно равное  
количество древесины. В дальнейшем целесообразно  
установить и выход сортиментов, что в условиях  
планового хозяйства очень важно.

При распределении на участки надо следить за  
тем, чтобы они по площади и запасу были пример-  
но одинаковы [табл. 2]. В каждом участке в опре-  
деленном году проводятся все виды рубок ухода  
и выборочные рубки. Леса I и II групп объединены,  
поскольку режим ведения хозяйства в основном  
одинаков.

Прежде чем говорить об отборе деревьев в руб-  
ку, следует обратить внимание на несколько очень  
важных обстоятельств. Мы часто рубим средне-  
возрастные деревья с хорошими кронами и приростом  
только потому, что здесь рядом находится подрост.  
Это неправильно. Таким путем мы можем вырубить  
все хорошие средневозрастные насаждения и нане-  
сти большой ущерб лесу. Мы не можем согласиться  
с предложением проф. Н. П. Анучина<sup>1</sup>, чтобы в  
первый прием выборочных рубок рубить более  
крупные и лучшие деревья. В условиях Литвы это  
привело бы только к присыновым рубкам.

Большое внимание надо обратить на предотвра-  
щение ветровалов, особенно в ельниках. В обходах,  
где часто бывают ветровалы, следует простейшим  
способом осушить лесную площадь и придержи-

ваться правила: рубить часто, но понемногу. Очень  
важно провести осветление елового подроста, кото-  
рый сильно заглушается орешником.

Примерно год назад — 6 июля 1962 г. мы вместе  
с лесничим А. Визбарасом в 56-м квартале Рексти-  
нского обхода начали отбирать и отмечать деревья  
для рубки по принципу ухода за запасом. Отби-  
рали преимущественно неперспективные деревья с  
угнетенными кронами, дающие незначительный те-  
кущий прирост, IV и III класса роста. Назначили к  
вырубке часть губчатой осины, полудряной ели,  
березы и деревья с чрезмерно развитой кроной  
плохого качества. Среди назначенных к вырубке  
деревьев были и ветровальные ели. Чтобы умень-  
шить возможность ветровала, мы оставили дрова-  
ной дуб диаметром около 36 см. Вообще влиянию  
ветра уделяли большое внимание, в связи с этим на  
каждом участке оставляли еще часть плохих де-  
ревьев. В этот день мы с лесничим в лесу практи-  
чески уточнили много вопросов, конкретно наме-  
тили направление работ.

Лесничий тов. Визбарас трудился около двух ме-  
сяцев, пока отметил во втором участке кварталов  
(на 151 га) все назначенные к рубке 10 тыс. деревь-  
ев, не считая осветлений и прочисток [табл. 3 и 4].

Хотя было предусмотрено первоначально выби-  
рать ежегодно по 1100 куб. м с участка, мы реши-  
ли вырубить все отмеченные деревья — 1500 куб. м,  
хотя взяли только минимум. Отбирая к вырубке де-  
ревья, мы не руководствовались заранее опреде-  
ленными сортиментами, а просто отмечали деревья,  
выборка которых с лесоводственной точки зрения  
улучшит состояние насаждения.

Во втором участке очень мало спелых, но много  
приспевающих и средневозрастных насаждений.

<sup>1</sup> Анучин Н. П. Постепенные и выборочные руб-  
ки, Пушкино, 1962 г.

Таблица 3

Распределение вырубаемых  
деревьев по породам  
(II участок, 1-й прием 1962 г.)

Порода	Число деревьев		Запас (куб. м)		% ликвида по породам
	деловые	дровяные	всего ликвида	в т. ч. деловой	
Сосна . . . . .	240	1322	223	78	15,3
Ель . . . . .	560	1254	423	202	29,0
Ясень . . . . .	7	77	23	2	1,1
Береза . . . . .	156	2569	239	38	16,4
Ольха черная . . . . .	119	887	140	27	9,5
Осина . . . . .	77	626	172	31	11,8
Ольха серая . . . . .	197	1496	191	29	13,1
Бредина . . . . .	21	448	54	5	3,8
Всего . . . . .	1341	8679	1465	412	100,0

Таблица 4

Распределение вырубаемых деревьев  
по диаметрам

Диаметр на высоте груди (см)	Число деревьев (шт.)	Запас ликвидной древесины (куб. м)
8—12 . . . . .	6 306	322
16—20 . . . . .	2 638	476
24—28 . . . . .	815	391
32—40 . . . . .	239	234
44—56 . . . . .	21	38
60 . . . . .	1	4
Всего . . . . .	10 020	1465

Больше половины вырубаемого запаса (798 куб. м.) — это почти 9000 тонких деревьев диаметром 8—20 см. Объем примерно 1000 более толстых деревьев — 667 куб. м. Конечно, если бы в прошлом в этих лесах проводился систематический уход, здесь теперь не было бы столько тонких деревьев плохого качества. После рубки выход деловой древесины составил 40%. И понятно, теперь через каждые три года мы сможем рубить более крупные деревья лучшего качества, а выход деловой древесины удвоить.

Применяя новый метод рубок по уходу за запасом в Рекстинском оходе, мы берем, как уже отмечалось, целые кварталы, в которых встречаются насаждения, требующие не только выборочных рубок, но и рубок ухода: осветлений, прочисток и т. п. Это необходимо иметь в виду при организации работ, поскольку каждый вид ухода имеет свои особенности, свои нормы выработки.

Как же лучше организовать заготовку и вывозку леса? Были предложения заготавливать полухлыстами, но от этого мы отказались, так как большинство отклейменных деревьев — высокие и тонкие, а насаждения у нас густые. Решили заготавливать сортаментами, трелевать или окучивать их к квартальным просекам и дорожкам, проходящим по этим кварталам, после чего на тракторных санях вывозить к центральной дороге. Применяя выборочные рубки, мы сможем уже в ближайшие 5—7 лет довести заготовку леса до 3 млн. куб. м вместо 1,7 млн. куб. м, заготовленных в 1960 г. Наша основная цель — дать больше древесины с 1 га, не только не допуская дальнейшего истощения лесов, а наоборот, увеличивая запас и прирост на единице площади.

Использование техники и развитие механизации вполне возможны и при выборочной системе хозяйства. Несмотря на сокращение объема сплошных рубок лесозаготовительные работы все больше механизуются. Механизированная валка леса увеличилась в 1962 г. до 70% против 27% в 1960 г.; объем механизированной вывозки возрос за тот же период с 45 до 61%. Хотя объем лесозаготовок сильно вырос, механизация трелевки леса остается пока еще на низком уровне — 21%, но после поступления колесных тракторов ДТ-20 и ДТ-28 уровень механизации и этих работ повысится.

В нашей работе по разработке новой системы ведения хозяйства большую помощь оказывает нам Литовский научно-исследовательский институт лесного хозяйства. Эта деловая связь науки и производства сложилась и укрепилась во многом благодаря плодотворной деятельности старейшего лесовода республики А. И. Квядараса, который 12 лет назад был одним из организаторов института, сумел сплотить научных работников старшего и молодого поколения и установил тесную связь с производством.

Широко известный ранее литовский дуб теперь почти исчез из наших лесов: о нем напоминают лишь остатки дубрав, состоящие в большинстве из древних деревьев. Институтом были даны ценные рекомендации по выращиванию дуба и уходу за ним. Много и плодотворно в этом направлении работает нынешний директор института Н. Лужинас.

Заместитель директора института Л. Кайрюкштите работает над вопросами рубок ухода, постепенных и выборочных рубок, особенно в смешанных елово-лиственных лесах. Его предложения широко внедряются в производство. Следует также отметить большую инициативу кандидата биологических наук М. Вайчиса в изучении и картировании лесных почв Литовской ССР. Много ценных предложений и рекомендаций дано производству также по борьбе с вредителями леса (В. Валента), по реконструкции малоценных мягколиственных и сосновых насаждений (т. А. Дауэкас, Лабанаускас), по выращиванию лиственницы (М. Янкаускас), по улучшению семеноводства и по многим другим вопросам. Эта помощь работников науки производству во многом способствовала улучшению лесного хозяйства республики.

Борясь за всемерное повышение продуктивности лесов, за внедрение прогрессивных методов ведения лесного хозяйства, лесоводы Литовской ССР будут настойчиво добиваться наиболее полного и рационального использования заготавливаемой древесины, сохранения и умножения лесных богатств нашей Родины.

## ЛЕСООСУШЕНИЕ И СТРОИТЕЛЬСТВО ЛЕСНЫХ ДОРОГ

П. М. Майке, главный специалист Латгипроводхоза

В Латвийской ССР, где большие лесные площади страдают от избыточного увлажнения, лесосошение следует рассматривать как наиболее эффективное мероприятие по повышению продуктивности леса. Однако лесосошение — лишь первое звено в общем комплексе работ, способствующих интенсификации лесного хозяйства. Оно должно сопровождаться строительством дорог, повышением качества рубок ухода, увеличением степени механизации лесокультурных и лесозаготовительных работ, освоением осушенных площадей и т. д.

Биологическая основа всех мероприятий по лесосошению — тип лесорастительных условий. В Латвийской ССР детальную и глубоко обоснованную типологическую схему разработал кандидат сельскохозяйственных наук К. К. Буш. По его предложению типы лесорастительных условий по степени заболачивания объединены в пять рядов: по суходолу, на заболоченных минеральных почвах, на торфяных почвах, осушаемые болота, неосушаемые болота. Эти ряды принципиально отделяют гидромелиоративный фонд от объектов, не страдающих от избыточного увлажнения и не требующих осушения. С другой стороны, они позволяют провести границу между осушаемыми болотами и болотами, осушение которых в настоящее время проводить нецелесообразно. Кроме того, типологическая схема отражает характер заболачивания и потенциальные возможности лесорастительных условий после осушения.

При выборе объекта лесосошения следует уделять больше внимания типам растительных условий с высокой продуктивностью, а также спелым и перестойным насаждениям. К высокопродуктивной группе

в Латвийской ССР относятся: папоротниково-осоковый, осоково-тростниковый, молиниевый, молиниевый-черничный, черничный и папоротниковый типы леса. Они составляют примерно 70% площади гидромелиоративного фонда и дают дополнительный текущий прирост в среднем 4,4 куб. м на 1 га.

При определении границ гидромелиоративного фонда известное сомнение вызывали типы лесорастительных условий на слабо заболоченных минеральных почвах, например молиниевый-черничный и черничный. Избыточное увлажнение на таких площадях появляется временно весной и осенью, особенно в годы с обильными осадками. При более подробном изучении хода роста этих насаждений выяснилось, что их текущий прирост колеблется от II до IV бонитета, в зависимости от изменения климатических условий. Годы с обильными осадками вызывают резкое снижение прироста, которое отмечается затем в течение нескольких десятилетий. На осушенных площадях таких колебаний нет — бонитет насаждений прочно держится на уровнях I—II классов.

Аналогичные сомнения возникали в отношении папоротникового типа, представленного у нас потенциально богатыми почвами, но заселенного лиственно-еловыми древостоями малой полноты, с небольшими запасами низкокачественной древесины, несмотря на III и даже II бонитет насаждений. Из-за отсутствия дорожной сети эти массивы, по существу, не осваивались. После осушения в них происходит смена пород — на месте фаутовой осины появляются высокопродуктивные елово-лиственные насаждения I бонитета. При комплексном интенсивном ведении хозяйства они должны быть включены в гидромелиоративный фонд

как с точки зрения осушения, так и улучшения транспортных условий.

Степень лесосушения зависит от интенсивности лесного хозяйства. Для Латвийской ССР этот вопрос детально изучен рядом исследователей (К. К. Буш, Е. Д. Сабс, Я. Я. Клявиньш). Установлено, что при существующей стоимости древесины наиболее рентабельно, чтобы расстояния между осушителями были в пределах от 80 до 240 м (в зависимости от типа лесорастительных условий). Такая густота осушительной системы создает условия, при которых бонитет насаждений на всей осушенной площади, несмотря на удаление от каналов, остается в пределах одного класса.

Следует также учитывать, что лесохозяйственный эффект, полученный от осушения, может быть использован полностью только при наличии густой хорошей дорожной сети, пригодной для механизированного транспорта. В настоящее время у нас на каждые 100 га леса приходится 0,51 км дорог, которые, однако, расположены неравномерно. На суходолах дорог много, а на заболоченных участках тракторных магистралей почти нет. Оптимальное расстояние между основными лесными автодорогами, рассчитанными на круглогодичное действие, должно быть примерно 1,5 км, или не менее 0,7 км дороги на каждые 100 га леса. Тогда будут учтены как лесозаготовительные, так и лесохозяйственные нужды. Кроме того, вдоль осушительных каналов надо соору-

жать дороги для движения механизированного транспорта — на песчаных почвах в течение всего года, а на глинистых и торфяных грунтах — зимой и в сухое летнее время.

Как осушение, так и строительство лесных дорог связано с трудоемкими и сравнительно дорогостоящими работами, которые, однако, полностью себя оправдывают в хозяйственном отношении. В условиях интенсивного лесного хозяйства одновременно с лесосушением должно проводиться строительство дорог. Как для проведения дорог, так и для сооружения каналов необходимо прорубить и расчистить трассы. Осушительная сеть и дороги имеют общие мосты и трубы на переездах, а также общую отводящую сеть каналов. При устройстве дренажной системы вынутый грунт идет в отвал, в то время как он может быть использован при возведении полотна дороги. Это легко осуществить на заболоченных площадях, где трассы дорог и осушительных каналов проходят на близком расстоянии друг от друга.

В связи с этим возникает вопрос: при каких условиях возможно совмещение трасс каналов и дорог с технической точки зрения при одновременном соблюдении основных принципов осушения и расположения лесных дорог? Расположение осушительной сети в первую очередь зависит от рельефа поверхности осушаемого участка, а лесные дороги должны размещаться по объекту с



Рис. 1. Лесная автодорога с гравийным покрытием (Педедзесское лесничество, Лубанский леспромхоз, Латвийская ССР).

Фото П. М. Майке

учетом конфигурации лесного массива, сети существующих дорог, лесосечного фонда и направления вывозки лесоматериалов, а также, в известной степени, от рельефа и почвенно-грунтовых условий.

Одновременное соблюдение этого не всегда возможно. Чем выше категория дорог, тем более самостоятельное значение приобретает дорожное строительство, а осушительная сеть должна проводиться с учетом его требований. И наоборот, чем ниже категория дорог, тем больше их размещение зависит от расположения осушительной сети. В нашей практике выработалась следующая схема расположения осушительной сети: осушитель по внутриквартальной площади с учетом рельефа идет до квартальной просеки, не пересекая ее, делает поворот и вдоль квартальной просеки по нагорной стороне следует до перекрестка, где сопрягается с каналом высшего порядка. При таком расположении каналов мосты и трубы нужны в основном только на перекрестках квартальных просек.

Если внимательно посмотреть планы проектов лесосушения, то бросается в глаза, что встречаются три варианта размещения осушителей на внутриквартальной площади. Первый вариант, когда два или три осушителя проходят параллельно квартальным просекам в направлении с севера на юг. Второй, когда осушители проводятся параллельно квартальным просекам, но в направлении с востока на запад. Третий вариант — осушители намечаются под разными углами по отношению к квартальным просекам, в зависимости от рельефа. Первые два варианта встречаются в низменностях с более или менее ровным рельефом и односторонним естественным уклоном, третий — в местах с ярко выраженным рельефом. Во всех случаях при интенсивном осушении внутриквартальная площадь будет достаточно подготовлена для работы трелевочных, почвообрабатывающих и других машин и механизмов. Трелевка древесины по площади выдела может производиться до кавальера ближайшего канала или просеки.

Ширина трасс для осушителей в среднем от 10 до 13 м, в зависимости от глубины канала и заложения откосов при высоте насыпи 0,5—1 м и ширине по верху 5—6 м. Чтобы проезжая часть была ровной, трассу вужно тщательно раскорчевать или срезать пни заподлицо. По центральным просекам, где намечается интенсивное движение, осушители проектируются по обе стороны про-

секи или один более глубокий с одной стороны. Таким образом в ходе работ попутно создается земляное полотно дороги, на котором в будущем, при необходимости, можно создать гравийное покрытие. Просеки через один или два квартала выходят на основные двухпутные дороги круглогодичного действия, которые должны соответствовать техническим требованиям IV и V категории автодорог общего пользования (ширина проезжей части полотна 7—9 м).

При строительстве дорог в заболоченных районах нужно проводить надежное осушение земляного полотна. Оно достигается не возвышением полотна над уровнем грунтовых вод, как это имеет место при обычном дорожном строительстве, а наоборот — понижением уровня грунтовых вод на 1,2—1,5 м от поверхности земляного полотна. Для этого придорожные каналы должны быть приключены к водоотводящей сети.

Земляное полотно дороги на избыточно увлажненных участках сооружается из минерального грунта, вынутого экскаваторами из придорожных каналов (по суходолам полотно может возводиться бульдозерами). Размер выемки из придорожных каналов увязывается с объемом насыпи полотна дороги, чтобы избежать продольного перемещения грунта. Сооружение земляного полотна из привозного грунта допускается только в особых случаях. Например, к глинистым грунтам надо добавлять песок. Дороги, проходящие по глубоким торфам, сооружаются на хворостяном настиле мощностью не менее 30 см в сжатом виде. Затем его покрывают торфом (20 см), песком (30 см) и гравием (15—20 см). При строительстве лесных автодорог оторфованье грунта, как очень дорогое мероприятие, не применяется. Оно компенсируется осушением полотна дороги и настилом из хвороста.

При комплексном решении вопроса осушения и строительства дорог объем и стоимость работ, по сравнению с чистым осушением, в расчете на 1 га осушаемой площади закономерно повышается. Например, по проектным данным, выемка увеличивается примерно на 5—15% и составляет в среднем 246 куб. м; стоимость работ увеличивается на 14—19%, достигая в среднем 106 рублей. В эту сумму не включена стоимость гравийного покрытия, составляющая в среднем 2,5 тыс. рублей на 1 км дороги (или примерно 44% общей стоимости дороги). Она значительно колеблется в зависимости от дальности транспорта гравия, а

также от ширины полосы покрытия. Общая стоимость 1 км дороги с гравийным покрытием, по проектным данным, составляет 5—6 тыс. рублей: подготовка трассы — 4%, земляное полотно — 35, покрытие — 49, сооружение — 12%.

С 1958 по 1962 г. леспромхозами республики построено 904 км грунтовых дорог с гравийным покрытием. В дальнейшем предполагается вводить в эксплуатацию ежегодно не менее 200 км дорог.

Для повышения эффективности осушения большое значение имеет своевременное освоение осушенных площадей. В наших проектах лесосушения, по согласованности с Министерством лесного хозяйства и лесной промышленности Латвийской ССР, предусматривается облесение не покрытых лесом площадей, реконструкция малоценных насаждений, а также изъятие из лесосечного фонда насаждений, рубка которых в настоящее время нецелесообразна. Остальные работы по освоению осушенных площадей, в том числе рубки ухода, будут намечаться при следующем лесоустройстве.

При облесении не покрытых лесом площадей, особенно осушенных болот, важно правильно подобрать древесные породы, соответствующие данному типу лесорастительных условий. На менее продуктивных заболоченных минеральных и торфяных почвах с зольностью ниже 6% следует выращивать сосну, на более плодородных почвах создавать смешанные елово-лиственные насаждения. В подходящих условиях надо вводить ясень, дуб обыкновенный, дуб красный, березу, а также тополя и осину.

При интенсивном хозяйстве медленные темпы естественного возобновления не всегда удовлетворяют. Поэтому предусматривается искусственное облесение посевом или посадкой сосны крупными 2—3-летними сеянцами и саженцами. При посадках ели 4—5-летними саженцами наряду с разными способами обработки посадочных мест большое внимание в последнее время уделяется «косой» посадке ели без предварительной подготовки почвы. Этот дешевый и нетрудоемкий способ хорошо зарекомендовал себя в производстве.

Сложные вопросы возникают при реконструкции малоценных насаждений на торфяных почвах. У нас они обыкновенно представлены березняками или смешанными лиственными насаждениями. Если есть достаточно густой еловый подрост или второй ярус, они могут быть легко превращены



Рис. 2. Сборная железобетонная труба — переход облегченной конструкции на перекрестке квартальных просек (Видрижское лесничество, Мичукальский леспромхоз, Латвийская ССР).

Фото А. П. Пинкайнис

рубками ухода в смешанные елово-лиственные насаждения. Когда подрост отсутствует, ель вводится искусственно, посадкой крупными саженцами в коридоры, с постепенным удалением верхнего полога лиственных пород.

Обследование многочисленных пробных площадей в сосновых и еловых насаждениях в возрасте 60—80 лет, где осушение проводилось 20—25 лет назад, показывает, что после осушения у них резко увеличился прирост. Это те древостои, которые сразу после осушения максимально используют улучшение условий местопроизрастаний. Преждевременная рубка таких насаждений нецелесообразна, они должны оставаться на корню до достижения технической спелости.

Значительный вклад в разработку методических и экономических основ лесосушительных работ внесли проектные организации республики. Для снижения стоимости проектно-изыскательских работ решено отказаться от стадии общих обследований и перейти, где это возможно, к одностадийному проектированию, при высоком качестве проектов. В настоящее время составляется перспективная схема осушения лесов Латвийской ССР, в которой лесогидромелиоративный фонд по леспромхозам будет распределен по объектам, дана их весьма подробная лесотипологическая и гидрологическая характеристика, а также определена очередность осушения. Это придаст еще более целеустремленный характер работам по лесосушению и позволит выполнить намеченные задания в сроки, предусмотренные планом развития народного хозяйства.

# РУБКИ УХОДА В ЛЕСАХ АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

Г. А. Чибисов  
(Институт леса и лесохимии)

Повышение качества и продуктивности лесов Архангельской области в настоящее время приобретает особенно важное значение. Объем лесозаготовок из года в год увеличивается, и теперь имеются районы с истощившейся лесосырьевой базой. На вырубленной площади обычно происходит смена еловых лесов мелколиственными (березой, осиной). Этот процесс часто протекает с формированием двухъярусных лиственно-еловых насаждений.

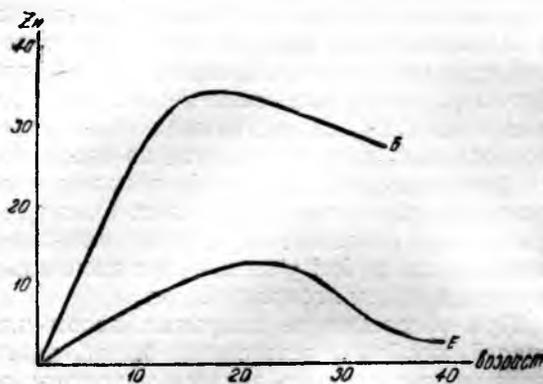
Лесовосстановительные мероприятия, направленные на создание хвойных насаждений, крайне недостаточны. Ежегодный объем лесных культур составляет 17% от вырубаемой площади, рубки ухода — значительно меньше. Несомненно, что в ряде случаев это объясняется особенностями лесорастительных условий, экономикой хозяйства. Обеспечить искусственное восстановление хвойных лесов на всех вырубках области путем лесокультурных мероприятий сейчас не представляется возможным, да в этом и нет необходимости.

Насущным становится вопрос целевого воспитания естественных смешанных насаждений с промышленным использованием лиственной древесины и с одновременной ставкой на хвойные породы. Это приобретает особый смысл в лиственно-еловых древостоях, т. е. в сложных молодняках с первым ярусом из березы и вторым — ели, где возможно организовать высокоотоварное хозяйство с использованием березовой, а затем еловой древесины.

Лиственно-еловые молодняки в некоторых районах области (Няндомский, Коношский) занимают 40—50% общей лесопокрытой площади. Береза, поселяясь на вырубке, вследствие своих биологических особенностей закрепляет за собой территорию, создает свою фитосреду, обычно благоприятствующую возобновлению ели.

Исследования и материалы Архангельской экспедиции «Лесопроекта» показывают, что облесение хвойными породами вырубок из-под наиболее предоставленных ельников-черничников и долгомошников происходит в первые 10—20 лет. Этот процесс растягивается дольше после пожаров, охвативших большие площади; ель в данной группе молодняков обычно последую-

щего происхождения. Первые 15—20 лет береза не оказывает на ель заметного пагубного влияния. Текущий прирост по высоте у ели начинает уменьшаться с 20 лет (см. рис.), когда формируется двухъярусное насаждение. Первый ярус образован лиственными и имеет высоту 6—7 м, вто-



Изменение текущего прироста по высоте у ели и березы.

рой — из ели высотой около 2 м. В естественных условиях этот разрыв продолжает увеличиваться и достигает 8—10 м в возрасте 40 лет. В 20—40 лет биофизическое влияние березы становится пагубным для ели.

В это время нужны рубки ухода. Биологическими предпосылками для их проведения в формирующемся двухъярусном насаждении следует считать следующее: в насаждении произошло достаточное накопление хвойных, или в основном закончился период возобновления; ель под пологом лиственных начинает испытывать угнетение, снижая текущий годичный прирост.

Для свежих ельников-черничников это возраст 20—25 лет. В кисличниках он снижается до 15—17 лет. Здесь целесообразно стремиться к выращиванию березы, одновременно создавая условия для улучшения роста второго яруса из ели.

Рубки ухода в практике лесного хозяйства Архангельской области в сущности остаются нетронутой областью, причем они носят формальный характер: при подборе насаждения не учитывается возрастная

структура, биология древесных пород. Нередко под видом осветления проводятся прочистки и даже прореживания, отсюда совершенно исчезает лесоводственно-целое направление данных мероприятий. Причина такого положения — в большой трудоемкости работ, отсутствии простых и, по возможности, механизированных видов ухода, а также сбыте вырубленной древесины.

Видимо, рекомендуемые «Наставлением по рубкам ухода в лесах СССР» способы рубок в Архангельской области с ее природными особенностями и экстенсивным ведением лесного хозяйства в настоящее время требуют поправок и серьезных уточнений. Наши исследования в Коношском, Няндомском районах показывают, что в ряде случаев проводить здесь прочистки нет надобности. Своевременно сейчас поставить вопрос о введении в наших лесах коридорных и куртинных рубок ухода.

Еще в 1914 г., придавая особенно большое значение рубкам ухода, профессор Г. Ф. Морозов писал: «...сокращение... расхода и вообще фактическое проведение в жизнь осветления ценных пород, при наличии больших пространств, занятых молодняками, возможно часто лишь при применении коридорного способа».

О необходимости и целесообразности применения коридорных и куртинных рубок в северных лесах писал большой знаток этих лесов академик И. С. Мелехов (1944 г.). Еще до войны кафедрой лесоводства АЛТИ под его руководством на севере были заложены первые опыты коридорных и других способов рубок ухода. Положительными сторонами коридорных рубок нужно считать: возможность применения на больших площадях и их простоту; возможность сочетания с рубками главного пользования и небольшие трудозатраты; применение механизмов и, наконец, биологический эффект.

В Архангельской области рубки ухода желательно проводить, начиная с IV бонитета и выше, в основном в типах леса зеленомошной группы. При этом целесообразно выделить молодняки I—II классов бонитета (высокобонитетные) и III—IV (низкобонитетные). Необходимость этого разделения вызывается различным ростом лиственных пород и ели. Отсюда вытекает различие в направленности хозяйства, а следовательно, и рубок ухода. Если в высокобонитетных насаждениях целесообразно выращивать одновременно березу и ель, то в условиях IV бонитета ориентироваться на выращивание березы не приходится.

В 1960 г. совместно с работниками производства нами были проведены опытные рубки ухода упоминаемыми способами. Для сравнения была заложена пробная площадь с прореживанием по Наставлению. Пробные площади представлены березняками-черничниками III бонитета в возрасте 20 лет. Высота молодняка 6—7 м, полнота 0,9—1,0.

Техника коридорных рубок в основном заключается в следующем. В молодняках с наличием трех тысяч и более подростов ели, вырубается коридоры шириной, равной половине средней высоты березы. Расстояние между центрами коридоров равняется двойной высоте молодняка. В коридорах вырубается все лиственные породы и оставляется ель. Формально здесь нет конкретно-индивидуального отбора деревьев, как при классических рубках ухода. Но изменение среды проводится с учетом экологических и биологических особенностей ели и березы, и прежде всего имеется в виду биологическая реакция разных пород на изменение освещенности. В этой связи коридоры прорубались шириной 3 м и межкоридорным промежуток около 13 м. Всего было вырублено 20% по запасу.

В насаждении с подростом ели 1—1,5 тыс. штук на 1 га, расположенном группами, проводился куртинный способ ухода. Около каждой ели или группы елей вырубались лиственные породы на расстоянии 0,5—1 м. Это расстояние связано с высотой молодняка: с увеличением высоты возрастает и диаметр центра осветления. При данном способе и обычном прореживании по Наставлению с изменением состава несколько повышаются средние показатели высоты и диаметра. При куртинных рубках было выбрано 30% по запасу и при равномерном прореживании — 22%.

Рубки ухода вносят изменения в микроклимат насаждений. Двухлетние наблюдения показали, что на пробных площадях, в зависимости от способа ухода, произошли заметные изменения. Температура воздуха и почвы на пробах с уходом выше на 2—2,5°, чем без уходов; относительная влажность воздуха меньше, чем на контроле. На пробных площадях постоянно проводилось измерение освещенности у поверхности почвы (табл. 1).

Источником освещения при первом способе рубок ухода становятся коридоры; при куртинном — световые «окна» около елей. Микроанализ анатомии хвои и древесины показал, что площадь поперечного сечения

Таблица 1

## Изменение освещенности в связи со способами рубок ухода

Способ рубок ухода	Средняя освещенность в % к открытому месту		
	кон-троль	после рубок ухода	на коридоре
Коридорный . . . . .	4,3	(12 между коридорами)	39
Куртинный . . . . .	9	15	—
Прореживание по наставлению . . . . .	2,7	10,1	—

хвои на площади с рубками ухода на 30% больше, чем без рубок. Функционирование камбия у елей в участках с уходом прекращается позднее, чем на контроле. Изучение деятельности камбия в северных сосняках, проведенное Т. А. Мелеховой (1961), показало большую продолжительность в работе камбия в результате рубок ухода.

Анализ насаждений с коридорными рубками ухода показал, что объем сырорастущей массы древесины елочек за период с 1961 по 1962 г. увеличился на 3,8% по сравнению с контрольным участком. Текущий годичный прирост по высоте также выше, чем на контроле (табл. 2).

Таблица 2

## Изменение текущего прироста по высоте

Высота моделей (м)	Количество моделей (штук)	Текущий годичный прирост по высоте (в % от контроля)	
		коридоры	между коридорами
до 0,5	79	153	146
0,5—1	320	130	117
1—1,5	202	126	120
1,5—2	100	135	120
2—3	95	145	135
3—4	58	185	129

Существенность разницы определялась методами математической статистики. На пробных площадях с куртинными рубками ухода и прореживанием по Наставлению подобная разница наблюдается у моделей, начиная с 1,5 м. Конечно, делать окончательные выводы о производительности разрабатываемых рубок ухода рано, но пред-

варительные данные характеризуют их положительно. Для выявления экономической эффективности проводимых мероприятий нами был проведен расчет трудовых затрат (табл. 3).

Работы выполнялись вручную. Прямой путь к снижению затрат — механизация. При коридорных рубках удобно использовать ранцевый мотоагрегат РА-1, бензопилу «Дружба» с приспособлением ЦНИИМЭ.

Таблица 3

## Трудозатраты на проведение рубок ухода различными способами

Рубки ухода	Виды работ	Человеко-дней на 1 га	Виды работ	Человеко-дней на 1 га	
				Человеко-дней на 1 га	Всего человеко-дней на 1 га
Коридорный	Подготовительные	4,1	Вырубка Складывание в кучи	4,6	8,7
Куртинный	То же	3,7	Вырубка Складывание в кучи	6,7	10,4
Прореживание по Наставлению	То же	3,5	Вырубка Складывание в кучи	10,5	14,0

Важное значение имеет соответствие техники рубок ухода технологической схеме лесосек главного пользования. Наиболее перспективны в этом смысле коридорные рубки ухода. Существующие схемы лесосечных работ с шириной пасаеки 35—40 м и волоком по середине полностью сохраняют схему коридорных рубок ухода. В качестве волока можно использовать коридоры (через один) с небольшим расширением их (на 1—1,5 м). Таким образом некоторые подготовительные работы выполняются в ходе рубок ухода.

Сроки повторности рубок ухода в лесах Архангельской области остаются мало или совсем неразработанными. В высокобонитетных еловых молодняках первый прием ухода может складываться из коридорных рубок в возрасте около 20 лет. Второй прием следует провести в возрасте 30—35 лет. При этом рубка ухода между коридорами заключается в уборке части березы для разреживания полога. В коридорах ель вырубает лишь в очень сомкнутых участках. До возраста главной рубки березы ухода больше не проводится.

Таким образом рубки ухода в условиях Севера на несколько десятков лет сокра-

щают время создания хвойных древостоев на месте лиственнично-хвойных молодняков. Они являются важным средством повышения продуктивности и качества лесов. По экономическим и биологическим соображениям более применимы в лесах Архангельской области коридорные и куртинные рубки ухода. Их следует проводить в лиственнично-еловых насаждениях. Первый прием рубок ухода проводят в возрасте 15—17 лет в кисличном и травяном ельниках, и с

20 лет — в наиболее распространенном типе леса — черничнике.

Проектируя рубки ухода, следует учитывать наличие лиственнично-еловых молодняков с елью искусственного происхождения и проводить в них уход в первую очередь. Лесохозяйственные мероприятия в наших лесах вместе с лесоэксплуатацией должны представлять единый практически осуществляемый комплекс, большое место в котором займут рубки ухода.

## ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС ПОСТЕПЕННЫХ РУБОК С УЧЕТОМ СОХРАНЕНИЯ ПОДРОСТА

В. Г. Атрохин, доцент МЛТИ

Использование земель лесного фонда будет наиболее эффективным, если условия среды обеспечат потребности древесных пород в элементах жизни. В подобных случаях мы имеем высокопродуктивные древостои I—Ia бонитетов. Однако нужны биоэкологические показатели, при помощи которых можно установить, что малопродуктивные ельники могут быть заменены высокопродуктивными сосняками, березняки II бонитета — елью I бонитета и т. д. Для определения этих показателей нами проведены исследования насаждений, произрастающих в оптимальных условиях и занимающих не свойственные им места.

Эти исследования показали, что в отдельных случаях слабо- и среднепродуктивные ельники можно с успехом заменить высокопродуктивными сосняками, так как в почвах, на которых произрастают эти ельники, мало азота. Разность емкостей поглощения двух почвенных горизонтов  $E_B - E_A$  больше 3, что полностью удовлетворяет требованиям формирования сосняков Ia бонитета. Если почвы под сосновым древостоем имеют  $E_B - E_A$  меньше 3, их следует заменить еловым древостоем, ибо они богаче гумусом и азотом. Ель в анало-

гичных условиях достигает Ia бонитета. Поэтому участки под ель выделяются с богатым содержанием гумуса, азота ( $E_B - E_A$  меньше 3 мг/экв. на 100 г почвы).

Очень часто березовые насаждения II—III бонитетов следует заменять сосновым, которое при содержании азота меньше 0,100 ( $E_B - E_A = 13$ ) достигнет производительности Ia бонитета. В отдельных случаях участки, занятые березовым древостоем II бонитета, можно сменить елью (азота больше 0,100;  $E_B - E_A$  меньше 3) — Ia, I бонитетов.

Наиболее действенные меры, способствующие переводу низкопродуктивных насаждений в высокопродуктивные в условиях лесхозов Московской области, — постепенные рубки, выборочные, рубки ухода, лесокультуры и лесосушение. Несомненно в основу их должны быть положены современные машины и механизмы, обеспечивающие комплексную механизацию трудоемких процессов. В связи с этим по предложению Московского управления лесного хозяйства и охраны леса кафедры МЛТИ (лесоводства, лесоэксплуатации, тяговых машин и др.) провели опытные работы в типичных условиях Московской области для выработки

конкретных рекомендаций по формированию высокопродуктивных ельников постепенными рубками с комплексной механизацией производственных процессов.

В Можайском лесхозе (Ваулинское лесничество, кв. 55, литер 34) где должны произрастать ельники I бонитета, на площади 6,7 га нами проведен первый прием постепенной двухприемной рубки в березово-еловом насаждении V класса возраста, площадью 0,9. Насаждение сложное — в первом ярусе береза и ель, во втором — ель; имеется также подрост ели и других пород; почвы среднесуглинистые, среднеподзоленные на тяжелых суглинках (азота больше 0,100;  $E_B - E_A$  меньше 3). Запас на 1 га, в зависимости от опытных участков, колеблется от 200 до 340 куб. м с количеством стволов 500—900 штук. Запас II яруса 6—18 куб. м на 1 га, количество стволов 150—400. В результате двухприемной постепенной рубки должно быть сформировано насаждение из ели.

Так как в лесах Московской области преобладают лиственные насаждения с примесью хвойных, то постепенная рубка в своем классическом понятии претерпевает определенные упрощения. По существу ныне проводимые постепенные рубки в большинстве своем есть упрощенные двух-трехприемные или световые рубки, основная задача которых — взять древесину из насаждения, создавая благоприятные условия для роста второго яруса и подроста главной породы.

Кафедрами лесоводства и лесозаготовки совместно с Можайским лесхозом построен технологический процесс разработки лесосеки (рис. 1). В процессе подготовки участков под рубку лесосеки отграничены визирами и столбами, разбиты на пасеки, отобраны деревья в рубку и нанесены клейма на деревья, предназначенные для рубки, отграничены волоки и сделан сплошной перерыв вырубаемых деревьев на волоках, проведена уборка опасных деревьев на пасеках, устроены площадки для склада, который подготавливался одновременно с вырубкой волока. Волоки разрубались по мере освоения пасек с учетом одной запасной. Расстояние между волоками принято 50 м. Ширина волоков — 3 м.

Лес валили пилой «Дружба». Сучья обрубили, выносили на волок и разбрасывали, так как почва под действием частых дождей становилась весьма вязкой и в сильной степени затрудняла передвижение тракторов. Хлысты трелевали на различных участках разными тракторами: гусеничными (ТДТ-40, Т-38) и колесными (МТЗ-5, Т-40, ДТ-20). Разрубку волоков проводили с дальнего конца пасеки, трелевку — комлем вперед, разрубку пасек — вершиной вперед, валку деревьев — вершиной на волок под углом не более 45°. На верхнем складе пилой «Дружба» производилась раскряжевка хлыстов на сортименты с сортировкой и штабелевкой заготовленной продукции.

Лесосеку разрабатывали комплексной

Условные обозначения:

- ○ ○ Оставшиеся деревья
- ⊕ Кусты подроста
- ⊕ Деревья с сучьями
- ⊕ Хлысты без сучьев
- ⊕ Полухлысты
- ⊕ Волоки
- ⊕ Границы пасек
- ⊕ Лесовозная дорога
- ⊕ Верхний склад
- ⊕ Луга
- I, II номера пасек

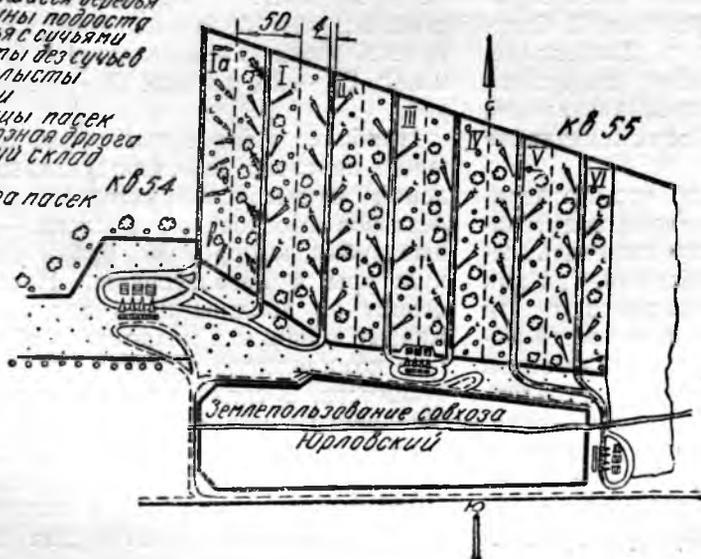


Рис. 1.  
Схема разработки лесосеки МЛТИ, отведенной под постепенную рубку (площадь 6,7 га, первый прием, Ваулинское лесничество, Можайский лесхоз).

бригадой в составе 6 человек при сменном задании 18 куб. м. В состав бригады входили: тракторист-чокеровщик-бригадир, моторист бензопилы-вальщик, помощник вальщика — обрубщик сучьев, моторист бензопилы на раскряжевке — штабелевщик, помощник моториста — штабелевщик и рабочий верхнего склада. В процессе работы отдельные рабочие выполняли и другие обязанности.

Труд рабочих оплачивался по сдельным расценкам при выполнении всего комплекса работ, и заработок распределялся в бригаде в соответствии с коэффициентами: бригадир-тракторист — 1,2, моторист — 1,1 и рабочие — 1. Дневная комплексная выработка на одного рабочего составила 3,3 куб. м.

В результате обобщения литературных данных, а также практического использования различных технологических схем сотрудник кафедры механизации лесоразработок А. К. Горюнов пришел к выводу, что наилучшими для Московской области являются:

Схема 1. На лесосеке — валка деревьев, трелевка. На верхнем складе — обрубка сучьев, погрузка хлыстов или деревьев с сучьями.

Схема 2. На лесосеке — валка, обрубка

и сжигание сучьев, трелевка хлыстов. На верхнем складе — погрузка хлыстов.

В ходе испытаний тракторов ТДТ-40, МТЗ-5, Т-40, ДТ-20, Т-38 выяснилось, что в условиях дождливого лета на суглинистых почвах наибольшая средняя выработка на машинисту падает на гусеничный трактор ТДТ-40 (16,35 куб. м) и колесный трактор Т-40 (15,51 куб. м). Наибольшие затруднения возникли при трелевке древесины, однако сотрудники кафедры тяговых машин под руководством проф. М. И. Зайчика совместно со специалистами Звенигородского лесхоза нашли удачное решение этого вопроса. Средняя нагрузка на рейс трактора ТДТ-40 — 1,84 куб. м, Т-40 — 0,8, ДТ-20 — 0,5 куб. м. Продолжительность одного рейса ТДТ-40 — 21,4 мин., Т-40 — 10,2, ДТ-20 — 11,5 мин. для одного и того же среднего расстояния трелевки.

Из общего количества заготовленной древесины в объеме 796 куб. м на лесосеке площадью 6,7 га заготовлено деловых сортиментов 582 куб. м, или 73%, при участии в вырубке запаса хвойных 21%, березы 70, осины и ольхи 9%. Из деловой древесины заготовлено пиловочника 328 куб. м, или 56%, стройлеса 60 куб. м, или 10%, подтоварника 18 куб. м, или 3%, спецсортиментов

Таблица 1

Таксационные показатели насаждения, пройденного первым приемом постепенной световой рубки

Состав первого яруса до рубки	Средний объем хлыста (куб. м)	Интенсивность изреживания <sup>1</sup> (%)	После рубки			
			состав	запас первого яруса (куб. м на 1 га)	полнота	запас второго яруса (куб. м на 1 га)
61Б26Е9Ос4С, ёд. Ол. . . . .	0,69	$\frac{20}{31}$	57Б31Е9Ос3С . . . . .	175,72	0,59	5,07
65Б26Е5Ос3С1Ол . . . . .	0,75	$\frac{27}{46}$	59Б33Е4С4Ос . . . . .	153,67	0,52	6,02
50Б29Е11С8Ос2Ол . . . . .	0,54	$\frac{32}{49}$	45Б35Е10С10Ос . . . . .	97,39	0,43	6,28
54Б35Е5С3Ос3Ол . . . . .	0,47	$\frac{28}{39}$	47Б44Е5С4Ос . . . . .	163,78	0,59	14,10
50Б37Е7С3Ос3Ол . . . . .	0,42	$\frac{39}{48}$	51Е36Б11С2Ос . . . . .	179,15	0,64	16,49
47Б33Е9С6Ос5Ол . . . . .	0,47	$\frac{35}{45}$	45Е36Б12С7Ос . . . . .	180,01	0,65	16,60
41Е37Б10С9Ос3Ол . . . . .	0,43	$\frac{36}{51}$	55Е23Б11С11Ос . . . . .	96,65	0,35	15,29

<sup>1</sup> В числителе — по числу стволов; в знаменателе — по массе.

4 куб. м, или 1%, и тарного кряжа 172 куб. м, или 30%.

Снижение затрат на 1 куб. м древесины при постепенных рубках вполне возможно за счет уменьшения простоев машин и механизмов, лучшей организации труда и улучшения технического обслуживания машин в лесхозах.

Данные кафедры тяговых машин показывают, что дальнейшую механизацию постепенных рубок сдерживает отсутствие навесного трелевочного оборудования. Поэтому кафедра разработала технические условия на проектирование навесного трелевочного оборудования на колесные тракторы, которое предлагается изготавливать на заводах и распределять централизованным порядком через Главлесхоз.

Рассмотрим таксационные показатели, характеризующие насаждение (табл. 1), пройденное первым приемом постепенной световой рубки.

За первый прием на опытных участках вырублено от 31 до 51% по массе и от 20 до 39% по количеству стволов. Общее количество деревьев второго яруса, оставленное для формирования будущего древостоя, явно недостаточно, однако вместе с подростом ели под временным прикрытием оставшихся деревьев первого яруса произойдет пополнение второго. Таким образом будет формироваться насаждение из главной породы — ели.

При постепенной рубке учтены поврежденные деревья, оставшиеся после нее. Основная масса поврежденных приходится на опытный участок, на котором работал трактор МТЗ-5 с заездом на лесосеку — 19% по числу стволов и 15% по массе. На остальных участках, где работали другие тракторы в соответствии с правильной технологией,

повреждения оставшихся деревьев незначительны и достигают 5—9% по числу стволов.

Состояние естественного возобновления (предварительного подроста ели) показано в таблице 2. Как видно из таблицы 2, на опытных участках, где трелевка осуществлялась частично сортименами с заездом трактора МТЗ-5 на лесосеку, повреждения подроста достигают 20%, на остальных — от 2 до 16,8%, что вполне допустимо.

Под пологом леса, пройденного первым приемом постепенной рубки, остается 3—8 тыс. штук благонадежного подроста. Он представлен елью в большей части II и III возрастных групп. Много подроста III и IV возрастных групп подтверждает наше мнение о том, что вместе со вторым ярусом под прикрытием оставшихся деревьев первого яруса будет формироваться насаждение удовлетворительного качества (рис. 2).

В результате исследований освещенности под пологом леса до рубки после разрубки волоков и после первого приема рубки установлено, что в разное время дня интенсивность солнечной радиации сильно изменяется. Так, в 7 часов утра в среднем по всем пасакам она составляла 3,3% от освещенности открытого места, после разрубки волоков — 9,1, а после первого приема в среднем 16%.

Изменение освещенности и влажности, а также других элементов среды приводит к резкому изменению фотосинтеза предварительного возобновления. Так, если принять за 100% фотосинтез хвои подроста, находящегося под пологом леса до рубки, то после разрубки волоков интенсивность фотосинтеза увеличивается до 160%, а после проведения первого приема — падает до 120%.

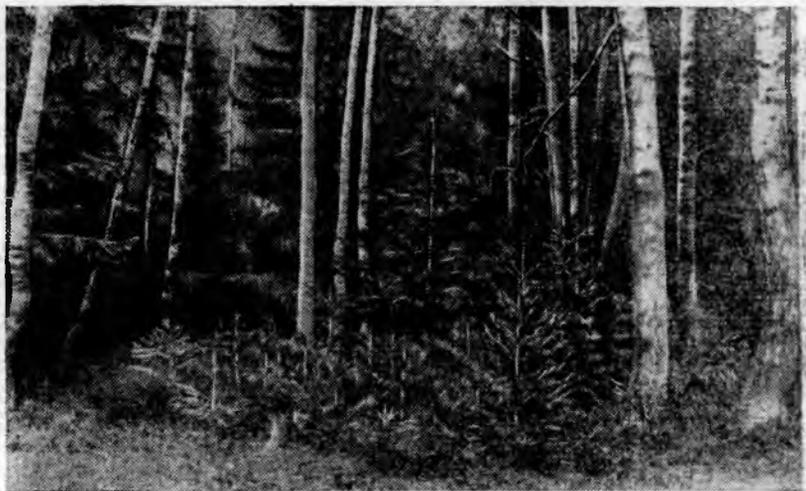
Это можно объяснить относительно резкой

Таблица 2

Естественное возобновление ели на опытных участках, пройденных первым приемом рубки (в переводе на 1 га)

Марка трактора	Возрастные группы <sup>1</sup>												% отпада, в том числе поврежденный и уничтоженный подрост
	до рубки						после рубки						
	I	II	III	IV	V	итого	I	II	III	IV	V	итого	
МТЗ-5 с заездом на лесосеку . . . . .	1480	4500	2690	1172	154	9996	1062	3987	2016	944	40	8049	20,0
МТЗ-5 . . . . .	6600	1525	575	—	25	8725	6600	1425	500	—	25	8550	2,0
ТДТ-40 . . . . .	1693	2094	1525	—	—	5312	1693	1927	800	—	—	4420	16,8
Т-40 . . . . .	1170	957	1534	467	80	4208	1159	891	1425	454	80	4009	5,7

<sup>1</sup> I группа — 1—5 лет; II — 6—10 лет; III — 11—15 лет; IV — 16—20 лет; V группа — 21 год и более.



**Рис. 2.**  
Предварительное возобновление  
ели и второй ярус до первого  
приема постепенной рубки.

сменной условий среды. Однако в последующие годы рост подроста увеличивается. Так, по данным Б. П. Сахарова, изменение прироста по высоте подроста ели после первого приема рубки резко возрастает по сравнению с неосвещенным подростом.

Таким образом постепенные двух-трех-приемные рубки в Московской области обес-

печат непрерывное пользование лесом с одновременным формированием высокопродуктивного древостоя, а комплексная механизация работ и их дальнейшее усовершенствование будут способствовать увеличению производительности труда и снижению себестоимости единицы заготовленной продукции.

## ПОВЫШЕНИЕ ПРОДУКТИВНОСТИ ОСИНОВЫХ НАСАЖДЕНИЙ

**А. И. Звиедрис**

(Институт лесохозяйственных проблем,  
Латвийская ССР)

Среди немногочисленных древесных пород, образующих лесонасаждения в Латвийской ССР, особое место занимает осина. Быстрорастущая, легко и быстро возобновляющаяся естественным путем, она в климатических условиях Прибалтики встречается главным образом в виде насаждений 1б, 1а и I бонитетов с густыми древостоями и цилиндрическими, стройными стволами. Между тем эта порода вплоть до последнего времени считалась малоценной, которую в смешанных насаждениях вырубали.

Это объясняется сердцевинной гнилью, причиняемой грибом *Fomes igniarius*, который к возрасту рубки осинников (50—60 лет) успевает настолько сильно разрушить древесину почти всех стволов осины, что общий выход деловой древесины из осинников Латвийской ССР в среднем не превышает 25%, в том числе объем спичечных кражей составляет только 15—20%.

Уже ряд лет почти во всех республиках и областях Советского Союза ведется успешная работа по обнаружению и разведению форм осины, резистентной к сердцевинной гнили. При этом выяснено, что насаждения, содержащие здоровую, не страдающую от гнили осину, занимают ничтожно малую долю общей площади осинников. Подавляющая их масса в большей или меньшей степени повреждена сердцевинной гнилью. Очевидно, что наряду с вновь создаваемыми осинниками, не страдающими от гнили, необходимо было разработать методы, пользуясь которыми, с наименьшей затратой труда и средств можно улучшить сортиментную структуру осиновых древостоев, зараженных сердцевинной гнилью. Для этого в Институте лесохозяйственных проблем АН Латвийской ССР в 1947—1950 гг. была изучена структура и ход роста осинников, а также выяснена динамика распространения гнили в стволах осины.



*Сильно изреженное осиновое насаждение с очищенными от сухих сучьев стволами и с еловым подростом (Кулдигский леспромхоз, Кулдигское лесничество).*

Материалы исследований показали, что грибом повреждаются только неживые ткани ствола, а вследствие этого прирост дерева по диаметру и по высоте под влиянием действия грибка не уменьшается. Далее было выяснено, что в 20-летнем возрасте живые сучья начинаются в среднем на высоте 7 м, а диаметр отмерших сучьев не превышает 2, в редких случаях — 3 см. Отмершие сучья у осины отламываются внутри валика древесины, который имеется у основания каждого сучка, что объясняется относительно более благоприятными условиями среды в этом месте для микроорганизмов, разлагающих древесину сучьев. Следует учесть, что объем нижнего отреза ствола длиной 7 м у деревьев толще 24 см и более на высоте груди содержит примерно 50% всей массы ствола, и от ценности этого отреза зависит ценность всего ствола.

Данные анализа неизреженных (полнота 0,7—1,0) осинников показали, что ширина годичных слоев с повышением возраста систематически уменьшается в среднем на 0,5—1 мм ежегодно, а в сильно изреженных

(полнота 0,3—0,5) насаждениях 20—40 лет ширина слоев, наоборот, увеличивается и равняется в среднем 3—5 мм, т. е. диаметр ствола на высоте груди за каждые 10 лет увеличивается в них на 6—10 см.

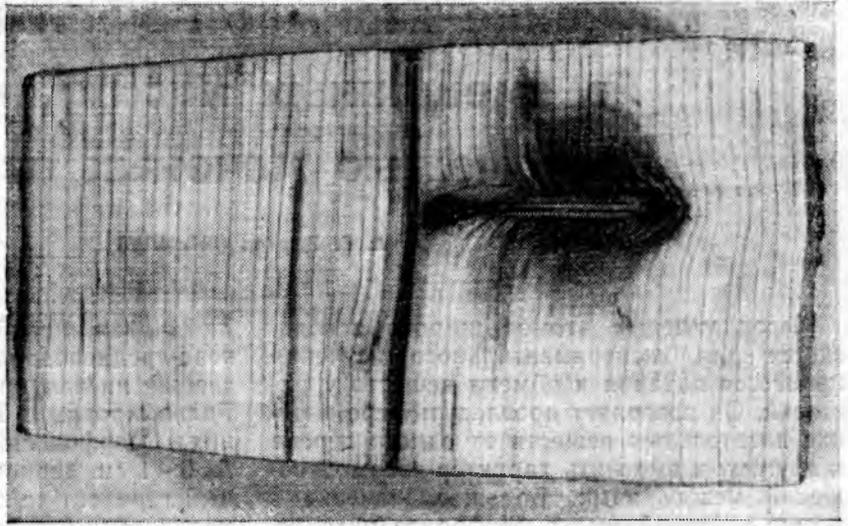
На основании упомянутых данных в 1949 г. был разработан комплекс мероприятий по увеличению выхода деловой древесины в осинниках, страдающих от сердцевинной гнили. После десятилетней проверки в производственном масштабе в разных леспромхозах, в 1961 г. эти предложения распоряжением Министерства лесного хозяйства и лесной промышленности Латвийской ССР были внедрены в производство. Конечная цель принятых мер — вырастить к возрасту рубки (40—45 лет) древостой, диаметр среднего дерева которых равнялся бы примерно 28 см на высоте груди, и нижняя часть ствола до высоты 6—7 м по качеству отвечала бы требованиям, предъявляемым ГОСТом к краям спичечной осины.

Арифметический расчет показывает, что для этого ширина годичных слоев на высоте груди должна быть во всех десятилетиях не меньше 3—4 мм. В стадии молодняка, до возраста примерно 20 лет, подобную ширину имеют годичные слои большинства стволов осины I—III классов роста, но затем в неизреженных насаждениях ширина слоев заметно уменьшается. В это время осинники надо сильно изредить и оставить около 1200 штук на 1 га наиболее крупных по размеру осин с лучшими по форме и качеству стволами. Если имеется примесь высококачественных березы или ели первого яруса, то следует оставить также лучшие из них в числе предусмотренных 1200.

До достижения возраста рубки в насаждении потребуется провести еще один раз проходную рубку слабой интенсивности, удаляя те деревья, которые могут засохнуть



*Место отломанного сучка.*



*Сухой сучок отломан в 1949 г.  
(Огерский леспромхоз, Сунтаж-  
ское лесничество).*

до момента главной рубки. Непосредственно после изреживания примерно у 500 лучших по качеству осин (и берез) ударом легкого шеста удаляют отмершие сучья до высоты 6—7 м.

Большое изреживание осинников и удаление сухих сучьев было проведено в производственном масштабе впервые в 1949 и 1950 гг. В настоящее время оказалось, что места отломанных сучьев покрылись древесиной новых годовичных слоев уже на втором или третьем году после удаления сучков, и следующие за теми слои состоят из здоровой древесины, а процессы изменения ее окраски и структуры прекратились. В результате за прошедшие 12 лет на нижней части ствола образовался слой здоровой древесины толщиной 4—5 см, а к возрасту рубки общая толщина здорового слоя древесины достигнет 7—10 см и нижний отрез ствола, объем которого, как уже отмечалось, составляет 50% общего объема ствола, может быть использован как спичечный краж. Из остальной, верхней (7 м и выше), части ствола можно будет заготовить еще 5% кражей и около 10% баланса, так что общий выход деловых сортиментов составит 60—70%.

Можно считать, что на удаление сухих сучьев у 500 осин требуется потратить 3—4 рабочих дня. Удаление сучьев в более старом насаждении экономически невыгодно, так как до момента рубки образуется недостаточно толстый слой здоровой древесины.

В конечном итоге в осинниках без подроста или второго яруса ели общая продуктивность сильно изреженного в возрасте 20 лет осинника будет несколько меньше неизреженного древостоя, так как в изреженном насаждении 40—45 лет запас древесины достигнет только 250 куб. м, а в неизреженном в 50—55 лет — 350—400 куб. м на 1 га, однако ценность всех полученных лесоматериалов в изреженном древостое по предусмотренным ценам превысит на 30% продукцию неизреженного насаждения.

Еще более положительные результаты получаются в осиновых насаждениях, где имеется подрост или второй ярус ели, пророст которой после сильного изреживания древостоя осины быстро увеличивается и запас деловой древесины к возрасту рубки осины составит 70—120 куб. м на 1 га. Тогда на месте вырубленной осины останется 40—60-летнее еловое насаждение, которое, как свидетельствуют производственный опыт и материалы повторного лесоустройства за прошедшие 40 лет, достигнет возраста рубки уже через 30—50 лет с запасом древесины 200—250 куб. м на 1 га.

В осиновых молодняках без подроста ели осветление и проростку можно не проводить, а рубки ухода начинать только в возрасте 20 лет сильным изреживанием насаждений. Если же в осиновом молодняке имеется подрост ели, то примерно в 10 лет нужно провести прочистку осиновых насаждений с целью увеличения освещенности елового подроста.

# Изучение взаимоотношений пород в смешанных насаждениях с помощью меченых атомов

А. Г. Зыряев (ВНИИЛМ)

Метод меченых атомов широко используется для экспериментального изучения процессов питания и обмена веществ у растений. Он позволяет проследить перемещение питательных веществ от одного дерева к другому и выяснить характер взаимоотношений между ними. Большое значение в жизни растений имеет фосфорное питание. Г. Ф. Морозов (1949), ссылаясь на исследования Раманна, отметил, что фосфорная кислота потребляется лиственницей, сосной и елью, главным образом, во вторую половину вегетационного периода. Например, с половины июля до половины сентября лиственница воспринимает фосфорную кислоту слабо, ель — умеренно и сосна — сильно.

В наших исследованиях в качестве индикатора применен меченый фосфор  $P^{32}$  в виде водного раствора фосфорнокислого калия ( $K_2HP^{32}O_4$ ). Опыты проведены на производственных культурах лиственницы сибирской в Кулищком лесничестве Калининского лесхоза Калининской области, кв. 42.

Объектом исследований были смешанные культуры лиственницы, созданные в 1949 г. посадкой однолетними сеянцами в плужные борозды, проведенные через 1,5—2 м. Схема посадки: ель — лиственница — сосна — ель. Таксационная характеристика культур приведена в таблице 1.

Состав: 5Е4С1Лц ед. Ол, возраст 15 лет, бонитет I. Живой напочвенный покров — злаки, манжетка обыкновенная, ветреница

лютиковая, шрейберов мох и др. Почва дерново-среднеподзолистая легкосуглинистая свежая на валунном карбонатном суглинке. Рельеф ровный. Тип леса — ельник-кисличник. Морфологическое описание почвы:  $A_0$  0—1 см, дернина;  $A_1$  1—16 см. Перегнойный горизонт темно-серого цвета непрочной мелкокомковатой структуры, легкосуглинистый, свежий; включены корни древесных и травянистых растений.  $A_2$  16—30 см. Подзолистый горизонт белесого цвета, бесструктурный, рыхлый, супесчаный, свежий.  $B_1$  30—60 см. Аллювиальный горизонт красно-бурого цвета, плотноватый, суглинистый, свежий.  $B_2$  60—90 см. Красно-бурый, однородный по окраске, крупнокомковатой структуры, плотный, легкосуглинистый, свежий, валунный. С — 90 см и глубже. Материнская порода красно-бурого цвета, плотная, суглинистая, валунная, карбонатная. Влажность почвы определялась 5 августа (табл. 2).

Для выяснения интенсивности поглощения фосфора лиственницей, сосной и елью, при совместном их произрастании, в почву между стволиками на расстоянии 90 см от оснований в площадку размером 20×20 см на глубину 2 см 4 августа 1962 г. внесено 300 миллилитров рабочего раствора фосфорнокислого калия с общей активностью 496 микроюри. 10 августа, т. е. через шесть суток после внесения раствора, из крон деревьев со стороны, обращенной к месту вне-

Таблица 1

Таксационные показатели елово-сосново-лиственничных культур

Порода	Количество деревьев на 1 га	Площадь сечения (кв. м)	Средний диаметр (см)	Средняя высота (м)	Относительная высота $\frac{h}{g}$	Запас на 1 га (куб. м)	Средний прирост
Лиственница . . . . .	460	0,80	4,7	5,7	32,95	3	0,2
Сосна . . . . .	960	3,08	6,4	5,4	16,87	12	0,8
Ель . . . . .	3600	4,75	4,1	4,5	34,35	18	1,2
Итого . . . . .	5010	8,63	—	—	—	33	2,2

Влажность почвы в елово-сосново-лиственничных культурах

Генетический горизонт	Глубина образца (см)	Влажность почвы в % от сырого веса				Показатель точности (%)
		первая повторность	вторая повторность	третья повторность	среднее	
A <sub>1</sub>	8	17,3	17,1	18,2	17,5±0,33	1,9
A <sub>2</sub>	16	10,9	9,7	9,9	10,2±0,37	3,6
B <sub>1</sub>	50	14,4	14,9	13,8	14,4±0,32	2,2
B <sub>2</sub>	75	13,5	12,3	13,5	13,0±0,37	2,8
C	100	12,0	12,8	11,6	12,1±0,35	2,9

сения рабочего раствора, взяли образцы хвои для измерения их радиоактивности. Образцы предварительно были высушены при температуре 105°, измельчены и взвешены. Радиоактивность проб (после их сжигания) определялась в навесках золы на установке типа Б. Радиоактивность рассчитана в имп/мин. на 1 г золы с учетом распада (табл. 3).

Таблица 3

#### Поступление меченого фосфора в лиственницу, сосну и ель

Порода	Содержание P <sup>32</sup> (в имп/мин. на 1 г золы)	Показатель точности опыта (%)
Лиственница . . . . .	1610	1,41
Сосна . . . . .	456	3,6
Ель . . . . .	293	6,1

Из данных таблицы 3 видно, что на шестой день после внесения в почву раствора фосфорнокислого калия наибольшее количество фосфора поглощено лиственницей, меньше сосной и еще меньше елью. Показатель различия радиоактивности, вычисленный по формуле:  $m = \frac{M_1 - M_2}{\pm \sqrt{m_1^2 + m_2^2}}$ , для ли-

ственницы и сосны равен 38, а для лиственницы и ели — 42, что довольно существенно.

Чтобы установить интенсивность поглощения фосфора лиственницей и ольхой серой, при совместном их произрастании, в почву между стволиками на расстоянии 63 см от оснований в площадку размером 20×20 см на глубину 1 см внесено 200 миллилитров рабочего раствора фосфорнокислого калия с общей активностью 332 микрокури. В этом опыте пробы для измерения радиоактивности были приготовлены в виде порошка из

хвои и побегов, высушенных при температуре 105° (табл. 4).

Наибольшее количество внесенного фосфора поглощено ольхой серой. Кроме того, меченый фосфор распределяется неоднородно в различных органах растения; наибольшее количество его сосредоточено в листьях и значительно меньше — в молодых побегах. Наши исследования показывают, что интенсивность поглощения фосфора зависит от жизнедеятельности, также от транспирации древесных пород; чем интенсивнее транспирирует древесная порода, тем интенсивнее поглощает она внесенный меченый фосфор.

Для выяснения перемещения фосфора от одного растения к другому рабочий раствор в объеме 50 миллилитров с общей активностью 83 микрокури был введен в стволики деревьев инъекцией. В стволике дерева под углом к его оси с помощью природного бурава высверливалось отверстие, в которое вводили острым концом стеклянный нако-

Таблица 4

#### Поступление меченого фосфора в лиственницу и ольху серую

	Содержание P <sup>32</sup> (имп./мин. на 1 г сухого вещества)
Хвоя лиственницы . . . . .	98
Листья ольхи серой . . . . .	1201
Побеги ольхи серой . . . . .	850

нечник от медицинской пипетки, на другой конец которого надета резиновая трубка, ведущая к воронке, закрепленной на стволике. Трубка перекрывалась винтовым зажимом. После осторожного вливания по несколько миллилитров раствора в воронку и ослабления зажима раствор медленно поглощался деревом. Образцы для измерения радиоактивности взяты с соседних деревьев через шесть суток после обработки (табл. 5).

**Таблица 5**  
**Перемещение меченого фосфора**  
**от одного дерева к другому**

Порода, в которую инъекцией введен $P^{32}$	Порода, воспринявшая $P^{32}$	Содержание $P^{32}$ (в имп/мин. на 1 г сухого вещества)
Лиственница	Сосна	43
Сосна	Лиственница	61
Ель	Лиственница	100
Лиственница	Ель	54

Исследуя распространение питательных веществ от одного растения к другому, А. И. Ахромейко (1958) отметил, что они передаются в почве не только через сросшиеся корни, но и при взаимном соприкосновении корней одного и того же и разных видов; при этом в передаче питательных веществ через корневые выделения участвует значительная часть корней дерева. Кроме того, в смешанных насаждениях поглощение выделенного корнями в почву фосфора происходит значительно интенсивнее, чем в чистых.

Интенсивность поглощения и перемещения меченого фосфора между породами является одним из показателей взаимоотношений древесных пород при фосфорном питании. Наши исследования позволяют сделать некоторые выводы.

Внесенный в дерново-среднеподзолистую легкосуглинистую свежую почву раствор фосфорнокислого калия с радиоактивным изотопом  $P^{32}$  во второй половине вегетации в 15-летних смешанных культурах лиственницы очень энергично поглощается ольхой серой, значительно слабее лиственницей, слабо сосной и очень слабо елью.

Наибольшее количество поглощенного растениями радиоактивного фосфора находилось в листьях и значительно меньше — в молодых побегах.

Перемещение внесенного фосфора из ели в лиственницу происходит значительно интенсивнее, чем из лиственницы в ель, а из лиственницы в сосну — слабее, чем из сосны в лиственницу, но эта разница значительно меньше по сравнению с движением фосфора между лиственницей и елью.

## Определение запасов насаждений без обмера деревьев

С. К. Бараев, старший преподаватель Московского лесотехнического института

Улучшение техники определения запаса древостоев на 1 га при таксации леса — одна из основных задач лесоустройства. Основной существующих способов определения запаса является известная в таксации формула:

$$V = \Sigma g H f_{1,3},$$

где  $V$  — запас древостоя на 1 га,  $\Sigma g$  — сумма площадей сечений на 1 га,  $H$  — средняя высота,  $f_{1,3}$  — видовое число. Сумму площадей сечений и среднюю высоту древостоя можно определить непосредственными измерениями, используя простейшие приборы — высотомеры и угловые шаблоны, основанные на принципе Биттерлиха. Видовое же число без срубki деревьев определить нельзя, по-

тому что оно зависит от высоты стволов и их коэффициентов формы.

В Америке, Японии и Китае при определении запаса применяют разные средние видовые числа  $f_{1,3}$  для деревьев, имеющих не только разные высоты, но и различные диаметры на высоте груди.

Для устранения основного недостатка старого видового числа  $f_{1,3}$  — его зависимости от высоты стволов — бывшим аспирантом кафедры лесной таксации и лесоустройства МЛТИ Линь Чан-геном был пересмотрен этот таксационный показатель и взамен его предложен новый, который был назван автором эмпирическим видовым числом  $f_s$ . Решение основного таксационного вопроса Линь Чан-геном было опубликовано в жур-

нале «Лесное хозяйство» № 8 за 1961 г. в виде краткой статьи, и пройти мимо этого вопроса в теории и практике лесной таксации, по нашему мнению, нельзя.

Дело в том, что формула Линь Чан-гена для запаса —  $V = \Sigma g(H + 3)f_3$  в сочетании с методом определения абсолютной полноты —  $\Sigma g$  по принципу Биттерлиха вносит новое в таксацию леса на корню. Автор, проведя экспериментальные работы на большом фактическом материале и массовых таблицах, убедительно доказал, что его эмпирическое видовое число  $f_3$  при увеличенной высоте древостоя на 3 м — величина постоянная, равная для светолюбивых пород, в частности, для сосны, лиственницы, березы и осины — 0,40, а для ели и твердолиственных — 0,42. Формула Линь Чан-гена проста и дает более точные результаты в отношении случайных ошибок по сравнению со всеми действующими массовыми таблицами.

Принцип Биттерлиха для определения сумм площадей сечений древостоя в переводе на 1 га, основанный на математическом доказательстве, является бесспорным и признанным лесоведами многих стран. Но при такой оценке его следует отметить ограниченность применения приборов, основанных на этом принципе, при таксации множества насаждений из-за следующих недостатков: при работе в лесу с такими приборами любой конструкции быстро утомляется глаз таксатора, прицельный подсчет деревьев очень труден при слабом освещении в лесу, густой подрост и подлесок часто исключают возможность использования этих приборов. Поэтому определение абсолютных полнот методом Биттерлиха даже во всех приспевающих и спелых насаждениях будет трудоемким, а при недостаточном количестве наблюдений — и не достигающим цели.

Французский лесовод Парде, изучавший метод Биттерлиха, пришел к выводу, что он дает хорошие результаты при большой тщательности измерений и закладке достаточно количества круговых площадок с размещением их по линии с соблюдением правил статистического отбора (см. учебник лесной таксации проф. Н. П. Анучина, изд. 1960 г., стр. 235). Парде рекомендует следующие нормы закладки круговых площадок, гарантирующие достаточно высокую точность результатов измерения: на 3 га — 12, на 5 — 16, на 10 га — 28 и т. д. Биттерлих считает вполне достаточным делать вдвое меньшее число наблюдений.

В результате изучения методов измерительной таксации насаждений с использованием таксационного прицела профессор Н. П. Анучин рекомендует закладывать от 3 до 9 круговых площадок в зависимости от величины участка. Если на ленточной пробной площади угловым шаблоном по Биттерлиху закладывать статистически круговые площадки, допустим, через каждые 20 м, то безусловно гарантирована высокая точность определения суммы площадей сечения, поскольку круговыми площадками перекрывается вся полоса пробы.

По нашему мнению, широкое использование таксационных прицелов и угловых шаблонов при лесоустройстве крупных объектов в сочетании с методом определения запаса по формуле Линь Чан-гена наиболее целесообразно при закладке тренировочных (на постепенные рубки и на рубки ухода) пробных площадей. Тогда в насаждениях с густым подростом и подлеском частичная разрубка деревьев, мешающих наблюдениям компонентов насаждения, оправдывается экономией труда и средств, по сравнению с отграничением в таких древостоях пробных площадей и последующим сплошным пересчетом деревьев мерной вилкой.

Исходя из этих теоретических обоснований, нами разработан и проверен при лесоустройстве новый способ закладки пробных площадей разного назначения без сплошного пересчета деревьев мерной вилкой. Сущность его сводится к следующему.

Форма пробных площадей — ленточная 10- или 20-метровой ширины, причем при закладке постоянных проб на рубки ухода (прореживание и проходные рубки) — прямоугольная.

Пробные площади закладываются вдоль визиров, провешенных по просветам между деревьями в продольном направлении участка, или крестообразно, или в виде ломаной линии в зависимости от конфигурации его. Полоса ленточной пробной площади не отграничивается, а закрепляется в натуре визирная линия пробы — на концах столбами с указанием номера и площади и кольями в центрах площадок по Биттерлиху. Длина пробной площади должна быть не менее 200 м, в зависимости от величины участка и средних диаметров древостоев.

По визиру ленточной пробы статистически в закрепленных кольях пунктах, например через каждые 20 м, угловым шаблоном по Биттерлиху на отграничиваемых им круговых площадках определяются суммы площадей сечения деревьев на высоте груди в пе-



реводе на 1 га по составляющим породам и категориям древостоя в пределах яруса. Затем выводятся среднеарифметические величины сумм площадей сечения на 1 га с точностью до 0,1 кв. м по элементам леса. За расстояние между центрами площадок в метрах, как придержка, может быть принято количество сантиметров среднего диаметра древостоя, но эти расстояния для удобства работы должны быть кратными 10.

На ленточной пробе производится простой пересчет деревьев каждой породы по категориям в пределах яруса без обмера их мерной вилкой и с последующим переводом полученных данных на 1 га. Суммы площадей сечений по каждой составляющей породе в ярусе делятся на число деревьев, переведенное на 1 га, для получения площадей сечения средних деревьев, а затем по таблице обычным способом находятся средние диаметры древостоя каждой составляющей насаждения породы.

В древостое каждой составляющей породы по рассчитанным средним диаметрам отбираются обычно три средних дерева, измеряются прибором-высотомером их высоты и на основании полученных измерений рассчитываются средние арифметические высоты древостоев по элементам леса. В отдельных случаях отобранные средние деревья могут срубаться и использоваться как средние модели.

Далее по формуле Линь Чан-гена  $V = \Sigma g(H + 3)f_0$  определяются запасы древостоя на 1 га по составляющим породам и категориям древостоев и общий суммарный в пределах каждого яруса. В отдельных случаях, когда средние деревья срубаются, запас может быть определен параллельно и по методу средней модели.

По соотношению полученных площадей сечений или запасов составляющих пород находится состав насаждения по ярусам, а возраст древостоев пробы — подсчетом слов на пнях свежесрубленных деревьев или моделей. Полнота рассчитывается обычным способом, а видовое число — делением полученного запаса на произведение  $\Sigma gH$ .

Коэффициент формы находится по таблице всеобщих видовых чисел (по Ткаченко). Отобранный в рубку древостой на пробных

площадях таксируется обычным перечислительным способом с обмером деревьев мерной вилкой.

Приводим для примера данные пробной площади, заложенной при устройстве Бело-вежской пуши в 1962 г. в культурах сосны 1935 г. (см. карточку, стр. 28).

В подтверждение достаточной точности предлагаемого способа сравним результаты этой пробной площади с данными таблицы хода роста сомкнутых молодняков сосняка-брусничника в БССР, опубликованной в лесотаксационном справочнике профессора В. К. Захарова и других авторов (1962 г.). Приводим эти данные (см. таблицу).

Характеристика насаждений

Показатели	Возраст	Средние		Количество стволов	Сумма площадей сечения (кв. м)	Запас (куб. м)
		высота (м)	диаметр (см)			
По справочнику . . . . .	25	9,5	9,5	4566	31,9	170
На пробной площади	27	11,3	9,3	4590	30,9	176
Отклонения . . . . .	абс.	—	—	+26	-1,1	+6
	%	—	—	+0,6%	-3,4%	+3,6%

Сравнение данных справочника пробной площади, заложенной новым способом, показывает, что они практически совпадают. Форма карточки пробной площади может быть принята как унифицированная при закладке тренировочных пробных площадей.

Предлагаемый способ прост, удобен и гарантирует не меньшую точность результатов по сравнению с обычным перечислительным способом таксации пробных площадей. В отношении затрат труда и средств он будет в 2—3 раза экономичнее обычного и даст возможность за более короткий срок получать достаточное количество эталонов сравнения таксационных показателей для основных категорий насаждений.

Камеральная обработка материалов при этом способе сводится к простейшим расчетам, и при любой величине пробной площади результаты получаются непосредственно на 1 га. Надо полагать, этот способ найдет широкое применение и при отводе лесосечного фонда.

# Об условиях возобновления сосны в среднетаежной зоне

Н. И. Мамонов, главный лесничий Лобвинского  
леспромхоза (Свердловская область)

Огромные площади лесов, вырубаемых в зоне основных лесозаготовок, требуют их немедленного возобновления хозяйственно ценной породой. В противном случае процесс восстановления главной породы из-за смены пород затягивается на долгие годы. Подобное явление наблюдается и в предгорном районе Средней тайги Зауралья. Так, по данным лесоустройства за 1938—1952 гг. на территории бывшего Ново-Лялинского лесхоза Свердловской области только 34% вырубаемых сосновых лесов возобновилось без смены пород. На 47% вырубок зафиксировано возобновление со сменой пород, остальная часть вырубок совсем не возобновилась. Проблема восстановления вырубаемых сосновых лесов искусственным способом пока еще полностью не решена. Например, в Лобвинском леспромхозе ежегодный объем лесных культур составляет 600—700 га, а вырубается 3,5—4,0 тыс. га леса. Подрост предварительного возобновления не всегда обеспечивает возобновление главной породы — сосны, особенно в высокополнотных сосновых древостоях или в древостоях со вторым ярусом из ели.

Исходя из многолетних наблюдений и некоторых исследований процесса возобновления вырубок сосновых лесов, мы пришли к заключению, что смену пород при определенных условиях можно предотвратить. Здесь основное значение имеет фактор обсеменения лесосек. При круглогодичной лесозаготовке в таежных районах, совпадение года рубки с семенным годом случается редко. Тем не менее на территории бывшего Ново-Лялинского лесхоза возобновившиеся вырубки сосновых лесов приурочены преимущественно ко времени, когда семенные годы сосны совпадали или предшествовали лесозаготовке.

Чтобы проверить правильность этого положения, 20 июля 1960 г. в условиях насаждений переходного типа от сосняка-брусничника к черничнику нами был произведен высеv семян сосны под пологом леса, который сразу поступил в рубку. Норма высева — 1,5 кг на 1 га. Через год провели первое исследование посева. Оказалось, что в полосе, примыкающей к пасечным волокам, насчитывалось до 86 тыс. однолеток сосны на 1 га, а на пасечных волоках — до 25 тыс. всходов ее. На магистральных волоках отмечены единичные всходы, преимущественно по боковым валам (бровкам) волоков. На площади без поранений или с частичными поранениями поверхности почвы насчитывалось 10 тыс. однолеток сосны. В целом на площади посева (1,3 га) однолеток сосны насчитывалось 37,6 тыс.

При исследовании прилегающих к посеву участков лесосеки, эксплуатация которых проводилась в июне, оказалось 33,8 тыс. всходов сосны, из которых 25,8 тыс. — двухлетки. На участке лесосеки, вырубленном в августе — октябре, насчитывалось

всего 17,5 тыс. однолеток сосны. В целом лесосека возобновилась сосной удовлетворительно. Это надо отнести за счет того, что предшествующий рубке 1959 г. был для нее обильно семенным (количество семян достигало 12,5 кг на 1 га). Однако дополнительный посев под трелевку увеличил количество всходов в 2,1 раза по сравнению с участками лесосеки, эксплуатировавшимися в августе — октябре, на которых не было посева.

В июле 1962 г. мы вторично исследовали посев. В среднем на 1 га оказалось 17,6 тыс. двухлеток сосны, а на участках с июньской лесозаготовкой — 16,5 тыс. Там, где эксплуатация проводилась в августе — октябре, двухлеток сосны насчитывается до 6,5 тыс. на 1 га. За год отпад всходов сосны составил значительную величину (53%), но оставшиеся растения находятся в хорошем состоянии, некоторые из них имеют высоту 10—12 см. Расположение растений — групповое.

Дополнительно в 1961 и 1962 гг. нами произведен посев сосны под трелевку на трех участках общей площадью 9 га. Норма высева семян 1 кг на 1 га. Первый участок — тип леса березняк травяной, второй и третий — сосняк травяной. В указанных типах наиболее сильно выражена смена пород. Посев на первом участке был в апреле 1962 г., на втором — в конце сентября 1961 г. и на третьем — в мае 1962 г. Такие ороки выбирались нами с целью выявить возможность и эффективность посева под трелевку, произведенного в любое время года.

Учет 1962 г. показал, что на площади сентябрьского посева насчитывается 13,8 тыс. всходов сосны, апрельского — 20,6 тыс. и майского — 10 тыс. На площадях, прилегающих к посевам, всходы единичны. Следует учесть, что как 1960, так и 1961 г. были неурожайными для семян сосны. Следовательно, время посева в условиях предгорного района Средней тайги Зауралья мало влияет на количественную сторону возобновления сосны. Часть всходов на второй год погибает, как показал вторичный учет июльского посева 1960 г., однако сохранившиеся растения могут составить фундамент будущего соснового древостоя.

И. С. Мелехов (1953) отмечает, что естественное возобновление леса нельзя понимать как стихийный процесс, его надо рассматривать как один из методов выращивания леса. Регулирование этого процесса человеком дает для хозяйства полезные результаты.

Мы считаем, что посев под трелевку в определенных природных условиях имеет значение в регулировании процесса естественного возобновления, особенно в несеменные для главной породы годы. Данный способ посева может явиться также частичной мерой предотвращения смены пород.

## РАЗВЕДЕНИЕ БЫСТРОРАСТУЩИХ ПОРОД В КАРАЧЕВСКОМ ЛЕСХОЗЕ

Н. В. Петров, главный лесничий Карачевского лесхоза Брянской области

В соответствии с общим направлением мероприятий, направленных на повышение продуктивности лесных площадей, Карачевским лесхозом создаются преимущественно смешанные культуры сосны как наиболее производительные и устойчивые и имеющие огромное водоохранное и почвозащитное значение. Повышается продуктивность лиственных насаждений за счет частичных культур на лиственных лесосеках путем посева и посадки ели и дуба, которые являются также ценными и устойчивыми в наших лесах. Особенно высокопроизводительные насаждения, достигающие на богатых почвах Ia бонитета, образует лиственница сибирская. В порядке опыта вводим ольху черную и семенную осину.

Среди наших главных пород (сосны, ели и дуба) уделяется большое внимание также тополям как хозяйственно ценным породам. За счет создания тополевых культур лесхоз рассчитывает в сравнительно короткий срок, при небольших затратах труда и средств, вырастить скороспелые лесные насаждения; при этом мы учитываем ряд факторов, от которых зависит их производительность. К ним следует отнести: сортность тополей, условия местопроизрастания, особенно кислотность почв, технологию выращивания и т. д.

Для выявления лучших сортов, наиболее пригодных в наших условиях, лесхоз с 1959 г. провел производственные испытания и к настоящему времени имеет для внедрения 33 вида и разновидности, например: тополи селекции ВНИИЛМ (Пионер, Мичуринец, Русский, Подмосковный, Ивантеевский), тополи селекции БашЛОС (осокорь душистый № 8, бальзамический, гибрид Березина № 155, тополь Петровского, осокорь берлинский, бальзамический) лавро-

лиственный), а также тополи чехословацкой селекции и др.

Начиная с 1963 г. и в последующие годы в лесхозе будет возможность получать ежегодно (не считая года отдыха) 1,5—2 млн. стандартных черенков, что при создании культур вполне удовлетворит не только нашу потребность, но и других лесхозов и леспромхозов области.

Согласно количественному и качественному учету в течение трех лет нами установлено, что в условиях Брянской области лучшие виды тополей следующие: Подмосковный, Ивантеевский, Пионер, осокорь душистый, Березина № 155, берлинский, волосистоплодный, канадский, бальзамический, Петровского, эвкалиптовый, которые хорошо приживаются, быстро растут в высоту, достаточно засухоустойчивы и зимостойки, а также более устойчивы к грибным заболеваниям. Другие виды тополей, особенно чехословацкой селекции, требуют дальнейшего испытания.

Одновременно с созданием маточных плантаций наш лесхоз с 1959 г. в порядке производственного опыта в различных условиях местопроизрастания заложил 15 га культур тополя канадского. Приживаемость их по отдельным участкам составляет 85—89%. Интересно также отметить, что эти культуры созданы на площадях бывших торфоразработок. Почвы здесь песчаные, по кислотности близкие к нейтральным, уровень грунтовых вод колеблется в пределах от 1 до 2,5 м. Подготовка почвы — проведение борозд плугом ПКБ-56 через 2,5—3 м с размещением посадочных мест в ряду через 0,6—0,7 м. Состояние культур в настоящее время удовлетворительное. Средняя высота их в первый же год посадки достигала 1 м и во второй 1,5—2 м. В 1963 г. на

таких площадях мы создаем в порядке опыта культуры из других видов тополей, в частности из тополя волосистоплодного, наиболее перспективного в наших условиях.

При создании тополевых культур на нераскорчеванных лесосеках мягколиственного хозяйства получены отрицательные результаты. Так, тополь канадский, посаженный в 1959 г. на площади 4,5 га, в первый же год дал отпад 75%, а оставшиеся растения имели замедленный рост в высоту. Эти культуры были восстановлены елью при дополнении. Очевидно, на лесосеках даже с богатыми почвами, с близким уровнем грунтовых вод можно создавать культуры тополей только при сплошной тракторной обработке почвы, после раскорчевки пней и кустарника, так как тополи весьма требовательны к почвенной аэрации, которую до некоторой степени можно обеспечить только хорошим рыхлением в период обработки почвы. Такой способ создания культур в наших условиях, вероятно, будет экономически неэффективен из-за отсутствия необходимых машин.

Поэтому нами решено на первых порах использовать для создания тополевых культур такие виды лесных площадей, как, например, вышедшие из-под торфоразработок низкопроизводительные сенокосные угодья, участки в поймах рек, болота после осушения и т. д. Размещение посадочных мест в тополевых культурах мы намечаем с достаточной площадью питания  $5 \times 4$  м и  $2,5 \times 2,5$  м, что может только благоприятно сказаться на их росте. В подтверждение можно привести такой пример: в лесхозе имеются культуры тополя канадского в возрасте 32 лет на площади в 5 га. В этих культурах деревья, которые росли на опушках и в изреженных местах (тип условий местопроизрастания  $C_3$ ), резко отличаются своими размерами от деревьев того же возраста, но выросших при густом стоянии. Они достигают 22—27 м высоты и диаметра 48—52 см. Для определения таксационных данных тополевого насаждения нами была заложена пробная площадь (0,5 га), причем установлено: средняя высота — 15 м, средний диаметр — 15 см, полнота — 0,6 (неравномерная), средний запас на 1 га — 200 куб. м.

Необходимо отметить, что даже при полноте 0,6 под пологом этих культур растут различные травы и лесхоз ежегодно выкашивает их при заготовке сена для собственных нужд, причем урожай сена определяет-

ся в 10—12 ц с 1 га, как и на открытых сенокосных угодьях. Спрашивается, нанесем ли мы ущерб побочным пользованиям, если создадим культуры тополей по заливным лугам вдоль рек при размещении  $5 \times 4$  м? Конечно, нет! В этом случае сенокосные угодья будут давать двойную пользу — сено и древесину.

Лесхоз намечает создать опытные культуры тополей на землях, вышедших из-под сельскохозяйственного пользования, в Первомайском лесничестве (кв. 126) из различных сортов тополей по лесному и лесополевому типам на площади 12 га, которые будут служить сортоиспытательным участком длительного периода (примерно 20 лет). В течение этого периода будет окончательно установлена перспективность различных видов тополей в наших почвенно-климатических условиях. Однако такой продолжительный опыт по сортоиспытанию не должен сдерживать работы по созданию быстрорастущих тополевых насаждений. Уже сейчас, имея предварительные данные о биологических особенностях отдельных видов тополей, лесхозы и леспромхозы могут и должны смелее вводить в культуры различные виды тополей, что позволит в сравнительно короткий срок при относительно небольших затратах труда и средств создать скороспелые лесные насаждения.

Для разведения тополей в Брянской области мы считаем уже сейчас заслуживающими внимания такие тополи, как гибридные селекции А. С. Яблокова (Подмосковный, Ивантеевский, Пионер), затем — волосистоплодный осокорь душистый, берлинский, бальзамический (из БашЛОС), Березина № 155 и др. На наш взгляд, при такой очередности их и следует внедрять в культуру с размещением посадочных мест  $4 \times 4$  и  $4 \times 5$  м. Промежутки между полями можно заполнять медленно растущими теневыносливыми породами, например, елью или ягодными кустарниками (смородина, шиповник и т. д.). Создание таких культур экономически будет выгодно.

При разведении тополей лесовод за свою жизнь может получить два урожая. Правильно многие лесоводы считают тополь деревом будущего: в короткий срок он позволяет значительно повысить производительность наших лесов. Его древесина найдет широкое применение в народном хозяйстве, особенно с развитием такой важной его отрасли, как химия.

# Быстрорастущие породы в Западном Казахстане

Л. А. Князева, научный сотрудник Лаборатории  
лесоведения

Г. П. Орехов, начальник Уральского областного  
управления лесного хозяйства Главлесхоза  
Казахской ССР

Средняя лесистость Казахстана — 5,4%, а лесистость его западных областей: Уральской (бывш. Западно-Казахстанской), Гурьевской, Карагандинской, Кустанайской, менее 1%. Именно в таких безлесных областях необходимо в ближайшем будущем создать лесонасаждения защитного, а в ряде случаев и промышленного значения. Внимание лесоводов должно быть направлено на выращивание быстрорастущих пород в тех местах, где позволяют почвенно-климатические условия. В настоящее время площадь насаждений с участием быстрорастущих пород в лесном фонде Казахской ССР составляет 74,2 тыс. га. Почти половина этой площади находится в пределах Уральской области (36,5 тыс. га). Это главным образом пойменные осокорники, топольники и ветляники естественного происхождения.

В последние годы в ряде лесхозов Уральской области создаются культуры быстрорастущих пород. Так, в 1961 и 1962 гг. площадь тополевых культур в области возросла на 86 га. Опыт показывает, что в пойменных условиях с недлительным затоплением, а также в понижениях террас, эти культуры характеризуются высокой сохранностью и быстрым ростом при хорошей подготовке почвы и систематическом уходе за ней в первые пять лет после посадки черенков или дичков.

В пойме Урала хорошим состоянием и ростом отличаются культуры осокоря на площади 11 га в Кирсановском лесничестве Бурлинокого лесхоза. Посаженный здесь двухлетними дичками осенью 1959 г. осокорь в трехлетнем возрасте достиг высоты более 2,5 м. В Рубежинском лесничестве Январцевского лесхоза (кв. 15) осенью 1952 г. были созданы культуры осокоря посадкой дичков 2-летнего возраста на площади 40 га. Этот участок затопляется лишь в годы больших паводков (частично затоплялся весной 1953 г. и полностью — в 1957 г.). Ширина междурядий в культурах

1,5 м, расстояние между растениями в ряду 1 м. К настоящему времени средняя высота 10-летнего осокоря достигает 12, максимальная 15 м, средний диаметр 8 см, полнота 0,8. Имеется много самосева вяза разного возраста. Запас древесины на 1 га составляет 154 куб. м при среднем ежегодном приросте 15 куб. м (рис. 1). Активное участие в заготовке дичков и посадке их принимали рабочие лесхоза П. Стольников, А. Кузнецова, П. Чистоблинникова и лесообъездчик Г. В. Ходячев. Работы проводились под руководством директора лесхоза Ф. А. Столярова и старшего лесничего О. Т. Самарцевой.

Защитная полоса вдоль Кушумского ка-



Рис. 1. 10-летние культуры осокоря в Рубежинском лесничестве Январцевского лесхоза.

Фото Л. А. Князевой

нала заложена Уральским лесничеством Уральского лесхоза весной 1960 г. на пониженном участке. Междурядья 3 м, расстояния между растениями в ряду 0,7 м. Средняя высота осоко́ра в трехлетних культурах 3,5 м, диаметр 4 см. В этом же лесничестве осенью 1948 г. была создана лесная полоса в роще имени Горького (зеленое кольцо вокруг города Уральска), на участке, который затопляется паводковыми водами часто (в 1952, 1953, 1957, 1959 гг.), но ненадолго, обычно на несколько дней. Высаживались черенки тополя бальзамического при междурядьях 1,5 м и расстоянии в ряду 1 м. В 14-летнем возрасте средняя высота тополя бальзамического была 18 м, диаметр 16 см. Запас древесины на 1 га 250 куб. м. В создании этой лесной полосы непосредственное участие принимали рабочие С. Пименова, Н. Шестакова, лесник Уральского лесничества Н. М. Пиунов и объездчик С. А. Винников. Работы проводились под руководством старшего лесничего Уральского лесхоза А. С. Христюхина (ныне — главный лесничий Бурлинского лесхоза) и главного лесничего Казахского областного управления лесного хозяйства (бывш. Главлесоохраны) Г. П. Орехова.

В Приуральском лесничестве Бурлинского лесхоза тополь бальзамический в 12-летних культурах на площади 18 га достигает высоты 18 м при среднем диаметре 16 см. Этот участок, затопляющийся павод-

ковыми водами частично в 1953 г. и полностью в 1957 г., расположен на господосе гора Вишневая — Каспийское море. Почва лугово-темнокаштановая, грунтовые воды на глубине 5—6 м. Схема смешения: крайние ряды — лох узколистный, затем — тополь бальзамический + вяз гладкий. Всего в полосе 30 рядов. К настоящему времени сохранилось более 600 стволов на 1 га (сохранность около 30%). Запас тополевой древесины на 1 га 130 куб. м без учета других пород, составляющих более 50% состава насаждения (рис. 2).

В опытных насаждениях Уральского стационара Лаборатории лесоведения с весны 1956 г. испытываются 24 вида и сорта тополей. Работами по созданию этого опытного участка руководили В. В. Карвецкий и А. Е. Дьяченко. Участок расположен на трассе господосы гора Вишневая — Каспийское море в Приуральском районе Уральской области на второй надпойменной террасе р. Урал (подзона сухих степей степной зоны). Черенки тополей, полученные из Камышинского опорного пункта (Волгоградская область), высаживались весной 1956 г. в замкнутом понижении на лугово-темнокаштановой почве. Почву на этом участке перепахивали на глубину 27 см осенью 1955 г. По данным К. А. Гаврилова (1953 г.), содержание перегноя в верхних горизонтах этих почв колеблется от 3,2 до 5,6% при постепенном падении его



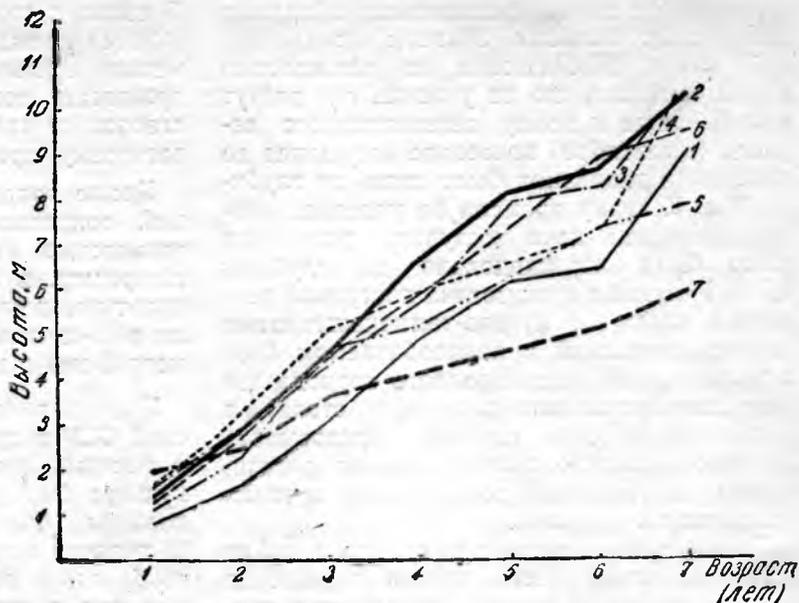
Рис. 2. 7-летние культуры тополей на территории Уральского стационара Лаборатории лесоведения.

Фото А. И. Дунаева

Рис. 3. График хода роста тополей в высоту.

Условные обозначения:  
 1 — тополь бальзамический, 2 — тополь красонервный; 3 — тополь китайский; 4 — тополь душистый; 5 — тополь канадский; 6 — тополь северо-западный; 7 — тополь берлинский.

Фото автора



количества с глубиной и относительно глубоко проникновении в почву. Сумма поглощенных оснований в верхних перегнойно-аккумулятивных горизонтах достигает 23—35 м/экв. В поглощающем комплексе преобладает катион Са. Активная кислотность (рН) верхних горизонтов лугово-темнокаштановой почвы близка к нейтральной. Семилетний опыт показал, что в условиях Уральского стационара тополи северо-западный, душистый, красонервный, китайский и другие устойчивы и быстро растут (рис. 3). Ход роста в высоту и по диаметру тополей, перспективных в хозяйственном отношении, показан на рис. 4 и 5. По скорости роста эти тополи намного обгоняют наиболее распространенный в лесных культурах области вяз мелколистный, а также березу бородавчатую того же возраста. Следует отметить, что пирамидальные тополи здесь повреждаются ранними осенними заморозками. Из этого вида тополей наиболее устойчив гибриды осокоря и пирамидального.

Известно, что быстрым ростом тополи характеризуются на богатых и достаточно влажных почвах. В условиях Уральского стационара затрудняет лесоразведение в основном недостаток влаги. Наиболее устойчивые древесные и кустарниковые растения почти всегда развивают здесь мощную, глубоко проникающую корневую систему. Раскопки корней тополя китайского 7-летнего возраста показали, что отдельные его вертикальные корни проникают на глубину до

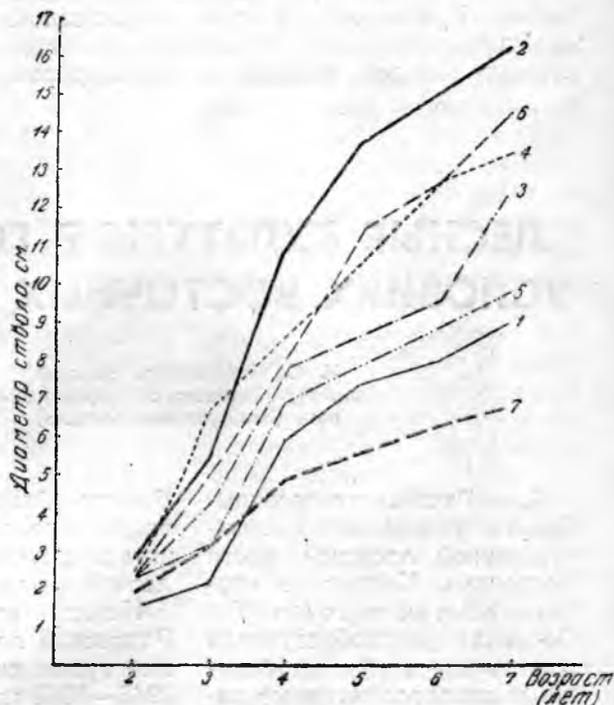


Рис. 4. График хода роста тополей по диаметру (условные обозначения те же, что на рис. 3).

5,5 м, достигая горизонта, сильно увлажненного даже в конце вегетационного периода. Длина боковых корней превышала 6,5 м. Грунтовые воды здесь на глубине 8 м. В течение всего вегетационного периода лугово-темнокаштановые почвы понижений по

сравнению с темно-каштановыми обладают значительно большим запасом продуктивной влаги. Наблюдения за влажностью почвы показали, что на участке, где растут тополи, даже к концу вегетационного периода (в сентябре) почвенное иссушение до влажности завядания было лишь до глубины 3 м. К этому времени на участках темно-каштановых почв доступная растениям влага была израсходована до глубины 4,5 м. Учитывая присутствие доступной растениям влаги на лугово-темнокаштановых почвах понижений в корнеобитаемом слое в течение всего вегетационного периода (за счет дополнительного весеннего стока), а также способность тополей образовывать мощную корневую систему, можно рассчитывать на успешный рост тополей в таких условиях и в будущем.

Также нужно иметь в виду, что в пойме р. Урала имели место случаи поражения осокоря и других тополей некоторыми вредителями. Например, в Дарьинском лесничестве Уральского лесхоза наблюдалось сплошное усыхание отдельных участков культур тополей, вызванное цитоспорозом.

В связи с тем, что этой болезнью заражаются прежде всего деревья, ослабленные механическими повреждениями, нужно принимать все меры для предохранения стволов от грызунов, а также упорядочить заготовку черенков.

Кроме тополей, в пойме р. Урала хорошей сохранностью и высокой производительностью отличаются культуры ветлы. Например, в Уральском лесхозе (кв. 27) культуры ветлы на площади 14 га достигли в 11-летнем возрасте высоты 12 м (диаметр 8 см) с запасом древесины 134 куб. м.

Учитывая высокую потребность Казахской ССР в древесине для промышленности и местных хозяйственных нужд, площади культур быстрорастущих древесных пород должны быть значительно расширены. В первую очередь такие культуры нужно создавать в пойме р. Урала и других степных рек, а также по берегам обводнительных систем (Кушумской, Фурмановской и др.). В ближайшие годы площадь культур быстрорастущих пород в Уральской области может быть увеличена на 6—8 тыс. га.

## ЛЕСНЫЕ КУЛЬТУРЫ В ГОРНЫХ УСЛОВИЯХ ВОСТОЧНЫХ КАРПАТ

И. С. Миняйленко, старший инженер Раховского лесокombината (Закарпатская область)

Леса Раховского лесокombината расположены в высокогорной лесистой части Восточных Карпат на крутых горных склонах (до 40°). Основная лесообразующая порода здесь ель, наиболее же высокопродуктивные насаждения представлены главным образом смешанными древостоями из ели, пихты и бука. Леса эти—сырьевая база для целлюлозно-бумажной и химической промышленности. Кроме того, они имеют большое почвозащитное, водоохранное и климатологическое значение.

Все это обязывает не только эксплуатировать, но сохранять и приумножать местный лесной фонд.

Исходя из этого, бывш. Раховский лесхоз, а в настоящее время лесокombинат, за 1945—1961 гг. создал на вырубках свыше 11 тыс. га новых лесов из таких ценных пород, как ель, пихта, явор и др. До установления в Закарпатье советской власти лесокультурные работы на территории современного лесокombината велись хотя и давно, но на небольших участках и носили случайный

характер. Сохранились культуры лиственницы 140 лет и ели 90 лет.

Лучшим способом создания еловых культур у нас на глубоких почвах следует считать посадку на свежих лесосеках 2—3-летних сеянцев в площадки (размером 0,5×0,5 или 0,7×0,7 м), взрыхленные на глубину 22 см, с общим их количеством до 8 тыс. штук на 1 га. Однако при сохранении на лесосеке благонадежного подроста хвойных это количество соответственно снижается. Состав культур: ели 80%, а ясени и явора—по 10%. Такие культуры на склонах крутизной до 30°, как показывает практика, уже с первого года отличаются хорошим ростом, требуют незначительных уходов, причем сроки смыкания сокращаются.

Уход за лесными культу-

рами здесь заключается в 1—2-кратной оправке семян в течение вегетационного периода и в скашивании (в октябре-ноябре) буйной сорной растительности не только на площадках, но и за их пределами (на 20—30 см). Это крайне необходимо, так как при мощном снеговом покрове зимой (до 2 м толщины) сорняки надавливают на семена, искривляют их, а часто ломают или выворачивают с корнями. Рыхление почвы в площадках производят только при длительном отсутствии дождя, а также на участках с уплотненными почвами (прогалины, сенокосы низкого качества).

Часть лесокультур Раховского лесокombината размещена на лесосеках по склонам крутизной свыше 30° со смытыми мелкими каменистыми почвами. На таких участках посадку ели производили на площадках (размером 35×35 см) в насыпную плодородную землю. Для предупреждения размыва эти площадки обкладывали камнями, а середину их прикрывали мхом, листьями, мелкими порубочными остатками.

В связи с вертикальной зональностью, особенно характерной в наших условиях, наблюдается значительная растянутость сроков посадки, часто до 15—20 мая. Поэтому важно правильно хранить посадочный материал. В лесокombинате мы храним его в накрытых снегом траншеях — снеговых ямах (глубиной до 2 м), которые сверху плотно прикрыты древесными ветками и землей. Обычно такие ямы, размещаемые около объектов работ, готовят с осени, чтобы заблаговременно на-

копить на дне их снег. Здесь семена как бы консервируются и могут сохраняться в течение всего вегетационного периода. Хранение семян таким способом дает возможность дополнять культуры и в начале лета. Следует при этом отметить, что в наших условиях поздняя весенняя посадка (или в начале лета) дает лучшие результаты, чем осенняя.

Так, осенью 1956 г. в четырех лесничествах с 10 по 20 октября было заложено шесть участков опытных культур ели общей площадью 19 га. Посадку производили на хорошо очищенных от порубочных остатков свежих лесосеках, расположенных на высоте 800—1000 м над уровнем моря. На 1 га высаживали в среднем по 8 тыс. трехлетних семян ели в площадки (размером 40×40 см) при глубине обработки почвы до 22 см. Весной 1957 г. в этих культурах был обнаружен значительный отпад семян (от 15 до 50%). Основная причина отпада — выжимание неукоренившихся семян. Вместе с тем, весной 1957 г. из-за неблагоприятных погодных условий на некоторых участках ель сажали в июне сеянцами, хранившимися в снеговых ямах. Осенней инвентаризацией было установлено, что приживаемость таких весенних культур составляла свыше 95%.

Большое значение для приживаемости лесных культур имеют способы очистки лесосек. Опыт и практика показали, что лучший способ очистки лесосек у нас — разбрасывание по площади измельченных порубочных остатков. Предварительно на лесосеках (по снегу или в

дождливое время) сжигают в небольших кучах хвойные ветки. При таком способе очистки облегчается не только производство культур, но и создаются более благоприятные условия для их роста. Хотя на смену кипрею и ожине появляется другая сорная растительность, однако она не подавляет высаженные семена, а также всходы хвойных пород.

На выращивание новых лесов в Раховском лесокombинате обращают сейчас большое внимание. Это результат ведения комплексного хозяйства. В период же ведомственной разобщенности в лесах бывшего Раховского лесхоза работало несколько лесозаготовительных организаций. При этом очистку производили несвоевременно, что усложняло производство лесных культур на лесосеках. Сейчас в условиях комплексного хозяйства сами лесозаготовители принимают все меры к своевременной и высококачественной очистке лесосек еще и потому, что она облегчает им производство лесных культур. Кроме лесовосстановительных мероприятий в гослесфонде, Раховский лесокombинат производит облесительные работы на бросовых землях колхозов (пустырях, оврагах и др.). За три года уже создано 50 га нового леса, хотя выращивать его на таких землях значительно труднее, чем в гослесфонде. Это связано с работами по расчистке площадей от нежелательных кустарников (ивы, бузины и др.). Кроме того, чтобы избежать при посадке высыхания корней, здесь нужно обязательно мульчировать площадки мхом или другими материалами.

## ИЗ ОПЫТА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ В ЛЕСУ ПО МЕСТНЫМ ШКАЛАМ

Н. П. Курбатский (Институт леса и древесины  
СО АН СССР)

Основанием для построения применяемой в настоящее время шкалы горимости послужили исследования В. Г. Нестерова, который установил связь между влажностью и загораемостью лишайников и мхов в брусничниках, черничниках и ксерофитно-травяных типах, с одной стороны, и критерием горимости  $\Sigma dt$ , с другой стороны. Эта связь установлена по данным для Кировской и Горьковской областей, и на основании ее составлена шкала горимости леса, единая для СССР, причем число классов и их границы неоднократно изменялись. При этом шкалу загораемости покрова как бы искусственно превращали в шкалу пожарной опасности, ориентируясь по данным учета пожаров.

Критерий горимости в общем правильно отражает режим основных факторов увлажнения и физического испарения, хотя он не учитывает влияния ветра, который имеет существенное значение, особенно на открытых площадях. Преимуществом критерия горимости является то, что он отражает режим факторов влажности горючих материалов. Однако процесс увлажнения и высыхания горючих материалов в лесу в сильной степени зависит от природы лесных участков, от микроклиматических и гидрологических особенностей. Критерий горимости выражает лишь ход погоды или степень засухи, горимость разных лесов при одних и тех же значениях критерия может быть различной (см. журнал «Лесное хозяйство» № 7, 1957). Поэтому градации классов горимости по критерию горимости для районов с преобладанием светлохвойных лесов должны отличаться от градаций показате-

ля для районов с преобладанием темнохвойных пород или горных и заболоченных лесов.

Однако критерий горимости не учитывает развития лесной растительности в течение вегетационного периода. Площади с преобладанием травяных типов леса опасны в пожарном отношении весной при низких значениях критерия и не опасны летом даже при очень высоких его значениях. Отсюда вытекает необходимость местных шкал пожарной опасности, составленных для лесопожарных районов. Очевидно также, что для всех районов критерий горимости может и должен быть единым, так как местные оценки величины критерия горимости в виде шкал пожарной опасности должны быть сопоставимы, т. е. смысл и практическое значение классов пожарной опасности должны иметь единую методическую основу.

Мы испытали девять различных критериев горимости, которые в данном случае правильнее называть критериями пожарной опасности (табл. 1). Для испытания взяты критерии, по теоретическим соображениям имеющие те или иные преимущества. Так как осадки различной величины в разной степени понижают пожарную опасность, критерий практически вычисляется по формуле:  $D_n = K \cdot D_{n-1} + dt$ , где  $D_n$  — критерий пожарной опасности данного дня,  $D_{n-1}$  — предшествующего дня,  $K$  — поправочный коэффициент на осадки,  $d$  — дефицит влажности воздуха,  $t$  — температура. Различные варианты критерия пожарной опасности получаются в результате измене-

ния способа вычислений, времени наблюдений и применения разной величины  $K$ . Первый критерий вычислен по данным на 13 часов, причем при осадках до 3 мм  $K$  приравнен 1, а более 3 мм — нулю. Критерий второй и седьмой вычислены при следующих условиях:

количество осадков	0—0,9	1—2	3—5	6—15	16—25
значения коэффициента $K$	0,8	0,6	0,4	0,3	0,1

Восьмой критерий принят при осадках до 3 мм и  $K = 1$ , при осадках от 3 до 5 мм и  $K = 0,5$  и при осадках более 5 мм и  $K = 0$ ; девятый — при осадках до 1 мм и  $K = 1$ , при осадках от 1 до 3 мм и  $K = 0,5$  и при осадках более 3 мм и  $K = 0$ .

Из анализа данных таблицы 1 следует, что ни один из критериев не имеет существенных преимуществ перед обычным суммированием произведения дефицита влажности и температуры воздуха на 13 часов. Не дает заметных улучшений и изменение коэффициента  $K$ . Это объясняется тем, что влагоемкость почвенного покрова и подстилки, а также инфильтрация осадков в почву существенно различны в разных типах леса. Осадки равной величины различно влияют на пожарную опасность в зависимости от климатических условий. Отсюда следует, что таблица значений  $K$  не может быть единой для СССР. Кроме того, при редкой сети метеорологических станций учет влияния осадков в расчетах не соответствует исходным данным о их выпадении.

Таблица 1

Среднеквадратические проценты отклонения исходных данных от кривых связи вероятности возникновения пожара с критерием пожарной опасности (по данным за 1954—1958 гг.)

Обозначения критерия пожарной опасности	Енисейск	Канск
1. $D_n = K \cdot D_{n-1} + dt_{13}$	3,0	3,5
2. $D_n = K \cdot D_{n-1} + dt_{13}$	7,2	2,5
3. $D_n = K \cdot D_{n-1} + (d_n - d_{n-1})_{13}$	3,4	5,9
4. $D_n = K \cdot D_{n-1} + (d_n - d_{n-1})_7$	4,0	2,9
5. $D_n = K \cdot D_{n-1} + d_7$	8,5	6,0
6. $D_n = K \cdot D_{n-1} + t_7$	4,0	4,7
7. $D_n = K \cdot D_{n-1} + dt_7$	9,0	7,7
8. $D_n = K \cdot D_{n-1} + d_7$ (весна)	0,8	1,2
$D_n = K \cdot D_{n-1} + d_7$ (лето)	4,7	0,5
9. $D_n = K \cdot D_{n-1} + d_7$ (весна)	—	3,9
$D_n = K \cdot D_{n-1} + d_7$ (лето)	—	4,3

Поэтому в районах, где метеорологические станции расположены на расстоянии больше 30 км друг от друга, целесообразно применять простой способ учета осадков, считая эффективным дождь в 3 мм и более.

При определении пожарной опасности важно знать, возможны ли пожары на охраняемой территории за интересующий период времени. Научно строгим выражением возможности возникновения пожара в лесу будет указание величины его вероятности. Для полной характеристики пожарной опасности полезно знать наиболее вероятное число пожаров и части территории, где их следует ожидать, а также и возможную силу. Поэтому в качестве исходных данных для построения местных шкал пожарной опасности необходимо брать данные лесопожарной статистики, а не горимость почвенного покрова, как это было принято при составлении общей шкалы.

Конкретная методика составления местных шкал была разработана нами на материалах по Красноярскому краю, Иркутской области и Забайкалью, включая Читинскую область. Предварительно было проведено лесопожарное районирование территории. В Красноярском крае выделено 5 лесопожарных районов, если не считать неохранные леса севера. В Иркутской области выделено шесть районов и в Забайкалье — три. Каждая из этих административных единиц была разделена на лесопожарные районы. При этом за основу принято физико-географическое районирование, с учетом продолжительности пожароопасного сезона, фактической горимости лесов, связанной со степенью хозяйственного освоения территории, а также синоптическое ее разделение для прогнозирования погоды. Мы располагали данными учета пожаров по оперативным отделениям авиационной охраны лесов. Поэтому наименьшей таксономической единицей районирования была принята территория оперативного отделения площадью от 0,7 млн. до 5 млн. га. Для каждого оперативного отделения были предварительно составлены шкалы (при этом использовались данные о пожарах и погоде за последние 5—10 лет) и построены диаграммы распределения пожаров. По оси абсцисс мы откладывали дату возникновения пожара, а по ординатам — величину критерия пожарной опасности. Такая диаграмма дает возможность установить деление пожароопасного сезона на периоды и определить границы классов. Шкалы для оперативных отделений



летне-осенний. На крайнем юге Средней Сибири выделяются три периода: весенний с резко выраженной вспышкой пожаров, летний без пожаров и осенний с небольшой вспышкой пожаров при сравнительно низких значениях критерия пожарной опасности. Из анализа данных о пожарах и погоде следует, что в дни с ветром от 6 до 10 м/сек. II и III классы следует увеличивать на один класс, а при большей скорости ветра считать их четвертым классом. Составленные местные шкалы были использованы на местах (табл. 3).

Таблица 3

**Результаты применения общей и местных шкал пожарной опасности для леса в районах Северо-Енисейска и Кызыла**

Класс пожарной опасности	Число дней					
	по общей шкале			по местной шкале		
	пожаро-опасного сезона	с пожарами	когда бы-ли полеты	пожаро-опасного сезона	с пожарами	когда бы-ли полеты
Северо-Енисейский район (данные 1957—1961 гг.)						
I . . . . .	246	9	—	200	5	—
II . . . . .	134	16	67	144	7	48
III . . . . .	160	94	160	114	67	57
IV . . . . .	—	—	—	82	40	82
Всего . . . . .	540	119	227	540	119	187
Район Кызыла						
I . . . . .	87	2	—	229	2	—
II . . . . .	133	39	67	96	46	32
III . . . . .	329	218	329	96	97	49
IV . . . . .	—	—	—	128	117	128
Всего . . . . .	549	259	396	549	259	209

По общей шкале полеты должны быть через день при II классе горимости и ежедневно при III классе, по местным шкалам — через два дня при II классе, через один день — при III и ежедневно при IV. В практике этих норм придерживаться трудно, так как классы горимости по дням меняются и, кроме того, необходимы полеты для наблюдений за действующими пожарами. Но в данном случае это не имеет значения, так как нас интересуют не абсолютные величины, а сравнительная оценка шкал. По местной шкале, в районе Северо-Енисейска число пожаров, обнаруженных с запозданием (число пожаров, приходящееся на I класс), снижается наполовину и число

дней, когда нужны полеты, сокращается в результате более правильной оценки пожароопасных дней; в районе Кызыла число пожароопасных дней также сокращается за счет летнего периода, соответственно сокращается число дней, когда нужны полеты. В целом по Средней Сибири и Забайкалье число пожароопасных дней и дней с полетами по местным шкалам меньше на 25%.

В настоящее время местные шкалы пожарной опасности разрабатываются рядом научных учреждений и производственными организациями для многих районов СССР. Наш опыт составления шкал дает основание предложить следующие общие методические положения, которые обеспечили бы сопоставимость новых местных шкал.

Исследование горимости по типам леса в настоящее время для огромных лесных территорий СССР практически неосуществимо. Поэтому в основу разработки местных шкал должны быть положены статистические данные о возникновении пожаров в связи с изменениями погоды. Для разработки местных шкал пожарной опасности целесообразно использовать критерий горимости, который применялся до сих пор, допуская дифференциацию величины поправки на осадки применительно к местным условиям. Однако введение мелких поправок при редкой сети метеорологических станций (при расстоянии свыше 30 км между станциями) не улучшает результатов. Способ учета осадков при расчетах влияет лишь на уровень границ классов и мало уточняет результаты.

Разработке местных шкал должно предшествовать лесопожарное районирование, учитывающее природное, лесорастительное, лесохозяйственное и синоптическое районирования, а также горимость и пожароопасность лесов. Размеры районов должны определяться применительно к конкретным местным условиям и нуждам практики. При общей методической основе районирование может быть ступенчатым. Для сигнализации и прогнозирования пожарной опасности на всей территории СССР может быть принята единая шкала или несколько шкал (3—5) для крупных частей страны. Для сигнализации пожарной опасности в масштабах автономной республики, края или области полезно расчленять территорию также на ряд районов, группируя оперативные отделения авиационной охраны лесов или лесхозы и леспромхозы. При большой густоте сети метеорологических станций в условиях интенсивного лесного хозяй-

ства целесообразно иметь отдельные шкалы для лесхозов и леспромхозов.

Чтобы обеспечить единство оценки пожарной опасности по местным шкалам, границы классов должны устанавливаться так, чтобы при четырехклассной шкале на I класс приходилось не более 5% общего числа пожаров за сезон на охраняемой территории, на II класс — 15—20%, на III класс — 35—40 и на IV класс — 40—50%. В случае неоднородности лесопожарного сезона должно применяться разделение его на периоды с составлением отдельных шкал для каждого из них.

Изложенные методические положения могут служить основой для составления местных шкал на территорию любого размера, относительно которой имеются достаточные данные о пожарах и о погоде. Оче-

видно, что чем меньше площадь, тем надежнее связь между изменениями погоды и возникновением пожаров, тем точнее будет определение пожарной опасности.

Использование статистических данных о пожарах вызывает опасения, что с изменением загораемости лесов в том или ином районе может возникнуть необходимость пересоставления шкал. Уточнение шкал по мере накопления материалов и опыта их применения всегда полезно. Однако, как показывает практика составления местной шкалы для района Братска, где горимость изменилась за короткий срок, необходимость в пересоставлении шкал возникает лишь при изменении распределения пожаров в течение сезона и при изменении характера возникновения их, что бывает очень редко.

---

## Корневая губка и меры борьбы с ней

Состояние сосновых культур на Украине, особенно в Черниговской, Сумской, Житомирской и Киевской областях, вызывает тревогу у лесоводов. Многие исследователи (П. И. Ключник, 1955; И. П. Глуцкий, 1958) объясняют гибель сосновых культур поражением их корневой губкой. Как показали детальные обследования, корневая губка безусловно является основной причиной ослабления насаждений, но предпосылкой к массовому поражению грибом в условиях Черниговской области были: ежегодное увеличение площадей чистых сосновых насаждений, созданных посадкой на старых пашнях и пустырях и восприимчивых к болезни; ослабление их из-за неблагоприятных природных явлений (понижение уровня грунтовых вод и т. д.); общее ослабление деревьев в стадии жердняка; необдуманное хозяйственное вмешательство (сильное изреживание при рубках, пастьба скота, сбор подстилки и др.);

распространение корне- и хвоегрызущих насекомых; близкое расположение очагов инфекции.

Деревья, пораженные корневой губкой, заселяют вредители — большой и малый сосновые лубоеды, синяя сосновая златка, черный сосновый усач, сосновая жердняковая смолевка, вершинный короед, серый длинноусый, короткоусый и деревенский усачи, рогахвосты и корнежил. Насекомые обычно появляются по краю прогалины очага на деревьях, ослабление которых до поселения насекомых не всегда можно было заметить. Поэтому такие деревья мы называем скрытозараженными. По исследованиям Н. В. Катичевой (1958), а затем и наших, скрытозараженные деревья могут быть и между явно выраженными очагами гриба — прогалинами. Нередко отпад ограничивается одним или несколькими деревьями из отставших в росте. Некоторые деревья, пораженные корневой губкой, пере-

болеу, восстанавливают корневую систему. Однако, если на них поселяются стволовые вредители, они могут погибнуть, образуя новые видимые прогалины. В Черниговской области весной деревья, пораженные корневой губкой, усыхают из-за поселения на них большого соснового лубоеда (более 80%), а летом и осенью — синей сосновой златки (до 90%). По мере удаления в лес от края прогалины очага плотность заселения деревьев вредителями уменьшается.

Как отмечали проф. П. А. Положенцев и Д. И. Здрайковский (1956), А. Т. Валента (1961), химическая борьба со стволовыми вредителями сокращает темпы усыхания деревьев. Н. И. Мельникова (1958) и А. И. Воронцов (1961) рекомендуют вырубать в два приема свежезаселенные деревья, учитывая биологию вредителей.

Чтобы установить, насколько эффективна выборка в очагах корневой губки деревьев, недавно заселенных вредителями, в лесхозагах Черниговской области в чистых сосновых культурах в возрасте от 25 до 40 лет на 22 пробных площадях были поставлены следующие опыты:

рубка одних сухостойных деревьев (контроль); одноразовая выборка свежезаселенных вредителями и сухостойных деревьев в сроки, принятые на производстве; двухразовая выборка свежезаселенных вредителями деревьев с учетом биологии вредителей; сплошная рубка 3—5-метровых полос вокруг прогалин очагов;

сплошная рубка 10-метровой полосы вокруг прогалины очага (см. таблицу).

Как видно из таблицы, больше всего усохших деревьев на 100 м периметра прогалины было на контрольных пробных площадях и пробной площади с одноразовой рубкой пораженных деревьев (вырубленные деревья вывозились из леса несвоевременно). При правильной организации выборки ослабленных и усыхающих деревьев сухостоя сразу становится намного меньше (до 12%).

Отбор деревьев под выборочно-санитарную рубку требует тщательного осмотра каждого дерева в скрытозараженной зоне очага, что в производственных условиях не всегда доступно из-за больших объемов работ. Поэтому такую рубку можно заменить сплошной рубкой, изолирующей полосы вокруг прогалины очага. При своевременной вывозке срубленной древесины после рубки количество сухостоя в ближайшие годы будет незначительным. При ширине срубленной полосы более 5 м усыхания деревьев вокруг прогалины обычно уже не бывает, при этом задерживается и развитие гриба. Обычно прогалины очага корневой губки при ширине вырубемой полосы 5—10 м принимают характер небольшой лесосеки площадью 0,10 га и более, по которому уже можно проектировать лесовозобновительные мероприятия. Производственные выборочно-санитарные рубки не дают должного эффекта лишь потому, что деревья в рубку назначаются неправильно, чрезмерно затягиваются сроки между отводами в рубку и самой рубкой. Нередко заготовленная древесина в неокоренном виде не обрабатывается своевременно ядохимикатами, остается на делянках из-за затруднений с реализацией мелкотоварной древесины. Часто выборочно-санитарные рубки заменяются на производстве круглогодовой рубкой сухостойных деревьев (по мере их

Зависимость усыхания деревьев в очагах корневой губки от размера рубки

Размер рубки	Число пробных площадей	Выбрано за два года на 100 м периметра прогалины очага (число деревьев в штучках)	Количество сухостоя по учету в октябре 1962 г. на 100 м периметра прогалины	
			штук	% к количеству сухостоя в начале опыта
Убирались лишь сухостойные деревья (контроль) . . . . .	6	38,8	11,9	87
Одноразовая уборка усыхающих и усохших деревьев . . . . .	1	19,6	11,4	117
Двухразовая уборка усыхающих и усохших деревьев . . . . .	10	41,3	1,2	12
Сплошная рубка 3—5-метровой полосы вокруг прогалины очага	3	—	0,4	4
Сплошная рубка 10-метровой полосы вокруг прогалины очага . . . . .	2	—	0	0

образования), из которых обычно ко времени вывозки их вредители вылетают.

Корневая губка на сосне не вызывает стволовой гнили. Древесина пораженного грибом, но еще не усохшего дерева не отличается от древесины здорового дерева. Усыхание дерева сопровождается появлением ряда пороков древесины. Усохшее дерево, простоявшее на корню один летний сезон, полностью теряет свои деловые качества. Специальными проверками материалов производственных рубок мы установили, что если в очагах убираются одни сухостойные деревья, то выход деловой древесины составляет 6—8%, при рубке свежих деревьев — 63—71%, при рубке обрубленных на отмирание, но еще сырорастущих деревьев — 78—83%.

В Собичском лесничестве Шосткинского лесхозага (Сумская область) в 1962 г. выход ликвидной древесины по лесосекам сплошной рубки в насаждениях, зараженных корневой губкой, составил 50 куб. м с 1 га, а деловой древесины — всего 2,8 куб. м (5,5%). Здесь в годы, предшествующие сплошной рубке, в очагах корневой губки проводилась лишь случайная выборка сухостойных деревьев, количество которых накапливалось из года в год, пока насаждение полностью не расстроилось. Таким образом, своевременная выборка свежеселенных вредителями деревьев в очагах корневой губки — эффективное лесоводственное мероприятие. Но эту работу следует проводить квалифицированно, в сжатые сроки и доводить до конца.

**И. А. Алексеев**, кандидат  
сельскохозяйственных наук  
(УкрНИИЛХА)

\* \* \*

Действующие указания о мерах борьбы с корневой губкой в сосновых насаждениях («Технические указания по лесозащите», изд. 1958 г.) разработаны не полно и не дают ответа на ряд вопросов: например, что считать очагом корневой губки, какие меры борьбы проводить в насаждениях в зависимости от степени зараженности, как вести учет очагов корневой губки, какие меры борьбы с корневой губкой в еловых лесах и др.

Технический совет Главного управления лесного хозяйства и лесозаготовок при Совете Министров Украинской ССР на заседании 16 января 1963 г. рассмотрел «Временные технические указания по обследованию очагов корневой губки и разработке

мер борьбы с ней», составленные кандидатом сельскохозяйственных наук И. А. Алексеевым (УкрНИИЛХА). В работе Технического совета приняли участие научные работники Воронежского и Львовского лесотехнических институтов, Брянского технологического института, Украинской академии сельскохозяйственных наук и других научных учреждений и производственников. Выступавшие предложили внести ряд дополнений, изменений и уточнений в текст временных указаний.

По поручению Технического совета Главного управления лесного хозяйства и лесозаготовок при Совете Министров УССР комиссия составила «Временные технические указания по обследованию насаждений, зараженных корневой губкой, и проведению борьбы с ней» с учетом всех поступивших замечаний. Временные технические указания состоят из разделов: общие сведения о болезни; обследование насаждений, зараженных корневой губкой; их учет и меры борьбы.

При обследовании сосновых насаждений, зараженных корневой губкой, за единицу учета принимается таксационный выдел насаждения с единичным или групповым поражением корневой губкой деревьев (вывалкой и усыханием). Вся площадь выдела, независимо от количества ветровальных, усохших деревьев или групп их, считается зараженной. В зависимости от характеристики зараженных насаждений, а также особенностей расположения на площади выдела куртин усыхания, устанавливаются три степени зараженности: слабая — имеются единичные зараженные и усыхающие деревья; средняя — деревья отмирают небольшими куртинами (не более 1—4 окон на 1 га); сильная — много куртин усыхающих деревьев, вырубка которых вместе с защитной полосой приведет к образованию редины или расстройству насаждений. Слабо зараженные насаждения учитываются лесхозагами как общая площадь очагов, а средне и сильно как очаги, требующие мер борьбы.

Очаги, затухшие и ликвидированные в порядке проведения сплошных санитарных рубок, списываются при их инвентаризации. Затухшим очагом корневой губки считается такое состояние очага, когда вокруг прогалины и внутри нее в течение 3—5 лет не появляется усыхающих деревьев. Выделы с сильной и средней степенью зараженности насаждений после вырубki всех усохших, усыхающих, ослабленных деревь-

ев и защитной полосы вокруг поврежденных куртин при учете приравниваются к насаждениям со слабой степенью зараженности.

Меры борьбы с корневой губкой разделяются на активные и профилактические. Активные меры борьбы назначаются в зависимости от степени зараженности насаждения. В насаждениях со слабой степенью зараженности борьба с корневой губкой осуществляется проведением вырубочных санитарных рубок, при которых убираются все угнетенные, ослабленные, больные, свежеселенные вредителями и сухостойные деревья. При средней степени зараженности, помимо удаления всех сухостойных и свежеселенных вредителями деревьев вокруг каждой сформировавшейся куртины (прогалины), вырубается защитная полоса шириной в 10 м. А в еловых и сосновых насаждениях, произрастающих в богатых почвенных условиях с хорошим возобновлением, защитная полоса может быть увеличена до 15 м, причем по краю прогалины на половине ширины защитной полосы проводится сплошная рубка, на остальной части выбирается до 50% деревьев (за счет ослабленных и больных). Участки леса с сильной степенью зараженности и прогрессирующим усыханием отводятся под сплошную санитарную рубку.

В борьбе с корневой губкой большое значение имеют профилактические меры, направленные на изоляцию зараженных насаждений от здоровых, а также на создание лучших условий для роста деревьев (систематическая борьба со стволовыми и первичными вредителями, запрет пастбы скота и проч.). Большое значение для предупреждения возникновения очагов корневой губки имеет создание устойчивых насаждений. Для этого категорически запрещается создание чистых сосновых, а также чистых еловых культур в районах возможного распространения корневой губки. На старопашотных землях и пустырях, утративших свойства лесных почв, нужно сажать почвоулучшающие лиственные породы и кустарники: дуб, березу, липу и другие с последующим вводом хвойных пород. При волнистом рельефе суховатых боров во впадины и понижения следует вводить куртины чистой березы и других лиственных пород.

На лесосеках после вырубki насаждений, пораженных корневой губкой, нужно культивировать только лиственные породы и

кустарники, имеющийся на лесосеках самосев оставлять в междурядьях. Небольшие куртины рекомендуется облесать путем содействия естественному возобновлению, подсева семян и посадки деревьев лиственных пород и кустарников и создавать разновозрастные насаждения.

При создании культур на старых пашнях и пустырях следует тщательно соблюдать установленные правила агротехники. Обработка почвы, как правило, глубокая (до 50—60 см), безотвальная с одновременной заправкой почвы гексахлораном. Питомники сосны не следует закладывать на лесосеках после вырубki деревьев, пораженных корневой губкой.

В чистых сосновых культурах и в насаждениях с преобладанием сосны, произрастающих в условиях, благоприятных для поражения корневой губкой, рекомендуются следующие меры: максимальный ввод лиственных пород при дополнении и реконструкции; своевременный уход за почвой и деревьями; профилактическая и истребительная борьба с вредителями леса; запрет пастбы скота.

В насаждениях, где обнаружена корневая губка, следует принять следующие меры: изолировать зараженные участки от здоровых канавами между отдельными урочищами и кварталами. Канавы устраиваются на расстоянии не менее 6 м от пораженной стены леса и не менее 3—4 м от стены здорового леса; глубина их 70 см, ширина по дну 10—20 см и по верху 100—120 см; систематически вести борьбу со стволовыми и первичными вредителями леса; срубленные деревья подлежат окорке или обработке ядохимикатами; запретить пастбу скота.

При составлении плана рубок ухода в первую очередь намечать их в сосновых насаждениях, пораженных корневой губкой, а также в насаждениях, произрастающих в благоприятных условиях для развития корневой губки. Осветление культур следует проводить сразу же после смыкания их крон и в дальнейшем через 2—3 года, не сильно изреживая насаждения. Полноту насаждений к возрасту 25—30 лет доводить до 0,7 и поддерживать ее при последующих рубках ухода. Для повышения устойчивости создаваемых насаждений применять органические и минеральные удобрения, посевы люпина в междурядьях культур.

Для создания сосновых насаждений, более устойчивых к повреждению их корневой губкой, рекомендуется при сплошных

санитарных рубках оставлять на корню как семенники отдельные внешне здоровые деревья сосны.

Для быстрейшего оздоровления насаждений, пораженных корневой губкой, областным управлением разрешена сплошная санитарная рубка насаждений в лесах I и II групп, независимо от их площади. При осмотре межрайонным инженером-лесопатологом проектируемых в рубку насаждений, пораженных корневой губкой, закладка пробных площадей не обязательна. Таксация лесосек, отведенных под сплошную и выборочную санитарные рубки, в связи с повреждением насаждений корневой губкой, ведется на основании перечетов. Сплошной перечет необходим в насаждениях старше 40 лет, частичный (пробными площадями) — в насаждениях до 40 лет. Частичный перечет проводится в соответствии с «Наставлением по отводу и таксации лесосек в лесах СССР» (изд. 1955 г., пункты 49 и 50). Лесорубочные билеты в этом случае выписывают с учетом примерного количества деревьев.

Нет сомнения, что выполнение этих мероприятий по борьбе с очагами корневой губки — путь к быстрейшему оздоровлению насаждений и созданию насаждений, более устойчивых к повреждениям вредителями и болезнями леса.

**М. Р. Спектор**, ст. инженер  
Главного управления лесного хозяйства  
и лесозаготовок при Совете Министров  
УССР.

\* \* \*

Давно известно, что наибольший отпад деревьев от корневой губки наблюдается на залежных и старопахотных землях, т. е. на участках, где много десятков лет не было леса и где условий для существования и развития корневой губки, казалось бы, не должно быть, но высаженная на таких землях сосна все же поражается корневой губкой. Почему? Как попадает на такие почвы гриб *Fomes annosus*?

Целью нашей работы было выяснить этот вопрос. Мы взяли два образца семян сосны (по 100 штук в каждом) из соснового

питомника, заложенного на свежих вырубках. Образцы отбирались на всем участке в 10 местах по диагонали так, чтобы в каждой пробе было не менее 10 растений. Сеянцы при этом выкапывались так, как это требуется для посадки их на постоянное место. У поступивших в лабораторию сеянцев сосны обрезали корни, которые помещали в чашки Петри с агаровой питательной средой, по одному в каждую. Далее проводилась работа по общепринятой методике. В результате фитоанализа установлено, что из 100 однолетних сеянцев, взятых весной, на корнях семнадцати сеянцев была инфекция корневой губки (17%), а у растений, взятых осенью (6—7-месячных), было заражено губкой 7—12%.

Одновременно с этим был проведен анализ почвы, взятой с участка площадью около 2 га, где много лет выращивались сельскохозяйственные культуры (старопахотные земли). Почва супесчаная. Отбор проб брали со всего участка по диагонали в 10 местах, для чего выкапывали ямы на глубину пахотного слоя (20 см) и из каждой ямы вдоль одной из ее стенок стерильным шпателем брали слой почвы толщиной около 1 см и ссыпали в стерильный мешочек. Отобранную таким образом почву доставляли в лабораторию для фитоанализа. В ней обнаружена триходерма (12%), микогония (13%) и очень много грибов из рода мукоровых и пенициллиум (30%). Что же касается гриба корневой губки, то его в образце не оказалось. Нами сделан вывод, что корневая губка может заноситься на лесосукультурную площадь (на старопахотные земли) с сеянцами сосны из питомников. Хотя исследования в этом направлении лабораторией фитопатологии БелНИИЛХ и продолжаются, но на основании полученных данных надо сказать, что к использованию лесосек под лесные питомники, и особенно сосновые, надо подходить крайне осторожно и особенно там, где росла сосна. Те же участки, где были очаги инфекции корневой губки, вообще под питомники допускать не следует.

**И. С. Бруевич**,  
старший научный сотрудник БелНИИЛХ

# Влияние белозубчатой волнянки на размножение сибирского шелкопряда

Н. В. Горшков

(Забайкальский научно-исследовательский институт  
СО АН СССР)

Впервые белозубчатая волнянка (*Dasychira albo-dentata* Врем.) в лесах Читинской области была обнаружена в лиственничниках в бассейне р. Урюмкана в 1937 г. (Кожанчиков, 1950). В дальнейшем этот вредитель появился почти повсеместно в сосновых и лиственничных лесах. Генерация волнянки одногодичная. Летают бабочки в конце июня — второй декаде июля. Откладывают яйца в сумерки и вечером, кучками по 40—150 яиц на хвою, ветви и стволы деревьев. Самка откладывает 200—300 яиц. В сухую теплую погоду через 10—11 дней из них появляются гусеницы. Первая их пища оболочка яиц, затем хвоя. На сосне гусеницы предпочитают питаться наиболее старой хвоей, уничтожив которую, переходят на более молодую, но однолетнюю и текущего года не трогают, слабо повреждают ее только в случае длительного голодания.

Как только начинаются заморозки, гусеницы уходят на зиму в подстилку или же зимуют в хвое в кронах сосны. Они опутывают себя редким паутинным чехликом, который прикрепляется к хвое и стягивает ее в довольно плотный пучок. Выход с зимовки происходит в последних числах апреля — первых числах мая. Первыми появляются гусеницы, зимовавшие в кронах. Окукливаются они в июне. Стадия куколки длится около пятнадцати дней.

Места обитания белозубчатой волнянки в период депрессий идентичны резервациям сибирского шелкопряда. Это лиственничные насаждения на южных склонах (травяной тип леса), березняки с примесью лиственницы, насаждения небольшой полноты (до 0,5). В высокополотных насаждениях волнянка концентрируется по окраинам прогалин и на опушках. На размеры очагов влияет микрорельеф и лесорастительные условия. Там, где рельеф местности сильно расчленен, площади очагов не превышают 5 га. Численность вредителя в очагах в продолжение ряда лет относительно постоянна и в среднем равна 1—2 гусеницам на одно дерево.

Часто в местах размножения волнянки встречается и сибирский шелкопряд, особенно в лиственничных насаждениях. За последние 7—10 лет в сосновых и лиственничных лесах было пять вспышек массового размножения лиственничной волнянки, причем в трех наряду с волнянкой наблюдалось также размножение сибирского шелкопряда. Первая вспышка была отмечена в Цасучеевской лесной даче (Ононский лесхоз), окруженной даурскими степями. Единственная хвойная порода дачи — сосна обыкновенная, из лиственных пород растет осина как подлесок, береза встречается очень редко кустиками или отдельными небольшими деревьями. Преобладающий класс возраста сосняков IV, полнота 0,4, бонитет III—IV. До 40% территории занято рединами и прогалинами, образовавшимися в результате пожаров, ветровалов и нерегулируемой пастбы скота. Со временем численность волнянки резко возросла. Так, в 1951 г. на небольших участках обнаружены единичные гусеницы, в 1952 г. — до 20 гусениц на дереве, в 1953 г. — до 50 и в 1954 г. на некоторых участках — 1—2 тыс. гусениц на дерево. Площадь очага в 1953 г. расширилась до 35 тыс. га. В 1955 г. лет бабочек был особенно обильным. Однако, как нами замечено, гусеницы

начали болеть, и очаг затух осенью 1955 г. В очаге распространились паразиты волнянки: теленомус стройный (*Telenomus mus gracilis* Mayer), апантелес (*Aranteles* sp.) и тахины. На поврежденных деревьях весной следующего года уже появились нормально охвоенные побеги.

Очаги волнянки были обнаружены в 1956 г. в урочище Морон-Плотинная и на Зерентуйском хребте в лиственничных насаждениях на площади 0,3 тыс. га (20 коконов на одно дерево). По сообщению И. С. Лопатина, размножение волнянки прекратилось в 1959 г. из-за поражения вредителя паразитами, особенно рогасом (*Rhogas* sp.). В насаждениях лиственницы даурской (Александрово-Заводской лесхоз) в 1954 г. отмечено размножение сибирского шелкопряда и волнянки. Однако из-за распространения полезных насекомых-паразитов эти вредители в дальнейшем не размножались.

В 1956 г. очаг размножения лиственничной волнянки и сибирского шелкопряда был обнаружен на правобережье р. Шилки на границе Сретенского и Нерчинского лесхозов. В 1957 г. яйца вредителя были уничтожены паразитами — теленомусом стройным и оознциртусом (*Ooencyrtus* sp.). По-видимому, этот очаг просуществовал 4—6 лет.

Наиболее крупный очаг (400 тыс. га) белозубчатой волнянки и сибирского шелкопряда обнаружен в 1957 г. на северо-западе области в пределах Тунгокоченского и Шилкинского лесхозов в насаждениях лиственницы даурской. В отдельных урочищах численность волнянки была выше численности сибирского шелкопряда. Но благодаря массовому размножению яйцеедов — теленомуса стройного и оознциртуса — и этот очаг затух.

Как видим из этих данных, в лесах Читинской области размножение белозубчатой волнянки и сибирского шелкопряда через какое-то время прекращалось. Мы пришли к выводу, что этому способствовала лиственничная волнянка, с размножением которой было связано распространение специфичных для нее паразитов (теленомуса стройного, апантелеса, рогаса), которые поражали также и сибирского шелкопряда. Такое же явление наблюдалось не только в Читинской области. Так, в насаждениях кедра корейского Спасского лесхоза (Приморский край) в 1953—1954 гг. появились сибирский шелкопряд и волнянка. Однако вскоре гусеницы и куколки сибирского шелкопряда были поражены тахинами, и очаг, таким образом, исчез. Л. А. Ивлиев (1960 г.) затухание очагов этих вредителей в лесах Амурской области объясняет также косвенным влиянием волнянки как дополнительного хозяина паразитов сибирского шелкопряда.

Наши наблюдения привели нас к выводу, что при проектировании мер борьбы против сибирского шелкопряда там, где есть очаги волнянки, следует учитывать ее положительную роль. В частности, в лиственничных насаждениях, на которых поврежденная хвоя снова восстанавливается, в ряде случаев можно отказаться от проведения дорогостоящих истребительных мероприятий. Взаимосвязь белозубчатой волнянки и сибирского шелкопряда требует дальнейшего изучения для использования ее как одного из факторов в биологической борьбе с опасным вредителем леса.

## ЗАЩИТЫ ЛЕСА!

В общем комплексе работ по лесному хозяйству, направленных на сохранение наших лесов и повышение их производительности особое место должны занять биологические методы защиты леса, которые позволили бы проводить активную и эффективную борьбу с вредителями на больших площадях и в первую очередь предупреждать вспышки массового их появления.

В настоящее время еще нет достаточно эффективных и проверенных в практике биологических методов и средств для того, чтобы их можно было применить при проведении борьбы с вредителями и болезнями леса в широких производственных масштабах. Некоторые бактериальные препараты, в частности дендробациллин, причулымский штамм и энтобактерин уже в текущем году будут применены в ряде лесхозов для борьбы с вредителями леса в производственных условиях. Леса Читинской области на площади в несколько тысяч гектаров будут обработаны бактериальным препаратом — дендробациллином.

В лесах Тувинской АССР наряду с проведением государственных испытаний бактериологического метода борьбы с сибирским шелкопрядом с применением дендробациллина, разработанного проф. Е. В. Талалаевым, намечено провести опытно-производственные работы с применением бактериального препарата причулымский штамм, предложенного кандидатом биологических наук научным сотрудником Центрального сибирского ботанического сада т. Гукасяном.

В лесхозах Саратовской, Воронежской и Липецкой областей при опытно-производственных работах по борьбе с хвоей и листогрызущими насекомыми (сосновым шелкопрядом, шелкопрядом-монашенкой, златогузой, дубовой зеленой листоверткой) испытают бактериальный препарат — энтобактерин (в частом виде и в смеси с ядохимикатами, в частности с дустом ДДТ), предложенный заведующим лабораторией микробиометодов ВИЗР кандидатом сельскохозяйственных наук т. Федоринчиком.

Летом 1963 г. в лесхозах Белгородской и Липецкой обла-

стей в борьбе с сосновым шелкопрядом применяют паразитических насекомых, в частности теленомуса. В лесах Куйбышевской области, Татарской и Чувашской АССР в борьбе с хрущами будет широко испытан новый импортный препарат Детокс-Л. Эти мероприятия позволят Главлесхозу РСФСР судить о действенности применяемых бактериальных и других препаратов и методов борьбы и рекомендовать в дальнейшем наиболее эффективные из них для широкого внедрения в производство в последующие годы.

За последние три года научным сотрудником ВИЗР г. Орловской в лесах Воронежской, Куйбышевской и Владимирской областей велись экспериментальные работы по заражению яйцекладок непарного шелкопряда вирусом, которые показали перспективность этого метода. Главлесхоз РСФСР имеет в виду наряду с организацией в лесхозах и леспромхозах биолaborаторий по выращиванию и накоплению энтомофагов для проведения биологической борьбы с вредными насекомыми организовать в таких лабораториях работу по накоплению вируса для борьбы с непарным шелкопрядом и другими вредителями леса в производственных условиях. Научные исследования в области разработки вирусного метода борьбы с сибирским шелкопрядом ведутся в Биологическом институте Сибирского отделения Академии наук СССР. Опытно-производственные работы по борьбе с сибирским шелкопрядом с применением вируса будут проведены в этом году в лесах Тувинской АССР на площади 50 га.

Главлесхоз РСФСР имеет в виду организовать в 1964 г. центральную лабораторию, на которую будет возложена координация всех работ по испытанию биологических методов борьбы, рассмотрение методик и проектов борьбы с вредителями леса, составление заключений по ним; определение энтомофагов, методическое руководство опытно-производственными лабораториями, организо-

ванными в лесхозах и леспромхозах управлений лесного хозяйства и охраны леса. Аналогичная лаборатория должна быть организована в Сибири.

Мощный аэрозольный генератор (МАГ), сконструированный в Институте химической кинетики и горения Сибирского отделения Академии наук СССР будет испытан летом этого года также для борьбы с сосновой пяденицей в лесах Курганской области на площади 10 тыс. га. Для борьбы с вредителями леса найдут широкое применение также аэрозольные генераторы средней мощности АГ-Л6, АГ-УД-2, импортный ручной пульсирующий аэрозольный генератор (РАГ-1) реактивного действия. Производительность аэрозольных генераторов АГ-Л6, АГ-УД-2 и других составляет, как показала практика, 24—25 га в час. Такая производительность генераторов примерно в три раза больше производительности лучших наземных опрыскивателей при наиболее экономном расходе рабочей смеси (6—10 л/га). Обработка аэрозолями обходится намного дешевле по сравнению с другими методами.

Химикаты — коллоидная сера — используются против болезней леса только в лесных питомниках и частично при производстве лесокультур. Коллоидную серу применяли в течение последних двух лет в ряде лесхозов Чувашской АССР. Она дала хорошие результаты. Главлесхоз РСФСР имеет в виду и впредь применять ее в борьбе с грибными болезнями, главным образом в лесных питомниках.

Управлениям лесного хозяйства и охраны леса, совнархозам, лесхозам и леспромхозам, работникам защиты леса нужно обеспечивать широкое внедрение разработанных новых методов и средств борьбы с вредителями и болезнями леса, шире практиковать на местах опытные работы в этой области, своевременно выявлять возникающие очаги, чтобы обеспечить ликвидацию в начале их развития.

А. И. Комягин,  
начальник отдела охраны  
и защиты леса Главлесхоза  
РСФСР

## ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ТРУДА ПРИ СПЛОШНЫХ И ПОСТЕПЕННЫХ РУБКАХ

Ю. О. Чимиров, старший научный сотрудник  
КазНИИЛХ

Один из основных источников повышения производительности труда — улучшение организации работ. Чтобы хорошо организовать труд, необходимо выяснить причины, мешающие нормальной работе, что поможет обеспечить рациональную организацию производственного процесса.

С целью таких исследований в Лениногорском леспромхозе во время рубки древостоев на опытных лесосеках в течение трех лет проводился фотохронометраж процессов валки деревьев, обрубки сучьев, трелевки древесины, раскряжковки хлыстов, штабелевки сортиментов и подготовки рабочего места для валки деревьев в зимний период.

Анализ материалов показывает, что при использовании на валке леса бензопилы «Дружба» наиболее производительным оказался первый прием постепенной двухприемной рубки (5,1 мин.). При сплошной рубке для валки одного кубометра древесины в летний период требуется 6,1 мин., а при добровольно-выборочной — 7,9 мин.

При валке электропилой ЦНИИМЭ-К5 производительность увеличивается почти в два раза, так как это более мощная пила и не надо заводить мотор и заправлять бензином. Правда, при переходе моториста от одного дерева к другому время для валки одного кубометра увеличивается на 0,3 мин. (на перенос электрокабеля). Несмотря на высокую производительность электропилы, использовать ее на валке леса не совсем выгодно, так как приходится дополнительно тратить средства на приобретение передвижной электростанции, на транспортировку ее от одной лесосеки до другой и на содержание электрика-механика.

Изучением установлено, что время, затраченное на «переход от одного дерева к дру-

гому», летом при сплошно-лесосечной и постепенной (первый прием) рубках примерно одинаковое (0,7 мин.). Это обусловлено тем, что на лесосеке сплошной рубки, несмотря на близкое расположение деревьев, моторист для валки одного кубометра древесины тратит столько же времени (за счет тонкомерных деревьев), сколько и при первом приеме постепенной рубки, где более длительный переход от дерева к дереву компенсируется более высоким средним объемом сваливаемого дерева.

Надо отметить одну существенную особенность валки леса зимой. На подготовку рабочего места, т. е. на откопку снега на глубину 1,2—1,5 м, для валки одного кубометра древесины при постепенной рубке затрачивается 4,6 мин., а при сплошно-лесосечной и концентрированной рубках — 7,9 мин. Отсюда видно, насколько выгоден первый прием постепенной рубки в зимних условиях. Это не отражается в данных о производительности валки леса только потому, что откопщик снега получает временную оплату и в состав бригады, которая работает сдельно, не входит.

Производительность труда при валке леса можно значительно повысить, устранив непроизводительную работу и потерю времени по организационно-техническим причинам. Такие операции, как хождение за инструментом, бензином, пильной цепью, излишняя ходьба от дерева к дереву, ремонт пилы в рабочее время, устранение зажимов пилы и прочее, намного снижают производительность труда.

На обрубку сучьев с одного кубометра древесины меньше всего тратится времени при первом приеме постепенной двухприемной рубки (9,9 мин.) и больше всего — при сплошной (11,9 мин.). Объясняется это, во-

первых, различным средним объемом хлыста и, во-вторых, густотой расположения на лесосеке сваленных деревьев. Понятно, что отдельно лежащие деревья легче и быстрее обрубать, чем деревья, лежащие навалом, как часто бывает при сплошнолесосечной рубке.

Для трелевки древесины на опытных лесосеках использовались тракторы ДТ-54, ТДТ-60, С-100 и лебедка ТЛ-5. Лебедка испытывалась зимой, деревья трелевались с кроной.

Приводим затраты времени на трелевку древесины (см. таблицу).

Анализ материалов показывает, что при использовании для трелевки тракторов ДТ-54 и С-100 постепенные двухприемные рубки (первый прием) более производительны, чем сплошнолесосечные.

В зимних условиях, при глубине снега в 1,5 м, для трелевки 1 куб. м древесины при первом приеме постепенной рубки требуется 8,9 мин., при концентрированной рубке — 10,7 мин. Более высокая производительность труда на трелевке древесины при первом приеме постепенной рубки объясняется более высоким средним объемом трелеваемого хлыста.

Большое будущее принадлежит полувоздушному и воздушному способам трелевки. Фотографией дня установлено, что на трелевку 1 куб. м древесины лебедкой ТЛ-5 требуется зимой 10,6 мин. Этот способ в Лениногорском леспромхозе пока только внедряется, поэтому производительность его в дальнейшем будет гораздо выше.

Выяснено, что зимой при первом приеме постепенной рубки на трелевку 1 куб. м древесины затрачивается больше времени, чем летом. Глубокий снежный покров (1,5—2 м) чрезвычайно затрудняет подгаскивание хлыстов на волок не только при этих рубках. В то же время трактор с грузом движется по волоку с большой скоростью благодаря малому трению между трелеваемыми хлыстами и снегом.

Наши данные показывают, что при трелевке леса много времени уходит на непродуцируемые работы. Устранение их позволит повысить производительность труда на 10% и более.

Основная трудность при постепенных рубках — механизированная трелевка древесины. Эта трудность уменьшается с увеличением процента выборки запаса. При первом приеме постепенных рубок оставляе-

**Затраты времени (мин.) при трелевке 1 куб. м древесины при различных способах рубки**

Затраты рабочего времени	Способ рубки и сезон							
	сплошно-лесосечная, летний	постепенная (первый прием), летний	сплошно-лесосечная, летний	постепенная (первый прием), летний	концентрированная, летний	постепенная (первый прием), зимний	концентрированная, зимний	концентрированная, зимний
Марка тракторов . . .	ДТ-54	ДТ-54	ТДТ-60	С-100	С-100	С-100	С-100	Лебедка ТЛ-5
Расстояние трелевки (м)	400	400	400	400	400	400	400	400
Средний объем хлыста (куб. м) . . . . .	0,70	0,87	0,53	0,87	0,58	0,96	0,65	0,63
Движение с грузом . .	2,7	1,7	1,0	0,9	0,9	0,6	0,5	3,5
Маневрирование с грузом . . . . .	0,3	0,2	—	0,7	0,9	1,7	1,7	—
Расчокеровка и укладка чокеров . . . . .	2,0	1,0	1,1	1,1	1,1	0,6	1,3	0,7
Прочие затраты времени . . . . .	7,5	6,2	6,3	5,1	4,8	6,0	7,2	6,4
Всего затрат на трелевку 1 куб. м древесины	12,5	9,1	8,4	7,8	7,7	8,9	10,7	10,6
Непроизводительные работы и потери времени по орг.-тех. причинам . . . . .	0,9	1,0	—	0,9	0,9	1,2	1,2	—

Примечание. В графу „Прочие затраты времени“ сведено время на подготовку к работе и обслуживание механизма, на маневрирование его без груза и чокеровку хлыстов, на движение агрегата порожняком и перерывы.

мые деревья усложняют трелевку. Отмечались случаи, когда длинные хлысты ломались при подтаскивании их на волок. Поэтому при постепенных рубках мы разрешили лесорубам удалять деревья, мешающие трелевке. С учетом этого при отводе лесосек под постепенные рубки выборки запаса надо определять на 6—8% ниже проектного и разрешать лесозаготовителям вырубать деревья, мешающие при трелевке.

Ленинградский леспромхоз не везде и не всегда начинает разработку лесосек с подготовки трелевочных волоков. Обычно волоки создаются лишь в тех случаях, когда трактор не может подняться к сваленным деревьям или когда трос у его лебедки недостаточно длинен. Поэтому зачастую трактор передвигается по всей площади лесосеки, уничтожая подрост.

Отсутствие подготовленного волока не только сильно затрудняет трелевку леса из-за того, что трактористу-трелевщику часто приходится делать излишние заезды, но и усложняет выбор направления валки дерева. При постепенной рубке во время тракторной трелевки при наличии устроенных волоков было уничтожено 27,1% подраста, а на лесосеке, где применялась бессистемная трелевка, — 35,9%. Таким образом, подготовленные трелевочные волоки

позволяют сохранить часть предварительного возобновления и повысить производительность труда при трелевке леса. Создавать волоки до рубки надо обязательно.

Наряду с валкой и трелевкой леса наиболее трудоемки штабелевка и раскряжевка деревьев. Они не зависят от способов рубок, но отнимают очень много времени. Древесину укладывают в штабели, используя лошадей. Нередко штабелевщики с двумя лошадьми не успевают отштабелевать раскряжеванную древесину, и тракторист вынужден простаивать, ожидая, пока освободится подъездная площадка.

Нами установлено, что при штабелевке 1 куб. м древесины затрачивается 18,9 мин., при раскряжевке хлыстов на сортименты электропилой ЦНИИМЭ-К5—7,8 мин. А для трелевки такого же объема древесины требуется всего от 7,7 до 12,5 мин. (в зависимости от способов рубки). Следовательно, чтобы заметно повысить производительность труда, надо механизировать штабелевку древесины на верхнем складе, используя для этого переносные легкие лебедки.

Мы считаем, что полученные нами данные помогут наметить пути уточнения норм выработки и повышения производительности труда при рубках в горных лесах,

## ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЗАГОТОВКИ ДРЕВЕСИНЫ ПРИ РУБКАХ УХОДА

В. М. Соловьев, аспирант (Уральский  
лесотехнический институт)

В условиях Припышминских боров, где при сплошных рубках происходит интенсивная смена хвойных пород лиственными, важное значение для формирования желательного состава лесов имеют рубки ухода в смешанных молодняках и культурах. Чтобы обеспечить проведение рубок ухода в нужных объемах, необходимо прежде всего стремиться и к их рентабельности. При этом надо иметь в виду, что при отсутствии сбыта неликвидной древесины осветления и прочистки могут окупиться только при условии реализации получаемых из нее сортимен-

тов и изделий от переработки отходов рубок.

Приводим расчет доходности заготовки древесины от осветлений и прочисток (в переводе на 1 га) при реализации полученных сортиментов березы и осины, предусмотренных ГОСТом 4533-48, и изделий от переработки неликвидного хвороста (см. таблицу).

При расчете выхода сортиментов и изделий ширпотреба использованы результаты рубок ухода в леспромхозах Припышминского массива, а также рубок, проведенных

Расчет экономической эффективности заготовки древесины при рубках ухода в сосново-березовых молодняках сосняка бруснично-черничного (1) и черничного (2)

Посадк. год-няк (лет)	Наименование сортиментов и изделий переработки неликвидной древесины	Выход лесопроductии с га		Себестоимость единицы продукции	Затраты (руб. коп.) к моменту реализации фракцио-вагон станция отправления на весь объем		Средняя цена по прейскуранту (руб. коп.)	Выручка от реализации (руб. коп.)		Доход (руб. коп.)		Рентабельность (%)	
		1	2		1	2		1	2	1	2	1	2
5	Хворост неочищенный (скл. куб. м) и продукция его переработки метлы (штук) . . . . .	19	21	0-55	10-45	11-55	0-11	22-99	25-41	—	—	—	—
		209	231	0-07	14-53	16-17	—	—	—	—	—	—	—
		—	—	—	25-08	27-72	—	—	22-99	25-41	—	—	—
	Итого . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	Хворост неочищенный (скл. куб. м) и продукция его переработки метлы (штук) . . . . . черенки (штук) . . . . .	40	46	0-46	18-40	21-16	0-11	48-40	55-66	—	—	—	—
		440	506	0-07	30-80	35-42	0-12	54-00	99-00	—	—	—	—
		450	825	0-08	36-00	66-00	—	—	—	—	—	—	—
	Итого . . . . .	—	—	—	85-20	122-58	—	102-40	154-66	17-20	32-08	20	26
15	Жерди (пл. куб. м) . . . . . Хворост неочищенный (скл. куб. м) и продукция его переработки метлы (штук) . . . . . черенки (штук) . . . . .	1,5	—	5-00	7-50	—	0-70	10-05	—	—	—	—	—
		150	—	0-44	66-00	—	0-11	181-50	—	—	—	—	—
		1650	—	0-07	115-50	—	0-12	480-00	—	—	—	—	—
		4000	—	0-08	320-00	—	—	—	—	—	—	—	—
	Итого . . . . .	—	—	—	509-00	—	—	671-55	—	162-56	—	32	
20	Строительный лес (пл. куб. м) . . . . . Подтоварник (пл. куб. м) . . . . . Жерди (пл. куб. м) . . . . . Дрова (пл. куб. м) . . . . . Хворост неочищенный (скл. куб. м) и продукция его переработки метлы (штук) . . . . .	—	4,7	5-00	—	23-50	6-43	—	30-22	—	—	—	—
		3,6	3,0	5-00	18-00	15-00	6-43	23-15	19-29	—	—	—	—
		7,0	4,0	5-00	35-00	20-07	6-70	46-90	26-80	—	—	—	—
		2,0	3,0	5-45	10-90	16-35	7-45	15-65	22-35	—	—	—	—
		100	126	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		1100	1386	0-07	77-00	97-02	0-11	121-00	152-46	—	—	—	—
	Итого . . . . .	—	—	—	140-90	171-87	—	206-70	251-12	65-80	79-25	47	46

Осветления

Прочистки

нами в Талицком лесничестве Талицкого леспромхоза. Работы по уходу за лесом проводились вручную с выборкой 30—50% запаса насаждений. В затраты на заготовку 1 куб. м древесины включены: основная и дополнительная зарплата, отчисления на социальное страхование, стоимость материалов и износа инструментов, зарплата инженерно-технического персонала за руководство и контроль при отводе лесосек и проведении рубок, а также расходы, связанные с содержанием гужевого и автомобильного транспорта.

Приведенные нами данные показывают, что рубки, если не перерабатывать неликвидную древесину на изделия ширпотреба, убыточны при всех возрастах молодняков, за исключением конца стадии их формирования, когда размеры деревьев березы и осины обеспечивают достаточный выход круглых лесных материалов по ГОСТу 4533-48.

При полном использовании неликвидной древесины нерентабельны ранние осветления из-за больших расходов на заготовку древесины и ограниченности ассортимента изделий ширпотреба по сравнению с рубками в более старшем возрасте молодняка. Доходы от реализации продукции ранних рубок ухода не покрывают всех расходов по заготовке и переработке древесины.

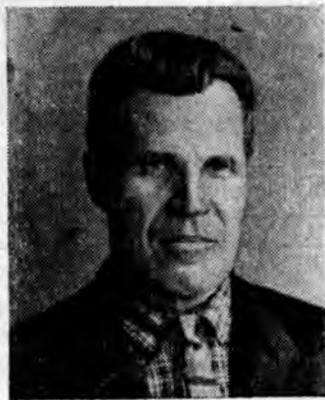
Разнообразие изделий от переработки древесины при рубках в молодняках старшего возраста позволяет даже в случае прекращения спроса на отдельные товары окупать затраты по заготовке древесины за счет других, более ходовых. Кроме того, рентабельность рубок ухода в молодняках старшего возраста, благодаря более широкому ассортименту товаров ширпотреба и меньшей себестоимости древесины, поможет

окупить часть рубок ухода, проводимых в более раннем возрасте, когда они не полностью окупаются или когда нет спроса на изделия из древесины от этих рубок.

Таким образом, для повышения рентабельности осветлений и прочисток надо всемерно расширять выработку из мелкой неликвидной древесины разнообразных товаров широкого потребления для хозяйственных нужд предприятий и предметов домашнего обихода.

Круглые строительные материалы из березы и осины, получаемые от рубок ухода, из-за ограниченности их применения в строительстве, также целесообразно использовать для выработки из них широкого ассортимента различных заготовок по существующим ГОСТам. Это не требует ни больших затрат, ни сложного оборудования, ни специальных кадров. Такие изделия могут вырабатывать все леспромхозы, имеющие круглопильные станки и лесопильные рамы.

Повышению рентабельности рубок ухода может способствовать усиление их интенсивности при сокращении повторяемости этих трудоемких рубок, что вполне допустимо для сосново-лиственных и лиственно-сосновых насаждений (Н. П. Георгиевский, 1958). Интенсивный уход в старшем возрасте молодняков увеличит количество и разнообразие изделий из древесины. Снижение затрат на рубки ухода и переработку древесины при механизации и рационализации трудоемких операций — также один из реальных путей повышения экономической эффективности заготовки древесины при рубках ухода в смешанных молодняках. Однако при этом всегда надо иметь в виду лесоводственную целесообразность и качество рубок ухода.



## ЗАСЛУЖЕННЫЕ ЛЕСОВОДЫ РСФСР

**В. Г. Гамаюнов** — заместитель начальника Инспекции лесного хозяйства и охраны леса по Башкирской АССР (слева).

**Д. Т. Ивановский** — заместитель начальника Инспекции лесного хозяйства и охраны леса Главлесхоза РСФСР по Новгородской области.



## ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ МЕХАНИЗАЦИИ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ НА ВЫРУБКАХ

Е. И. Власов

За последние годы благодаря творческой активности изобретателей, конструкторов, передовых рабочих создается много различных лесных почвообрабатывающих машин и орудий. Однако лишь немногие из этих машин удовлетворяют требованиям, обеспечивающим их эффективное применение.

Академик В. П. Горячкин в своих трудах по земледельческой механике предопределил путь развития теории и практики сельскохозяйственного машиностроения, а следовательно, и близкого к нему по профилю лесохозяйственного машиностроения. Созданная им рациональная теория тягового сопротивления плугов имеет ведущее значение в решении вопросов механизации обработки почвы.

Метод, примененный В. П. Горячкиным для изучения тягового сопротивления плугов, заключается в следующем: 1) в основу работы плуга полагается работа клина; 2) используется теорема о количестве движения материальной системы, причем тяговое сопротивление рассматривается как главный вектор всех сил, действующих на систему. Тогда:

$$\begin{aligned} \bar{P} &= \frac{d(m\bar{v})}{dt} = \bar{V} \frac{dm}{dt} + m \frac{d\bar{v}}{dt} = \\ &= \bar{V} \frac{dm}{dt} + \Sigma \bar{F}, \end{aligned}$$

где под  $\Sigma \bar{F}$  понимается векторная сумма сил трения, веса конструкции и нормальных реакций,  $\frac{dm}{dt}$  — скорость изменения массы почвенных частиц, проходящих по поверхности клина,  $\bar{V}$  — относительная скорость

движения клина; 3) после проектирования векторного выражения на направление поступательного движения клина получается рациональная формула В. П. Горячкина для тягового сопротивления плуга:

$$P = Gf + K_n \cdot ab + \frac{\gamma}{g} \cdot abv^2, \quad (1)$$

где  $Gf$  — мертвое сопротивление плуга,  $K_n$  — удельное сопротивление почвы,  $ab$  — поперечное сечение пласта почвы,  $\frac{\gamma}{g}$  — коэффициент пропорциональности,  $V$  — поступательная скорость плуга,  $\gamma$  — удельный вес почвы,  $g$  — ускорение силы тяжести.

Нами на кафедре механизации лесохозяйственных работ Московского лесотехнического института были проведены исследования, связанные с работой почвообрабатывающих машин.

При рассмотрении поступательно движущегося трехгранного клина, ориентированного системой координат  $OXYZ$ , были получены выражения для составляющих главного вектора  $\bar{P}$  по осям координат  $OY$  и  $OZ$  (а для составляющей главного вектора по оси  $OX$  справедлива формула В. П. Горячкина):

$$P_y = \frac{K_n \cdot ab}{f \sin \alpha + \cos \alpha} \cdot \left\{ \cos \beta + \right. \\ \left. + f \sqrt{1 - \left( \frac{\cos \gamma}{\operatorname{tg} \alpha} \right)^2} \cdot \cos \operatorname{arctg} \left[ \frac{\cos \alpha}{\cos \beta} - \right. \right. \\ \left. \left. - \sin \left( \operatorname{arctg} \frac{\cos \beta}{\cos \alpha} \right) \right] \right\}. \quad (2)$$

$$P_z = \frac{K_n \cdot ab}{f \sin \alpha + \cos \alpha} \left( \cos \gamma - f \frac{\cos \gamma}{\operatorname{tg} \alpha} \right), \quad (3)$$

где  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$  — углы, составленные нормалью, восстановленной из начала координат, соответственно с осями  $OX$ ,  $OY$ ,  $OZ$ .

**Особенности тягового сопротивления плугов на вырубках.** Количество пней на вырубках различно в зависимости от состава пород, условий местопроизрастания, полноты срубленного насаждения и давности вырубки. Возможности машинной обработки почвы на нераскорчеванных вырубках зависят от размещения, состава и состояния пней. Наибольшие трудности для механизации обработки почвы представляют свежие и средней давности вырубки, особенно когда преобладают пни твердых древесных пород, а также пни более крупного диаметра, с корнями значительной толщины и большой прочностью.

Приводим полученные Д. А. Машковым данные о диаметрах корней, перерезанных плугом под пологом леса (табл. 1).

Корни пней, расположенные преимущественно в верхних обрабатываемых горизонтах почвы, — один из существенных факторов дополнительного тягового сопротивления при тракторной плужной обработке вырубок. Они создают довольно большую неустойчивость движения плугов, приводящую к значительной неравномерности глубины обработки почвы и к изменением скорости поступательного движения агрегата. Как показали измерения, для плугов ПЛ-70, ПКЛ-70, ПЛП-135, ПКБ-56 и ПКБ-2-54 на вырубках с количеством пней 400—700 штук на 1 га поступательная скорость движения составляет от 1,94 до 4 км/час. Наименьшая скорость наблюдалась у плуга ПЛП-135 с наибольшей шириной захвата рабочего корпуса. Разница в глубине обработки достаточно ровной площади доходила до 40%.

С понижением бонитета лесонасаждений и с ухудшением условий местопроизрастания на вырубке обычно бывает больше пней меньшего диаметра и с менее крупными корнями.

На нераскорчеванных вырубках, как показывает практика, вокруг каждого пня образуется площадка наиболее трудная или совершенно непригодная для обработки плугами. Средний размер такой

Таблица 1

Размер корней, перерезанных ножом и корпусом тракторного плуга при вспашке на глубину 20 см

Порода дерева	Диаметр на высоте груди (см)	Расстояние борозды до дерева (м)	Диаметр перерезанных корней (см)	Примечание
Береза	30—60	1,5—2,5	5—9	Перерезанные корни тоньше 4 см не учитывались
Осина	40	2	4,5	
Ель	20—24	1,5—2	4,8—7,3	

площадки для прицепного плуга с трактором средней мощности, по данным Д. А. Машкова, — 7,5 кв. м. Эта величина будет изменяться при различном количестве пней, разном составе и размерах их, а также в зависимости от типа тракторного агрегата.

Закладка нами пробных площадей показала, что количество пней на одинаковых по размерам площадках (100 кв. м) оказалось близким к средней величине в пределах всей вырубки. Расчет по усредненным величинам для количества пней от 400 до 1400 штук на 1 га (через каждые 100 штук) показывает, что доля обрабатываемой площади составляет около 63% от 1 га, а ширина полосы, доступной для обработки, изменяется от 2 до 1 м, что является результатом измельчения площадок, доступных для обработки вокруг каждого пня. Обработка более широких полос сопряжена с повышенными вредными нагрузками на машину.

Второй дополнительный фактор, увеличивающий тяговое сопротивление плугов на вырубках, — задернение почв. Чрезмерное задернение ведет к повышенной плотности

Таблица 2

Изменение плотности почвы (кг/см<sup>2</sup>) в зависимости от глубины вспашки (при влажности 20—30%)

Глубина (см)	Название лесхоза			Примечание
	Пушкинский	Звенигородский	Шелковский	
0—5	26,6—31,4	21,7—25,7	23,7—25,5	Плотность почвы различных сельскохозяйственных земель при влажности 22—39%, по данным проф. Н. В. Щучкина (1952), изменялась от 15 до 37 кг/см <sup>2</sup>
5—10	26,6—30,9	20,5—20,9	26,1—27,1	
10—15	23,9—25,2	20,4—21,0	26,5—28,8	
15—20	25,9—32,4	25,0—33,6	30,1—36,8	
20—25	33,2—34,5	35,8—39,0	37,8—40,1	
25—30	34,6—35,3	—	38,5—40,1	

этих почв. Плотность почв вырубков, кроме того, будет различаться в зависимости от их влажности. Например, супесчаные почвы вырубков в Бузулукском бору при незначительной влажности 7,12% имеют очень высокую плотность — 56,7 кг/см<sup>2</sup>, а с повышением влажности на той же глубине (21—27 см) она уменьшается до 23,6 кг/см<sup>2</sup>. В Александровском лесхозе (Владимирская область) плотность супесчаных почв на вырубках при незначительной влажности 5,4% на глубине до 20 см доходила до 42,6 кг/см<sup>2</sup>.

Плотность дерново-подзолистой суглинистой почвы на вырубках в Загорском лесхозе (Московская область) достигала значительных величин:

На глубине (см)	При влажности (%)	Плотность (кг/см <sup>2</sup> )
0—5	28,4	25,3
5—10	23,2	40,3
10—15	20,4	52,0
15—20	23,5	55,0
20—25	22,4	49,5

Плотность почвы на вырубках, как показали исследования, разнообразна (табл. 2).

Возникновение дополнительных сопротивлений в почве на вырубках требует их количественной оценки. Точная оценка этих сопротивлений невозможна из-за прерывистого действия и различного распределения их на обрабатываемом участке и по сечению почвенного пласта, а также из-за неоднородного характера разрушений корней — перерезания, разрывов (односторонних или двухсторонних), волочения и проч.

Практически можно применить два способа оценки таких сопротивлений. Первый — исходя из суммарного удельного сопротивления по  $K_0 = \frac{P}{ab}$ . При этом отдельно сопротивление корней не учитывается. Второй способ обуславливает введение в рациональную формулу В. П. Горячкина четвертого члена тягового сопротивления, равного  $\mu\Delta ab$ , содержащего только факторы дополнительного сопротивления со стороны корней и, следовательно, целиком зависящего от характера их действия. При этом мы имеем в виду физическую сущность процесса. Здесь  $\mu$  — некоторое напряжение, направленное против движения плуга и обусловленное видом разрушения корней, а  $\Delta ab$  — часть сечения пласта, к которому условно приведено действие дополнительного сопротивления. Тогда рациональная формула В. П. Горячкина примет вид:

$$P = Gf K_n ab + \frac{1}{g} abv^2 + \mu\Delta ab. \quad (4)$$

На основании экспериментальных данных оба способа оценки дополнительных факторов сопротивления можно объединить в следующем выражении:

$$P_{\text{с доп. сопротив.}} = \xi P_{\text{без доп. сопротив.}}, \quad (5)$$

где  $\xi$  — коэффициент (больше единицы), учитывающий сопротивление от дополнительных факторов.

О неоднородном характере изменения  $K_0$  на протяжении гона плуга можно судить по получаемым осциллограммам. С изменением глубины вспашки изменение  $K_0$  более определено. Это объясняется характером изменения плотности почвы по глубине.

Дерновый горизонт, находящийся сверху, отличается большой связанностью, которая определяет его большую плотность. Дальше с углублением, по мере ослабления связанности дернины, плотность уменьшается, а еще глубже почва снова имеет более плотное сложение. Различное действие корней на разной глубине обработки почвы приводит к нестабильности  $K_0$  (табл. 3).

Таблица 3

Изменение  $K_0$  при разной глубине обработки почвы под воздействием корней на нераскорчеванных вырубках (на дерново-подзолистых суглинистых почвах средней влажности)

Глубина (см)	Тяговое сопротивление $P$ (кг)	Суммарное удельное сопротивление $K_0$ (кг/см <sup>2</sup> )	Примечание
7	680	1,9	Данные приведены для плугов типа ПКБ-56 и ПБН-1-54
11	1550	2,7	
12	1275	2,1	
14	1550	2,1	
16	1500	1,8	
20	1400	1,4	

Приводим полученные в экспериментах значения  $K_0$  (табл. 4).

Оценка  $\mu\Delta ab$  в четвертом члене формулы тягового сопротивления может быть проведена лишь при известном упрощении процесса разрушения древесных корней. В первом приближении можно положить  $\mu = \sigma_b$  (пределу прочности корней на разрыв). Наиболее часто встречающееся в формуле (5) значение  $\xi = 1,2—1,5$ .

Применение буров-ямокопов на вырубках с большим количеством пней. В настоящее время в лесном хозяйстве появилась группа почвообрабатывающих машин с активными рабочими органами, которые целесообразно применять на вырубках с большим

Суммарное удельное сопротивление почвы ( $K_n$ ) при вспашке лесными и кустарниковыми плугами на нераскорчеванных вырубках

Место работы	Характеристика вырубki	Тип плуга	Глубина вспашки (см)	Суммарное удельное сопротивление ( $\text{кг/см}^2$ )
Московская область (Звенигородский мехлесхоз)	Здоровых пней 416 на 1 га, средний диаметр 26 см. Почва суглинистая, средняя влажность 36%, средняя плотность 24,6 $\text{кг/см}^2$	Кустарниково-болотный одно-корпусный (ПКБ-56)	25	От 0,5 до 1,7; среднее 1,27
Калининская область (Зубцовский лесхоз)	Здоровых пней 327 на 1 га, средний диаметр 28 см. Почва суглинистая, средняя влажность 27%, средняя плотность 19,2 $\text{кг/см}^2$	То же (ПБН-60)	30	От 0,54 до 2,94; среднее 1,71
Московская область (Звенигородский лесхоз)	Здоровых пней 236 на 1 га, средний диаметр 22 см. Почва суглинистая, средняя влажность 23,8%, средняя плотность 17,6 $\text{кг/см}^2$	Лесной двухот-вальный (ПЛ-70)	13	Среднее 0,84
То же (участок № 2)	Здоровых пней 388 на 1 га, средний диаметр 20 см. Почва суглинистая, средняя влажность 22%, средняя плотность 25 $\text{кг/см}^2$	То же	13	От 0,89 до 1,25
Московская область (Щелковский учебно-опытный лесхоз)	Здоровых пней 576 на 1 га. Почва среднесуглинистая, средняя влажность 24,2%, средняя плотность 21,2 $\text{кг/см}^2$	То же ПЛ-70	17	От 0,87 до 1,25; среднее 1,05
Московская область (Загорский лесхоз)	Здоровых пней 700 на 1 га. Почва суглинистая, средняя влажность 24,5%, средняя плотность 44,4 $\text{кг/см}^2$	Лесной полосный ПЛП-135	19	От 2,1 до 2,47
Владимирская область (Александровский лесхоз)	Здоровых пней 570 на 1 га. Почва супесчаная, средняя влажность 5,4%, средняя плотность 42,6 $\text{кг/см}^2$	То же	18	От 1,8 до 2,2

количеством пней, когда движение крупногабаритных тракторов с плугами затруднено.

Рабочие органы плугов следует считать **пассивными**. Это понимается так, что движение такого рабочего органа полностью соответствует поступательному движению трактора и он не имеет специального привода для получения дополнительного рабочего движения. Наоборот, активным рабочим органом считается такой, который имеет собственное, допускающее регулировку движение от специального привода. Рабочие органы активного действия выполняют технологический процесс, сопровождающийся вращательным или колебательным движением (фреза, вибрирующий нож, бур-ямокоп, площадкорыхлитель, грунтомет).

Общую теорию академика В. П. Горячкина о силе тяги оказалось возможным распространить на почвообрабатывающие машины с активными рабочими органами типа буров, поскольку в основе их технологического процесса лежит работа клина.

В результате исследований нами были получены приводимые ниже формулы, позво-

ляющие количественно определить силовые и энергетические факторы почвообрабатывающих буров-ямокопов.

Крутящий момент:

$$M_{кр} \pm r\lambda \left[ Gf + K_n S (r - r_1) + (\omega S)^2 r \lambda \frac{1}{g} \cdot \frac{r - r_1}{2\pi \operatorname{tg} \alpha} \right]. \quad (6)$$

Окружное усилие:

$$P_r = Gf + K_n S (r - r_1) + (\omega S)^2 r \lambda \frac{1}{g} \cdot \frac{r - r_1}{2\pi \operatorname{tg} \alpha}. \quad (7)$$

Вертикальное усилие:

$$P_z = K_n (r_1 - r) S \operatorname{ctg} (\alpha + \varphi) + \frac{1}{g} \left( \frac{\omega S}{2\pi} \right)^2 \cdot S \frac{r - r_1}{\operatorname{tg} \alpha}. \quad (8)$$

Потребная мощность:

$$N_{л.с} = \frac{1}{716,2} \left[ Gf r \lambda n + K_n S r \lambda n (r - r_1) + \frac{1}{g \cdot \operatorname{tg} \alpha} \cdot (S r \lambda)^2 \frac{\pi n^2}{1800} \right]. \quad (9)$$

где  $G$  — усилие от веса частей конструкции (кг),  $f$  — коэффициент трения почвы о бур;  $r$  — радиус лопасти бура (м);  $r_1$  — радиус стержня бура (м);  $\lambda$  — коэффициент, учитывающий точку приложения усилия  $P_x$  на режущей кромке;  $n$  — угловая скорость бура (об/мин.);  $S$  — подача (м/об.);  $\alpha$  — средний угол подъема винтовой поверхности;  $K_n$  — удельное сопротивление почвы (кг/м<sup>2</sup>).

Число заходов бура равно единице.

В таком виде формулы (7), (8), (9) справедливы для однозаходных буров.

Таким образом,  $N_{\text{потреб.}} = A + B + C$ , где:  $A$  — доля мощности, затрачиваемая на трение бура о дно ямы;  $B$  — доля мощности, затрачиваемая на резание почвы;  $C$  — доля мощности на сообщение частицам почвы кинетической энергии, способствующей транспортированию почвы.

Для расчета можно принимать  $\lambda = 1$ .

Для определения эффективности работы буров-ямокопов можно ввести систему КПД ямокопа.

Отношение мощности, потребной на работу бура, к мощности двигателя:  $\eta_m = \frac{N_{\text{потреб.}}}{N_e}$ .

назовем механическим КПД. Он характеризует долю энергии, теряемую в приводящих устройствах (редуктор, карданный вал). По методу В. П. Горячкина назовем

КПД бура:  $\eta_b = \frac{B + C}{A + B + C}$ . Он характеризует долю энергии, полезно затрачиваемую на резание почвы и сообщение почвенным частицам движения по отношению к потребной мощности.

Назовем КПД ямокопа  $\eta_{я} = \frac{B + C}{N_e}$ , т. е. отношение мощности, затрачиваемой на резание почвы и сообщение почвенным частицам движения, к мощности двигателя.

Окончательно:

$$\eta_{я} = \eta_b \cdot \eta_m. \quad (10)$$

Машины с рабочими органами типа буров имеют следующие преимущества: меньшая энергоемкость процесса по сравнению с плужной обработкой, вследствие меньших потребных мощностей; возможность наиболее полного использования площадей нераскорчеванных вырубков, не доступных плужной обработке; при расчете работы буров на нераскорчеванных вырубках требуется учитывать член, аналогичный  $\mu \Delta ab$ , однако меньший по величине; меньший вес и габариты, обеспечивающие большую маневренность агрегата; возможность агрегатирования по нескольку буров (двойные, тройные ямокопы) для более полного использования мощности двигателя; конструктивная возможность регулирования работы в зависимости от условий эксплуатации с помощью вариатора.

Для более полного использования машин этого типа требуется механизировать процессы посадки и заделки саженцев. Это, например, может быть решено постановкой дополнительно к ямокопам сгребающих лап, посадочных приспособлений и уплотняющих катков, причем эксплуатационные свойства агрегата должны быть сохранены.

Таким образом в основе рассмотрения процесса работы почвообрабатывающих машин с рабочими органами как пассивного, так и активного типов лежит рациональная теория академика В. П. Горячкина о тяговом сопротивлении. При работе почвообрабатывающих машин на нераскорчеванных вырубках, а также при разработке новых конструкций следует учитывать дополнительные сопротивления, связанные с лесной спецификой. Для более полного использования площадей, недоступных для плужной обработки, целесообразно применять менее энергоемкие машины — типа ямокопов.



# ПРИСПОСОБЛЕНИЕ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТРАКТОРОВ НА ПОГРУЗОЧНО-РАЗГРУЗОЧНЫХ РАБОТАХ

И. М. Васильченко, зам. начальника Волгоградского  
управления лесного хозяйства и охраны леса  
В. А. Ходоревский, ст. научный сотрудник ВНИАЛМИ

Погрузочно-разгрузочные работы в большинстве лесхозов еще выполняются вручную из-за отсутствия у них специальных погрузочных механизмов и машин, которые не всегда целесообразно иметь в каждом хозяйстве. В Арчединском опытно-показательном лесхозе (Волгоградская область) эти работы были механизированы с использованием имеющихся тракторов. В мастерской лесхоза изготовлена погрузочная стрела к трактору ДТ-54А, оборудованному гидравлической и навесной системами. В разработке конструкции стрелы, кроме авторов этой статьи, принял участие Б. И. Косов.

Погрузочная стрела (рис. 1) состоит из двух труб 1 длиной 4000 и диаметром 80 мм, соединенных под углом. Для ее изготовления были взяты толстостенные трубы (но можно использовать и трубы другого диаметра с учетом того, что они должны выдерживать нагрузку более тонны). Концы труб сжаты в горячем состоянии. На одном конце каждой трубы просверлено по четыре отверстия (диаметром 16 мм) для крепления стрелы к вилкам шарниров цапф навески. Другие концы труб соединяют вместе и сваривают. В них делают одно отверстие (диаметром 25 мм) под болт 3, на который навешивают крюк 2. Для жесткого соединения труб между собой к ним приварены в нескольких местах распоры 4 (из углового железа 50×40×5 мм). Прочность стрелы дополнительно увеличивается постановкой оттяжки 5 (из железного прута диаметром 25 мм), имеющей на одном конце резьбу и гайку для натяжения. Другим концом оттяжка крепится к уголку, приваренному на конце стрелы. Для создания угла между оттяжкой и трубами на них установлена стойка 6 из полосового железа 50×12 мм, согнутого на ребро, и через нее переброшена оттяжка.

Для работы стрела крепится на навесной системе трактора. Для этого снимают продольные тяги и

вместо них к вилкам шарниров цапф прикрепляется болтами стрела. При этом вилки шарниров должны быть присоединены к цапфам, расставленным на трехточечную схему навески. При помощи раскосов шарнирно соединяют стрелу с подъемными рычагами основного цилиндра, которым ее поднимают и опускают. С раскосов снимают вилки и стрелку соединяют с гайками раскосов, в которых имеются боковые отверстия. Для лучшего соединения стрелы с раскосами на трубах приварено по две планки 7 с отверстиями (диаметром 25 мм) для соединительных пальцев. Центральная тяга навески не нужна и ее снимают.

Подъемом и опусканием стрелы тракторист управляет из кабины с помощью гидросистемы (рис. 2 и 3). В опущенном положении конец стрелы находится на высоте 1 м, а в поднятом — на высоте 3,5 м от земли, т. е. поднимать груз можно на высоту до двух с половиной метров, что дает возможность применять стрелу на погрузке леса не только на тракторные сани, но и на автомашины и тракторные тележки, а также на разгрузке. Такая высота подъема древесины вполне достаточна, поэтому не нужно добиваться большей высоты и ради этого удлинять стрелу, так как это может привести к неустойчивости трактора в работе и затруднить управление агрегатом.

Для захвата бревна на крюке укрепляется трос диаметром 12—16 мм и длиной 3 м. Он крепится к крюку петлей, завязанной на середине троса. На концах его прикреплены крюки. Можно применять трос и с одним крюком, но это усложняет работу, так как труднее уравновесить бревно.

Погрузка производится так: тракторист подъезжает на тракторе со стрелой к бревну (против его середины), ставит рычаг распределителя гидросистемы в «плавающее» положение, причем стрела под

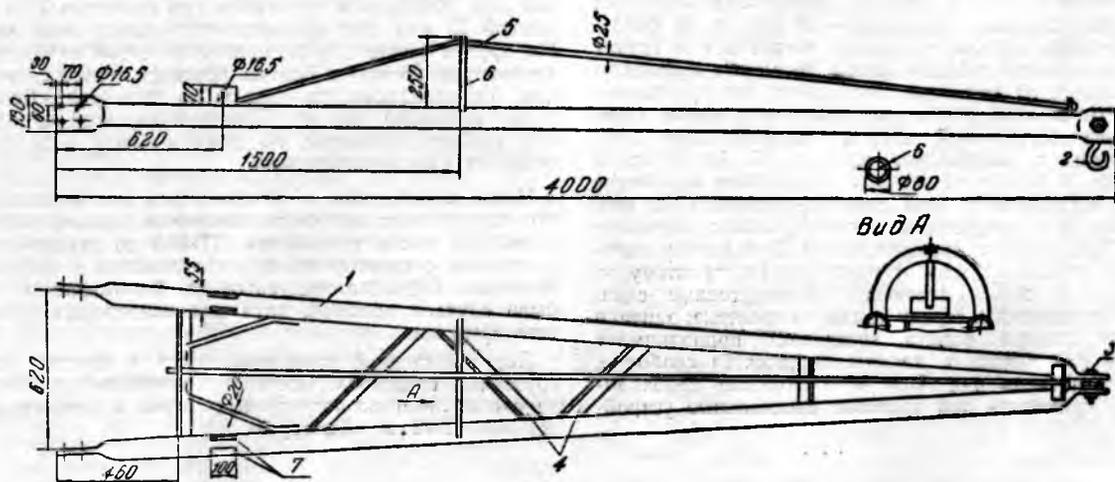


Рис. 1. Погрузочная стрела к трактору ДТ-54А.



Рис. 2. Погрузочная стрела в работе (подъем бревна).



Рис. 3. Погрузочная стрела в работе (погрузка бревна на автомашину).

Все фото Ходоревского

действием собственного веса опускается. Чокеровщик подводит концы троса под бревно и набрасывает крюки на трос. Бревно захвачено двумя петлями. После этого тракторист поднимает стрелу, поставив рычаг распределителя в положение подъема. Приподняв бревно, он ставит рычаг распределителя в нейтральное положение, подъезжает к погрузочной площадке, поднимает бревно на нужную высоту и, маневрируя трактором, подводит его к месту укладки. Затем, поставив рычаг гидрораспределителя в положение опускания, производит погрузку. В это время чокеровщик багром помогает правильно уложить бревно. После того как бревно опущено, чокеровщик отсоединяет трос. Далее операция повторяется вновь.

При погрузке и разгрузке надо строго соблюдать правила техники безопасности для этих работ. Особенно нельзя чокеровщику находиться близко к трактору при его поворотах с грузом. Для безопасности тракториста сзади кабины (за топливным баком) устроена защитная решетка из пруткового железа (диаметром 18 мм), которая крепится к трактору в четырех точках: две — на кабине трактора и две — на кронштейнах гидронавески.

Хронометражем в лесхозе установлена норма на погрузку деловой древесины — 30 куб. м за смену. С помощью стрелы тракторист поднимает и грузит на автомашину дубовые бревна до одного кубометра независимо от диаметра. Это значит, что грузоподъемность стрелы равна примерно одной тонне. Применение погрузочной стрелы высвобождает 75% грузчиков и удешевляет вывозку. В Арчединском лесхозе экономия на каждом вывезенном кубометре леса, погруженном этой стрелой, составила 92 коп.

Трактор с погрузочной стрелой можно использовать и на вывозке лесоматериалов. В поднятом положении стрела не мешает прицеплять к трактору за прицепную серьгу тележку или тракторные сани. Удобно применять стрелу также на трелевке: зацепив тросом два-три хлыста, тракторист приподнимает комли над пнями, и хлысты переносятся свободно, не цепляясь за пни. При этом отпадает необходимость применять при трелевке специальные устройства.

По сравнению с другими погрузочными механизмами стрела нашей конструкции на тракторе ДТ-54А имеет свои преимущества. Во-первых, гусеничный трактор обладает большой проходимостью и маневренностью, что важно при работах на лесосеках. Во-вторых, трактор со стрелой может подтаскивать и грузить древесину, находящуюся на любом расстоянии от места погрузки, т. е. при необходимости трелевать и грузить одновременно. В-третьих, этот трактор имеется почти во всех лесхозах, на нем можно легко и быстро устанавливать и демонтировать стрелу.

Была изготовлена стрела и к трактору МТЗ-5. Конструкция ее также несложная. На одной из осей трактора укреплены продольные тяги гидронавески, кронштейн ограничительных цепей навески и распорная втулка. Конструкция этого узла позволяет сделать стрелу очень простой. Стрела изготавливается из трубы диаметром 80 мм и длиной 4000 мм. Прочность ее повышается оттяжкой, установленной так же, как описано выше. Один конец стрелы присоединяется к распорной втулке. На расстоянии 975 мм от распорной втулки, параллельно ей, на стреле приваривается ось из железа (диаметром 45 мм, длиной 600 мм). Концы оси проточены (до диаметра 22 мм, длиной 70 мм) для присоединения продольных тяг. На другом конце стрелы просверливается отверстие (диаметром 25 мм) и болтом крепится серьга с крюком. Грузоподъемность стрелы на тракторе «Беларусь» примерно 500 кг. Конструкция этой стрелы еще требует доработки, но даже в таком виде она работает удовлетворительно.

Наши наблюдения в течение трех лет показали, что повышенного износа подшипников ходовой части и заднего моста у трактора ДТ-54А со стрелой по сравнению с тракторами, не работающими с ней, не отмечено. Гидросистема работает безотказно, и не было случаев поломки, хотя она испытывает большие нагрузки.

Лесхозы степной зоны нуждаются в простых погрузочных средствах. Поэтому желательно наладить заводской выпуск погрузочных стрел к тракторам ДТ-54А, Т-75 и «Беларусь».

# Шарнирная мерная вилка

Л. П. Зайченко

Нашим лесоустроителям приходится производить таксацию лесов большей частью в малообжитых и труднодоступных районах. Поэтому приборы, используемые ими для таксационных измерений, должны быть максимально приспособленными к походным условиям, т. е. легкими, портативными, простыми и надежными в употреблении.

Сейчас для измерения диаметров стволов деревьев применяется в основном стандартная мерная вилка, но она громоздкая, и при глазомерной таксации ею пользуются неохотно.

Чтобы обеспечить лесоустроителей удобным прибором для измерения диаметров и высот деревьев, в проектно-исследовательском бюро Главлесхоза РСФСР в 1961 г. была сконструирована шарнирная вилка, 100 штук которой было изготовлено в виде опытной серии. В полевой сезон 1962 г. опытные

высот близка к точности, даваемой эклиметром Брандиса. Средняя ошибка  $\pm 3,6\%$ .

Устройство шарнирной вилки очень простое (рис. 1). Она состоит всего из четырех деталей: плато 1, на верхней поверхности которого шарнирно прикреплены две измерительные ножки 2 и 3. Здесь же жестко прикреплен упор 4, ограничивающий вращение левой ножки 3. У задней грани плато выбран паз 5, выполняющий роль малого базиса при использовании вилки в качестве высотомера. У передней грани плато нанесена шкала диаметров 6. У задней грани плато и на правой ножке нанесена шкала высот 7.

Поскольку шкала высот имеет равномерные деления через 0,5 см, то ею можно пользоваться как обыкновенной метрической шкалой для измерения длины отрезков до 32 см. На нижней поверхности плато нанесена шкала диаметров с округлениями +2 см, предназначенная для определения ступеней толщины при перечете.

Работать с вилкой очень просто. Для измерения диаметра ствола нужно левую ножку 3 откинуть до соприкосновения с упором, охватить вилкой ствол дерева так, чтобы он одновременно касался плато

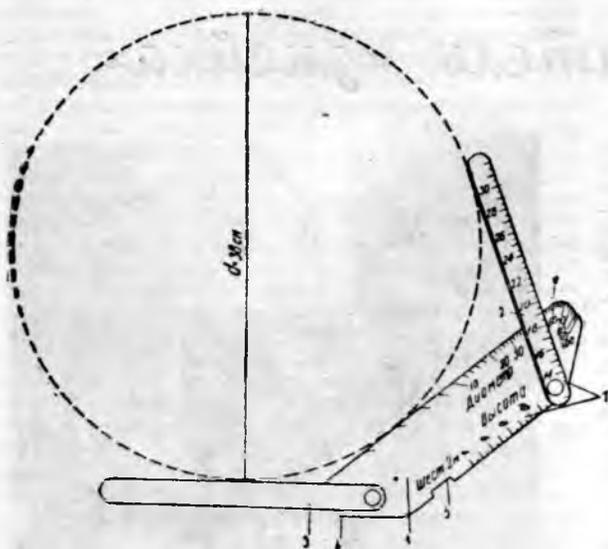


Рис. 1. Шарнирная мерная вилка в положении для измерения диаметра ствола.

образцы прошли всестороннюю проверку в лесоустроительных предприятиях «Леспроекта». Проверка показала пригодность вилки для измерения высот и диаметров деревьев и для производства перечетов. Были также выявлены некоторые конструктивные недостатки, которые ликвидированы при разработке описанной здесь второй модели вилки.

Мерная вилка имеет размеры  $25 \times 6,5 \times 1$  см, ее можно носить в полевой сумке или в кармане. Вес ее 200 г. Вилка позволяет измерять диаметры стволов от 2 до 100 см и высоты от 4 до 32 м.

Точность измерения диаметров: до 40 см  $\pm 2$  см, от 40 до 80 см  $\pm 4$  см, от 80 до 100 см  $\pm 10$  см. Точность перечетов практически одинакова с контрольными перечетами стандартной мерной вилкой. Ошибка в сумме площадей поперечных сечений — в пределах  $\pm 5\%$ , но для деревьев толще 40 см с толстой трещиноватой корой наблюдались отклонения в пределах  $\pm 1-3$  ступеней толщины. Точность измерения

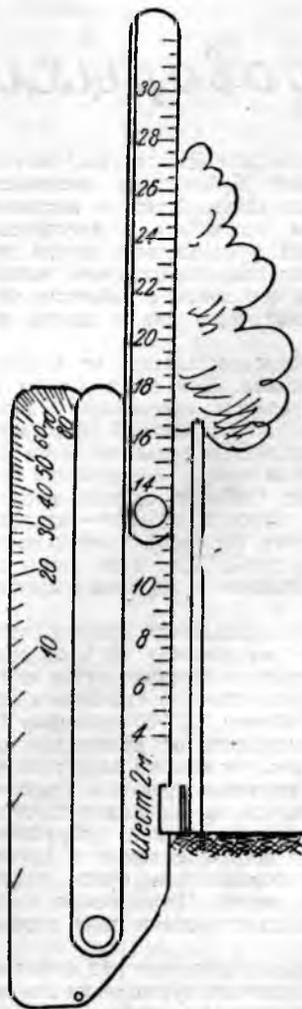


Рис. 2. Измерение высоты дерева шарнирной мерной вилкой.

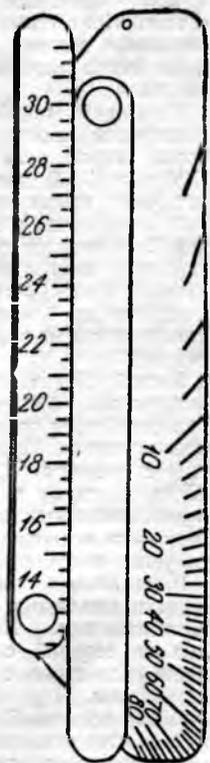


Рис. 3. Шарнирная мерная вилка в транспортном положении.

я обеих ножек. В этом случае скошенная грань ножки 2 на шкале диаметров отметит диаметр ствола. Таким же способом производится и пересчет по ступеням толщины, только вилка удерживается нижней стороной вверх.

Для измерения высоты дерева (рис. 2) нужно правую ножку 2 откинуть в такое положение, чтобы она стала продолжением задней грани плато, а левую ножку 3 прислонить к правой, фиксируя положение правой ножки. Удерживая вилку в вертикальном положении перед собой на таком расстоянии, чтобы выставленный рядом с обмеряемым деревом двухметровый шест точно вписывался в паз 5, нужно перевести взгляд на вершину дерева и по шкале высот прочитать высоту. Для обмера высот более 32 м рядом с деревом устанавливается шест длиной 3 м, а отсчет на шкале высот умножают на 1,5.

Можно измерять высоту дерева и без шеста. Для этого надо удерживать вилку так, чтобы вся высота

ствола вписалась в промежуток от нижнего обреза паза 5 до отметки 20 м. После этого замечают на стволе точку, приходящуюся против верхнего обреза паза. Высота дерева будет равна десятикратной высоте замеченной точки от уровня корневой шейки. При обмере высот более 15 м лучше вписывать высоту ствола в промежуток от 0 до 30 м, а высоту замеченной на стволе точки умножать на 15.

В транспортном положении обе ножки вилки подгибаются и укладываются на поверхность плато (рис. 3).

Шарнирная мерная вилка может найти применение не только в лесоустройстве, но и при отводе лесосек. Можно надеяться, что налаживаемое Главлесхозом РСФСР серийное производство шарнирных мерных вилок уже в этом году позволит обеспечить лесоводов этим удобным и простым измерительным средством.

## Покроворыхлитель «змейка»

Покроворыхлитель «змейка» (см. рисунок) изготовлен рационализаторами Кубрянского лесничества (Периловского гослесоохотхозяйства) — механиком Михайловым, кузнецом Кошкиным и электросварщиком Федотовым под руководством автора этой статьи. При испытании покроворыхлитель назвали «змейкой», потому что его ленты с рабочими органами легко переползают через пни и другие препятствия.

Изготовить такой покроворыхлитель не трудно в мастерской любого лесхоза. Для этого нужны три конца старой цепи гусеницы списанного трактора С-80 или С-100, длиной до 2 м каждый. Нарезанные автогенном концом концы узкоколейных рельсов по 30 см длиной вставляются в звенья цепи и закрепляются сваркой. Эти отрезки рельсов (рабочие органы) располагаются в цепи через звено, а в звене — наклонно, каждый в разную сторону. На одной ленте цепи размещается до 8 концов рельсов. Три такие ленты соединяются с прицепом полосовым железом и крепятся сваркой.

Весной 1962 г. покроворыхлитель прошел производственные испытания на работах по проведению мер содействия естественному возобновлению на свежих лесосеках. Производительность «змейки» в агрегате с трактором ТДТ-40 или ТДТ-60 примерно 10—15 га за смену в зависимости от количества пней и заболоченности лесосек, так как это влияет на проходимость и скорость движения трактора. Транспортируется покроворыхлитель на площадке трактора.

Падающие под ленты «змейки» порубочные остатки удаляются при встрече с пнями и другими препятствиями. Покроворыхлитель очень хорошо рыхлит верхний слой почвы. Проведенные весной меры содействия с подсевом семян дали хорошие результаты.

После испытаний авторами намечен ряд изменений в устройстве покроворыхлителя: нужно облегчить прицеп, заменить рельсы трубами, уменьшить количество рабочих органов, а расположение их на ленте должно быть несимметричным, чтобы меньше задерживать порубочных остатков под покроворыхлителем. Концы



Покроворыхлитель «змейки» конструкции Кубрянского лесничества Периловского гослесоохотхозяйства.

рельсов надо сделать трапециевидными. Тогда острый конец их будет лучше рыхлить почву, а другой (при наклонном расположении) будет заделан заподлицо с поверхностью цепи, что позволит транспортировать покроворыхлитель в перевернутом состоянии (как простую борону).

Л. В. Шенин,  
главный лесничий Периловского  
гослесоохотхозяйства

## ИСПЫТАНИЕ ГЕРБИЦИДОВ СПЛОШНОГО ДЕЙСТВИЯ

### Действие гранулированных гербицидов на древесно-кустарниковую и травянистую растительность

В 1962 г. в Опытном хозяйстве Северного научно-исследовательского института гидротехники и мелиорации (под Ленинградом) были проведены мелко-деляночные опыты по химическому уничтожению древесно-кустарниковой и травянистой растительности. В качестве гербицидов сплошного действия были испытаны гранулированные препараты заграничного производства (из США), полученные от Всесоюзного института защиты растений: ураб — действующее начало — 3-фенил-1,1-диметилмочевина трихлорацетат, урокс — 3,4-хлорфенил-1,1-диметилмочевина трихлорацетат и дибар — фенил-1,1-диметилмочевина.

Гербициды вносили 14 мая на откосы и дно осушительного канала. Откосы на 50—60% заросли ольхой, березой, кустарниковыми ивами. Высота ольхи, березы 3—4 м, ивы 2—3 м. Ко времени внесения гербицидов листья растений успели распуститься примерно до трети нормальной величины. Травянистая растительность лишь начала пробиваться сквозь сплошной мертвый покров (3—4 см), состоящий из прошлогодних стеблей трав и опавшей листвы деревьев и кустарников.

Гранулы, равномерно рассеиваемые вручную, задерживались на мертвом покрове, не достигая поверхности почвы. Впоследствии на участках откосов, не обработанных гербицидами (контроль), развился густой травостой в основном из тростника, сныти, осок, подмаренника, полевицы, мятлика, мышиного горошка, кипрея, иван-да-марьи, чихотной травы. Дно канала, по которому все лето стекала вода, заросло тростником. В день закладки опытов стояла сухая погода. Температура воздуха была 16—18° тепла. Первые дожди прошли 22, 23, 25 и 27 мая, когда выпало 6—7—4—7 мм осадков. В дальнейшем все лето было холодное и дождливое.

Наблюдения за действием гербицидов проводили регулярно через 15—20 дней до 6 октября. Состояние растительности в августе-сентябре на обработанных гербицидами делянках показано в таблице.

Испытываемые гербициды в примененных дозах вызвали практически полное отмирание на незатопляемых откосах канала всех видов однодольных и двудольных травянистых растений, за исключением сныти. Тростник, произрастающий в медленно текущей воде и в нижней части откоса, вдоль уреза воды, почти не пострадал от гербицидов, так как действующее начало быстро вымывалось из легкорастворимых гранул и уносилось водой.

На древесные и кустарниковые породы все три гербицида оказали примерно одинаковое действие: вызвали частичное побурение листьев у ивы и полное обезлиствие березы и ольхи. Результаты наших опытов позволяют считать целесообразным дальнейшие испытания производных фенилмочевины и трихлоруксусной кислоты в качестве гербицидов и арборицидов сплошного действия.

Внесено гербицидов (кг/га)		Состояние древесно-кустарниковой растительности	Состояние травянистой растительности
гранул	действующего начала		
Урок			
400	88	У ольхи и березы засохли и опали все листья. У ивы на 40% побегов листья побурели полностью, и на остальных частично	Тростник в воде такой же, как на контроле. По откосу до 1 м от уреза воды тростник изрежен на 30—40% и сильно угнетен, остальные растения погибли. Выше по откосу весь травостой погиб, кроме единичных растений тростника и сныти
Ураб			
300	66	У ольхи и березы засохли и опали все листья. У ивы на 20% побегов листья побурели полностью, на остальных частично	Тростник в воде такой же, как на контроле. По откосу до 20 см от уреза воды тростник изрежен на 40—50%, остальные растения полностью погибли. Выше по откосу весь травостой погиб, кроме сныти и единичных угнетенных растений тростника
Дибар			
200	50	У ольхи и березы засохли и опали все листья. У ивы 20% листьев оставались зелеными, остальные побурели и засохли	Тростник в воде несколько более низкорослый, чем на контроле. На откосе уцелели сныть, хвощ, отдельные растения тростника

Г. П. Санников,  
кандидат сельскохозяйственных наук

# Агротехника выращивания лесных культур в условиях Карелии

Группа научных сотрудников Института леса Карельского филиала Академии наук СССР под руководством кандидата сельскохозяйственных наук В. И. Шубина на протяжении пяти лет проводила исследования по теме «Типы лесных культур основных лесобразующих хозяйственно ценных пород и агротехника выращивания их на основе широкого применения механизмов в условиях Карелии». Целью этих исследований было: разработка, научное обоснование и внедрение в практику лесоводства республики типов лесных культур.

Испытание приемов агротехники выращивания лесных культур ели и сосны весенней и осенней посадки на питомниках лесных хозяйств Карелии носило характер производственной проверки. Изучались также вопросы увеличения плодородия почвы, борьбы с сорняками, грибными заболеваниями и др.

Исследования по агротехнике лесных культур показали, что лучшие результаты дает применение торфоавозного компоста (от 20 до 60 т/га), особенно при добавлении золы и фосфоритной муки по 20—30 кг на тонну торфа, установлено также, что

положительно действуют на всходы минеральные подкормки, вносимые в почву через 3—4 недели после появления всходов или в период интенсивного роста хвои. В междурядья следует вносить 0,8—1 ц/га аммиачной селитры или 1—1,5 ц/га сульфата аммония и 0,6—0,8 ц/га хлористого калия. Если осенью фосфорные удобрения не вносились, то необходимо внести 3—4 ц/га суперфосфата. Минеральные подкормки в 1,5—2 раза улучшили рост сеянцев, сократили срок выращивания их и снизили себестоимость сеянцев на 30—40%.

Широкое внедрение такой агротехники сдерживается из-за отсутствия в лесных хозяйствах республики специальных орудий и механизмов для работ на питомниках и из-за недостатка органических и минеральных удобрений.

В настоящее время начаты работы по созданию крупного механизированного лесного питомника на площади 25—30 га.

**К. Драчевский**, ученый секретарь ГлавНИИ Государственного комитета по координации научно-исследовательских работ РСФСР

## О росте сеянцев сосны обыкновенной различного происхождения

Полвека назад проф. В. Д. Огневский своими опытами с географическими культурами сосны разрешил важнейшую проблему семеноводства — районирование заготовок и переброски семян, что сыграло большую роль для установления климатических экотипов этой породы. На территории европейской части СССР с учетом природно-климатических условий было выделено 16 районов. Для лучшего роста создаваемых насаждений рекомендовалось при их выращивании использовать семена в пределах данного района. Кроме того, долготелетними опытами установлено, что переброску лесных семян в долготном направлении можно допускать на большие расстояния, чем в широтном.

Имеются также исследования, которые подтверждают, что разница в росте лесокультур, zaloженных из семян различных (относительно отдаленных) по природным условиям лесных территорий, с возрастом постепенно сглаживается. Это до некоторой степени дает возможность с большей смелостью решать при необходимости переброску семян из других областей, если не хватает семян местной заготовки для выполнения лесокультурных работ. Следует учесть, что использованием посадочного материала, выращенного из семян, заготовленных в различных природных условиях, создается возможность получения внутривидовых гибридов отдаленных форм, что могло бы сыграть положительную роль для повышения производительности наших лесов. Есть еще много нерешенных вопросов, требующих дополнительных

исследований по отдельным древесным породам в разных условиях местопроизрастания с учетом происхождения семян.

Задавшись целью провести наблюдение за ростом сеянцев сосны обыкновенной из семян различного территориального происхождения в условиях свежих грабовых дубрав Каменец-Польского лесхоззага, мы уже через 15 месяцев получили некоторые наглядные данные, представляющие интерес для лесокультурного производства.

В посевах отделении питомника Мицьковецкого лесничества (кв. 17) нашего лесхоззага весной 1961 г. был произведен опытный посев семян сосны обыкновенной: две грядки этого посева выполнены семенами местной заготовки, на остальной же площади посеяны семена, полученные из Ивановской области.



Однолетние сеянцы сосны различного происхождения: а — из семян местной заготовки; б — из семян, полученных из Ивановской области.

Посев производился одновременно, в одинаковых почвенно-климатических условиях и при одной и той же агротехнике. По состоянию на 27 июня 1962 г. (т. е. через 14 месяцев и 23 дня) сеянцы, выращенные из семян местной заготовки, характеризовались средней высотой 44,5 см и диаметром у шейки корня 7 мм, тогда как средняя высота сеянцев из семян Ивановской области составляла лишь 22 см, т. е. в два раза меньше (рис.), а диаметр у шейки корня — 4 мм. Корневая система была более развита у сеянцев местного происхождения.

Это еще раз подтверждает, что сеянцы, выращенные из семян местной заготовки, обладают наследственными свойствами, которые обеспечивают наибольшую приспособленность к местным условиям, чем нельзя пренебрегать. Поэтому районы заготовки лесных семян нужно тесно увязывать с районами их использования.

В нашем лесхоззаге будут вестись наблюдения за дальнейшим ростом сеянцев сосны различного происхождения и на лесокультурной площади для установления возможных изменений в росте молодых насаждений.

**М. Ф. Мойко**, главный инженер Каменец-Подольского лесхоззага (аспирант ЛенНИИЛХ)

## Выращивание сеянцев рябины обыкновенной

Рябина обыкновенная — ценная декоративная порода. Однако агротехника подготовки семян к посеву и выращивания посадочного материала этой породы освещена слабо.

На питомниках Ленинской и Жорновской экспериментальных баз БелНИИЛХ и Белобережского лесничества Наровлянского лесхоза (БССР) в 1959 г. был проведен посев семян рябины обыкновенной. Семена заготавливались в фазе восковой спелости, извлекались из ягод и высевались в грунт не позже чем на 10-й день после заготовки, причем применялись меры, чтобы семена до посева не подсохли. На 1 пог. м высевалось 500 семян, глубина заделки 0,5 см. Посевы покрывали сфагновым мхом слоем 4—5 см. На питомнике Ленинской базы были посеяны также весной 1960 г. стратифицированные семена рябины.

В течение вегетационных периодов 1960 и 1961 гг. проводилось наблюдение за ростом и развитием сеянцев рябины. Обмеры диаметров и высоты однолетних и двухлетних сеянцев рябины показали, что они уже в однолетнем возрасте на таких почвах, как песок связный, супесь тяжелая с хорошим агрофоном, дают выход стандартного посадочного материала 89—100%. Наибольший рост по диаметру и высоте имеют сеянцы на участках, где высевались семена более ранней заготовки. В двухлетнем возрасте сеянцы рябины в большинстве относятся к I классу сортности (по ГОСТу 3317—55). Отдельные экземпляры в этом возрасте достигают высоты 105 см. Семена рябины обыкновенной, посеянные после стратификации весной 1960 г. на питомнике Ленинской экспериментальной базы, дали меньше сеянцев на 1 пог. м и меньший выход стандартного посадочного материала, чем те же семена, посеянные осенью на пятый день после заготовки.

Наши исследования позволяют сделать следующие выводы и практические предложения. Заготавливать семена рябины надо в южной зоне Белоруссии в третьей декаде августа, а в центральной и северной — в первой декаде сентября. Семена следует очищать от мякоти и высевать на 3—5-й день после сбора, не подсушивая их. Это обеспечивает весной следующего года техническую грунтовую всхожесть до 47% при доброкачественности семян 95%.

Если не представляется возможным высеять семена в эти сроки, то их закладывают на стратификацию, но не позже как на 3—5-й день после заготовки и очистки от мякоти. Стратифицированные семена, посеянные весной, дали при той же доброкачественности техническую грунтовую всхожесть до 24%, т. е. в два раза меньше, чем осенние посевы свежесобранными семенами.

На 1 пог. м посевной бороздки при высеве 500 семян можно выращивать 40—50 сеянцев, которые в однолетнем возрасте на хорошем агрофоне вырастают до стандартных размеров. Это дает возможность получать с 1 га питомника стандартных сеянцев на 50% больше плана.

Наиболее оптимальный режим стратификации: температура плюс 1—2°, субстрат стратификации — торфяная крошка, речной перемытый песок, которые прошиваются и просеиваются через сито с отверстием 2 мм, затем увлажняются до 40—45% полной влагоемкости (на 20 кг сухого песка 2 л воды, а торфяная крошка увлажняется до тех пор, пока начнет сохранять приданную ей форму). Семена протравливают из расчета 3 г гранозана на 1 кг семян. Продолжительность стратификации свежесобранных семян, заготовленных в третьей декаде августа — первой декаде сентября, — семь месяцев.

**А. И. Савченко**,  
кандидат сельскохозяйственных наук

## Сосновый бор в Молдавских Кодрах

Кодры — центральная часть Советской Молдавии — это возвышенная на 100—150 м над окружающими ее Бельцкой и Буджакской степями система гряд общим направлением с северо-запада на юго-восток. В прошлом лесистые, а теперь покрытые пашнями, виноградниками, садами, пастбищами, сенокосами Молдавские Кодры лишь в отдельных более увлажненных частях водораздельных гряд сохранили лесной покров, образованный листовыми породами — дубами горным (скальным), черешчатым, пушистым, грабом, липами мелколистной и серебристой, ясенем, кленами остролистным, полевым и явором. В отдельных местах понижений верхних частей гряд сохранился редкий для лесов Молдавии бук.

Но вот в урочище Садово-Каларашского района, в 28-м кв., вы сможете полюбоваться элементом северной бореальной растительности среди дубравного юга. С наслаждением вдыхаете вы смолистый воздух и отдыхаете, слушая, как шумит жаркий молдавский ветер в ветвях необычного для молдавского пейзажа соснового бора.

Мне так и не удалось установить фамилию лесничего, решившего в 1910—1912 гг. на супесчаных почвах гребневой части Кодринской гряды южнее села Садово, покрытых редкими низкорослыми дровяными древостоями скального и пушистого дубов, поселить



46-летние культуры сосны обыкновенной на вырубке низкобонитетного дубняка (Садовская лесная дача, Молдавские Кодры).

северного обитателя песков — сосну. Ясно, что это был энтузиаст лесного дела, убежденный последователь великих идей Докучаева, Костычева, Морозова. И сделанное им себя оправдало.

Таксационные элементы этого искусственного насаждения, выращенного на площади 5 га, спустя 46 лет были такие: 10С+Д, берест; средняя высота

20 м, диаметр 26 см, бонитет I, полнота 0,7, запас на 1 га 270 куб. м, средний прирост 5,9 куб. м на 1 га. Подрост редкий: сосна 1—2 года, кусты дуба. Подлесок очень редкий — боярышник единично. Наземный ярус: грубая подстилка из хвои (разложение подстилки в сухих условиях происходит очень медленно), очень редко мелкопестник канадский, ястребинка волосистая, костенец зонтичный, из мхов изредка дикранум, брахитеций, синтрихия. Почва супесь, подстилаемая песками.

Насколько успешно здесь решен основной лесоводственный вопрос — выбор главной древесной породы, — видно из сопоставления культур сосны с растущими рядом культурами дуба черешчатого, которые в 35-летнем возрасте имеют IV бонитет, высоту 7 м и диаметр 10 см.

В Садовской даче на сухих южных склонах хорошо растут также культуры сосны черной (австрийской), которые в 30 лет имели высоту 12 м и диаметр 20 см. Среди культур сосны черной полосами в 3—5 рядов имеются культуры ели, обгоняющие в высоту сосну черную несмотря на сухость местообитания. В пойме (кв. 55) 30-летние культуры ели с орехом черным имели высоту 17 м и диаметр 14 см.

Культуры сосны и других хвойных пород в Молдавских Кодрах, далеко за границами их естественного распространения, — это не только интересные географические посадки, это — хорошее начало обогащения лесов малолесистой Молдавии ценными породами.

**М. П. Слободян**, кандидат биологических наук

Из писем в редакцию

## Полноценно использовать площади питомников

В № 11 журнала за прошлый год директор Дзержинского лесхоза Горьковской области И. Н. Ильяшевич совершенно правильно ставит вопрос о необходимости полноценного использования площади в питомниках.

В условиях нашего лесничества повышение выхода посадочного материала на 80% с единицы площади без снижения качества — не такая уж сложная проблема. Добиваемся мы этого за счет тщательной обработки почвы с внесением навоза, применяя широкострочный посев предварительно подготовленными семенами. Посевных строчек у нас получается около 35 тыс. пог. м на 1 га. Если же, используя опыт горьковчан, применить семистрочный способ посева, то при 50 тыс. пог. м строчки на 1 га можно получить до 5,5 млн. штук семян без снижения их качества. Наш шестилетний опыт показывает, что при 100—120 сеянцах на 1 пог. м посевной строчки (широкострочный посев) качество двухлетних сеянцев не снижается.

Выгода от такой практики вполне очевидна, так как снижаются трудовые затраты, уменьшается площадь питомника. Но тем не менее кое-кому, видимо, это непонятно. Иначе чем же объяснить тот факт, что нам «спускается» план закладки питомника по площади, а не по выходу стандартного посадочного материала. Расчеты показывают, что мы могли бы закладывать питомник на площади 0,5—0,6 га вместо 1 га, вполне обеспечив посадочным материалом план по лесопосадкам. Себестоимость посадочного материала снизится весьма значительно. Нам кажется, что давно пора отказаться от планирования закладки питомника по площади. Нужно планировать по количеству посадочного материала, а на какой площади вырастить это количество, пусть уж думают в лесничествах, в лесхозах, леспромхозах.

**В. П. Долгих**  
лесничий Кировоградского лесничества  
(Свердловская область)

## ПРЕИМУЩЕСТВА ЛЕСОСЕЧНЫХ РАБОТ УЗКИМИ ЛЕНТАМИ

М. Ф. Петров, преподаватель Томского  
лесотехнического техникума

А. И. Цехановский, главный инженер  
Тимирязевского леспромхоза (Томская область)

**СТЕХ** пор как Тимирязевский леспромхоз стал вести лесозаготовки в насаждениях с преобладанием лиственных пород, под пологом которых имелось много подроста темнохвойных пород высотой 3—5 м, встал вопрос о необходимости совершенствования технологического процесса. В поисках наиболее рациональной технологии наши работники изучили методы мастерских участков комбината «Костромалес», Аргат-Юльского и Пышкино-Троицкого леспромхозов комбината «Томлес», леспромхоза и других предприятий.

Изучив опыт леспромхозов и литературу по вопросам технологии лесозаготовок, а также опыт нашего леспромхоза 1937—1954 гг., когда трелевка деревьев велась за вершину, мы решили внедрить такой метод, чтобы добиться не только сохранения подроста ценных пород на вырубках, но и полной очистки лесосек от порубочных остатков в процессе лесозаготовок без дополнительных затрат труда и средств.

От новой технологии ожидалось улучшение технико-экономических показателей на лесосечных работах и прежде всего повышение производительности труда, рост выработки на трактор, рост заработной платы.

Новую технологию было решено применить на третьем мастерском участке Тимирязевского лесопункта, где раньше не заботились о сохранении подроста и молодняка, нормы выработки рабочими не выполнялись, выработка на тракторосмену была ниже, чем на других мастерских участках. В кв. 217, куда перебазировался мастерский участок, в соответствии с технологической картой силами инженерно-технических работников были намечены, а затем проложены магистральные и пасечные волоки, отведены лесосеки размером 500×500 м и пасеки шириной 34—42 м, включая пасечные волоки. Магистральные и пасечные во-

локи разрубали комплексные звенья; деревья валились вершиной на волок, трелевались на верхний склад вершиной вперед. За каждым звеном было закреплено по 10—12 пасек.

После того как были прорублены все волоки и с них убран лес, звено приступало к валке леса на лентах. Ширина лент для наших условий была принята равной 12—15 м. Валили деревья на лентах малые комплексные звенья из вальщика, его помощника, тракториста и сучкоруба. Каждое звено было оснащено трактором ТДТ-60-75, бензомоторными пилами «Дружба» и вспомогательным инструментом.

Валку леса вальщик с помощником вели бензопилой «Дружба». Для удобства чокировки, в особенности березовых и осиновых хлыстов, вершины обрубались на волоке. Затем они укладывались поперек волока и измельчались гусеницами трактора. На подвижной состав узкоколейной железной дороги хлысты грузило отдельное погрузочное звено из трех человек агрегатной лебедкой ТЛ-5.

Работая по новой технологии в течение второй половины февраля и марта 1963 г., мастерский участок сохранил подрост и молодняк на площади 49 га. До рубки количество жизнеспособного молодняка и подроста на 1 га составило 2—5 тыс. штук, после рубки 1,3—4,1 тыс. штук, т. е. на вырубке осталось 60—75% подроста. За сохранение этого подроста рабочим выплачено 155 р. 70 к.

Подрост темнохвойных пород имеет высоту 3—5 м. Кроме него на вырубке оставлен тонкомер диаметром 10—14 см, который при отводе лесосек, в соответствии с правилами, должен назначаться в рубку. Раньше

этот тонкомер уничтожался тракторами, так как сбыта он не имеет, а по инструкции его следовало рубить наравне с другими деревьями.

Посмотрим, какие экономические преимущества дала принятая нами технология.

Если стоимость искусственного восстановления 1 га леса в наших условиях составляет 50 руб. (без ухода), то экономический эффект от сохранения подроста только на площади 49 га равен 2450 руб. В течение года мастерский участок вырубает около 600 га леса, а леспромхоз — свыше 2500 га. Таким образом экономический эффект от сохранения подроста будет измеряться не одной тысячей рублей. К тому же сохранение подроста значительно сокращает оборот рубки.

Одновременно с заготовкой леса было очищено от порубочных остатков 38 га вырубок. Эти участки переданы лесничеству без дополнительных затрат труда и средств на эти работы. А ведь для очистки 1 га леса от порубочных остатков без сжигания по нормам требуется 4 человеко-дня, т. е. на участок в 38 га нужно было затратить 152 человеко-дня. Комплексные звенья за очистку лесосек получили дополнительно по 8 руб. с 1 га, или 304 руб. за весь объем работы. При таком способе огневая очистка совершенно не нужна.

Трактор в правильно организованной лесосеке постоянно перемещается только по волоку, улучшаются условия его эксплуатации, уменьшается износ ходовой части, число аварий и поломок. В течение марта, когда участок работал по новой технологии, не было случаев простоя тракторов из-за неисправностей, а выработка их в машиносменах увеличилась. Расход же троса и чокеров сократился против прежнего на 30—36 %.

Разрабатывая лесосеку по старой технологии, вальщики систематически допускали

грубые нарушения правил техники безопасности, ведя валку деревьев на стену леса. Борьба с таким нарушением правил техники безопасности не достигала цели. С переходом на новую технологию деревья валятся на заранее разрубленный волок, что способствует выполнению правил техники безопасности и исключает случаи травматизма.

Работа в правильно организованной лесосеке совершенно исключила недорубы и оставление древесины у пня, увеличился выход продукции с 1 га, ликвидированы непроизводительные затраты, связанные с уплатой штрафов за лесонарушения.

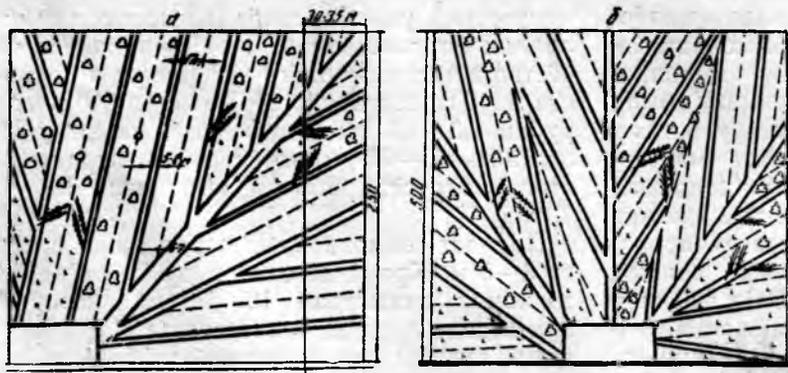
С валкой леса вершиной на волок значительно улучшились условия труда рабочих комплексного звена. Такая трудоемкая операция, как чокеровка хлыстов, перенесена из лесосеки на волок.

В зимнее время чокеруют на утоптанном волоке, в более благоприятных условиях.

В результате внедрения новой технологии лесосечных работ на третьем мастерском участке резко повысилась производительность труда и улучшилось использование машин и механизмов (см. табл.).

Особенно резко возросла выработка на тракторосмену и на человеко-день. На участке нет рабочих, не выполняющих нормы выработки, в то время как раньше более 30% рабочих их не выполняли, а выработка на тракторосмену была ниже нормы.

Рост производительности труда и улучшение других технико-экономических показателей способствовали повышению заработной платы рабочих мастерского участка. Зарплата рабочих в марте составила 137% заработной платы к январю, когда работали по старой технологии. Дневной заработок рабочих ведущих механизаторских профессий повысился еще больше. Если средний заработок вальщика и тракториста в январе составлял 4 р. 60 к., то в марте он повысил-



Технологические карты разработки лесосек методом узких лент при вывозке древесины по автодороге (а) и узкоколейной дороге (б).

ся до 7 р. 97 к., в том числе надбавки за очистку лесосек 49 коп. и за сохранение подроста 25 коп. Таким образом дневная заработная плата ведущих механизаторов участка в марте составила 173% зарплаты в январе.

По инициативе Совета научного технического общества леспромхоза на мастерском участке проведено два семинара, в которых

**Технико-экономические показатели при работе по старой (в январе) и новой (в марте) технологии**

Показатель	Январь	Март	Выработано в марте в % к январю
Отработано человеко-дней . . . . .	660	572	86,6
Отработано тракторосмен . . . . .	132	143	108,3
Выработано на рейс . .	6,3	5,7	90,5
Выработано на тракторосмену . . . . .	43,9	48,0	111,6
Выработано на человеко-день . . . . .	8,8	12,0	136,3
Выполнение норм выработки (%) . . . . .	98,0	143,0	145,0
Выполнение плана по погрузке (куб. м) . .	5800	7088	122,2

участвовали техноруки, мастера, бригадиры комплексных звеньев и рабочие нашего и

многих других леспромхозов комбината «Томлес».

В настоящее время новая технология получила всеобщее признание: по ней работают комплексные звенья всех мастерских участков нашего леспромхоза. На 1 июня сохранен подрост темнохвойных пород на площади 350 га и в процессе лесозаготовок очищена лесосека на всей этой площади.

Много усилий в разработку и внедрение передовой технологии в нашем леспромхозе вложили инженеры и техники производственного и лесохозяйственного отделов; технорук Тимирязевского лесопункта Л. А. Андрушкевич, лесничий Киреевского лесничества Н. И. Джерихов, мастер леса И. Г. Евдокимов, помощник лесничего А. П. Романцов, лесник А. Хайзаров, бригадиры комплексных звеньев П. П. Андреев, Н. П. Васильев, В. П. Скачков, А. Т. Данилов, трактористы А. Д. Тарасов и С. П. Березовский. Совет первичной организации НТО леспромхоза, по инициативе которого внедрена передовая технология лесосечных работ, наградил передовиков производства почетными грамотами и ценными подарками. Совместная работа лесоводов и лесозаготовителей нашего леспромхоза показала, какие большие резервы могут выявить леспромхозы, если их деятельность направить на сохранение и приумножение наших лесных богатств.

## ПОЛОСНО-ПОСТЕПЕННЫЕ МЕХАНИЗИРОВАННЫЕ РУБКИ

М. Я. Оскрётков, кандидат сельскохозяйственных наук (Брянская область)

В нашей стране много сосновых, еловых и других насаждений с достаточно высокой полнотой, а иногда и средне- и низкополнотных, не имеющих подроста, или с подростом из нежелательных пород, но с достаточным количеством в первом ярусе ценных пород для обсеменения (например, сосна с еловым подростом на небогатых почвах). В таких насаждениях целесообразно вести постепенные механизированные рубки. В разных вариантах такие рубки проводились в учебно-опытном лесхозе Брянского технологического института, Жиздринском леспромхозе (Калужская область), Ярцев-

ском лесхозе (Смоленская область) и в ряде лесхозов Брянской области (Брянском, Клетнянском, Жуковском и др.).

Полосно-постепенные рубки можно проводить на участках любой величины. Нет нужды ограничивать их лесосеками того или иного размера. Поэтому их можно также назвать и полосно-постепенными участковыми рубками. Рубки эти ведут в два, три, лишь иногда в четыре приема в зависимости от характера древостоя. Весь участок разбивается на пасеки шириной в 50 м, длинная сторона которых перпендикулярна подъездным путям (дорогам, просекам).

В южных районах пасаки желательно располагать с востока на запад, в северных — для светолюбивых пород — с севера на юг. Пасаки должны ориентироваться в зависимости от биологических особенностей пород, направления господствующих ветров, экспозиции и крутизны склонов и т. п.

В первый прием вырубается 40—60% запаса насаждения. Интенсивность рубки в разных частях пасаки (по ширине) различна. В первый прием на всей пасаке вырубается нежелательные для возобновления породы, а в средней части (полосой примерно 20 м шириной) — почти все деревья и главной породы. Целесообразно вырубать на всей пасаке деревья крупные, ширококронные и другие, которые нанесут большой ущерб подросту при рубке в последующие приемы. Вырубается также фаузные деревья, не способные дать хорошего прироста, и деревья, сильно наклоненные в сторону, противоположную направлению трелевки. Таким образом, интенсивность рубки в первый прием изменяется от 100% — в середине пасаки до 5—10% — у самых границ пасаки, где в последующие приемы рубки будут проходить трелевочные волоки.

Все лесосечные работы должны быть механизированы. Трелюется древесина тракторами. В первый прием рубки желательно использовать гусеничные тракторы для лучшей минерализации почвы. Валка деревьев в первый прием производится вершинами в сторону средней полосы пасаки под наиболее выгодным для трелевки углом. Трелюются деревья или хлысты вершинами вперед; можно трелювать и комлями вперед в зависимости от удобства валки деревьев и организации последующих операций технологического процесса. Если сучья не утилизируются, то они сжигаются небольшими кучами, главным образом в средней части пасаки, чтобы стимулировать здесь последующее возобновление, так как в средней части пасаки во второй прием подрост повреждаться не будет.

Трелевка в первый прием ведется не по постоянным волокам, а по средней полосе, по возможности на всей пасаке в целях минерализации большей части площади, однако допускать сильного уплотнения почвы не следует. Если затруднена трелевка по всей пасаке, то по ее середине прокладываются временный волок, которым пользуются только в первый прием рубки. Каждую пасаку начинают рубить от верхнего склада. Валить деревья лучше всего поочередно на

двух соседних пасаках: вальщик, свалив 20—30 деревьев на первой пасаке, переходит на вторую и работает на ней, пока тракторист не стрелюет все деревья на первой пасаке. Потом вальщик и тракторист меняются пасаками. По окончании валки и трелевки на первых двух пасаках работу продолжают на следующих двух и т. д. Такая очередность позволяет соблюдать правила техники безопасности.

Состав комплексной бригады может быть различным в зависимости от ряда причин. Целесообразнее всего иметь бригаду из 4—6 человек (вальщик, тракторист с чоко-ровщиком и 1—2 человека на складе и на обрубке сучьев). В зависимости от характера древостоя, навыков у рабочих и других причин расстановка людей в бригаде и их количество меняются. Обрубать и собирать сучья, если эта работа выполняется на пасаке, должен специальный рабочий с помощью чоко-ровщика. Часто, в особенности во второй и третий приемы рубки, вальщику помогает рабочий с упорной вилкой.

Можно и так организовать работы: все операции на пасаке (валка, чоко-ровка и, возможно, обрубка сучьев) выполняются двумя рабочими. Кроме того, в состав бригады входит тракторист и 1—2 рабочих на складе. В этом случае работают не на двух пасаках, а на одной и валият деревья, когда трактор удален от места валки на безопасное расстояние.

Порубочные остатки бригада сжигает после завершения работы на пасаке в безопасное в пожарном отношении время.

Постоянные трелевочные волоки прорубаются во второй прием рубки по границам пасаки.

Во второй и последующие приемы рубки (если они 3- и, возможно, 4-приемные) валку деревьев ведут вершинами на волок под острым углом и трелюют вершинами вперед. Так как при втором и последующих приемах рубки деревья находятся на небольших расстояниях от волока (в большинстве случаев до 15 м), валият их только под острым углом (0—30°). Поэтому трелевка деревьев на волок ведется без большого разворота, что сохраняет подрост у краев пасаки от повреждения.

Периоды между приемами рубки, а также период проведения всей рубки определяются ходом возобновления и количеством приемов, устанавливаемых в зависимости от состава пород и других таксационных и биологических особенностей насаждений.

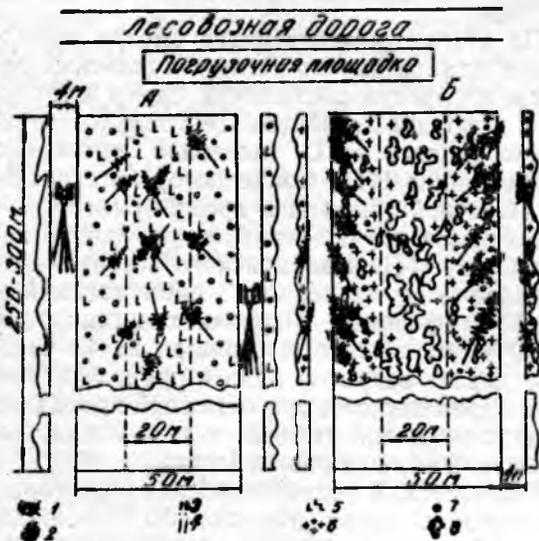
В большинстве случаев вся рубка проводится в течение 10—20 лет. Если по тем или иным причинам после первого приема рубки возобновления окажется недостаточным, то следует произвести подсев семян с заделкой их или посадку сеянцев в полосы, расположенные вдоль пасек. Такие частичные культуры можно будет создавать без специальной подготовки почвы, достаточно минерализованной при трелевке и очистке участка от порубочных остатков путем их сжигания в небольших кучах и валах. Если после рубок почва все же окажется недостаточно подготовленной (особенно при рубке зимой), то нужно сразу же после первого приема рубки и очистки участка от порубочных остатков взрыхлить почву дисковым культиватором (ДЛКН-6/8) или другим орудием, имеющимся в лесхозе. Почва минерализуется полосами на ширину захвата орудия, расположенными вдоль пасек с расстоянием между ними 3—5 м. Располагать эти полосы нужно главным образом в средней полосе пасеки (меньше — у краев пасеки). Количество их может быть различное — 5—7 полос на каждой пасеке.

Более или менее параллельное располо-

жение полос (рядов самосева или культур) удобно для ухода за молодняками. Одинаковых расстояний между рядами (полосами) и их непрерывности, конечно, добиться нельзя из-за пней. У краев пасеки полнота насаждения после первого приема рубки может оставаться значительной, но освещенность и здесь будет достаточной для возобновления даже светолюбивых пород, так как в крайние (15-метровой ширины) полосы свет будет падать не только сверху, но и со стороны средней сильно изреженной полосы (боковое освещение). Первый прием полосно-постепенных рубок лучше всего осуществлять весной, летом или осенью (по чернотропу), а следующие приемы — предпочтительно назначать зимой, когда подрост меньше всего повреждается в процессе валки и трелевки.

Полосно-постепенные рубки можно назначать и в насаждениях, лишенных ценных пород — обсеменителей, в которых по водоохранно-защитным соображениям недопустимы сплошные рубки, или там, где создаются культуры из древесных пород, нуждающихся в молодом возрасте в защитном пологе. В таких случаях культуры в средней полосе, самосев по краям пасеки (хотя бы и малоценных пород) образуют в будущем смешанное насаждение с преобладанием ценных пород. Полосы разных пород, в том числе и лиственных, а также минерализованные волокни будут служить надежными противопожарными разрывами.

Успешность полосно-постепенных рубок зависит от соблюдения технологии и правильной организации работ, причем такие вопросы, как расположение участка и пасек в нем в зависимости от климатических условий, рельефа, биологических особенностей древесных пород, установление ширины пасек, интенсивности рубки в каждый прием назначение деревьев в рубку, способ и направления валки и трелевки и другие следует решать для каждого конкретного случая отдельно. Это обеспечит появление, сохранность и хорошее развитие подроста, в первую очередь на средней полосе пасеки, где много света, поможет избежать ветровала после первого приема рубки таких пород, как ель, будет способствовать формированию высокопродуктивных насаждений из ценных пород на месте вырубленных.



Технологическая схема лесосечных работ после первого (а) и второго (б) приемов полосно-постепенной рубки.

Условные обозначения:

1 — направление валки деревьев в первый прием; 2 — срубленное во второй прием дерево; 3 — условная (примерная) граница средней полосы; 4 — волокни; 5 — пни от рубки в первый прием; 6 — пни от рубки во второй прием; 7 — растущие деревья; 8 — подрост.

# ЗА ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОГРЕСС И ПОВЫШЕНИЕ ПРОДУКТИВНОСТИ ЛЕСОВ

**В** Программе КПСС, принятой XXII съездом КПСС, говорится, что в период развернутого строительства коммунизма в нашей стране дальнейшее развитие получают организации научно-технических обществ. Жизненность этих слов Программы КПСС наглядно подтверждается практической деятельностью научно-технических обществ, в частности, НТО лесной промышленности и лесного хозяйства Московской области.

В мае 1963 г. состоялась IV отчетно-выборная конференция Московского областного Правления НТО лесной промышленности и лесного хозяйства, которая подвела итоги двухлетней работы Правления. С отчетным докладом выступил председатель Правления С. П. Никифоров, который рассказал о работе Общества и его первичных организаций — лесхозов, леспромхозов, деревообрабатывающих комбинатов, НИИ и проектных организаций, сообщил о задачах Общества на предстоящий период.

Только за последние два года Московская организация выросла почти на 40% и объединяет ныне 103 первичные организации, насчитывающие около 4,5 тысячи членов. Отчетный период показал, что многие организации НТО стали активно воздействовать на производственную и исследовательскую деятельность своих предприятий, институтов и идут в авангарде решения задач технического прогресса и повышения продуктивности лесов столичной области.

При непосредственной помощи НТО только за последние два года в Московской области созданы лесные культуры на площади свыше 17 тыс. га и проведено содействие естественному возобновлению на площади 4 тыс. га. Часть лесных культур создана крупномерным посадочным материалом. Осушено 13 тыс. га заболоченных и избыточно увлажненных земель. Рубки ухода за лесом проведены на площади 65 тыс. га, а лесовосстановительные рубки — 18 тыс. га, в том числе постепенные двух- и трехприемные рубки на площади 8 тыс. га. Средний годичный прирост насаждений за этот период повысился с 3,3 до 3,7 куб. м на 1 га.

Хороших результатов добились коллективы лесхозов и в целом Московское управление лесного хозяйства и охраны леса по заготовке, вывозке и поставке народному хозяйству древесины. Немалая заслуга в этом

**М. Г. Горохов**, зам. председателя Московского областного правления НТО лесной промышленности и лесного хозяйства

принадлежит первичным организациям НТО лесхозов, среди которых лучших результатов добились коллективы Солнечногорского, Коломенского, Куровского, Можайского и ряда других лесхозов.

Инженерно-технической общественностью и коллективом Солнечногорского лесхоза (председатель Совета НТО Е. П. Акулинин, директор В. И. Синюхин) за последние два года проделана большая работа по превращению хозяйства в опытно-показательное, по внедрению комплексной механизации лесохозяйственных работ, особенно по механизации рубок леса, постепенных рубок леса на базе серийной техники и решению других проблем, связанных с повышением продуктивности лесов. В 1962 г. лесхоз посетило более 2 тыс. лесоводов из разных районов страны.

По итогам общественного смотра выполнения планов научно-исследовательских работ и внедрения достижений науки и техники в народное хозяйство Центральное правление нашего НТО удостоило первичную организацию НТО Солнечногорского лесхоза Почетной грамоты и премии смотра.

Большую научно-техническую работу ведет Совет НТО Коломенского лесхоза, возглавляемый старейшим общественником П. А. Агафоновым. Первичная организация НТО этого лесхоза, состоящая из 42 человек, играет ведущую роль в производственной жизни лесхоза, она активный проводник внедрения новой техники и технологии, достижений науки в производство.

Коломенский лесхоз явился инициатором применения химии для борьбы с нежелательной растительностью при выращивании ценных пород в Московской области. К настоящему времени химическими препаратами обработаны молодняки на площади 82 га и получен существенный экономический эффект.

Учитывая активную деятельность первичной организации по внедрению в производство новой техники и технологии, достижений науки и передового производственного опыта, администрация лесхоза специальным

приказом передала функции производственно-технического Совета Совету НТО лесхоза. С этими функциями Совет НТО успешно справляется. По итогам Всесоюзного общественного смотра внедрения новой техники и технологии в лесное производство Коломенский лесхоз удостоен Почетной грамоты и премии Центрального Правления нашего НТО.

Хороших результатов в общественном смотре технического прогресса добились коллективы НТО Гипролеспрома, 7-й лесоустроительной экспедиции Всесоюзного объединения «Леспроект», ЦНИИМЭ, «Леспроекта», Оленинского леспромхоза ЦНИИМЭ, деревообрабатывающего комбината № 4 Главпромстройматериалов.

Смотр показал, что организации НТО могут эффективно способствовать успешному выполнению планов важнейших научно-исследовательских и проектных работ, планов освоения новой техники, внедрению достижений науки и передового опыта в производство.

Основная задача Правления и первичных организаций НТО — борьба за повышение продуктивности лесов и технический прогресс. С этой целью как при Правлении, так и на местах проводились научно-технические совещания, конференции, семинары, курсы, конкурсы, организовывались выставки, научные командировки, лекции и доклады. Вот некоторые из них.

Научно-техническое совещание (семинар) по внедрению постепенных рубок леса, проведенное в Солнечногорском лесхозе совместно с Центральным правлением нашего НТО, обобщило первые итоги организации хозяйства с применением этих прогрессивных в наших условиях рубок. В Московской области за последние годы объем постепенных рубок резко возрос. Рекомендации совещания-семинара послужили делу улучшения внедрения постепенных рубок леса не только в Московской области, но и в других областях РСФСР.

Повышение продуктивности наших лесов — важная задача всех работников леса. Одним из наиболее продуктивных лесообразователей в условиях Московской области признана лиственница. Лиственничных насаждений в области создано около 15 тыс. га. Немалая заслуга принадлежит в этом секции лесного хозяйства НТО и ее председателю проф. В. П. Тимофееву. До 1965 г. в области предстоит создать культуры лиственницы на площади до 10 тыс. га.

На основе многолетнего научного и производственного опыта совещание по выращиванию лиственницы определило и рекомендовало наиболее эффективные для условий Московской области виды лиственницы (Сукачева, европейскую и сибирскую). Разработаны и предложены производству конкретные рекомендации по агротехнике выращивания лиственницы, здоровой осины и тополей. Правлением организовано и проведено совещание по выращиванию здоровой осины, тополей и других быстрорастущих пород.

Состояние лесосеменного дела в Московской области еще не отвечает современным требованиям и возможностям. Улучшению организации лесосеменного хозяйства в области было посвящено специальное научно-техническое совещание. Рекомендации совещания широко используются в практической деятельности наших лесхозов. Рекомендовано, в частности, организовать в Московской области производственно-показательные семлесхозы на сосну, ель, лиственницу и дуб. В настоящее время в Куровском лесхозе организуется хозяйство, специализирующееся по производству семян сосны.

В 1961 г. при Правлении впервые была создана секция лесоустройства (председатель — заслуженный лесовод РСФСР Б. А. Козловский), которая провела ряд важных совещаний по лесоустроительной тематике. Проведена научно-техническая конференция по обсуждению программы и исходных положений инструкции по устройству лесов гослесфонда РСФСР. Основные рекомендации конференции были учтены проектной группой при окончательной разработке инструкции. В 1962 г. проведено научно-техническое совещание по улучшению качества полевых лесоустроительных работ.

По инициативе совета НТО 7-й лесоустроительной экспедиции (председатель Совета НТО — заслуженный лесовод РСФСР Л. К. Перн) совместно с кафедрой таксации и лесоустройства МЛТИ и Брянским технологическим институтом на научно-техническом совещании были обсуждены вопросы организации лесного хозяйства по участковому методу. В текущем году устройство проводится по этому методу в Щелковском учебно-опытном лесхозе МЛТИ.

С лесными дорогами положение в Московской области обстоит не так благополучно, как это кажется. Лесхозы строят лесных дорог мало, леспромхозы их почти не строят, а нужда в области в лесных дорогах круглогодичного действия большая. Совещание

НТО, посвященное этой проблеме, определило возможности и вскрыло резервы по строительству лесных дорог в лесу. Производству предложены конкретные рекомендации по строительству дорог с учетом местных условий.

Серьезная проблема г. Москвы и области — рациональное снабжение и использование древесины на московских предприятиях. В столицу завозится более 4 млн. куб. м круглого леса. Древесина эта перерабатывается на крупных и особенно на мелких предприятиях, которых насчитывается более тысячи. Хорошая половина качественной древесины идет в отходы, которые используются плохо. Рациональному использованию древесины на московских предприятиях было посвящено специальное научно-техническое совещание (17 апреля 1962 г.). Участники совещания высказали ряд ценных рекомендаций по улучшению лесоснабжения предприятий г. Москвы, указали пути рационального использования древесины. К сожалению, эти рекомендации используются предприятиями Мосгорисполкома пока слабо.

Большое внимание Правление НТО уделяет семинарам и курсам — этим эффективным формам пропаганды передового научного и производственного опыта. Всего их было проведено 355 с числом участников более 8 тыс. человек. Ряд семинаров имели республиканское и союзное значение. В Солнечногорском лесхозе и Ивантеевском питомнике ВНИИЛМа был проведен двухдневный семинар республиканского значения по комплексной механизации закладки лесных культур и питомнического хозяйства. В этом же лесхозе проведен семинар по организации хозяйства с применением постепенных и выборочных рубок леса и комплексной механизации лесохозяйственных работ. Состоялись семинары по внедрению быстрорастущих пород, по организации лесосеменного хозяйства, применению химии для борьбы с нежелательной древесной растительностью, применению плуга-рыхлителя ПР-8, по рациональному лесопилению низкотоварной древесины, технике безопасности на работах в лесном производстве и др. Рекомендации семинаров были использованы в практической деятельности лесхозов и леспромхозов области.

Для изучения передового опыта работы родственных предприятий Правлением организованы 132 научные командировки, в том числе две заграничные — в Чехословацкую Социалистическую Республику и Герман-

скую Демократическую Республику. По результатам поездки в Чехословакию Совет НТО, Московское управление лесного хозяйства и охраны леса и секция лесного хозяйства разработали мероприятия по увеличению объемов постепенных и выборочных рубок леса; наметили меры по улучшению семенного дела в области. Сейчас площади лесных культур, созданных крупномерным материалом, увеличиваются. Организована выставка «Лесное хозяйство Чехословакии». В ряде лесхозов области внедряется опыт лесного хозяйства ГДР по выращиванию быстрорастущих пород, организации лесосеменного дела и питомничьего хозяйства и др.

В последнее время мы стали практиковать групповые научные командировки секций на родственные предприятия (группы до 30 человек, поездка на автобусах). Первые такие поездки были совершены в Эстонскую ССР, в Сиверский учебно-опытный лесхоз. Эти поездки показали, что групповые научные командировки по изучению и заимствованию передового опыта очень полезны.

Московское Правление научно-технического общества успешно провело три конкурса: на лучшую работу членов НТО по внедрению новой техники и технологии; на лучшее предложение по рациональному использованию древесины, отходов, механизации и автоматизации производственных процессов в деревообработке; на лучшую студенческую научно-техническую работу. На эти конкурсы поступило 295 работ. Лучшие из них направлялись на конкурсы Центрального правления нашего НТО. Московским правлением премировано 107 работ. Среди них работы рационализаторов и изобретателей Звенигородского, Подольского, Раменского, Чеховского лесхозов, Егорьевского, Верейского, Оленинского леспромхозов, ЦНИИМЭ, ВНИИЛМа, 7-й лесоустроительной экспедиции и других. Большинство конкурсных работ внедрено в производство. Экономическая эффективность от внедрения в производство рационализаторских предложений составила за 1962 г. 703 рубля. Отмеченные премиями конкурсные работы ежегодно издаются в виде брошюр через Центральный институт информации и экономических исследований лесной промышленности.

Нами обращается внимание на распространение и издание материалов по обмену передовым опытом, научно-техническим конференциям и совещаниям, рекомендаций, разрабатываемых секциями по различным вопросам лесной, деревообрабатывающей про-

мышленности и лесного хозяйства. В течение 1961—1963 гг. издано 12 наименований работ общим объемом 44 печатных листа; подготовлены к опубликованию 5 работ. Среди изданных — брошюра «Лесное хозяйство Московской области», «Сборник по обмену опытом работы ударников и коллективов коммунистического труда лесхозов и леспромхозов Московской области», брошюра лесничего А. Е. Котюкова «Опыт восстановления дуба в лесах Подмосквья», «Лесорастительное районирование Московской области», сборник «Изготовление строительных деталей и изделий из древесины» (издан по материалам научно-технического совещания), сборники конкурсных предложений членов НТО. Изданы рекомендации по постепенным и выборочным рубкам, по сохранению подроста при лесосечных работах, по применению химии при лесовыращивании и ряд других работ.

За отчетный период Правлением организованы три тематические выставки: «Лесное хозяйство Московской области», «Участники соревнования за коммунистический труд в борьбе за повышение производительности труда и технической прогресс в лесхозах Московской области», «Лесное хозяйство Чехословакии». Советом НТО треста «Мособллеспром» по результатам поездки в Крестецкий леспромхоз изготовлена тематическая фотовыставка, отображающая новую технику и технологию этого опытно-показательного леспромхоза ЦНИИМЭ.

За отчетный период прочитано более 1200 лекций, их прослушало около 30 тыс. человек. Следует отметить особо активную лекционную работу ученых — В. П. Тимофеева, В. Г. Нестерова, Н. П. Георгиевского, Г. А. Ларюхина, С. С. Лисина.

Основными организаторами научно-технической работы Общества являются секции, которых при Правлении работало 6: лесного хозяйства, лесозаготовок, лесопиления и деревообработки, лесоустройства, экономики и организации производства, техники безопасности. Вопросы конкретной экономики в условиях комплексных лесных предприятий приобретают сейчас особенно важное значение. Секция экономики и организации производства (бывш. председатель М. И. Салтыков, ныне председатель Ф. Г. Букин) организовала общественную работу в первичных организациях по экономическому анализу деятельности лесхозов,

леспромхозов, созданию Общественных бюро экономического анализа и обобщению опыта их работы. Обобщен первый опыт работы Общественных бюро экономического анализа в Чеховском, Истринском и Раменском лесхозах. Секцией создан лекторий по различным вопросам экономики и организации производства в области.

В первичных организациях созданы и работают 32 творческие бригады, 8 общественных конструкторских бюро, 15 бюро экономического анализа, 5 общественных бюро технической информации. Большую помощь научно-технической работе Правления оказывают наши старейшие работники лесного хозяйства и лесной промышленности, ныне находящиеся на пенсии, — Е. Д. Баскаков, А. Н. Якубюк, Ф. И. Лисичкин, В. И. Аникин, А. И. Урываев, М. Н. Сошников, Н. Т. Матов, К. М. Пантин, Т. К. Брычев, Н. П. Голуб и многие другие высококвалифицированные специалисты, отдающие свои знания и богатый опыт делу технического прогресса. Опыт работ Правления и первичных организаций нашего НТО показывает, что общественность может существенно влиять на внедрение в производство достижений науки, передового опыта и на этой основе — на ускорение темпов технического прогресса в лесном производстве.

Перед научно-технической общественностью области стоят серьезные задачи по решению главной проблемы — повышению продуктивности лесов. В лесах Московской области еще большие площади заняты низкополнотными малопродуктивными мягколиственными насаждениями порослевого происхождения, много еще заболоченных и избыточно увлажненных площадей, слабо механизированы рубки ухода за лесом. Посев и посадка леса еще проводятся ручным способом. Средний прирост насаждений (3,7 куб. м на 1 га) не отвечает благоприятным почвенно-климатическим условиям. Не нашло рационального решения использование мелкотоварной древесины и древесины лиственных пород. Над этими и другими проблемами работают сейчас Правление и первичные организации НТО.

В этом году состоится очередной съезд НТО лесной промышленности и лесного хозяйства. Долг каждого члена НТО — встретить съезд Общества личным вкладом в развитие отечественной лесной науки и технический прогресс лесного производства.

## НЕКОТОРЫЕ ЗАМЕЧАНИЯ К ПРАВИЛАМ ОЧИСТКИ ЛЕСОСЕК

В новых правилах очистки мест рубок учитывается лесодефицитность районов, технология лесозаготовок, ход естественного лесовозобновления, санитарное состояние лесов и требования пожарной безопасности. В этом — весьма положительное значение новых правил. Перед работниками лесного хозяйства стоит задача — исходя из конкретных экономических и лесорастительных условий правильно выбирать тот или иной способ очистки лесосек.

Однако часто бывает так, что намеченный способ очистки не отвечает в полной мере или требованиям лесовосстановления или противопожарно-санитарных правил. Новые же правила очистки мест рубок не в полной мере увязывают эти требования. В тех же случаях, когда естественное возобновление леса удовлетворительное и тем более когда после рубки сохраняется достаточное количество подроста, нельзя, по моему мнению, в мокрых местах при очистке лесосек складывать порубочные остатки в кучи, а в сухих — разбрасывать по лесосеке. В связи с этим нельзя согласиться с пунктом 17 раздела V новых правил, в котором говорится, что при разработке лесосек, где на 1 га имеется не менее 1,5 тыс. штук жизнеспособного подроста главных пород высотой более 1 м, мелкие порубочные остатки на сырых и мокрых почвах нужно складывать в мелкие кучи и оставлять на перегнивание, а на других почвах измельчать по длине до 1 м и равномерно разбрасывать в местах, свободных от подроста.

В пункте 20 раздела VI предусматриваются способы очистки мест рубок при выборочных рубках и уходе за лесом без учета хода естественного возобновления и наличия сохранившегося жизнеспособного подроста после рубки. По моему мнению, способ очистки лесосек должен быть максимально увязан с интересами как лесовосстановления, так и санитарно-противопожарными требованиями.

У нас в Северном лесхозе Новосибирской области, в условиях умеренной заболоченности, нет практической необходимости складывать порубочные остатки в кучи на перегнивание для создания микроповышений. Здесь целесообразнее размельчать порубочные остатки и разбрасывать их в окнах подроста. Такой метод очистки обеспечивает перегнивание остатков в течение одного года, так как порубочные остатки сильно увлажнены и совершенно безопасны в пожарном отношении.

При определенных условиях (когда нет торфа и др.) порубочные остатки в кучах можно сжигать, не повреждая подроста. Оставлять же их нельзя, так как в кучах они перегнивают очень медленно, а наверху кучи они быстро высыхают, становятся хорошим горючим материалом. Такой подход к очистке лесосек будет максимально увязывать как интересы лесовосстановления, так и санитарно-противопожарные требования.

**Б. М. Чернов,**

главный лесничий Северного лесхоза

## УПОРЯДОЧИТЬ УЧЕТ ПОДРОСТА

В решении задачи, стоящей перед работниками лесного хозяйства и лесной промышленности, — обеспечить полное восстановление вырубаемых площадей хозяйственно ценными породами — важное место принадлежит сохранению жизнеспособного подроста. Являясь наиболее надежной и эффективной мерой в лесовосстановлении, сохранение подроста представляет огромный внутренний резерв в сокращении разрыва между рубкой леса и его восстановлением. За последние годы путем применения прогрессивных технологий Г. Денисова и узких лент подрост сохранен на сотнях тысяч гектаров.

Безусловно, будущее в технологиях лесосечных работ в зоне основных лесозаготовок принадлежит этой прогрессивной технологии, так как она удачно сочетает выполнение лесохозяйственных требований (сохранение подроста, очистка мест рубок, полнота использования лесосечного фонда) с интересами лесозаготовок (увеличение производительности труда, сроков амортизации тракторов, экономия траса и т. д.).

Но надо сказать, что возможности увеличения площадей с сохранившимся подростом используются далеко не полностью. Одна из причин этого — отсутствие единой методики учета подроста до и

после рубки. В наставлении по отводу и таксации лесосек рекомендуется выявлять участки «площадью от 5 га и более с наличием жизнеспособного подроста, равномерно распределенного по площади в количестве не менее 5 тыс. штук на 1 га». Такие участки рекомендуется отмечать кольшками, а площадь определять промерами. Этот метод учета подроста не увязан с работой по определению запаса древесины на лесосеке и требует больших дополнительных затрат труда и времени. Поэтому в настоящее время в хозяйствах, где объемы работ по отводу лесосек большие, этот метод не находит практического применения.

Временными правилами разработки лесосек с сохранением подроста и молодняка, разработанными лесоводами Удмуртии, рекомен-

дуются осмотреть глазомерно лесосеку и, в зависимости от характера ее расположения, учитывать подрост на учетных площадях или лентах. Эта методика также не увязывается с работами по определению запаса на лесосеке и не дает возможности выделить на лесосеке участки с разным количеством подроста на 1 га. На концентрированных лесосеках площадью 100, 200 га, а иногда и более, в редких случаях подрост может быть равномерно распределен по всей площади.

Некоторые лесоводы предлагают проводить учет подроста до и после рубки на постоянных учетных площадках. Но и этот метод неприемлем, так как в процессе лесозаготовок по площадке может быть проложен волок или сделана погрузочная площадка.

Методика учета подроста должна, на наш взгляд, отвечать следующим двум требованиям: учет подроста до и после рубки должен быть простым, нетрудоемким и увязываться с работами при отводе лесосек; должна быть обеспечена возможность выделения отдельных участков подроста в зависимости от количества его на 1 га. Исходя

из этих требований, мы считаем, что учет подроста до рубки и отграничение отдельных участков в зависимости от густоты нужно проводить одновременно с отводом лесосеки.

Известно, что на лесосеках шириной до 250 м деревья пересчитываются вдоль срединного визира, а на лесосеках шириной более 250 м — вдоль визиров, прорубаемых через каждые 100 м. Техник, проходя по визиру, имеет возможность установить густоту подроста и на месте, где густота его меняется, ставить колышек. Проходя по другому дополнительному или граничному визиру, также постановкой колышков нужно отмечать места, где меняется густота подроста. Одновременно с этим следует промером мерной лентой устанавливать расстояние между колышками от северной или южной границы делянки и данные наносить на абрис. Сразу же путем закладки 4—5 временных площадок размером 1×1 м можно установить количество подроста в среднем на 1 га. На чертеже лесосеки пунктиром нужно соединить места постановки кольев на соседних визирах и после этого нетруд-

но определить площадь участков, разграниченных по густоте подроста.

Последствия участки, где есть подрост, с указанием густоты его наносятся на технологическую карту и сдаются под ответственность мастеру лесозаготовок. Разграничение лесосеки на участки с различной густотой подроста дает возможность устанавливать процент сохранности подроста каждой комплексной бригадой. После рубки, закладывая 4—5 площадок размером 1×1 м в различных местах участка, можно определить количество сохранившегося подроста.

Лесничества и лесхозотделы (лесхозы) должны вести книгу учета подроста до и после рубки. В левой стороне книги следует записывать данные о подросте до рубки, в правой — после рубки. Книгу учета подроста нужно будет хранить с материалами технической документации.

**Л. Ворончихин,**

начальник инспекции  
Главлесхоза РСФСР по  
Кировской области

## ДЕЛИМСЯ ОПЫТОМ

В Даганинском лесничестве Гармского лесхоза (Таджикская ССР) на горных склонах ежегодно высаживают орех грецкий. Но очень много семян поедают лисы, барсуки. Для защиты посевов с 1962 г. я стал применять такой метод: после заделки семян на площадке размером 1 кв. м насыпал шепотку дуста 5,5-процентного ДДТ. Оказалось, что на всех площадках, где насыпан дуст, звери орехов не выкапывали, а на контрольных необработанных участках орехи повреждались как обычно.

**Н. Давлатов,**

лесничий Даганинского лесничества

## Нужны ГОСТы на лесозащитные работы

Обширные исследования, проведенные за последние годы по защите леса от вредителей и болезней, дали возможность разработать новые более эффективные меры борьбы со многими опасными насекомыми и возбудителями болезней. Значительно расширился ассортимент ядохимикатов, дусты заменяются более экономичными эмульсиями и смачивающимися порошками, внедряется аэрозольный метод борьбы с насекомыми, положительные результаты дал микробиологический метод борьбы с вредителями и болезнями древесных пород.

Несмотря на это работы по защите леса во многих лесхозах проводятся по старинке, так как многие работники производства не знакомы с последними достижениями, рекомендациями по борьбе с вредными насекомыми и болезнями леса, опубликованными в разных изданиях. «Руководящие указания

по защите лесов», изданные в 1953—1956 гг., во многом устарели.

В настоящее время необходимо издать государственные стандарты на работы по защите леса от основных вредителей и болезней древесных пород с учетом последних достижений науки и производства. По мере изыскания новых методов и средств борьбы с вредителями и болезнями леса стандарты нужно будет периодически пересматривать и дополнять. Тогда отпадет необходимость печатания «Руководящих указаний по лесозащите». Лесхозы получат полный справочник, к которому будут обращаться при проведении лесозащитных работ. Они всегда будут в курсе последних достижений науки и производства в этой области и смогут проводить их в жизнь.

**Н. И. Федоров,**

кандидат сельскохозяйственных наук

## О награждении значком за долголетнюю и безупречную службу в государственной лесной охране

Порядок награждения значком за долголетнюю и безупречную службу в государственной лесной охране установлен Положением о значке, которое утверждено Министерством сельского хозяйства СССР от 14 августа 1957 г. Положение подчеркивает, что значком за 10, 20 и 30 лет службы в государственной лесной охране награждаются лишь те работники, которые входят в состав государственной лесной охраны и проработали на этой работе 10 лет и более непрерывно и безупречно. Значком за долголетнюю и безупречную службу в государственной лесной охране на территории РСФСР награждаются следующие работники:

в лесхозах и леспромхозах Главлесхоза РСФСР и совнархозов — лесники, участковые техники-лесоводы, помощники лесничих, лесничие, инженеры и инспекторы охраны и защиты леса, межрайонные лесопатологи, старшие и главные лесничие и директора;

по управлениям лесного хозяйства и охраны леса Главлесхоза РСФСР и управлениям (отделам) лесного хозяйства совнархозов — начальники управлений (отделов), заместители начальников управлений (отделов) по лесному хозяйству, главные инженеры по лесному хозяйству, начальники отделов охраны и защиты леса, старшие инженеры, инженеры и инспекторы охраны и защиты леса;

по инспекциям лесного хозяйства и охраны леса Главлесхоза РСФСР — начальники инспекций, заместители начальников инспекций, старшие инженеры-инспекторы, старшие инспекторы, инженеры-инспекторы;

по базам авиационной охраны лесов — начальники и заместители начальников баз,

старшие летчики-наблюдатели, летчики-наблюдатели, начальники и инструкторы парашютной службы и пожарных команд, парашютисты, радисты, инженеры и техники.

Непрерывность и стаж работы в государственной лесной охране должны быть подтверждены соответствующими документами (трудовой книжкой, личным делом и т. п.) и проверены тем органом лесного хозяйства, который представляет к награждению значком.

Если тот или иной работник, проработав несколько лет в государственной лесной охране, был призван в ряды Советской Армии или выдвинут на общественную работу, поступил учиться или же был переведен администрацией на должность, не входящую в перечень должностей государственной лесной охраны, а после этого перерыва вновь вернулся в лесную охрану, его стаж для получения значка не прерывается, но время, затраченное на службу в армии, на учебу и т. д., — не включается в этот стаж. Например, лесник, проработав 4 года лесником, поступил в техникум учиться, после 3 лет учебы он вновь вернулся в лесное хозяйство на должность участкового техника-лесовода. До представления к значку за 10 лет службы в государственной лесной охране ему надо проработать в этой должности 6 лет, так как в стаж работы в данном случае включаются и те 4 года, которые были проработаны до поступления на учебу.

Если переход на работу, не входящую в перечень должностей государственной лесной охраны, был сделан по собственному желанию работника и перерыв между уходом и поступлением на новую работу был более месяца, непрерывность стажа нару-

шается, и стаж для получения значка должен исчисляться лишь с момента возвращения на работу в государственную лесную охрану; время работы в лесной охране до перехода на другую работу в этом случае в стаж не засчитывается.

При оформлении материалов для представления к значку предприятия лесного хозяйства (лесхозы, леспромхозы) должны учитывать не только длительность и непрерывность стажа каждого работника государственной лесной охраны, но и безупречность его работы.

Работник, получивший значок и допустивший в своей последующей работе попустки, несовместимые со званием работника государственной лесной охраны, может быть лишен значка.

Право ношения значка за долголетнюю и безупречную службу в государственной лесной охране сохраняется за лицами, получившими значок, и после их ухода со службы в лесной охране.

**В. А. Лаврентьев,**  
старший инженер Управления охраны и защиты леса  
Главлесхоза РСФСР

## Из истории лесного хозяйства

# ОЧЕРКИ О ЛЕСОУСТРОЙСТВЕ

**А. В. Тюрин,** профессор, доктор  
сельскохозяйственных наук

### КАКИЕ ТАКСАЦИОННЫЕ ПРИЗНАКИ ПРИНИМАЛИСЬ ДЛЯ ВЫДЕЛА НАСАЖДЕНИЙ

Высокие требования к таксации леса предъявила уже первая лесоустроительная инструкция 1845 г. и повторившая ее инструкция 1854 г. Уже тогда лесонасаждения выделялись по породе, возрасту, полноте и почве (§ 63, 1854), а выделенные участки подробно описывались в отношении условий произрастания. Для лесонасаждений указывался тогда не только запас, но и средний прирост, притом не только на единицу площади, но и на площадь всего участка.

В последующих инструкциях XIX в. указанные признаки для выдела насаждений неизменно сохранялись во всех наших лесоустроительных инструкциях для устройства как казенных, так и удельных лесов. Однако таксация прироста была надолго оставлена.

В начале XX в. стали вводить дополнительные признаки для выдела насаждений.

Так, инструкция для устройства государственных (казенных) лесов 1908 г. (редактирована С. П. Троицким) ввела дополнительный признак для выдела насаждений — добротность, а качество условий произрастания стали характеризовать классом бонитета (§ 35, 1908 г.). Инструкция 1911 г. и повторившая ее инструкция 1914 г. ввели, по предложению профессора М. М. Орлова, общую шкалу для бонитирования условий произрастания, высоко ценящую лесоустройством до сего времени. Признаками для выдела участков по этим инструкциям оставались: состав, возраст, полнота, условия места произрастания, выражаемые классом бонитета, и добротность (§ 22, 1914). При описании насаждений характеризовалась также и форма насаждений. Перечисленные признаки были сохранены и в инструкции 1926 г. (§ 27). При описании насаждений, согласно этой инструкции, впервые стали указывать тип леса. Инструкция Главлесоохраны 1938 г. значительно увеличила число признаков для выдела насаждений,

доведя их до одиннадцати. Это были: состав, возраст, полнота, бонитет, класс товарности (вместо добротности), форма насаждения, происхождение, средний диаметр, тип леса, состояние насаждений, наличие выборочной рубки с 28 см и выше. К этим требованиям в отношении признаков для выдела насаждений была близка и инструкция Наркомлеса СССР 1941 г.

Введение такого большого числа признаков было вскоре признано ошибочным, вследствие чего в инструкции Главлесоохраны 1946 г., составленной ВНИИЛХ для водоохраненных лесов, вернулись к прежним таксационным признакам: составу, возрасту, полноте, бонитету, классу товарности (вместо добротности), с добавлением к ним формы насаждений. При описании выделенных участков требовалось по инструкции 1946 г. указывать тип леса, происхождение и прочие особенности насаждений, что позволило учесть и те требования указаний Главлесоохраны 1938 г., которые не нашли места в перечне основных признаков для выдела насаждений.

Как можно видеть, задача о том, какие признаки принимать для выдела и как описывать насаждения, оказалась нелегкой для разрешения. В этом отношении была проделана сложная и огромная работа, в полной мере не оконченная до сих пор.

### КАК ОПРЕДЕЛЯЛИСЬ ОБОРОТЫ И ВОЗРАСТЫ РУБОК

Обороту рубок в течение периода с 1845 и до начала 30-х годов XX в. придавалось у нас при лесоустройстве особое значение. Под оборотом рубки понимался такой период времени, в течение которого все насаждения данной лесной дачи обходили главней рубкой и по возвращении на место первой рубки находили там спелый лес. Наша первая лесоустроительная инструкция 1845 г. и повторившая ее инструкция 1854 г., наряду с понятием оборота рубки, пользовались также понятием эпохи лесоустройства, понимая под ней период времени больший, чем оборот рубки, и такой, в течение

Начало см. в 6-м номере журнала.

Таблица оптимальных оборотов рубки для государственных (казенных) лесов со включением периодов возобновления

Группа	Название губерний	Сосна			Ель и пихта			Лиственница	Дуб на всякое употребление			Ильм, ясень, граб, клен, липа	Береза, осина, тополь, черная ольха	
		на самый крупный материал	на местный строевой материал	на дрова	на самый крупный материал	на обыкновенный строевой материал	на дрова		на лучшей почве	на средней почве	на худшей почве		на поделочный лес	на дрова
1	Архангельская, Вологодская, Пермская, Олонецкая. (Обороты для хвойных — ближе к минимальным) . . .	160	100	—	160	100	—	240	—	—	—	80	80	60
2	Вятская, Костромская, Ярославская, Нижегородская, Казанская, Симбирская, Самарская, Уфимская, Оренбургская, . . . . .	180	120	100	160	120	100	240	180	120	—	80	80	60
3	Петербургская, Псковская, Новгородская, Тверская . . . . .	160	120	80	—	120	80	—	—	—	—	80	80	60
4	Прибалтика, Ковенская, Владимирская, Тамбовская, Рязанская, Саратовская, Калужская, Курская, Московская, Тульская, Орловская, Воронежская, Привислиньские губернии . . . . .	160	100	60	160	100	60	—	140	100	60	100	100	60
5	Виленская, Витебская, Смоленская, Могилевская, Минская, Гродненская, Волыньское Полесье . . . . .	180	120	80	180	120	80	—	200	120	80	100	80	60
6	Остальная часть Волынской губернии, Черниговская, Киевская, Подольская, Бессарабская (Хотинское лесничество), Харьковская, Полтавская, Горный Крым, Чернолесское лесничество Херсонской губернии, Леонтьевский байрак Екатеринославской губернии . . . . .	—	100	60	—	—	—	—	140	100	60	100	60	40

которого лесную дачу можно было бы привести в правильное состояние. Понятие эпохи лесоустройства было, однако, мало разработано и в последующих инструкциях совершенно оставлено.

Установление оборота рубки в инструкциях 1845 и 1854 гг. возлагалось на таксаторов. Подробных указаний о том, как это делать, не давалось, кроме общих соображений о том, что оборот рубки зависит от числа лет, нужного для приспевания важнейших лесных пород и от большей или меньшей неправильности настоящего состояния дачи. В приложенных к инструкции формах ведомости сообщались цифры некоторых оборотов рубки: для сос-

ны и ели — 120 лет, для высокоствольной березы — 60 лет, для низкоствольной черной ольхи — 40 лет.

Последующие инструкции (1859, 1887, 1888 и 1894 гг.) стали на путь установления обязательных оборотов рубки. В 1887 г. была разработана особая таблица, в которой указывались обороты рубки для отдельных пород в зависимости от географического положения лесов и от целей хозяйства. Таблица была напечатана в приложении к инструкциям 1887, 1888 и 1894 гг. и имела следующее содержание (табл. 1).

Для губерний Херсонской, кроме Чернолесского лесничества, Екатеринославской, кроме Леонтьевского

байрака, Таврической, кроме Горного Крыма, Астраханской, Бессарабской, кроме Хотинского лесничества, и для лесов Кавказа обороты рубок должны были назначаться лесоустроителями по определению на месте.

При низкоствольном хозяйстве во всех группах устанавливались следующие обороты рубок: для дуба на дрова — от 40 до 60 лет; прочие лиственные на дрова — от 30 до 50; липа из подлеска на лыко — от 10 до 20; дуб для корья — от 15 до 20; ива для корья — от 5 до 10; ива на плетение — до 5 лет и орешника на обручи, ива на фашины — от 7 до 15 лет.

Несмотря на тщательно разработанную таблицу оптимальных оборотов рубки, последующие из до-революционных инструкций 1900, 1908, 1911 и 1914 гг. отказались от обязательных оборотов рубки и стали возлагать задачу их определения на лесоустроительные партии. В основу расчетов по определению оборота рубки названные инструкции рекомендовали класть хозяйственную спелость, за исключением инструкции 1900 г., которая, не давая лесоустроителям конкретных приемов по установлению оборотов рубки, ограничивалась указанием о необходимости исследования количественного и качественного прироста насаждений с принятием во внимание, кроме того, ряда общих соображений.

Наиболее подробные указания по определению оборотов рубки в казенных лесах давала инструкция 1914 г. Она требовала, чтобы обороты рубки устанавливались лесоустроительной партией для господствующей породы каждого хозяйства. В смешанных насаждениях с примесью главной породы обороты рубок должны были устанавливаться по главной породе, если мерами ухода можно было надеяться достичь в этих насаждениях господства главной породы. Основанием для назначения оборота рубки было исследование на пробных площадях хода роста соответствующих насаждений, определение изменений количественного и качественного прироста их и установление возраста количественной и хозяйственной спелости данных насаждений.

Кроме того, при установлении оборота принималось во внимание распределение насаждений по классам возраста, имея в виду, что при нормальном соотношении классов возраста нормальный оборот должен равняться двойному среднему возрасту насаждений; степень добротности насаждений, имея в виду, что низкая добротность допускала понижение оборота рубки; величина дачи и степень разнообразия удовлетворяемых ею потребностей, имея в виду, что назначение высоких оборотов соответствовало крупным дачам с большими накопленными уже запасами древесины, что при разнообразных потребностях наиболее целесообразным являлось образование особых хозяйств с различными оборотами, с назначением высоких оборотов рубки для насаждений лучших бонитетов и добротностей.

Для мелких дач со сбытом на местные рынки рекомендовалось устанавливать обороты по соображению с возрастом имеющихся в даче наиболее старых насаждений, обеспечивающих в ней постоянное пользование при удовлетворении местного спроса. Для лесов пригородных, дачных, лечебных и т. п. оборот рубки мог быть увеличен до возраста естественной спелости насаждений.

В удельных лесах, являвшихся наиболее крупными после лесов государственных, определение оборота рубки являлось обязанностью лесоустроителей. Выбор оборота рубки по последней удельной инструкции 1900 г. должен был подкрепляться данными о числе лет технической спелости главной породы, ходе прироста леса и времени прекращения

качественного прироста леса или ослабления продуктивной способности у главных лиственных пород, возобновляющихся порослью. При естественном возобновлении вырубок от семян принималась в расчет и продолжительность возобновительного периода.

Но устанавливаемые лесоустроителями обороты рубки в удельных лесах при высокоствольном хозяйстве не могли быть ниже некоторых минимальных норм, приведенных в инструкции 1900 г. (табл. 2).

Таблица 2

Обороты рубки (лет) в высокоствольном хозяйстве по инструкции 1900 г.

Леса	Для хвойных пород		Для дуба		Для мягколиственных пород	
	на крупные сортименты	на местный строевой материал	на крупные сортименты	на обычные сортименты	на подпочечный лес	на дрова
Северные . . .	160	100	—	—	100	60
Средней полосы	120	90	120	80	70	50
Южные . . . .	100	80	120	80	50	40

При низкоствольном хозяйстве для дуба на дрова принимался оборот 60—40 лет и для мягколиственных пород 50—30 лет.

Как можно видеть, при установлении обязательных оборотов рубки удельная инструкция 1900 г. исходила из таких же соображений, как и казенные инструкции второй половины XIX в., т. е. принимались во внимание географическое положение лесов и цели хозяйства. Лесоустроители удельного ведомства, в отличие от лесоустроителей казенных лесов, опирались при определении оборота рубки на техническую, а не на хозяйственную спелость. В своих действиях по определению оборота рубки удельные лесоустроители были, однако, стеснены вышеприведенными обязательными нормами. Лесоустроители казенных лесов начиная с 1900 г. были свободны от таких ограничительных норм.

Инструкция для устройства государственных лесов РСФСР 1926 г. проводила, как и прежние наши инструкции, идею оборотов рубки. Определение оборота рубки возлагалось на лесоустроительные партии. Обоснование оборотов производилось примерно таким же образом, как и в инструкции 1914 г.

С образованием в 1936 г. Главлесоохраны лесоустройство встало на путь не оборотов рубки, а возрастов главной рубки. Техническая идея оборотов рубки была оставлена. Было признано, что эта идея несовместима с социалистическим хозяйством. Инструктивные указания 1938 г. давали в этом отношении следующие обязательные нормы возраста главной рубки (табл. 3).

Если сравнить эти нормы возрастов главной рубки с оборотами рубки, которые принимались в прошлом нашими казенными инструкциями во второй половине XIX в., то окажется, что в возрастах рубки Главлесоохраны не нашли отражения цели хозяйства, а географический элемент был представлен недостаточно расчлененно. Между прочим, возрасты рубок по инструктивным указаниям 1938 г. оказались значительно ниже соответствующих пре-  
31

Таблица 3

**Возрасты рубки главного пользования (лет)  
по инструкции 1938 г.**

Области и республики	Хвойные насаждения		
	Хвойные насаждения	Насаждения лиственные медленно растущих пород	Насаждения быстрорастущих лиственных пород
Северные (Свердловская, Кировская, Вологодская, Ленинградская, Архангельская, Коми АССР, Удмуртская АССР) . . . . .	120—100	120—100	60—50
Остальные области и республики водоохранной зоны . . . . .	100—80	120—100	50—40

них оборотов рубки. В инструкции Главлесоохраны 1946 г. был учтен опыт прошлого и рекомендованы возрасты главной рубки в зависимости не только от географического положения, но и от целей хозяйства. Они были названы оптимальными (§ 36, инструкции 1946 г.) (табл. 4).

Отступления от таблицы оптимальных возрастов главной рубки допускались по инструкции 1946 г. как вверх, так и вниз. Но отступления от приведенных оптимальных возрастов рубки, если бы в том встретилась надобность, должны были соответственно обосновываться данными исследования местных условий роста леса и местных условий ведения лесного хозяйства. При применении таблицы оптимальных возрастов рубки рекомендовалось иметь в виду, что выращивание крупномерной древесины, требующей наиболее высоких возрастов, оправдывается в насаждениях лучших бонитетов и высоких классов товарности. В противоположность этому, насаждения худших бонитетов и низких классов товарности оправдывают назначение для них низких возрастов рубки, близких к возрасту количественной спелости. В лесах, незначительных по площади, удовлетворяющих только местные потребности, возраст рубки рекомендовалось устанавливать исходя

из возраста имеющихся в данном лесу наиболее старых насаждений.

В лесах особого назначения, в которых пользование древесиной отступает на второй план, возраст рубки рекомендовалось повышать до возраста естественной спелости насаждений. Указывалось также в качестве общего положения, что одним из оснований для назначения возраста рубки должно являться исследование на пробных площадях хода роста насаждений и установление возраста количественной и технической спелости насаждений данного хозяйства. Возрасты рубок предлагалось устанавливать для господствующей породы каждого хозяйства.

Из изложенного можно сделать вывод, что вопрос об оборотах рубки и о возрастах главной рубки лесов разрешился у нас на протяжении 100 лет весьма сложно и не всегда одинаково даже в одну и ту же историческую эпоху. Этот вопрос и сейчас не утратил для нас своей сложности, оставаясь нерешенным в частности, хотя основы его решения как будто бы для нас ясны.

**КАК ОПРЕДЕЛЯЛАСЬ ВЕЛИЧИНА  
ГЛАВНОГО ПОЛЬЗОВАНИЯ**

Начиная с инструкции для устройства казенных лесов 1845 г. и до выпуска в свет инструкции для устройства казенных лесов 1887., а в удельных лесах до 1908 г. в течение нескольких десятков лет наше лесоустройство в казенных и удельных лесах при определении величины главного пользования знало только одну так называемую нормальную лесосеку.

Нормальная лесосека определялась как частное от деления всей введенной в расчет хозяйства площади лесной дачи на принятый для нее оборот рубки (§ 32 инструкции 1884 г.). Нормальная лесосека в государственных лесах в неизменном виде существовала до начала 20-х годов XX в. По инструкции 1926 г. она определялась следующим образом: «Величина нормальной лесосеки определяется делением площади покрытой лесом данного хозяйства на принятый для него оборот рубки» (§ 38, инструкция 1926 г.). В инструкции Главлесоохраны 1938 г., равно как и в инструкции 1946 г., она уже не встречается.

Инструкции 1887 и 1894 гг. ввели при устройстве казенных лесов, в дополнение к нормальной лесосеке, лесосеку, возможную по состоянию насаждений в устраиваемой даче. Она определялась как частное от деления площади леса, занятой насаждениями двух (при обороте в 100 лет и ниже) или

Таблица 4

**Оптимальные возрасты рубки главного пользования (лет) для разных сортиментов  
(инструкция 1946 г., § 36)**

Зона	Хвойные			Твердолиственные			Береза, липа, черная ольха			Осина	
	крупные сортименты	средние	мелкие строевые	крупные	обыкновенные средние	мелкие поделочные	крупные	промышленное сырье	дрова и мелкие сортименты	промышленное сырье	строительные материалы и дрова
Хвойных лесов . . . . .	140	120	80	—	—	—	100	80	60	70	60
Смешанных лесов . . . . .	120	100	60	140	120	60	80	70	50	60	50
Лесостепь . . . . .	100	80	—	120	100	50	70	60	40	50	40
Степь . . . . .	—	—	—	100	80	40	60	50	30	40	30

трех (при обороте свыше 100 лет) старших классов возраста, на число этих классов (т. е. на 40 или 60) (§ 35, инструкция 1894 г.). Новый вид лесосеки использовался в тех случаях, когда в лесной даче преобладали спелые насаждения. Если в этом случае увеличенный отпуск древесины значительно превышал прежние размеры отпуска, то отпуска в течение ближайшего ревизионного периода увеличивались против прежних лишь постепенно (§ 35, инструкция 1894 г.). В удельных лесах этот вид лесосеки стал признаваться начиная с инструкции 1900 г.

Она просуществовала до нашего времени и нашла место в инструкции 1946 г., но начиная с инструкции 1914 г. называется лесосекой, соответствующей возрастам насаждений. Инструкция 1914 г. определяла эту лесосеку следующим образом: «Величина лесосеки, соответствующей возрастам насаждений, определяется разделением площади насаждений двух последних, в пределах принятого оборота рубки, классов возраста на продолжительность этих классов; если же продолжительность последнего, в пределах оборота класса возраста меньше нормальной величины класса, то берется площадь трех последних классов и делится на их продолжительность; редины не включаются в расчет; насаждения же старше оборота включаются в последние в пределах оборота класс» (§ 29, инструкция 1914 г.). Указанное определение лесосеки, соответствующей возрастам насаждений, принято и в инструкции 1946 г. с той лишь разницей, что вместо слова «оборот» употреблено выражение «возраст рубки» (§ 37, инструкция 1946 г.). Лесосека, соответствующая возрастам насаждений по инструкции 1946 г., применялась для хозяйств, в которых распределение насаждений по классам возраста было неравномерным.

В инструкции для устройства казенных лесов 1911 г. и в повторившей ее инструкции 1914 г. была введена особая лесосека по состоянию насаждений. Она определялась площадью всех тех насаждений, которые по своему возрасту и состоянию требовали рубки в ближайший ревизионный период, деленной на продолжительность ревизионного периода. Площадь таких насаждений подсчитывалась на основании особых отметок в таксационном описании (буква «р» — что значит рубка — против насаждений, требующих такой ускоренной рубки). Этот вид лесосеки был повторен в инструкции Наркомзема РСФСР 1926 г., нашел применение в инструктивных указаниях Главлесоохраны 1938 г. и сохранен в инструкции 1946 г., где рекомендован для лесов I группы: курортных, госзаповедников и зеленых зон вокруг городов и населенных мест. Заметим, что инструкция 1914 г., помимо определения площади лесосек указанным выше способом, учитывала при определении размера главного пользования величину ежегодного прежнего отпуска из данного хозяйства и размер потребления местными рынками, которые могли быть удовлетворены только из данного хозяйства.

С образованием Главного управления лесоохраны и лесонасаждений при СНК СССР появилась в 1938 г. так называемая лесосека по среднему приросту, требовавшая, чтобы в лесах Главного управления лесоохраны и лесонасаждений годовое пользование древесиной не превосходило среднего годовичного прироста по каждому хозяйству отдельно.

Лесосека по приросту, выраженная площадью, определялась следующим образом. По таблице классов возраста подсчитывалась для каждого хозяйства и для каждого класса возраста насаждений, кроме первого, сумма запасов. Запас каждого класса возраста делился на возраст класса, в результате чего получался средний прирост по каждому классу возраста. Сумма приростов по всем классам возраста, кроме первого, давала величину среднего прироста данного хозяйства. Редины в подсчет не включались. Сумма приростов в кубометрах по каждому хозяйству делилась на средний (по расчету на 1 га) запас насаждения в возрасте рубки. Частное от деления суммы приростов на средний запас насаждения в возрасте рубки давало размер лесосеки по приросту, выраженный в гектарах (§ 37, инструкция 1946 г.). Она была рекомендована для тех хозяйств, в которых распределение насаждений по классам возраста было более или менее равномерным. В 30-х годах XX в. вошла в нашу практику лесосека по спелости. Она нашла применение в инструкции 1946 г. и определялась следующим образом: «Площадь насаждений последнего класса возраста в пределах принятого возраста рубки с присоединением к нему насаждений старше возраста рубки делится на продолжительность класса возраста» (§ 37, инструкция 1946 г.). Она рекомендована для хозяйств с избыточными запасами древесины.

Можно сделать заключение на основании изложенного, что приемы по определению размера главного пользования за период с 1845 по 1946 г. сильно изменялись в направлении поисков таких приемов, которые соответствовали бы особенностям устраиваемых лесов. Такие поиски имеют место и в наше время.

В заключение коротенько осветим историю вопроса о редирах и способах их использования. Редины всегда были бичом нашего лесного хозяйства и остаются им, к сожалению, до сих пор. Рединами называются у нас с начала этого столетия расстроенные по разным причинам насаждения с полной или меньшей 0,3. Вопрос об отдельном учете их и об особых способах использования их не ставился у нас до лесоустроительной инструкции 1911 г., которая, как и повторившая ее инструкция 1914 г., впервые потребовала от лесоустроителей особого учета редин и особого возможно быстрого назначения их в рубку, независимо от насаждений (§ 29, инструкция 1914 г.). Предложение об особом учете редин и об особом порядке их рубки было весьма разумной мерой. Она способствовала ликвидации редин, особенно потому, что для них был заведен особый учет и вырубка их требовалась в кратчайший срок вне расчетов оборота рубки и вычисления годичных лесосек. В последующей инструкции 1926 г. для устройства лесов РСФСР, к сожалению, эту меру забыли и вернулись к прежнему обезличенному смешению редин с прочими насаждениями (§ 38, инструкция 1926 г.). Это было, бесспорно, крупной ошибкой. Учитывая эту ошибку, инструкция 1946 г. для лесов водоохранной зоны вернулась к положениям инструкции 1914 г. и ввела особый учет редин и особый порядок их рубки, рассчитанный на возможно быструю их ликвидацию, независимо от рубки спелых насаждений (§ 37, инструкция 1946 г.).

## ПРАКТИКУМ ПО ЛЕСНОЙ СЕЛЕКЦИИ

Одна из важнейших задач лесного хозяйства — повышение продуктивности лесов. Большая роль в этом должна принадлежать селекции. Однако лесная селекция в нашей стране еще не получила достаточного развития в основном из-за недостаточной подготовки кадров лесных селекционеров. Особенно тревожно дело обстоит с овладением практическими знаниями и методикой работы по улучшению основных древесных растений, с грамотной постановкой экспериментальных исследований и оценкой их результатов. Тем более полезной является книга С. С. Пятницкого «Практикум по лесной селекции». Это — ценное и нужное пособие для высшей школы. «Практикум» с успехом используется преподавателями и студентами, аспирантами и научными работниками, специализирующимися в области селекции. Очень много ценного в нем находят лесничие и работники лесхозов.

Часть I «Практикума» посвящена методам отбора и оценки материала в лесной селекции, овладение которыми для каждого специалиста совершенно необходимо. Большое внимание уделено автором изучению формового разнообразия главнейших древесных пород.

Одно из важных условий повышения продуктивности лесов — создание на основе

селекции быстрорастущих и устойчивых лесных культур. Задания № 2 и 3 «Практикума» по отбору семенных плюсовых деревьев и быстрорастущих сеянцев в лесных питомниках вполне могут служить руководствами в практической селекции.

Существенным в селекционной работе является изучение наследственных свойств плюсовых деревьев. Только проверив наследственные качества отбираемого материала, можно быть уверенным в успехе. Однако при разработке задания по изучению наследственных особенностей плюсовых деревьев (задание 4) автор, к сожалению, ограничивается лишь сравнением роста семенного потомства, полученного от свободного опыления. По-видимому, при последующих изданиях «Практикума» следует ввести специальное задание по изучению генетических свойств плюсовых деревьев на клоновом материале.

Овладение методами оценки засухоустойчивости, зимостойкости растений, их отношения к заморозкам, несомненно, полезно для селекционеров. Описанные в «Практикуме» методы оценки селекционного материала по этим свойствам весьма современны, доступны практикам. Учитывая небольшое значение проблемы селекции бересклетов, вряд ли стоило

посвящать этому два задания.

Вторая часть «Практикума» содержит задания по методам гибридизации древесных растений. Этот раздел служит не только ценным пособием для студентов, но и справочно-методическим руководством по гибридизации лесных древесных растений для лесничих. Здесь мы находим задания по подбору родительских пар, по вопросам заготовки и анализу пыльцы, по технике скрещивания древесных растений, по выращиванию гибридов и анализу их признаков. Автор подробно знакомит с биологическими особенностями цветения и строения генеративных органов основных древесных растений. Это не только способствует успешному проведению занятий по теме (задание 15), но и содействует массовому развитию работ по гибридизации.

Детально изложены задания по методам вегетативного размножения древесных растений (часть 3-я «Практикума»). Нельзя недооценивать роли вегетативного размножения в селекции. Оно используется как для распространения отобранного материала, так и в целях генетического контроля при наследовании тех или иных признаков. К сожалению, и в этом разделе С. С. Пятницкий совершенно не касается второго во-

проса, не дает специального задания по генетическому изучению вегетативных клонов. Вызывает возражение задание № 21 по вегетативной гибридизации древесных растений, области еще сугубо теоретической. Поэтому рекомендация автора собирать материал для «большой научной работы на тему о

вегетативной гибридизации» (стр. 213) может только отвлекать от главных задач, стоящих перед селекцией. Нам кажется, что задание № 21 с большей пользой можно проводить в направлении изучения взаимного влияния прививочных компонентов, находящихся на разных стадиях развития.

«Практикум» не лишен и других недостатков, но они не снижают общей положительной оценки книги. Выход в свет этого пособия, безусловно, способствует развитию отечественной селекции лесных древесных растений.

**В. И. Некрасов,**  
кандидат биологических наук

## УЧЕБНИК ПО ЛЕСОЭКСПЛУАТАЦИИ ДЛЯ ЛЕСОВОДОВ

Недавно вышел в свет выпущенный Гослесбумиздатом учебник «Лесоэксплуатация». Его авторы И. И. Сиротов, В. И. Сиротов и Ф. Н. Масленков. Учебник предназначен для студентов лесохозяйственных факультетов лесотехнических и других вузов.

В книге четыре раздела: «Лесосечные работы», «Транспорт леса», «Механизированные нижние лесные склады» и «Основы переработки древесины и производства товаров». Объем 23 печ. л.

В связи с объединением лесного хозяйства и лесной промышленности теперь все чаще приходится совместно решать вопросы комплексной механизации лесосечных и лесовосстановительных работ. Поэтому к учебнику по лесозаготовке справедливо предъявляется ряд новых требований. В учебнике должны полнее излагаться вопросы всего комплекса машинных работ в процессе эксплуатации, начиная от валки спелого леса до переработки древесины, включая отходы. Книга также должна отвечать современному уровню технического прогресса; наконец, содержание книги должно быть изложено на достаточно высоком теоретическом уровне, определяющем основы правильной эксплуатации, резервы новой техники и экономичность ее применения.

Большое достоинство учебника — подробное изложение новых схем технологии лесозаготовок, предусматривающих сохранение подроста на вырубках и обеспечиваю-

щих восстановление леса естественным путем. Основные темы, предусмотренные программой высшего учебного заведения по курсу эксплуатации, заготовка и трелевка леса, верхние лесные склады, технология и организация лесосечных работ, так же как и темы, посвященные транспорту леса, основам дорожного дела, тяговых расчетов, автомобильным и железным дорогам и водному транспорту освещены достаточно полно, чтобы инженеры-лесохозяйственники могли знать основы лесозаготовительных работ. Главы, в которых изложены сведения о лесных складах, рациональной разделке древесины, технологии современных нижних складов, включая механизированные и автоматизированные, написаны, как нам кажется, даже излишне подробно и с упором на использование самых мощных погрузочных средств (раздел «Механизация штабелевочно-погрузочных работ»), хотя это, конечно, не такой большой недостаток книги.

Энергоснабжению лесосечных работ и энергоснабжению нижних складов посвящено две главы (6 и 20), которые целесообразно было бы объединить в одну и рассмотреть энергоснабжение с несколько большей перспективой.

В последнем разделе рассматриваются вопросы лесопиления в лесхозах, гнутье и прессование древесины, а также производство витаминно-хвойной муки, хвойной хлорофилло-каротиновой пасты и производство изделий широкого потребления. В конце книги рассказывается об использовании

древесных отходов. Последний раздел, к сожалению, изложен более кратко, чем другие. Главы, посвященные лесопилению и производству изделий широкого потребления, также излишне сжаты. Их следовало бы расширить и обогатить опытом лесхозов.

Эти небольшие недостатки учебника не заслоняют его положительных качеств, особенно, если учесть, что ранее издававшиеся учебные пособия по лесозащиты и лесозащиты зна-

чительно устарели. Учебник «Лесозащита» восполняет пробел в учебной литературе для лесохозяйственных вузов и будет полезен не только студентам, но и инженерно-техническому персоналу лесхозов и леспромхозов.

**Е. И. Власов, Г. П. Ильин, Т. М. Соболева,  
Н. Д. Баздырев,**  
сотрудники кафедры механизации  
лесохозяйственных работ МЛТИ

## КНИГА О РЕЛИКТОВЫХ ПОРОДАХ<sup>1</sup>

Автор рецензируемой книги — И. С. Сафаров несомненно хороший знаток лесов Азербайджана, в особенности его юго-восточного района — Талыша, характеризующегося весьма оригинальной растительностью. Его книга-монография посвящена истории развития и биоэкологии важнейших третичных реликтов Азербайджана, имеющих большое народнохозяйственное значение. К ним отнесены древесные породы, произрастающие либо исключительно на территории Азербайджана, либо захватывающие также и смежные области — дуб каштанolistный (*Quercus castaneifolia* С. А. М.), железное дерево (*Parrotia persica* С. А. М.), шелковая акация (*Albizia julibrissin* Dur.), платан пальчатolistный (*Platanus digitifolia* Palib.) и сосна эльдарская (*Pinus eldarica* Medw.).

Книга насыщена большим фактическим материалом, собранным самим автором, хорошо иллюстрирована и состоит из краткого введения, шести глав, заключения и списка использованной литературы.

В главе I говорится о геологическом строении территории Азербайджана, современном рельефе и его связи с историей развития территории; приводятся краткая характеристика типов почв районов распространения реликтовых лесов Азербайджана и основные сведения о климате этих районов. Глава II посвящена краткой истории флоры Азербайджана. В главе III содержится краткий очерк лесной растительности Талыша, отмечаются их почвозащитные и водоохранные свойства. Обзор лесов приведен по трем лесным поясам (нижний, средний и верхний) и, кроме того, дан очерк лесов глухих ущелий.

Глава IV посвящена вопросам связи лесов Талыша с тропическими. Разбираются структурное сходство лесов Талыша и тропиков и сохранившиеся наследственные особенности третичных гирканских реликтов, указывающие на их родство с тропическими лесами. Глава V, самая обширная, содержит историю развития и географическое распространение, а также систематическую, фитоценологическую и биоэкологическую характеристику основных третичных реликтовых пород Азербайджана. В главе VI говорится о мерах по улучшению ведения хозяйства в лесах, образуемых реликтами.

Список использованной литературы содержит 399 названий, в том числе 13 на иностранных языках.

<sup>1</sup> И. С. Сафаров. **Важнейшие древесные третичные реликты Азербайджана.** Изд. АН Азербайджанской ССР, Баку, 1962. 1—312.

Большое достоинство книги в том, что автор убедительно доказывает связь между лесами Талыша и тропическими на основании их флористического и структурного сходства, а также сохранившихся наследственных особенностей третичных реликтов гирканики (например, зимнее цветение и проч.). Их реликтовое третичное происхождение доказывается впервые. Одновременно автор опровергает миграционную теорию, выдвигаемую академиком А. А. Гроссгеймом.

Не меньшую ценность имеют лесохозяйственные и лесокультурные мероприятия, рекомендуемые автором для улучшения ведения лесного хозяйства в реликтовых лесах. Автор показал, что железное дерево успешно размножается не только семенным путем и порослью, но и корневыми отпрысками, черенками и отводками. Для семенного возобновления ему нужна оптимальная полнота материнского полога (0,4—0,6). В результате изучения приживаемости и хода роста культур железного дерева, каштанolistного дуба, платана и сосны эльдарской в разных климатических и почвенно-грунтовых условиях даются конкретные рекомендации по выращиванию каждой породы в отдельности. Ход их роста показывает, что в соответствующих условиях местообитания эти породы можно сравнить лишь с самыми быстрорастущими. Так, железное дерево имеет средний прирост по высоте 1—1,5 м в год, а дуб каштанolistный — 1,5—1,8 м. Но на каштановых почвах даже с орошением разводить железное дерево не рекомендуется, так как приживаемость здесь слабая, а прирост ничтожный. То же отмечается и в отношении дуба каштанolistного. Благодаря хорошей приживаемости и быстрому его росту в соответствующих условиях местообитания, например, по тугаям или на орошаемых участках Муганской степи, дуб — наиболее перспективная порода из всех испытанных в культурах Азербайджана. Интересные выводы сделал автор в отношении сосны эльдарской, показав, что она не выдерживает низких температур и избыточного увлажнения, требует прогреваемых и хорошо дренированных почв. В то же время она может расти и на бедных каменистых или песчаных почвах без полива при сумме годовых осадков около 300 мм, дает сравнительно хороший средний прирост и в этих условиях незаменима.

Выявлено много новых биоэкологических особенностей реликтовых пород, что позволит расширить их

ареал и заложить крупные лесные массивы из таких ценных пород, как платан, железное дерево и дуб каштанолистный не только в ныне осваиваемых безлесных районах Азербайджана, но и далеко за его пределы (Средняя Азия).

Следует отметить и некоторые недостатки книги.

На стр. 132 для улучшения полнодревесности стволов железного дерева автор рекомендует обрубку сучьев. Вряд ли эта мера окажет положительное действие; ведь опытов, подтверждающих правильность этой точки зрения, нет. В поймах рек полупустынной зоны (в тугаях) рекомендуется сажать сосну эльдарскую (стр. 274). Целесообразно ли это? Мы полагаем, что здесь лучшие результаты дадут культуры платана, дуба каштанолистного и грецкого ореха, дающие во много раз более ценную древесину. Внушает опасение и совет автора для борьбы с побеговыюном на эльдарской сосне обдирать и сжигать высохшие побеги. В это время насекомые покидают высохшие побеги для откладки яиц на свежих побегах (почках), и такая мера борьбы не даст положительного результата.

Непонятно, почему оборот рубки дуба каштанолистного в культурах автор считает равным 20 го-

дам. Оборот рубки нужно экономически обосновать, чего в книге нет.

Автор предлагает новые типы смешения пород в культурах: дуб каштанолистный с дубом длинноножковым, железным деревом, хурмой кавказской, дзельквой, кленом бархатистым или эльдарская сосна в смешении с вышеприведенными листовыми породами. Выводы о типах смешения не подтверждены экспериментальными данными. Мы полагаем, что в обоих случаях, за исключением смешения дуба каштанолистного с железным деревом и с дзельквой, культуры будут неудачными.

Книга имеет и редакционные недочеты: авторы, цитируемые в тексте, в списке использованной литературы не приводятся. Это, в частности, касается неоднократно цитируемого иранского автора Р. Амджади (стр. 52, 53, 54, 57, 96, 184 и др.).

Несмотря на перечисленные недостатки, книга И. С. Сафарова заслуживает положительной оценки и безусловно окажет большую помощь работникам науки и производства.

**Л. Б. Махатадзе,**

доктор биологических наук

## Новое издание лесотаксационного справочника

В последнее время для специалистов лесной промышленности и лесного хозяйства издан ряд справочников по таксации насаждений и учету заготовленной лесопроductии. Однако потребность в такой справочной литературе с каждым годом растет, поэтому выпущенный в 1959 г. Белорусским технологическим институтом имени С. М. Кирова «Лесотаксационный справочник» (под редакцией проф. В. К. Захарова) был с удовлетворением воспринят работниками леса. Кстати сказать, что изданная книга в течение короткого времени полностью разошлась. Учитывая это, Госиздат БССР в начале текущего года выпустил «Лесотаксационный справочник» вторым изданием<sup>1</sup>. В отличие от первого, он значительно дополнен и расширен.

Книга состоит из четырех частей: I — «Лесная таксация», II — «Лесоустройство», III — «Лесная аэрофотосъемка» и IV — «Элементы математической статистики».

В первой части справочника приводятся таблицы объема и сбega, хода роста и прироста насаждений основных лесообразующих пород. Кроме того, в этом разделе собраны материалы по учету заготовленной лесопроductии (объемы круглых лесоматериалов, рудстойки, коэффициенты полнодревесности для пере-

вода складочных мер в плотные и др.). Приводится ряд вспомогательных таблиц (площади кругов при изменении диаметров, суммы площадей сечений стволов по 4-сантиметровым ступеням толщины, стандартная таблица сумм площадей сечений и запасов ЦНИИЛХ и др.).

Вторая часть справочника содержит сведения по лесоустройству и рассчитана преимущественно на инженерно-технических работников лесоустройства. В ней изложен различный справочный материал, нужный лесоустроителям в полевых и камеральных условиях.

В третьей части освещаются вопросы аэрофотосъемки — полекамеральные таксационные работы с аэрофотоснимками, лесное дешифрирование и др.

Четвертая часть освещает элементы математической статистики в применении к лесному делу. В ней приводятся примеры определения основных статистических показателей, вычисления корреляционных уравнений по способу П. Л. Чебышева и А. А. Маркова, рассматриваются значения основных функций нормального распределения и ряд других вопросов. Все эти материалы значительно облегчают инженерно-техническим работникам пользование статистическим методом при обработке лесотаксационных данных.

По нашему мнению при последующих изданиях книгу необходимо дополнить данными по товарности древостоев основных лесообразующих пород хотя бы в кратком изложении, а также таблицами объемов пилопродукции.

«Лесотаксационный справочник» является полезным пособием для специалистов лесного хозяйства и лесной промышленности, работников и студентов лесных научно-исследовательских и учебных институтов.

**Ф. П. Моисенко,**

**В. Д. Арещенко (БелНИИЛХ)**

<sup>1</sup> Захаров В. К., Груль О. А., Мирошников В. С., Ермаков В. Е. Лесотаксационный справочник, Госиздат БССР, Минск, 1962 г.

# ПО СТРАНИЦАМ ЗАРУБЕЖНЫХ ЖУРНАЛОВ

Димитров С., „Горско Стопанство“, с. 18—21. П 24789, 1962, 18 (7).

О развитии механизации в лесном хозяйстве Болгарии в 1955—1961 гг.

Найденова Ц., „Горско Стопанство“, с. 17—19. П 24789, 1962, 18 (8).

О влиянии густоты посадки на рост и продуктивность тополевых культур. (Болгария).

Петков П. и др., там же, с. 3—9.

Об использовании основ типологии леса в лесостроительстве Болгарии.

Kovács J., „Erdőgazdaság Falpar“, p. 12—13. П 24912, 1962, 16 (7).

Условия роста тополя в чистых и смешанных насаждениях. (Венгрия).

Schmidt K., „Sozialistische Forstwirtschaft“, S. 1—16. П 24883, 1962, 12 (6).

Использование методов линейного программирования в планировании работ в государственных лесопитомниках. (ГДР).

Thomasius H., „Archiv für Forstwesen“, (Резюме на рус. яз.), S. 436—453. П 24989, 1962, П (4).

Методические вопросы размещения лесных опытных площадей (ГДР).

Gógný M., „Sylvan“, s. 85—90. П 25015, 1962, 106 (2).

К проблеме удобрения лесов. (Обзор литературы). (Польша).

Siegriniski Z., там же, s. 75—80.

Использование вертолетов в борьбе с болезнями и вредителями леса. (Обзор литературы). (Польша).

„Allgemeine Forstzeitschrift“, S. 340. П 30208, 1962, 17 (22).

Новое в лесном законодательстве Югославии.

Hartmann F., „Allgemeine Forst-Zeitung“, S. 113—115. П 25005, 1962, 73 (9/10).

Основные проблемы исследований лесных местообитаний. (Обзор). (Австрия).

Mächler H., там же, S. 97—104.

Пути предотвращения несчастных случаев и травм на лесохозяйственных работах (Австрия).

Silgeich A., „Allgemeine Forst-Zeitung“, P 25005, 1962, 73 (13/14).

Официальные данные испытаний химических средств для защиты леса от вредителей и болезней за период 1959—1962 гг. (Австрия).

„Forestry“, 7—63. П 23280, 1962, 35 (Suppl. N 1).

Специальное приложение к журналу, посвященное проблемам рубки и возобновления насаждений хвойных пород в Англии.

Brown J. H., Garvell K. L., „Journal of Soil and Water Conservation“, p. 76—77, П 30123, 1962, 17 (2).

Химические меры борьбы с травянистой растительностью при посадке семян лесных пород. (США).

Chapman D. W., „Journal of Forestry“, p. 533—537. П 23427, 1962, 60 (8).

Влияние вырубки лесов на рыбные ресурсы в реках запада США.

Dergem H., Diller J. D., „Forest Science“, p. 43—50. П 25313, 1962, 8 (1).

Опыты по получению тетраплоидных форм трех видов каштана методом колхичинирования. (США).

Huikari O., „Växt-närings-Nytt“, (На дат. яз.), s. 16—22. П 25568, 1962, 18 (2).

Результаты финских опытов по повышению продуктивности леса на дренированных торфяных почвах путем удобрения.

Parde J., „Revue Forestière française“, p. 402—416. П 24899, 1962, 14 (5).

Изучение продуктивности хвойных посадений в Бретани (Франция).

„Revue Forestière française“, p. 467—568. П 24899, 1962, 14 (6).

Номер журнала, посвященный истории французского лесоводства. (Франция).

Aichmüller R., „Forstwissenschaftliches Centralblatt“, S. 156—181. П 23285, 1962, 81 (5/6).

Влияние внешней среды и наследственных факторов на прирост в толщину, ветвление и количество хвои у ели. (ФРГ).

Demleitner J., „Forstarchiv“, S. 97—101. П 23282, 1962, 35 (5).

Эффективные способы разборки бурелома. (ФРГ).

Hilf H., там же, S. 93—97.

Опыты по круглогодичной посадке семян дугласовой пихты, выращенных в пластиковых горшочках (ФРГ).

Weiss H., там же, S. 111—112.

Использование специальных стальных приспособлений, прикрепляемых к ногам рабочего, для уничтожения сорной растительности в лесопитомниках и при культуре леса. (ФРГ).

Heft L., „Gartenwelt“, S. 374—375. П 22263, 1962, 62 (18).

Описание нового метода выращивания древесных пород в коме земли, уплотненной в форме вазона: техника получения и возможность его использования в лесных питомниках (ФРГ).

Jørgensen F., „Forstwissenschaftliches Centralblatt“, S. 91—101. (Резюме на англ. яз.). П 23285, 1962, 81 (3/4).

Проблемы экономики лесного хозяйства ФРГ и скандинавских стран.

Peschmann H., там же, S. 101—114.

Влияние повторного внесения минеральных удобрений под еловые насаждения на прирост и технологические свойства древесины, (ФРГ).

Zöttl H., Kennel R., там же, S. 65—91. (Резюме на англ. яз.).

Действие безводного аммиака и сухого азотного удобрения на рост сосны обыкновенной в насаждениях низкого бонитета (ФРГ).

Bredow-Stechow W., „Mittellungen der Deutschen Landwirtschaft Gesellschaft“, S. 892—899. П 22386, 1962, 77 (25).

Посев люпина на удобрение в целях повышения производительности лесонасаждений. (ФРГ).

Melchior G. H., Knapp R., „Silvae Genetica“, S. 29—39. (Резюме на англ. и франц. яз.), П 24939, 1962, 11 (2).

Действие гиббереллина на рост и развитие древесных пород (обзор литературы). (ФРГ).

„Allgemeine Forstzeitschrift“, S. 397—412. П 30208, 1962, 17 (27).

Специальный номер журнала, посвященный проблемам лесных местообитаний и методам их улучшения. (ФРГ).

Специальный номер журнала, посвященный проблемам лесных местообитаний и методам их улучшения. (ФРГ).

Специальный номер журнала, посвященный проблемам лесных местообитаний и методам их улучшения. (ФРГ).

Специальный номер журнала, посвященный проблемам лесных местообитаний и методам их улучшения. (ФРГ).

Специальный номер журнала, посвященный проблемам лесных местообитаний и методам их улучшения. (ФРГ).

Специальный номер журнала, посвященный проблемам лесных местообитаний и методам их улучшения. (ФРГ).

Специальный номер журнала, посвященный проблемам лесных местообитаний и методам их улучшения. (ФРГ).

Специальный номер журнала, посвященный проблемам лесных местообитаний и методам их улучшения. (ФРГ).

## В ЛЕСАХ ДЕМОКРАТИЧЕСКОГО ВЬЕТНАМА

В течение года доценты М. Т. Лавров (Брянский технологический институт) и И. Н. Зарудный (Ленинградская лесотехническая академия) находились по командировке Министерства высшего и среднего специального образования СССР в Демократической Республике Вьетнам. В их задачу входило оказание помощи в подготовке национальных кадров преподавателей и научных работников по лесной энтомологии, зоологии и экологии лесных растений. Одновременно они были консультантами Центрального лесного управления при Совете Министров ДРВ.

Основная их работа проходила в Институте сельского и лесного хозяйства, расположенного вблизи Ханоя, а также в леспромпхозах, опытных хозяйствах и лесных станциях в разных провинциях страны.

В этой статье знакомит читателей с лесами Вьетнама доцент М. Т. Лавров.



Институт сельского и лесного хозяйства — крупнейший вуз не только в Демократической Республике Вьетнам, но и вообще в странах Юго-Восточной Азии. На шести факультетах — агрономическом, защиты растений, ветеринарном, лесохозяйственном, механизации сельского и лесного хозяйства, а также рыбного хозяйства обучается свыше трех тысяч студентов.

По данным статистики, французские колонизаторы за восемьдесят лет своего хозяйничания оставили вьетнамскому народу четыре школы, 120 тыс. винных лавок и курилен опиума и 95% неграмотных. А за годы после августовской революции 1945 г. Северный Вьетнам стал страной сплошной грамотности. В 9 вузах и 54 техникумах ДРВ обучается около 40 тыс. студентов, из них в вузах — 14 тыс., т. е. в 22 раза больше числа студентов, обучавшихся в 1939—1940 гг. во всем Индокитае (Вьетнаме, Лаосе, Камбодже).

Колонизаторы меньше всего беспокоились

о судьбе народа Вьетнама. Большой ущерб был нанесен ими и лесным богатствам страны. В лесах велись хищнические приисковые рубки. Французский лесовод О. Шевалье (1919) писал, что со времени завоевания французами Индокитая ряд густооблесенных районов за несколько десятилетий почти совершенно лишился лесов. За 80-летний период колониального владычества французы уничтожили сотни тысяч гектаров ценнейших насаждений, а посадили всего около 100 га леса. Кроме того, миллионы гектаров лесов были превращены в низкопродуктивные джунгли. После заключения в 1954 г. Женевского соглашения и завершения героической семилетней освободительной войны вьетнамские лесоводы при помощи специалистов СССР и других братских социалистических стран приступили к планомерному изучению и рациональному освоению своих лесов.



*Кокосовая пальма.*



На пне срубленного фукуса.

Леса Вьетнама — большое национальное богатство. У вьетнамского народа есть поговорка: «Лес — это золото, а море — это серебро». В этих словах заключен глубокий смысл: лес и море играют большую роль в экономике страны.

Леса Вьетнама относятся к лесам тропического типа. Они покрывают больше трети всей страны и занимают 13,45 млн. га, из них 6 млн. га в Чунг-бо (Средний Вьетнам), 5,5 млн. га в Бак-бо (Северный Вьетнам) и 1,95 млн. га в Нам-бо (Южный Вьетнам). Две трети лесных богатств страны — 8,85 млн. га — расположены севернее 17-й параллели, на территории ДРВ.

Вьетнам — горная страна. Здесь хорошо выражена вертикальная поясность почвенно-растительных ландшафтов. Влажные тропические леса занимают горные ущелья и низменности. На севере они поднимаются в горы до 700, а на юге — до 1000—1200 м. Выше этой линии на севере растут преимущественно листовые субтропические леса, имеющие в своем составе представителей умеренной флоры — дубы, ольховые, кленовые и т. д. Плодородные красноземы в горах сменяются сначала желтоземами, затем бурными лесными почвами. На юге страны выше 1000—1200 м господствуют хвойные леса из *Pinus merkussi*, *Pinus khasia* и др.

Влажные тропические леса — сложные многоярусные насаждения. В первичных лесах высота деревьев господствующего яруса 40—50 м. Таких лесов во Вьетнаме осталось очень мало. Большинство насаждений вторичные, менее продуктивные. Вторичный лес труднопроходим из-за многочисленных лиан. На стволах деревьев в удушающей влажной атмосфере прикрепились многочисленные эпифиты и орхидеи.

Растительность Вьетнама богата и разнообразна не только видами древесных растений. Проф. А. Л. Тахтаджян (1961) писал, что флора Вьетнама насчитывает около 12 тыс. видов высших растений. Растительность покрывает страну почти повсюду. Даже эродированные холмы, крутые известковые скалы, недостаточно подвижные дюны по берегам морей — все быстро покрывается кустарниками, травами, папоротниками и переплетается многочисленными лианами. Только увидев все это, можно понять, что такое зеленые холмы Вьетнама.

Состав лесов Вьетнама очень сложен. На одном гектаре леса иногда встречаются десятки видов деревьев, кустарников, бамбуков, папоротников и лиан.

Саванные, или редкостойные, леса занимают крутые склоны гор и склоны западной экспозиции, куда попадает меньше осадков. Саванные леса сосредоточены в западных и отчасти в центральных провинциях ДРВ. Невысокие деревья саванн имеют высоту 10—15 м и представлены преимущественно двукрылоплодными. Здесь нет орхидей, папоротников, редко встретишь лианы. Почва покрыта жесткими злаками.

Вдоль долин рек и многочисленных рек узкими полосами тянутся галерейные леса из непроходимых зарослей бамбуков и других злаков, особенно аланг-аланга. Побережье моря от границ с Китаем на северо-востоке до южной оконечности страны мыса Ка-мо занято мангровыми лесами. Эти леса произрастают в полосе морских приливов у пологих берегов, где нет скал и сильных прибоев. Мангровые леса ДРВ занимают более 80 тыс. га.

По эксплуатационным качествам леса ДРВ делятся на четыре зоны: 1) горные ле-

са на гранитах и известняках; 2) леса, пригодные для эксплуатации при условии механизации; 3) леса, трудные для эксплуатации; 4) леса, эксплуатируемые в настоящее время.

Леса четвертой зоны расположены до высоты 500 м над уровнем моря. Их площадь более 3500 тыс. га. В зависимости от запасов древесины на 1 га они делятся на четыре подгруппы: а) богатый лес (1100 тыс. га) с запасом до 250 куб. м на 1 га; б) средний лес (2200 тыс. га) с запасом до 100 куб. м; в) бедный лес (1100 тыс. га) с запасом до 50 куб. м; г) бамбуковый лес (900 тыс. га).

На высоте до 500 м расположено более 800 тыс. га лесов, отнесенных к первой зоне. В связи с трудностями транспортировки и небольшим запасом древесины (до 50 куб. м на 1 га) они не эксплуатируются. Кроме того, эти леса выполняют почвозащитную и водоохранную роль. На высоте от 500 до 1000 м расположено 1800 тыс. га лесов второй зоны. На этой же высоте расположено 1300 тыс. га лесов третьей зоны. Запасы древесины в них достигают 150 куб. м на 1 га. В настоящее время в этих лесах широко развываются лесозаготовительные работы. На высоте более 1000 м расположено свыше 500 тыс. га лесов третьей зоны. Они пока остаются резервными.

В лесах Вьетнама учтено около 600 пород деревьев. Цифра эта не полная. В 1955 г. советские ботаники открыли еще ряд новых для Вьетнама видов и даже родов растений.

Многие деревья дают хороший строительный материал, поделочную древесину. Из них извлекают высококачественные красители, смолы и танины. Наиболее ценные деревья — лим, гу, кам-хе, зой, сао, бангланг, чак и др. Лим (*Egitrophlacum Fordii*) принадлежит к группе «железных деревьев». Его красноватая древесина очень прочна, обладает большим удельным весом и тонет в воде. Из нее изготовляют сваи, мосты, торцовые плиты, шпалы, паркетную фризку и др. Сао (*Noplea odorata*) используется в судостроении и вагоностроении: ее древесина обладает большой упругостью. Бангланг (*Leger stroemia diversi*) из-за упругой и прочной древесины называется «авиационной» и используется в самолетостроении.

В лесах Вьетнама произрастают около 20 разновидностей «красного дерева»: чак, кам-лат, го-до и др. Их древесина идет на разные скульптуры, инкрустации, художественную мебель. Некоторые виды «красной древесины» широко известны на мировом



*Посадки сосны Pinus mercuri на эродированных холмах.*

рынке под названием индокитайский палисандр.

Большие пространства лесных земель заняты многочисленными бамбуками. Вместе с кокосовой пальмой бамбук является традиционным вьетнамским растением, как, например, береза в наших широтах. Бамбуковые посадки и изгороди окружают каждую вьетнамскую деревню непроницаемой зеленой стеной. Помимо галерейных лесов по берегам рек заросли бамбука покрывают склоны ущелий и проникают высоко в горы.

Во Вьетнаме насчитывается около сотни видов и разновидностей бамбука. Из него сооружают хижины и сараи, плетут стеновые щиты, разнообразные корзины и рыболовные верши, делают пешеходные мосты через реки. Все виды бамбуков условно делят на две категории: че-хоа и ныа. Первые имеют толстостенные стволы. При диаметре 24—26 см че-хоа хороший строительный материал. Тонкие гибкие бамбуковые прутья заменяют металлическую арматуру при изготовлении железобетона. Так получается бамбукобетон — строительный материал, мало уступающий железобетону. Из стволов че-хоа делают водопроводные тру-

бы. Тонкостенный и менее прочный бамбук идет для изготовления бумаги, плетеной мебели и других легких изделий.

Во влажных тропических лесах юга и юго-запада ДРВ добывают корицу, бадьян, стиракс, черный и белый кардамон и т. д. Мангровые деревья да, ванг и другие, идут на изготовление натуральных коричневых, красных и черных красителей.

В настоящее время лесное хозяйство, лесная и отчасти деревообрабатывающая промышленность северной половины Вьетнама находится в ведении Центрального лесного управления при Совете Министров ДРВ. Управление имеет отделы: заготовок леса, посадки и защиты леса, лесной таксации и лесоустройства, транспорта и сбыта леса, отдел кадров и научно-исследовательской работы, плановый отдел. В 1962 г. при Центральном лесном управлении создан Научно-исследовательский институт леса и древесины, который впервые за всю историю страны развернул всесторонние исследования лесных ресурсов и их рационального использования.

Центральному лесному управлению подчинены два республиканских управления: Вьет-Бак и Тай-Мео, а им подчинены управления провинций, входящих в состав этих автономных республик. Всего Центральному лесному управлению подчинено 19 управлений лесного хозяйства провинций, из них двенадцать непосредственно, пять через республиканские управления и два небольших управления в малолесных провинциях через исполкомы народной власти. Кроме того, в непосредственном подчинении Центрального лесного управления находятся шесть крупнейших производственных леспромхозов и учебно-опытный леспромхоз Института сельского и лесного

хозяйства в провинции Фуго. Управление лесного хозяйства и лесной промышленности каждой провинции руководит работой 2—5 лесных станций. У каждой станции имеется 1—2 лесничества, а иногда лесничество нет и станции сами руководят лесоучастками.

Народное хозяйство ДРВ испытывает острый недостаток в лесных специалистах. Подготовкой их занимается лесная факультет Института сельского и лесного хозяйства и четыре лесных техникума. Кроме того, ежегодно некоторое число студентов командируется для учебы в лесные вузы СССР, КНР и ГДР.

Леса Вьетнама до настоящего времени почти не устроены. Продукция леспромхозов и гослесхозов составляет только 25% всей заготавливаемой в стране древесины. Остальные 75% заготавливают и продают государству живущие в горах жители многочисленных национальных меньшинств. Заготовки эти ведутся под контролем и при техническом участии работников Центрального лесного управления.

Трудные условия горной местности, крутые склоны, отсутствие дорог сильно затрудняют разработку и транспортировку древесины. До половины ее остается на лесосеках в виде порубочных остатков. Трелюют лес с верхних складов буйволами, резе слонами, а в доступных местах используются советские трелевочные тракторы и другая техника.

В горных лесах страны, где полусседло живут некоторые национальные меньшинства, еще не ликвидирована система огневого подсечного хозяйства, служащая для расчистки участков под сельскохозяйственное пользование. На таком участке срубается вся древесина и, после того как она высохнет, пускается огонь, который часто охватывает и соседние участки леса, вызывая пожары. Удобренная золой почва дает в год два-три урожая батата, маниоки и других овощей. Через два-три года, когда почва истощается, люди покидают эти участки и проводят палы в других местах. Огневое подсечное хозяйство способствует также появлению в лесах большого количества стволовых вредителей — усачей, златок, термитов, размножающихся круглый год.

Партия трудящихся Вьетнама ведет большую работу по улучшению материального благосостояния всего народа. Организуются производственные кооперативы и госхозы, посылаются специалисты и техник. Нет сомнения, что в ближайшие годы под-



Слоны на трелевке леса.

сечная система как наследие тяжелого прошлого будет ликвидирована навсегда.

Наряду с рубками и реконструкцией лесов в ДРВ ведутся большие лесопосадочные работы. За последние три года посажено почти 210 млн. деревьев, из них вдоль моря на песках более 37 млн. деревьев, казуарины, на засоленных почвах 82 млн. мангровых деревьев, вдоль дорог 446 тыс., на обнаженных холмах и горах более 89 млн. Большинство этих деревьев посадили крестьяне и рыбаки.

На вырубках или под пологом редины культуры создают местами в плужные борозды или в площадки 1×1 или 2×2 м. Посадки производят однолетними сеянцами в конце зимы или сухого сезона (февраль-март). Размещение посадок 3—4 тыс. саженцев на 1 га. Преобладают чистые культуры.

Большие площади культур занимают лим (*Erythrophlacum Fordii*), тик (*Tectonia grandis*, *Melia azedarach*, *Pinus mercussi*) и др. *Melia* уже в возрасте 5—6 лет дает стволы высотой до 12—15 м и диаметром 20—22 см. Они находят широкое применение при изготовлении легких вьетнамских построек. Лим и тик растут медленно. Хвойные (*Pinus mercussi*, сосна Массона) выращивают преимущественно для получения живицы. Подсочка ведется круглый год, одно дерево дает до 5 кг живицы.

Первый пятилетний план развития народного хозяйства ДРВ 1961—1965 гг. предусматривает новые лесопосадки на площади 129 тыс. га, из них гослесхозами и леспромхозами — 39 тыс. га и с участием населения 80 тыс. га. Эти задания выполняются.

Тропические леса с их необыкновенно разнообразной и богатой растительностью и животным миром издавна привлекали внимание человека. Однако до настоящего времени они еще плохо изучены.

Более 8000 км проехали мы по лесам Вьетнама. Наши маршруты пролегли от горных лесов Вьет-бак (север ДРВ) до 17-й параллели на юге, от границ Лаоса вдоль Аннамского хребта (на западе) по песчаным морским дюнам и мангровым зарослям вдоль берега моря на восток страны, а также на северо-запад и северо-восток.

Леса Вьетнама, как, впрочем, и тропические леса в других странах, не имеют четкой классификации и типологии. В последние годы над разработкой классификации тропических лесов Вьетнама работали вьет-

намские, советские и китайские ботаники и лесоводы. Наибольшее распространение получила классификация типов растительности Вьетнама, предложенная вьетнамским инженером-лесоводом Тхай Ван Чингом. Базируясь на классической системе АLEXANA (география растений), Чинг сделал попытку приложить к рельефу закон зональности растительности леса. Им выделены две крупные зоны: нижняя — до 700 м (на севере страны) и до 1000 м (на юге) и верхняя — выше 700—1000 м. Чинг считает, что в климатических зонах режим температур и дождей — это факторы, оказывающие определяющее влияние на растительность.

В связи с этим леса классифицируются на следующие типы: тип 1 — густой вечнозеленый дождевой тропический лес; тип 2 — густой полулистопадный муссонный тропический лес; тип 3 — густой листопадный сухой тропический лес; тип 4 — густой или светлый вечнозеленый склерофильный богатый тропический лес; типы 5—6—12 — светлый сухой лиственный тропический лес; тип 7 — сухая тропическая саванна, древесная кустарниковая и травянистая; тип 13 — сухая субтропическая горная саванна, древесная, кустарниковая и травянистая; типы 8—9 — тропическая ариадная колючетравянистая саванно-степь; травянистая гляциальная высокогорная саванно-степь.

В настоящее время перед лесным хозяйством ДРВ стоят следующие важные задачи: лесоустройство на всей территории и организация хозяйства в лесах разных зон и типах леса; реконструкция малоценных насаждений и создание новых; изучение технических свойств основных древесных пород. Главнейшая тема научно-исследовательской работы на ближайшее пятилетие — сбор национального гербария флоры и национальной коллекции фауны лесных насекомых, создание монографий. Наряду с этим расширяются работы по изучению биоэкологии вредителей леса и древесины, по разработке мер борьбы с ними. С 1961 г. этим занимаются кафедры экологии лесных растений, лесной энтомологии и зоологии, а с 1962 г. к ним подключился Научно-исследовательский институт леса и древесины.

Нет сомнения, что лесоводы ДРВ успешно справятся с этим трудным и важным делом.

М. Т. Лавров,

кандидат сельскохозяйственных наук

## Новые Правила и Наставления

12 ноября 1962 г. утверждены и введены в действие «Правила рубок главного пользования в равнинных лесах европейской части РСФСР». Они имеют своей задачей такую организацию работы, которая наряду с удовлетворением потребностей народного хозяйства в древесине, при комплексной механизации лесозаготовок, обеспечила бы возобновление леса с наименьшими затратами и рациональное использование всех полезностей его, и распространяются на равнинные леса районов Севера, Северо-Запада, Центра, Центрально-Черноземного, Волго-Вятского, Поволжья, Северного Кавказа, Урала (без Тюменской области) и обязательны для органов Главлесхоза РСФСР, совнархозов, министерств и ведомств, за которыми закреплены леса, а также для всех лесозаготовителей.

Основное назначение рубок главного пользования в лесах II и III групп — планомерное использование спелых древостоев для получения древесины на нужды народного хозяйства. Рубки в лесах I группы, кроме того, должны обеспечить восстановление и повышение водоохранных, почво- и защитных, санитарно-гигиенических и других защитных свойств леса.

Совнархозы и управления лесного хозяйства и охраны леса должны составлять местные Правила, в которых нужно детально разработать способы рубок и отдельные мероприятия с учетом особенностей лесорастительных условий в областях и автономных республиках, а также технологии лесозаготовок. Правила эти рассматриваются Техсоветом Главлесхоза РСФСР и утверждаются Главлесхозом РСФСР.

В октябре 1962 г. утверждена и введена в действие «Инструкция по надзору за появлением и рас-

пространением вредителей и болезней в лесах РСФСР».

В Инструкции сказано, что в лесхозах и леспромхозах Главлесхоза РСФСР и совнархозов организуется лесопатологический надзор для своевременного выявления массового размножения вредных лесных насекомых и очагов распространения болезней леса, разработки прогнозов динамики развития действующих очагов и проектирования на этой основе мероприятий по борьбе с вредителями и болезнями леса.

Важнейшим лесохозяйственным мероприятием являются рубки ухода за лесом.

«Наставление по рубкам ухода» 1954 г. в связи с реорганизацией управления лесным хозяйством и лесной промышленностью и увеличением объема рубок ухода для удовлетворения запросов производства издается вновь. Оно переработано с учетом опыта производственной практики и достижений лесоводственной науки, в нем уточнены рекомендации по технике рубок, учету вырубаемой древесины, оформление документации и др.

Рекомендации по рубкам ухода в Наставлении даются исходя из природных особенностей лесов, особенностей нашей советской экономики и мичуринских идей биологии. Наставление значительно сокращено за счет исключения общеизвестных лесохозяйственных положений, исключен также раздел рубок ухода в защитных полосах, для которых будет выпущено специальное Наставление. Учитывая большое значение в развитии рубок ухода в лесах СССР механизации работ и применения химических средств (арборициды), в Наставлении введены специальные разделы, посвященные этим вопросам.

Основные положения настоящего Наставления могут быть ре-

комендованы для всех лесов Российской Федерации, технические же его рекомендации наиболее отвечают природным условиям лесорастительных зон смешанных лесов, южной тайги, лесостепи европейской части РСФСР.

Особенности природных и экономических условий отдельных районов обуславливают необходимость в составлении местных Наставлений, в которых должны быть предусмотрены конкретные рекомендации по рубкам ухода применительно к условиям района, поэтому местным органам лесного хозяйства при участии научно-исследовательских учреждений необходимо в ближайшее время составить такие Наставления.

Местные Наставления в первую очередь нужны для Северного Кавказа, Восточной Сибири и Дальнего Востока, они дадут большую возможность проявления творческой инициативы работников науки и производства в деле улучшения качества рубок ухода, а также расширения их объемов. Местные Наставления входят в силу после их рассмотрения и утверждения Главлесхозом РСФСР.

Для ускорения проверки новых предложений, а также развития творческой инициативы лесничих, рекомендуется вести эти работы на местах, в первую очередь в опытно-показательных хозяйствах, с использованием различных классификаций деревьев и методов ухода для установления лесоводственно-хозяйственной эффективности. Проект этого Наставления подготовлен Главлесхозом РСФСР при участии старшего научного сотрудника ВНИИЛМ Н. П. Георгиевского.

Правила и Наставления будут разосланы всем управлениям лесного хозяйства и охраны леса Российской Федерации.

**А. Ишмаметов,**  
начальник отдела  
научно-технической пропаганды  
и информации  
Главлесхоза РСФСР

# Лесная опытная станция на общественных началах

В Тимирязевском леспромхозе комбината «Томлес» на общественных началах организована лесная опытная станция. На Совете НТО утверждено временное положение, в котором говорится, что в задачи ее входит: разрабатывать тематику и методику опытно-исследовательских работ; постановкой опытно-исследовательских работ решать практические вопросы ведения лесного хозяйства леспромхоза; испытывать новые машины и орудия, предназначенные для работы в лесном хозяйстве; принимать меры к внедрению в производство достижений науки и передового опыта; обобщать результаты опытно-исследовательских работ и разрабатывать практические рекомендации лесничествам; вести стационарные наблюдения за размножением энтомофагов; работы вести в контакте с научно-исследовательскими институтами.

Сотрудником ЛОС может быть каждый работник леспромхоза, желающий участвовать в ее работе. Сейчас лесная опытная станция насчитывает более 20 опытников. Избран руководящий состав ЛОС сроком на 2 года, утверждена тематика опытных работ. Например, намечено: изучить выживаемость сохраняемого на лесосеке подроста и молодняка в зависимости от породы, возраста и степени угнетения; провести рубки ухода разной интенсивности в смешанных молодняках с присутствием в них кедра; заложить опытные посадки чистых и смешанных культур кедра и лиственницы различной густоты; постоянные пробные площади для наблюдения за размножением энтомофагов; провести фенологические наблюдения за ростом и плодоношением древесных пород и т. д.

Работы лесной опытной станции должны содействовать повышению культуры ведения лесного хозяйства леспромхоза и превращению его в опытно-показательное хозяйство.

**В. И. Зиновьев,**

заведующий ЛОС Тимирязевского леспромхоза

## Талицкий дендрарий

В Зауралье, вокруг города Талицы по берегам реки Пышмы раскинулись известные всей стране Припышминские сосновые боры. В городе находится лесотехнический институт с замечательным дендрологическим садом, заложенным еще в 1896 г.

В дендрарии рядом с коренными жителями уральских лесов (сосной, елью, пихтой, березой) растут деревья и кустарники — представители Дальнего Востока, Северной Америки, Средней Азии, Балканского полуострова и других мест земного шара. В 1900 г. профессор Овсянников посадил в саду орех маньчжурский. Особенно ценны старейшие на Среднем Урале 107 экземпляров бархата амурского, которые ежегодно плодоносят. Культивируются здесь наш естественный гуттаперченос — бересклет крылатый и лимонник китайский.

Талицкий дендрарий — один из старейших на Урале акклиматизационных пунктов.

**В. Синцов**

## В память великого вождя

Коллектив Стрыйского лесхоззага (Львовская область) решил создать возле курорта Моршин дендрарий площадью 5 га и назвать его именем В. И. Ленина. Как сообщила газета «Львовская правда», стрыйские лесоводы обязались также посадить 100 ленинских гектаров леса. Эту ответственную работу поручили лучшим звеньевым тт. Стециву, Притоцкому и Думану.

## Выполним свою семилетку

Лесоводы Марийской АССР выполнили семилетний план посева и посадки леса. По плану за семилетие намечалось посадить лес на площади 60,5 тыс. га, а только за четыре года с лишним уже заложено 66,1 тыс. га лесов.

Если бы эти леса, указывает республиканская газета «Марийская правда», вытянуть в полосу шириной восемь метров, то ею можно было бы два раза обвить земной шар по экватору. За эти же годы предприятиями комбината «Марилес» проведены меры содействия естественному лесовозобновлению на площади 32,8 тыс. га. В целом за минувшие годы семилетки объем лесовосстановительных работ в республике превысил площадь вырубок в два раза.

## Обязательства овручских лесоводов

Работники Овручского лесхоззага (Житомирская область) приняли вызов личичанских лесоводов на соревнование за лучший лесхоззаг Украинской ССР. По сообщению газеты «Правда Украины», овручские лесоводы обязались годовым план по основным показателям выполнить к 46-й годовщине Октября, а по вывозке древесины и подготовке почвы под лесопосадки 1964 г. — к 5 декабря; успешно провести посев и посадку леса в гослесфонде, на песках и оврагах на площади 1180 га; добиться приживаемости лесокультур не менее чем на 95%; обеспечить выполнение заданий по полезащитному лесоразведению в колхозах; дать сверх сезонного плана в этом году 7 тыс. т живицы.

## Лесничество коммунистического труда

Работникам Суджанского лесничества первым в Курском управлении лесного хозяйства и охраны леса присвоено звание коллектива коммунистического труда. Как писала газета «Курская правда», лесничество в прошлом году перевыполнило план посадки леса и добилось высокой приживаемости лесокультур. Для колхозов было изготовлено около тысячи саней, 550 станом колес, 1200 бочек и др. Трех соседним колхозам работники лесничества помогли построить помещения для скота. Самоотверженно трудятся суджанцы и в этом году.

## Малая комплексная бригада Геннадия Балашова

О делах малой комплексной бригады Геннадия Балашова с лесопункта «Санники» Кизинского лес-промхоза (Хабаровский край) рассказала газета «Тихоокеанская правда». Геннадий Балашов и его товарищи внедрили технологию разработки лесосек методом узких пасек. Этот метод более подходит к условиям рельефа и составу лесов леспромхоза. Бригада Балашова сохраняет при рубках до 70% подроста.

### Каждому селу — парк!

Как сообщила газета «Правда Украины», сессия областного сельского Совета депутатов трудящихся Крымской области поставила задачу в течение двух лет посадить на центральных усадьбах совхозов и колхозов парки, а в других поселках — скверы и создать зеленые зоны. За два года будет заложено 250 парков.

## Есть ли перемены в тюменских лесах?

Весной в Тюмени проходило областное совещание работников лесного хозяйства, в котором участвовали главные лесничие и лесничие лесхозов и лес-промхозов, передовики производства. На совещании были вскрыты серьезные недостатки в работе лес-промхозов комбината «Тюменьлес» по лесовосста-новлению.

План по лесокультурам не выполняется, площадь лесов сокращается. Лесосечный фонд используется расточительно, накопилось более миллиона кубометров недорубов. Плохо поставлена противопожарная охрана лесов.

Как писала газета «Тюменская правда», участники совещания выразили надежду, что положение в лес-ном хозяйстве Тюменской области станет объектом пристального внимания промышленного обкома КПСС и облисполкома. Интересно, какие меры приняты в Тюмени для наведения порядка в лесу?

## Закон об охране природы в Туркменской ССР

Верховный Совет Туркменской ССР шестого созыва на своей первой сессии обсудил вопрос об охране природы республики. В докладе по этому вопросу отмечалось, что по географическому положению, особенностям ландшафта и разнообразным природным богатствам Туркменистан представляет собой одну из интереснейших республик Советского Союза. Проводится большая работа по выявлению и воспроизводству природных ресурсов. Ежегодно увеличивается площадь

под лесными и озеленительными насаждениями. Расширяются культуры фисташки и грецкого ореха, закладываются новые сады и виноградники. Немало сделано и для обогащения фауны. Однако богатства природы не всегда еще используются рационально.

В докладе приводились факты бесхозяйственного отношения к природе, что во многих случаях приводит к истощению природных ресурсов, наносит большой ущерб народному хозяйству. Чтобы навести порядок в использовании

природных богатств, Верховный Совет республики принял Закон об охране природы в Туркменской ССР.

Большое место в Законе отводится охране лесов, лесопарковых защитных поясов и зеленых насаждений, пастбишной и иной естественной растительности, заповедников и заказников, редких природных объектов. Особо важное значение придается контролю за охраной природы и участию в нем широких масс трудящихся.

### Редакционная коллегия:

А. И. Мухин (главный редактор), А. В. Альбенский, А. В. Вагин, П. В. Васильев, В. М. Зубарев (зам. главного редактора), Д. Т. Ковалин, Г. В. Крылов, К. Б. Лоцицкий, Т. М. Мамедов, А. А. Молчанов, П. И. Мороз, В. В. Огиевский, Б. М. Перепечин, М. А. Порецкий, П. А. Сергеев, М. А. Спирин, Б. П. Толчеев, И. А. Хомяков, Ю. А. Цареградский

Адрес редакции: Москва И-139, Орликов пер., 1/11, комн. 747. Телефон К 2-94-74  
Государственное научно-техническое издательство литературы  
по лесной, бумажной, деревообрабатывающей промышленности и лесному хозяйству  
(ГОСЛЕСБУМИЗДАТ)

Художественно-технический редактор Т. Н. Сычева

08384 Подписано к печати 23/VIII 1963 г.  
Бум. л. 3,0 Печ. л. 6,0 (9,84)

Тираж 35 188 экз.  
Уч.-изд. л. 11,31

Формат бум. 84×108<sup>1/16</sup>  
Заказ 397

Московская типография № 4 Управления полиграфической промышленности  
Мосгоссовнархоза, Москва, ул. Баумана, Денисовский пер., д. 30.