



ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО 8 1971

Вологодская областная универсальная научная библиотека
www.booksite.ru



Инженер А. Т. Бирюкова (6-я Московская экспедиция) определяет площади на автоматически считывающем планиметре.

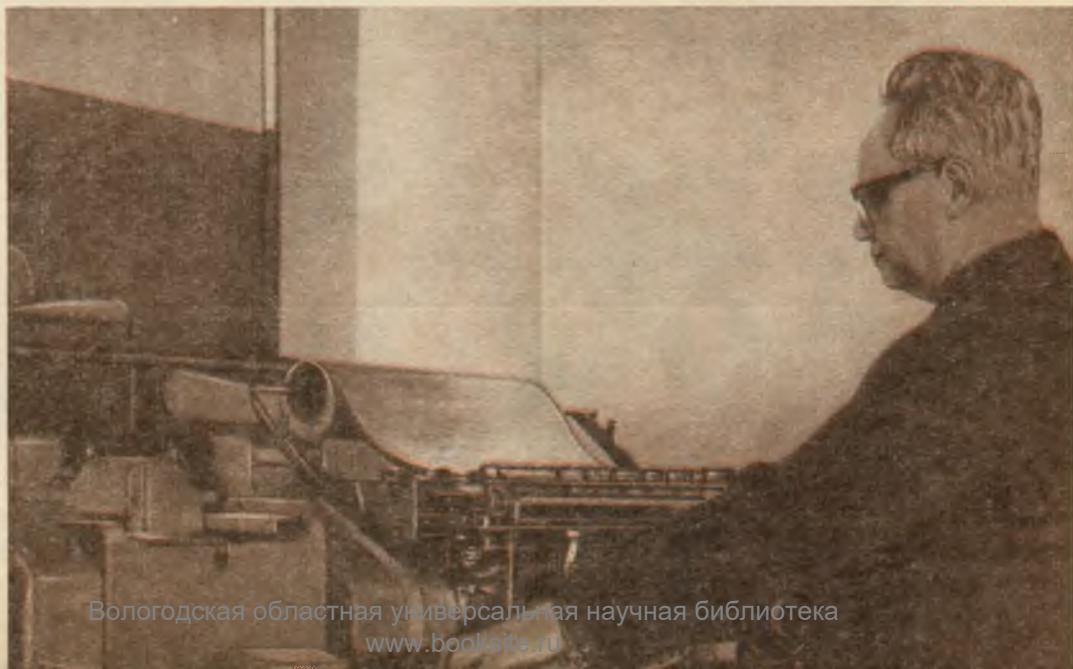
Начальник партии С. И. Сафонов (Рязанская экспедиция) выполняет обработку материалов лесоустройства на счетно-аналитической машине.

ТЕХНИЧЕСКИЙ

ПРОГРЕСС

В ДЕЙСТВИИ

Центральное аэрофотолесоустроительное предприятие — одно из крупнейших в системе В/О Леспроект. Ежегодно оно выполняет только лесоустроительные работы на площади около 4 млн. га. Внедрение научной организации труда и механизация основных процессов камерального лесоустроительного производства позволили предприятию добиться высоких показателей в производстве и хозяйственной деятельности. Годовой экономический эффект от внедрения новой техники и передовой технологии за 1970 год составил 60 тыс. руб.



ТЕХНИЧЕСКИЙ

ПРОГРЕСС

В ДЕЙСТВИИ

ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО

8

АВГУСТ 1971 г.

ГОД ИЗДАНИЯ ДВАДЦАТЬ ЧЕТВЕРТЫЙ

На первой странице обложки: в лесах Среднего Урала

СОДЕРЖАНИЕ

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

	Стр.
Юнак И. X. — Рациональное использование лесных богатств — наш священный долг	2
Осушение лесов — важная задача	7
ЭКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА	
Румянцев Г. Т., Конева Н. И. — Экономическая эффективность способов лесовозобновления в ельниках черничных	11
Сабадаш В. П. — Определение экстенсивных показателей работы тракторного парка в лесном хозяйстве	14
ЛЕСОВЕДЕНИЕ И ЛЕСОВОДСТВО	
Кожевников А. М. — Рубки ухода в сосновых насаждениях	18
Тихонов А. С. — Добровольно-выборочные рубки в равнинных ельниках	23
Сараджишвили Д. Г., Еганов К. В. — Группово-выборочные рубки в горных буковых лесах Грузии	26
ЛЕСНЫЕ КУЛЬТУРЫ И ЗАЩИТНОЕ ЛЕСОРАЗВЕДЕНИЕ	
Шутов И. В. — Научные основы и практика химического ухода за лесом	31
Величко Я. М., Бахтин О. В. — Применение гербицидов в базисных лесных питомниках Ленинградской области	34
Даньшин И. И., Саенко В. И. — Использование гербицидов в питомниках Ростовской области	38
Маттис Г. Я. — Химическая борьба с сорняками в древесной школе на черноземах	40
Бельков В. П., Омеляненко А. Я., Щепаченко Г. Л. — Перспективы химического ухода в лесных полосах	43
Гавриленко А. П. — Многократное применение атразина в смешанных культурах дуба	44
ЛЕСОУСТРОЙСТВО И ТАКСАЦИЯ	
Павлов В. М., Демидов Е. С. — Точность лесоинвентаризации и определяющие ее факторы	47
Патацкас А. — Об определении текущего объемного прироста стоящего дерева	50
Дуда В. В. — О характеристике лесов с точки зрения их преобразования	53
ТРИБУНА ЛЕСОВОДА	
Подлесский Л. — Перспективы лесосушения в Российской Федерации	56
Куликов Г. И. — Нужны ли шлюзы в лесу?	62
Часовиков С. — Прошлое и настоящее нашего лесничества	63
Омарова У. — Что мешает созданию полезащитных лесных полос в районе?	67
МЕХАНИЗАЦИЯ И РАЦИОНАЛИЗАЦИЯ	
Недашковский А. Н., Никитин В. И. — Лесопосадочная машина СЛНУ-1	69
Старыш М. Н. — Механизация лесовосстановительных работ в условиях севера Молдавии	71
Силаев Г. В. — Рыхление почвогрунтов вибрирующим рабочим органом	72
Королев В. И., Устинский А. В. — Правильно использовать дисковые лесные культиваторы	76
ОБМЕН ОПЫТОМ	
Савич В. — Мелиорация и освоение осушенных земель в Киверцовском ордена Ленина лесхоззаге	80
Глеба А. А., Антонов Е. В. — Полезащитное лесоразведение в совхозе «Тихоокеанский»	84
Буш М. К., Брокс Я. Я., Кариньш З. О. — Посадочный материал «Врика»	88
Брейдакс А. — Арочная двуколка	90
За рубежом	93

Издательство
«Лесная
промышленность»



Принятая XXIV съездом КПСС величественная программа всемерного укрепления могущества нашей Родины, дальнейшего подъема материального и культурного уровня жизни советского народа предусматривает ускорение темпов развития всех отраслей народного хозяйства страны. Ответственные задачи стоят и перед лесным хозяйством.

Советское лесное хозяйство вносит свой вклад в дело создания материально-технической базы коммунизма. Оно призвано обеспечивать полное удовлетворение растущих потребностей народного хозяйства в древесине на основе более полного использования лесных ресурсов и земель государственного лесного фонда, повышения

на государственных лесов. Леспромхозы местной промышленности были переданы лесному хозяйству. Прекратились самозаготовки древесины колхозами и совхозами. Теперь у нас в лесу один хозяин. И результаты не замедлили сказаться.

Комплексное ведение хозяйства и внедрение новой системы планирования и экономического стимулирования позволили широко развернуть переработку древесины, увеличить выпуск товаров народного потребления и изделий производственного назначения. В последнем году восьмой пятилетки выпуск этой продукции достиг уже 4 млн. руб. За пятилетие освоено 25 новых видов товаров и изделий. Начали выпускать сувениры из дерева.

РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

продуктивности и качественного состава лесов, экономической эффективности лесохозяйственного производства.

Расположенная в центральном промышленном районе страны Тульская область имеет высокоразвитые металлургическую, химическую, машиностроительную, горнодобывающую и другие отрасли промышленности, отличается большой плотностью населения. На долю леса приходится 13% территории области — 279,7 тыс. га государственного лесного фонда и 120,8 тыс. га колхозных, совхозных и приписных лесов. Площадь эта невелика, но тем бережнее относимся мы к лесу, тем полнее стремимся использовать его многогранное значение и разностороннее полезное влияние.

Прежде всего мы пошли по пути сосредоточения всего комплекса работ в лесу в руках лесного хозяйства, на которое были возложены организация и осуществление лесопользования, лесовосстановление, заготовка и переработка древесины и продуктов побочного пользования, а также охра-

Разнообразный породный и качественный состав тульских лесов позволяет в новой пятилетке еще больше расширить ассортимент продукции из древесины, поставку сырья и полуфабрикатов для строительства, мебельной, целлюлозно-бумажной и других отраслей промышленности, лучше удовлетворять нужды сельского хозяйства области в лесоматериалах.

Наиболее ценной и самой распространенной лесной породой является у нас патриарх лесов — дуб, занимающий 40% всей лесной площади. Мебель и паркет, столбы и шпалы, колеса и клепка, дубильный экстракт и строительные материалы, токарные и многие другие изделия готовим мы из дуба. Нет другой в наших условиях известной породы, которая имела бы больше противозерозионных свойств, чем дуб.

Неприступными крепостями были дубняки-засеки для степных кочевников в давние времена, и оборонными рубежами стояли они во время Великой Отечественной войны. Нет ничего лучше дубрав и в период

весеннего пробуждения природы, и во время пышного расцвета летом, и золотой осенью, и в суровую зимнюю пору.

Дуб — основа Тульских засек, их краса и богатство. А так ли полно и рационально используем мы дуб и другие породы при переработке древесины? К сожалению, еще велики отходы при первичной обработке заготовленных лесных материалов. А ведь это — невосполнимые потери, огромный ущерб для нашей экономики.

Чтобы лесное хозяйство стало более эффективным, необходимо обеспечить глубокую переработку древесины, улучшение качества продукции и максимальное сокращение отходов. Еще много есть резервов рационального использования сырья. О нем

расли, так как лес будущего нужно сажать уже теперь.

Сосредоточив в своих предприятиях всю лесозаготовительную и лесохозяйственную технику, лесное хозяйство увеличило объем заготовки и вывозки древесины, доведя его в 1970 г. до 487 тыс. м³, расширило уход за лесом. В результате рубок ухода, интенсивность которых значительно выше, чем в ряде областей центра европейской части СССР, а также в Венгрии, Чехословакии, Швеции, мы получаем дополнительно большое количество деловой древесины. При этом улучшается качество и продуктивность насаждений.

По принципу расширенного воспроизводства ведется восстановление лесов. Ежегод-

ЛЕСНЫХ БОГАТСТВ — НАШ СВЯЩЕННЫЙ ДОЛГ

И. Х. ЮНАК, первый секретарь
Тульского обкома КПСС

говорит опыт наших передовых лесохозяйственных предприятий. В Тульской области нет лесопромышленных комплексов, предприятий лесохимической промышленности и других производств, где можно было бы полностью использовать все отходы лесозаготовок и лесопользования — сучья, пни, зеленую массу листьев, опилки и др. Очевидно, Министерству лесного хозяйства РСФСР и научно-исследовательским институтам надо серьезно подумать о разработке технологии вторичной переработки древесины лиственных пород на предприятиях лесного хозяйства, об обеспечении их нужным оборудованием.

Специалисты лесного хозяйства уже сейчас должны видеть перспективы потребления лесоматериалов. Пройдет немного времени, и химическая переработка древесины начнет занимать главенствующее положение, потребует огромного количества сырья. Для лесного дела, основанного на столетнем цикле выращивания леса, этот вопрос важен больше, чем для любой от-

но в области вырубается 2,1—2,3 тыс. га леса, а посев и посадка производится на 3—3,8 тыс. га. Высаживаются наиболее продуктивные и ценные, хорошо зарекомендовавшие себя в местных условиях породы — дуб, лиственница, сосна, ель.

По уровню механизации трудоемких лесовосстановительных работ Тульская область занимает одно из ведущих мест в Российской Федерации. Подготовка почвы механизирована на 96%, посев и посадка на 95%, уход за лесными культурами на 92%. Этому немало способствовала разработанная нашими лесоводами технология создания лесных культур на нераскорчеванных вырубках, основанная на применении комплекса орудий. В значительной мере (на 72%) механизированы работы по выращиванию посадочного материала в лесных питомниках. Успешно внедряется в производство химический способ борьбы с сорняками с помощью гербицидов.

Хорошо справляются с задачей комплексного использования лесных ресурсов

11 лесхозов, три леспромхоза, лесокомбинат и плодолесопитомник. Они не только выращивают новые леса, но и убирают, перерабатывают «лесной урожай» — древесину и продукцию побочного пользования. Для этих целей построены 59 деревоперерабатывающих мастерских и цехов, строится фруктохранилище на 270 т с холодильной установкой.

Некоторые предприятия стали настоящей школой для работников лесного хозяйства. В Плавский плодолесопитомник, Тульский леспромхоз, Веневский лесокомбинат приезжают изучать передовой опыт не только лесоводы других областей и республик нашей страны, но и работники леса зарубежных стран. Так, наши друзья-лесоводы из Монгольской Народной Республики изучили здесь опыт выращивания посадочного материала с применением механизации и гербицидов, технологию создания лесных культур с помощью механизмов.

В Тульских засеках готовят техников лесного хозяйства не только для центральных областей, но и для лесов Севера, Урала, Сибири. Основанный в 1888 г. Крапивенский лесной техникум до Октябрьской революции выпустил всего 300 специалистов, а за годы Советской власти превратился в первоклассное учебное заведение и уже подготовил более 4 тыс. техников. Сейчас в техникуме обучается 900 будущих лесоводов, ежегодно проходят курсы повышения квалификации 200 специалистов из центральных областей на базе Крапивенского учебно-опытного лесхоза и других передовых предприятий нашей области.

Высокий политический и трудовой подъем, развитие движения за коммунистический труд позволили работникам леса досрочно завершить пятилетний план развития лесного хозяйства, достойно встретить XXIV съезд партии перевыполнением заданий первого квартала текущего года. Передовые коллективы Веневского лесокомбината и Ясногорского лесхоза заняли 2-е и 3-е места во Всероссийском социалистическом соревновании лесных предприятий. Победителю в предсъездовском соревновании — коллективу Осетровского лесничества присуждено переходящее Красное Знамя Министерства лесного хозяйства РСФСР и ЦК профсоюза. За трудовые успехи названы лучшими бригадами в республике и удостоены премий бригады лесорубов во главе с Ф. Т. Пашниным и А. П. Бородулиным из Тульского леспромхоза, В. П. Фомичевым из Ясногорского лесхоза, Н. И. Климе-

нечевым и М. Я. Гремякиным из Веневского лесокомбината и многие другие. Бригадир малой комплексной бригады А. П. Бородулин выступил инициатором областного соревнования лесорубов за отгрузку в год 8000 м³ древесины, закультивирование своими силами вырубаемых площадей и овладение членами бригад смежными профессиями. Его почин подхватили все бригады наших предприятий, и более 40 бригад работают с начала года, опережая график.

Сейчас коллективы лесхозов и леспромхозов области пересматривают свои социальные обязательства передовые на первый год нового пятилетия, выявляют резервы производства, возможности внедрения новой техники и технологии для дальнейшего повышения производительности труда, намечают рубежи по досрочному выполнению заданий девятой пятилетки.

Объединение лесохозяйственного и лесопромышленного производства в руках одного хозяина способствовало более полному использованию основных фондов и техники, а также дало возможность решить проблему занятости в зимний период рабочих, не связанных с лесозаготовками, и получить значительное количество дополнительной продукции. Перевод лесохозяйственных предприятий на новую систему планирования и экономического стимулирования обеспечил значительное расширение комплексного использования лесного сырья, способствовал повышению производительности труда, рентабельности производства, накоплению поощрительных фондов, внедрению передовых методов отечественного и зарубежного лесоводства.

Вместе с тем, несмотря на известные успехи, достигнутые в результате упорного самоотверженного труда работников леса, приходится признать, что в лесном хозяйстве имеется ряд серьезных недостатков, отрицательно влияющих на его дальнейшее развитие. Это прежде всего еще низкая оснащенность новейшей лесохозяйственной и лесозаготовительной техникой, станочным оборудованием, что приводит к недостаточному использованию основных средств, сдерживает рост производительности труда, снижает темпы развития переработки древесины, а неудовлетворительное состояние лесных дорог ведет к большим потерям древесины и к преждевременному изнашиванию автотракторного парка.

Следует отметить, что в лесохозяйственный комплекс не включена такая важная отрасль, как охотничье хозяйство. Это при-

вело к таким нежелательным явлениям, как несоответствие количественного состава фауны кормовым угольям, к ослаблению контроля за состоянием охотничьего промысла. Так, уже сейчас ущерб от массового повреждения лосями дуба, сосны, лиственницы исчисляется десятками миллионов рублей.

В девятой пятилетке в нашей области будет значительно увеличена добыча полезных ископаемых открытым способом. Уже сейчас у нас действуют Климовский, Ушаковский, Восточно-Грызловский и Западно-Богородицкий угольные разрезы. Ведется добыча нерудных ископаемых Суворовским рудоуправлением и другими предприятиями. При открытой добыче территории, ранее занятые сельскохозяйственными угольями или лесом, превращаются в бросовые земли. Нарушаются естественные ландшафты, развиваются процессы эрозии, ухудшаются санитарно-гигиенические условия местности и жизни людей. Большая площадь занята зольными отвалами, терриконами, провалами почвы в результате подземной добычи угля. Уже сейчас из хозяйственного оборота выведено свыше 3 тыс. га земли, а территория месторождений, намечаемая для открытой добычи ископаемых, составит около 25 тыс. га.

Особо актуальной в связи с этим становится проблема дальнейшего хозяйственного использования разработанных площадей после завершения на них добычи угля и других ископаемых. Обком КПСС и облисполком поставили перед горнодобывающими предприятиями задачу рекультивации таких оголенных площадей для возвращения их землепользователям. В 1964 г. мы провели в Туле научно-техническое совещание, которое приняло рекомендации по восстановлению и использованию территорий, нарушенных горными работами.

Работы по рекультивации этих земель впервые начало в Подмосковном угольном бассейне на Кимовском углеразрезе Тульское управление лесного хозяйства. Вместе с Подмосковным научно-исследовательским угольным институтом была разработана технология улучшения отработанных отвалов. Проводилось выравнивание поверхности для возможности применения механизмов, затем высаживали деревья и кустарники. Опыт показал, что биологическое освоение таких земель — дело весьма перспективное. Облесительные работы здесь были расширены особенно в последние годы. За это время облесено 0,6 тыс. га ставших неудоб-

ными земель. Уже шумят молодые леса на Кимовском углеразрезе, на бывшем Суворовском карьере.

В новой пятилетке намечено освоить еще 700 га таких бросовых площадей. Однако для этого предстоит сделать еще многое. В первую очередь мы ставим горнодобывающим предприятиям задачу обеспечить возвращение земель, пригодных для выращивания сельскохозяйственных культур, а затем и для облесения. Необходимо провести химическую мелиорацию площадей с сильно токсичными грунтами. Очевидно, было бы целесообразно пересмотреть технологию вскрышных работ, чтобы не допускать накопления участков, непригодных для выращивания растительности.

«Повышение благосостояния советских людей во многом зависит от успешного развития сельского хозяйства», — сказал в отчетном докладе на XXIV съезде партии Генеральный секретарь ЦК КПСС товарищ Л. И. Брежнев. Подъем сельского хозяйства зависит не только от тружеников села, но и от усилий работников других отраслей. И это хорошо понимают наши лесоводы. Их помощь колхозам и совхозам области направлена на выполнение решений XXIV съезда КПСС, на всестороннюю помощь сельскому хозяйству. Лесохозяйственные предприятия отпускают древесину, пиломатериалы для строительства животноводческих объектов, а также изготавливают большой ассортимент товаров народного потребления и изделий производственного назначения.

Вместе с тружениками полей лесоводы ведут наступление на злейшего врага земледельцев — эрозию почв, создавая противозерозионные насаждения и полезащитные лесные полосы. Мы убедились в том, что только лес способен предохранить обрабатываемую поверхность земли от разрушения ее водной и ветровой эрозией и в комплексе с другими агротехническими мероприятиями повысить урожай сельскохозяйственных культур.

За минувшую пятилетку в нашей области было посажено свыше 15 тыс. га защитных лесных насаждений. Но для создания хороших лесных полос мало посадить их. Надо обеспечить своевременный уход за ними, предохранить прилегающие поля от злостных сорняков. Мы должны сосредоточить внимание на качестве уходов, а также на приведении в порядок лесных полос старших возрастов для повышения их агролесомелиоративного влияния.

В наше время роль лесов во всем ее многообразии неизмеримо возрастает по мере развития промышленности, строительства новых городов, роста населения, повышения материального и культурного уровня жизни советского народа. Мы привыкли считать, что основной продукт леса — древесина. Но разве менее важным для общества является почвозащитное, водоохранное и водорегулирующее значение леса, что можно видеть на примере наших тульских лесов? Расположенные на севере лесостепи, они представлены ценнейшим основным лесным массивом «Тульские засеки», а также массивными насаждениями и небольшими рощами по оврагам, балкам и долинам рек. Их роль здесь буквально неопределима. Так, массив «Тульские засеки», являясь регулятором водного режима рек Оки, Упы и их притоков, надежно охраняет почвы от разрушения, предотвращает образование оврагов, способствует повышению урожайности сельскохозяйственных культур.

Наряду с ценностью наших лесов как важного географического фактора велика их роль как фактора социального. В густонаселенной Тульской области лесные массивы как настоящие зеленые фабрики кислорода, очищая воздушный бассейн городов, являются мощными очагами здоровья, местом отдыха людей. В лесах ежегодно бывают десятки тысяч туристов, грибников, охотников, экскурсантов. В живописных уголках природы по берегам рек Оки, Упы, Осетра, Дона, Красивой Мечи, Черепети лечатся и отдыхают в санаториях, домах отдыха, профилакториях, турбазах, пионерлагерях, на дачах сотни тысяч трудящихся, пионеров и школьников, детей дошкольного возраста. Учитывая оздоровительное и эстетическое значение леса, облесполком совместно с горисполкомами произвел в 1968 г. разделение пригородных лесов на зоны отдыха для районов Тулы, Суворова, Щекино, Ефремова, Новомосковска, Богородицка, Алексина и других городов областного подчинения, чтобы улучшить условия отдыха трудящихся. В лесу человек испытывает особую радость, наслаждается

чистым воздухом, пением птиц, любуется лесной растительностью и, отдохнув, набравшись бодрости и новых сил, производительнее трудится на своем рабочем месте.

Лес — народное богатство. Его нужно беречь и разумно использовать в интересах общества. В связи с этим на первый план выдвигается настоятельная задача упорядочения пользования лесом как источником получения древесины. Вряд ли защитные и оздоровительные свойства лесов улучшатся при их чрезмерной рубке. Между тем за последние годы в нашей области рубится леса значительно больше, чем это определяется научно обоснованными расчетами. Эти перерубы привели к ухудшению состояния лесов, к тому, что уже начали рубить приспевающие насаждения в Одоевском лесхозе с разрешения Министерства лесного хозяйства РСФСР. А ведь Одоевский лесхоз — это Тульские засеки!

Мы очень обеспокоены чрезмерными рубками в засечных лесах, приводящими к их ухудшению. А мы отвечаем за лес не только перед современниками, но и перед нашими потомками. За такой неоправданный заем у будущих поколений вряд ли они будут нам благодарны. На необходимость охраны природы, на возможность пользования всеми ее благами для последующих поколений указывал Л. И. Брежнев в отчетном докладе XXIV съезду КПСС.

Облесполком неоднократно обращался в Министерство лесного хозяйства РСФСР с просьбой сократить объем рубки леса в нашей области, доведя его до расчетного. Хотелось бы, чтобы просьба туляков безотлагательно получила положительное решение. Желательно также, чтобы ведение лесного хозяйства в области способствовало повышению продуктивности наших лесов, усилению всех их полезных свойств, обеспечивало наилучшее использование и приумножение наших лесных богатств.

Мы должны превратить наши леса в подлинные очаги общей и лесоводственной культуры, сохранить для потомства замечательные памятники природы.



Осушение лесов — важная задача

Лесоосушительная мелиорация — одно из эффективных средств повышения продуктивности лесов. После осушения заболоченных лесов улучшаются условия для естественного возобновления и приживаемости лесных культур, для проведения лесохозяйственных мероприятий и лесозаготовительных работ, ускоряется процесс выращивания древесины, повышается ее качество.

Осушение лесов дает возможность увеличить прирост древесины в два-три раза и более. При этом производительность лесов повышается на один-два и даже три класса бонитета. Ежегодный дополнительный прирост древесины в результате осушительной мелиорации составляет 2—6 м³, а в отдельных благоприятных условиях достигает 10 м³ с 1 га.

Так, благодаря осушению лесов в Латвийской ССР дополнительный прирост древесины превысил 930 тыс. м³, а в Эстонской ССР 400 тыс. м³. В Сиверском опытно-показательном лесхозе Ленинградского научно-исследовательского института лесного хозяйства после проведения лесосушительных работ бонитет многих насаждений повысился до I—Iа классов, а прирост древесины в целом по лесхозу увеличился почти в два раза.

По данным Союзгипролесхоза, площадь заболоченных и избыточно увлажненных земель в государственном лесном фонде СССР составляет 290 млн. га, из них на 1 января 1966 г. отнесено к гидролесомелиоративному фонду 41,4 млн. га, в том числе к первой очереди осушения — 5 млн. га.

Начало лесосушительным работам в нашей стране было положено еще в первой половине прошлого столетия, однако развитие они получили после Октябрьской революции и особенно в последнее десятилетие. Из 2,5 млн. га всех осушенных земель гослесфонда в течение последнего десятилетия осушено около 1,5 млн. га,

в том числе в истекшей пятилетке 944,5 тыс. га.

Из-за высокой эффективности лесной мелиорации лесосушительным работам уделяется самое пристальное внимание. Не случайно Директивами XXIV съезда КПСС по пятилетнему плану развития народного хозяйства СССР на 1971—1975 гг. объем лесосушительных работ определен в 1,3 млн. га, что превышает фактическое выполнение плановых заданий за 1966—1970 гг. на 355,5 тыс. га.

В девятой пятилетке предусматривается осуществить строительство гидролесомелиоративных систем в РСФСР на площади 1 млн. га, в Эстонской ССР — 100 тыс. га, в Латвийской ССР — 60 тыс. га, Украинской ССР — 60 тыс. га, Белорусской ССР — 55 тыс. га, Литовской ССР — 51,8 тыс. га, Грузинской ССР — 1,5 тыс. га, в гослесфонде предприятий союзного подчинения — 7,5 тыс. га.

Значительный рост объемов лесосушительных работ в истекшей и дальнейшее их развитие в текущей пятилетках стали возможны благодаря большому вниманию, которое уделяется в нашей стране этой проблеме. Важную роль в совершенствовании лесосушительной мелиорации сыграла организация в Министерстве лесного хозяйства РСФСР специализированных лесных машинно-мелиоративных станций (ЛММС) и треста Рослесмелиорациястрой, которые выполняют основные объемы лесосушительных работ в гослесфонде Российской Федерации. В прошлой пятилетке в стране создано 28 ЛММС, из них 26 — в системе Министерства лесного хозяйства РСФСР и 2 — Министерства лесного хозяйства БССР. Поскольку в текущей пятилетке предусматривается увеличить объем лесосушительных работ главным образом в гослесфонде Российской Федерации, в системе Министерства лесного хозяйства РСФСР предполагается организовать еще

20 лесных машинно-мелиоративных станций.

Создание ЛММС позволило сконцентрировать лесомелиоративную технику, улучшить ее техническое состояние и эксплуатацию. После организации треста Рослесмелиорациястрой, в подчинении которого находятся ЛММС, повысился уровень руководства лесосушительными работами, что положительно повлияло на выполнение плановых заданий и на качество работ по строительству осушительных систем.

Предприятия лесного хозяйства в настоящее время располагают неплохой материально-технической базой. В распоряжении ЛММС и лесхозов имеется 484 экскаватора болотной модификации с суммарной емкостью ковшей 214,1 м³, кроме того, по фондам 1971 г. выделено 96 болотных экскаваторов с суммарной емкостью 58,3 м³. При правильном использовании этого парка машин можно своевременно выполнить объем землеройных работ, предусмотренных планом 1971 г. Однако в ряде случаев землеройная техника используется неудовлетворительно. При установленной норме выемки грунта на один условный кубометр ковша экскаватора 150 тыс. м³ в год средняя выработка в предприятиях Министерства лесного хозяйства БССР в 1970 г. составила лишь 95 тыс. м³, Министерства лесного хозяйства УССР — 122 тыс. м³, в то же время в предприятиях треста Рослесмелиорациястрой средняя выработка достигла 153 тыс. м³. В отдельных ЛММС этот показатель был еще более высоким. Так, в Псковской ЛММС выработка на один условный кубометр ковша составила 190,9 тыс. м³ при коэффициенте технической готовности экскаваторов 0,71 и коэффициенте использования 0,6. Это говорит о том, что у лесомелиоративных станций есть большие резервы для повышения выработки механизмов, а следовательно, и для расширения объемов лесосушительных работ.

Располагая собственными машинно-мелиоративными станциями, министерства лесного хозяйства РСФСР и УССР с 1967 г. успешно выполняют намеченные планы осушения лесных земель. Организовав две станции, Министерство лесного хозяйства БССР также выполнило установленный на 1970 г. план лесосушительных работ. В предприятиях же Литвы, Латвии и Эстонии народнохозяйственный план по осушению лесных земель не выполнен ни в целом за пятилетие, ни в раз-

резе отдельных лет. Пятилетний (1966—1970 гг.) план по осушению лесов в Латвийской ССР выполнен только на 46,4%, в Литовской ССР — на 70%, Эстонской ССР — на 93,4%, в Белорусской ССР, где до 1970 г. основной объем работ выполняли подрядным способом, — на 53%.

Для организации экспериментальных и опытно-производственных работ по лесосушению, разработки эффективных способов их проведения и последующего внедрения в производство, а также для испытания различной мелиоративной техники, выпускаемой в смежных отраслях народного хозяйства, приказом Гослесхоза СССР в 1968 г. четыре ЛММС преобразованы в зональные опытно-показательные лесные машинно-мелиоративные станции — три (Беломорская, Петрозаводская и Мантуровская) в РСФСР и одна (Воложинская) в Белоруссии. Однако эти станции до настоящего времени находятся в стадии становления. Надо приложить все усилия, чтобы сделать эти станции образцовыми предприятиями в области лесосушения. Опыт этих станций должен стать достоянием всех предприятий, занимающихся осушением лесных земель.

Министерства лесного хозяйства РСФСР и БССР, а также научно-исследовательские институты лесного хозяйства — ЛенНИИЛХ, БелНИИЛХ и Архангельский институт леса и лесохимии — за последние годы проделали важную работу по созданию материально-технической базы и осуществлению программы научных исследований по лесосушению. Однако в постановке экспериментального дела есть еще много серьезных недостатков. Так, не выполнена программа научных исследований по Воложинской ЛММС в части организации стационара для проведения гидрологических и других исследований, не проведены опытно-производственные работы по совершенствованию технологии лесосушительных работ и улучшению использования мелиоративной техники. Пока еще слабо развивается изучение экономической эффективности лесосушения. Неблагополучно обстоит дело с развитием опытных работ и в некоторых предприятиях РСФСР. Не решен еще вопрос о порядке и объемах финансирования опытных работ.

Министерствам лесного хозяйства РСФСР и БССР и научно-исследовательским институтам необходимо вплотную заняться организацией опытно-эксперимен-

тальных работ, принять в кратчайшие сроки необходимые меры для укрепления материально-технической базы зональных ЛММС, чтобы они действительно стали школами передового опыта по осушению лесов на строго научной основе.

Строительство осушительных систем осуществляется по проектам, разрабатываемым Союзгипролесхозом (РСФСР, Украина, Белоруссия) и республиканскими филиалами Гипроводхоза (Эстония, Латвия, Литва). На лесомелиоративные работы 1971 г. проектно-сметная документация составлена во всех этих республиках. Даже без учета проектных работ, которые будут выполнены в 1971 г., подготовлена проектно-сметная документация на 1972 г. на 320 тыс. га при плане лесосушительных работ 240,8 тыс. га. Однако в Министерстве лесного хозяйства и лесной промышленности Литовской ССР создалось напряженное положение с подготовкой проектно-сметной документации. Здесь обеспечены проектами только работы текущего года и нет какого-либо задела на будущее, из-за чего снижаются темпы лесосушительных работ.

Для сокращения времени на проектирование и снижения стоимости проектных работ Союзгипролесхоз в последние годы широко применяет одностадийное проектирование. В основу разработки проектов положены рекомендации научно-исследовательских институтов и производственный опыт передовых предприятий. Но, так как объемы лесосушения в Российской Федерации значительно возрастут, Министерству лесного хозяйства РСФСР и Союзгипролесхозу необходимо своевременно принять меры для обеспечения проектно-сметной документацией предстоящие лесосушительные работы. Важно при этом совершенствовать проектно-изыскательские работы, использовать аэрофотоснимки, находить типовые решения, применять счетно-вычислительную технику, чтобы сократить сроки и снизить стоимость проектирования, не забывая о качестве проектно-сметной документации.

Серьезный недостаток — отставание с вводом в эксплуатацию уже построенных осушительных систем и большие объемы незавершенного строительства. Так, в сметных ценах 1966—1970 гг. объем незавершенного строительства составил по Украине 3,1 млн. руб., Белоруссии — 3,9 млн. руб., Латвии — 8,1 млн. руб., Литве — 4,3 млн. руб., Эстонии — 2,1 млн. руб. и по

России — 19,8 млн. руб. Чтобы повысить ответственность за своевременный ввод в эксплуатацию построенных лесосушительных систем, Гослесхоз СССР с 1969 г. ввел в план лесохозяйственных предприятий показатель, учитывающий степень освоения осушенных территорий и незавершенное строительство. Это сыграло свою роль: многие предприятия завершили комплекс работ при строительстве лесосушительных систем и сократили разрыв между объемами осушения и ввода лесосушительных систем в эксплуатацию.

Так, в предприятиях Министерства лесного хозяйства Украинской ССР в 1969—1970 гг. осушено 32,6 тыс. га земель, а введены в эксплуатацию осушительные системы на площади 33,9 тыс. га (104%), в Литовской ССР соответственно 17,4 и 18,2 тыс. га (105%) и в Латвийской ССР — 23,6 и 25,4 (108%) и в Эстонской ССР — 39 и 35,9 (92%). Однако в Российской Федерации и в Белоруссии введены в эксплуатацию не все осушительные системы. В РСФСР за 1969—1970 гг. осушено 279,1 тыс. га лесных земель, а введены в эксплуатацию осушительные системы на площади 150 тыс. га (53%), в Белоруссии соответственно 26,7 тыс. га и 13,4 тыс. га (50%). Это говорит о том, что в этих республиках не уделяют должного внимания выполнению всего комплекса строительных работ, а это задерживает сроки приемки и введения в эксплуатацию осушительных систем.

Лесоводственная эффективность лесосушения и срок окупаемости затрат в сильной степени зависят от своевременного освоения осушенных земель, т. е. проведения на них необходимых лесохозяйственных, лесокультурных, культур-технических и других мероприятий. Осуществление этих мероприятий связано с дорожным строительством, которое хорошо организовано на осушаемых объектах в гослесфонде Эстонской ССР, Латвийской ССР и Литовской ССР. В этих республиках каждый магистральный и сборительный канал совмещены с дорогами.

В последнее время при проектировании лесосушительных работ вдоль основных водопроводящих каналов стали предусматривать строительство лесохозяйственных дорог. Поэтому надо всячески поощрять организацию в составе лесных машинно-мелиоративных станций специализированных дорожно-строительных участков. Строительство дорог силами таких участ-

ков обходится дешевле, а правильная организация работ приносит видимые результаты. Так, в Псковской области дорожные участки организованы в Локнянской и Псковской АММС. Их силами уже построены дороги в ранее недоступные участки леса.

Заслуживает внимания предложение ЛенНИИЛХа о поэтапном осушении лесов в многолесных районах страны, которое предусматривает при первом этапе осушения строительство водопроводящих каналов в комплексе со строительством дорог. Строительство же водорегулирующих каналов предусматривается осуществлять во второй этап по мере хозяйственного освоения отдельных лесных массивов, входящих в тот или иной объект осушения.

Учитывая, что в текущем пятилетии объемы лесоосушительных работ будут резко возрастать в северных, менее исследованных областях с большим мелиоративным фондом, весьма разнообразным по своим природно-экономическим условиям, очень большое значение приобретают вопросы выбора районов размещения первоочередных работ в пределах областей и определения эффективных в мелиоративном отношении районов. Эти вопросы могут быть правильно решены при разработке областных (республиканских) схем лесоосушительных мероприятий. Эти схемы также дадут возможность правильно разместить новые лесные машинно-мелиоративные станции.

Предстоит устранить и ряд еще имею-

щихся недостатков. В частности, все еще допускаются случаи некомплексного строительства лесоосушительных систем с отступлением от проектов и технических требований, что снижает эффективность, сдерживает завершение строительства отдельных объектов и сдачу их в эксплуатацию. Мало пока сооружается лесоосушительных систем с двусторонним регулированием водного режима, позволяющим изменять режим осушения в зависимости от метеорологических условий и сезонов года. Недостаточно внимания уделяется службе эксплуатации и уходу за осушительными системами. Текущий ремонт каналов осуществляется в небольших объемах, что приводит к преждевременному выходу из строя мелиоративных каналов.

При строительстве каналов в основном применяются малопроизводительные машины циклического действия и почти не используются высокопроизводительные механизмы непрерывного действия типа плугов-канавокопателей, фрезерных и других машин. Во многих случаях освоение осушенных земель производится с опозданием и не в полном объеме, что снижает общую эффективность лесомелиорации и удлиняет сроки окупаемости затрат.

Труженики леса обязаны уделить самое серьезное внимание лесоосушительным работам. Гидролесомелиорация в текущей пятилетке должна занять одно из ведущих мест среди мероприятий по повышению продуктивности и улучшению качества наших лесов.

...ДЛЯ УСПЕШНОГО ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧЕННЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ И СОЦИАЛЬНЫХ ЗАДАЧ НЕОБХОДИМО ВСЕМЕРНО ПОВЫШАТЬ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОБЩЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА, ДОБИВАТЬСЯ УСКОРЕНИЯ ТЕМПОВ РОСТА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА ВО ВСЕХ ОТРАСЛЯХ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА.

(ИЗ РЕЗОЛЮЦИИ XXIV СЪЕЗДА КОММУНИСТИЧЕСКОЙ ПАРТИИ СОВЕТСКОГО СОЮЗА ПО ОТЧЕТНОМУ ДОКЛАДУ ЦК КПСС).

УДК 634.0.23 (470.23)

Экономическая

эффективность способов

лесовозобновления

в ельниках черничных

Г. Т. РУМЯНЦЕВ, Н. И. КОНЕВА
(ЛенНИИЛХ)

При долгосрочном планировании, особенно при прогнозировании в лесном хозяйстве приходится принимать в расчет такой важный фактор, как лесовозобновление.

Известно, что лесовозобновление может регулироваться как по породному составу, так и по времени самими рубками. Поэтому способы рубок и возобновление леса взаимно связаны и обусловлены в лесоводственном, технологическом и экономическом отношениях. Однако в практике лесного хозяйства молодняки разного породного состава и происхождения, сформировавшиеся после рубки, считаются незавершенным производством. Оптовые цены на них не установлены. Оценка молодняков по себестоимости и переводным коэффициентам массы условного объема (по Е. Я. Судачкову) не отражают качества и породного состава (ель и осина приравнены к одному коэффи-

циенту — 1,29). В связи с этим экономическая эффективность разных способов лесовозобновления может быть выявлена через завершенное производство — по конечной продукции за весь период выращивания леса с учетом оптовых цен на готовую продукцию в виде сортиментов. При этом затраты следует учитывать как лесохозяйственные, так и лесозаготовительные по схеме: рубка — лесовозобновление, выращивание леса — рубка.

Для исследований за исходный древостой был принят ельник черничный как наиболее распространенный на северо-западе РСФСР. Таксационные показатели исходного спелого древостоя этого типа леса (Ленинградская область): возраст 90 лет, состав 5,6Е2,1Б0,9С1,4Ос, бонитет III, полнота 0,65, общий запас 225 м³, или по породам: ели — 126 м³, березы — 47,2 м³, сосны — 20,3 м³, осины — 31,5 м³.

При выборе наиболее эффективного варианта лесовозобновления были приняты следующие лесоводственные системы: 1) возобновление созданием лесных культур после сплошной рубки; 2) естественное возобновление при сплошной рубке со сменой хвойных пород на осину; 3) естественное возобновление при сплошной рубке с сохранением благонадежного подроста; 4) естественное возобновление при упрощенной двухприемной постепенной рубке.

По данным натуральных исследований, на стационарных и временных пробных площадях и на основе таблиц хода роста модальных (А. Г. Мошкалев и др., 1969) и нормальных насаждений (Варгас де Бедмар) построены модели будущих запасов древостоев и их таксационные характеристики с учетом проведенных рубок (табл. 1).

Как видим, способы рубок исходного древостоя существенно влияют на характер возобновления и конечный запас будущего древостоя. Этого нельзя не учитывать при определении экономической эффективности искусственного и естественного лесовозобновления.

Некоторые экономисты считают, что учет экономической эффективности лесовозоб-

Модели и таксационные показатели будущих древостоев в типе леса ельник черничный

Варианты моделей	Состав	Бонитет	Полнота	Возраст, лет	Средняя высота, м	Средний диаметр, см	Общий запас, м ³	Порода	Общий запас по породам, м ³
Возобновление способом лесных культур при сплошной рубке	ЭЕ1Б	III	0,8	90	20,1	20,8	253	Е	227,7
Естественное возобновление при сплошной рубке без сохранения подроста со сменой пород на осину	100с	II	0,9	Два оборота по 50 лет	17,6	15,9	225+225	Б Ос	25,3 225+225
Естественное возобновление при сплошной рубке с сохранением подроста	7Е2Б1Ос	III	0,7	90	20,1	20,8	220	Е Б Ос	154 44 22
Естественное возобновление при упрощенной постепенной рубке с сохранением подроста	9Е1Б	III	0,8	80	20,1	20,8	253	Е Б	227,7 25,3

новления за такой длительный период, как оборот рубки, равный 100 и более годам, не реален, поскольку за это время при современном развитии техники и экономики показатели изменяются и не будут соответствовать с заложенными в расчеты. С этим нельзя не согласиться, но в задачу исследования входило выявление не абсолютных, а относительных показателей для выбора наиболее эффективного варианта лесовозобновления с позиций настоящего времени.

Исходя из этого, относительные показатели экономической эффективности разных способов лесовозобновления можно получить по следующей формуле:

$$\mathcal{E}_d = \frac{(O_n + O_n \cdot e + O_m \cdot e) - (A + B + B \cdot e + E \cdot e + G \cdot e)}{A + B + B \cdot e + E \cdot e + G \cdot e}$$

где \mathcal{E}_d — относительный показатель экономической эффективности лесовозобновления; O_n — оптовая цена продукции исходного запаса древостоя по прейскуранту 07—03; O_n — оптовая цена древесины от рубок ухода за период выращивания будущего запаса по тому же прейскуранту; O_m — оптовая цена продукции моделируемого будущего запаса древостоя по тому же прейскуранту; A — себестоимость лесозаготовки исходного запаса древостоя, включая попенную плату; B — себестоимость лесовозобновления моделируемого будущего запаса; B — восстановительная себестоимость выращивания будущего моделируемого запаса древостоя; E — затраты на рубки ухода; G — себестоимость продукции эксплуатации будущего моделируемого древостоя без по-

пенной платы; e — коэффициент приведения для учета фактора времени по сложным процентам при норме дисконтирования 0,03.

Здесь следует разъяснить порядок расчета восстановительной себестоимости (B) и коэффициента приведения (e). Определять себестоимость выращивания леса как сумму фактических расходов на протяжении всего цикла из-за длительности производственного периода бывает трудно, да и польза от таких показателей невелика. Это вынуждает прибегать к расчетным способам определения себестоимости воссоздания леса на корню, используя реальные текущие затраты лесохозяйственного производства в современных условиях.

Для обоснования этого положения служит известный тезис политической экономии, по которому стоимость товаров определяется не рабочим временем, непосредственно затраченным на его производство, а временем, необходимым для его воспроизводства при сложившихся технико-экономических условиях. Поэтому восстановительную себестоимость создаваемого леса на корню следует считать как условную величину, определяемую по затратам одного или нескольких ближайших лет. И хотя эта величина условная, она полностью базируется на реальных результатах и используется в наших расчетах для оценки затрат на производство конечной продукции выращивания леса — моделируемых запасов.

Пересчет разновременных затрат и эффектов применительно к текущему периоду с помощью коэффициентов приведения по сложным процентам является одним из

Расчет экономической эффективности разных способов лесовозобновления
в ельнике черничном по относительным коэффициентам

Показатели	Шифр формулы	Возобновление культурами при сплошной рубке без сохранения подроста	Естественное возобновление при сплошной рубке без сохранения подроста (смена пород на осину)	Естественное возобновление при сплошной рубке с сохранением подроста	Естественное возобновление при упрощенной сплошной рубке с сохранением подроста
Срок возобновления вырубок, лет	—	—	5	2	—
Оборот рубки с учетом срока возобновления, лет	—	90	50 и 50	80	80
Ликвидный исходный запас, вырубаемый в первую рубку, м ³	—	206	206	206	206
Оптовая цена 1 га исходного запаса древостоя, руб.	O_n	3055	3055	3055	3055
Лесоэксплуатационные затраты, включая попенную плату, затраты на отвод лесосек и сохранение подроста, руб.	A	1579	1579	1606,2	1943,4
Затраты на возобновление и выращивание леса (включая затраты на рубки ухода), руб.	$B + B \cdot e + E \cdot e$	254,3	133,4	77,6	104,5
Ликвидный запас за оборот рубки по модели будущих древостоев, м ³	—	231	406	200	231
Оптовая цена 1 га с учетом коэффициента приведения будущего запаса древостоя, руб.	$O_m \cdot e$	267,5	465	265,1	359,7
Оптовая цена продукции от проходных рубок с учетом коэффициента приведения, руб.	$O_p \cdot e$	36,6	100	41,8	49,4
Лесоэксплуатационные затраты будущих запасов без попенной платы с учетом коэффициента приведения, руб.	$\Gamma \cdot e$	95,4	330,6	111,1	128,3
Всего выручки от реализации продукции ($O_n + O_m \cdot e + O_p \cdot e$), руб.	—	3359,1	3641	3381,9	3464,1
Всего сопряженных затрат ($A + B + B \cdot e + \Gamma \cdot e + E \cdot e$), руб.	—	1928,7	2043	1794,9	2176,2
Всего прибыли на 1 га ($O_n + O_m \cdot e + O_p \cdot e - A - B - B \cdot e - \Gamma \cdot e - E \cdot e$), руб.	—	1430,4	1598	1587	1287,9
Коэффициент эффективности					
$\frac{(O_n + O_m \cdot e + O_p \cdot e) - (A + B + B \cdot e + \Gamma \cdot e + E \cdot e)}{A + B + B \cdot e + \Gamma \cdot e + E \cdot e}$	—	$\frac{1430,4}{1928,7} = 0,74$	$\frac{1598,0}{2043,0} = 0,78$	$\frac{1587}{1794,9} = 0,88$	$\frac{1287,9}{2176,2} = 0,59$

требований типовой методики Госстроя СССР, Госплана СССР и АН СССР (1969). Если этого приведения не делать, то с экономической точки зрения такие показатели будут несравнимы. Мы произвели такой пересчет разновременных затрат и эффектов в сравниваемых вариантах лесовозобновления по многолетней установившейся в лесном хозяйстве практике исходя из нормы приведения 0,03. Для этих целей использовались готовые коэффициенты (e) таблицы 94—Б из «Лесной вспомогательной книжки для таксации и технических расчетов» (М. М. Орлов, 1931).

В результате всестороннего исследования были собраны исходные показатели и произведен расчет экономической эффективности разных способов лесовозобновления в ельнике черничном по приведенной формуле относительных показателей эффективности (табл. 2).

Как видим, наиболее высокий относительный показатель эффективности в сравниваемых вариантах лесовозобновления имеет естественное лесовозобновление при сплошной рубке с сохранением подроста (0,88). Если сравнить варианты лесовозобновления созданием лесных культур и естественного возобновления при смене пород на осину, то лесные культуры оказываются менее эффективными.

В данном случае не следует забывать, что показатель эффективности при естественном возобновлении со сменой хвойных пород на лиственные (0,78) рассчитан для условий полной реализации осины. При современном уровне развития народного хозяйства в целом ряде производств (вагоностроение, судостроение и др.) хвойная древесина не заменяется лиственной и лиственная древесина не находит полного сбыта. Значит, хотя по расчету этот вариант лесовозобновления

Современное лесохозяйственное производство обладает мощной материально-технической базой, обеспечивающей высокий уровень механизации многих трудоемких процессов. Но по мере роста технической оснащенности предприятий все более заметное влияние на общие результаты их деятельности оказывает степень использования основных фондов, особенно их активной части — тракторов, машин, орудий, станков и пр.

В то же время приходится признать, что, например, уровень использования тракторного парка на предприятиях лесного хозяйства продолжает оставаться низким. При этом основные резервы кроются в улучшении экстенсивных показателей работы тракторного парка — коэффициентов технической готовности ($K_{ТГ}$), использования ($K_{И}$) и сменности ($K_{СМ}$). Однако в лесном хозяйстве до сих пор нет общепринятой методики определения этих показателей. Одни предприятия и управления первые два коэффициента определяют относительно календарного фонда времени, другие — относительно номинального (режимного). В одних случаях эти показатели определяются за год, в других при тех же природно-производственных условиях — за сезон. К тому же продолжительность лесокультурного сезона достаточно не обоснована и значительно различается как по предприятиям, так и внутри предприятий по маркам тракторов. В формах планирования и учета использования тракторного парка тракторы объединяются в группы произвольно.

Все это затрудняет, а иногда делает невозможным глубокий и объективный анализ возможностей лучшего использования тракторов и обобщение передового опыта, усложняет планирование и учет. В этой статье выдвигаются некоторые предложения по улучшению методики определения экстенсивных показателей работы тракторного парка.

При планировании и анализе использования тракторного парка по времени надо исходить из общепринятой структуры рабочего времени, различающей календарный, номинальный и эффективный фонды времени (табл. 1).

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭКСТЕНСИВНЫХ ТРАКТОРНОГО ПАРКА

В. П. САБАДАШ, кандидат экономических наук
(Укрцентрнотлес)

Лесохозяйственные предприятия работают по принципу промышленных предприятий с прерывным производством, т. е. выходные дни работающим, как правило, предоставляются не по скользящему графику, а в общеустановленном порядке. Следовательно, в лесном хозяйстве, по нашему мнению, в настоящее время надо ставить вопрос об уровне и резервах улучшения использования номинального (режимного) фонда времени, что как раз и должны характеризовать экстенсивные показатели.

Поэтому плановый коэффициент технической готовности ($K_{ТГ}^п$) следует определять отношением планируемого числа тракторо-дней, когда тракторы должны быть в исправном состоянии, к номинальному количеству тракторо-дней:

$$K_{ТГ}^п = \frac{M_{сн} \Phi_n - P_n}{M_{сн} \Phi_n}$$

где $M_{сн}$ — среднесписочное количество тракторов

возобновления и эффективнее лесных культур, но он не может быть рекомендован из-за меньшей потребности в лиственной древесине. Самый низкий коэффициент эффективности (0,59) оказался при постепенных рубках из-за повышенных затрат при первом приеме рубок, который проводится выборочно.

Как видно из наших расчетов, разработанный метод дает возможность определять экономическую эффективность способов лесовозобновления в разных типах леса при условии, что достаточно хорошо изучены все лесоводственные особенности и таксационные показатели. Метод учитывает сопряженные затраты за весь оборот рубки, т. е. затраты на эксплуатацию, возобновление и выращивание леса.

Учитывается также фактор времени через коэффициенты приведения, что необходимо для сравнения вариантов лесовозоб-

новления. Вместе с тем при таком способе расчета интересы будущего в некотором смысле подчиняются требованиям настоящего времени. Избежать этого недостатка, пользуясь приведением, не удастся. Однако это не искажает показателей, так как конечной целью является не получение цифр, характеризующих абсолютную выгоду того или иного способа лесовозобновления, а возможность объективно сравнить по относительным показателям лесоводственно обоснованные варианты и выбрать наиболее эффективные из них.

Экономическая эффективность разных способов лесовозобновления определяется по общепринятым показателям, как, например, себестоимость, прибыль, оптовые цены на готовую продукцию и др., что согласуется с упомянутой типовой методикой, обязательной для всех отраслей народного хозяйства.

УДК 634.0.377.44 : 634.0.6

ПОКАЗАТЕЛИ РАБОТЫ В ЛЕСНОМ ХОЗЯЙСТВЕ

в рабочем периоде; P_n — количество тракторо-дней простоев в плановом ремонте и технических уходах.

Фактический коэффициент технической готовности ($K_{тг}^ф$) устанавливается отношением фактического количества тракторо-дней, когда тракторы находились в исправном состоянии, к номинальному числу их:

$$K_{тг}^ф = \frac{M_{сн} \Phi_n P_{ф}}{M_{сн} \Phi_n}$$

где $P_{ф}$ — фактическое количество тракторо-дней в ремонте и технических уходах.

Плановый коэффициент использования определяется так: из общего количества номинальных тракторо-дней вычитаются тракторо-дни плановых простоев в ремонте и технических уходах, а также другие плановые простои (Π_n) и полученная разница делится на общее количество номинальных тракторо-дней:

$$K_n^п = \frac{M_{сн} \Phi_n - (P_n + \Pi_n)}{M_{сн} \Phi_n}$$

Если по природно-производственным условиям предприятия нет необходимости планировать простои по другим причинам, кроме технических, плановый коэффициент использования будет равняться плановому коэффициенту технической готовности.

Фактический коэффициент использования определяется отношением количества фактически отработанных тракторо-дней (T_p) к номинальному числу их:

$$K_{и}^ф = \frac{T_p}{M_{сн} \Phi_n}$$

Одна из основных особенностей лесохозяйственного производства — сезонный характер многих мероприятий, особенно таких энергоемких, как лесные

Таблица 1

Структура фонда времени работы тракторного парка на предприятиях лесного хозяйства

Календарный фонд времени (Φ_k)	
номинальный (режимный) фонд (Φ_n)	нерабочие (выходные и праздничные) дни (Φ_b)
эффективный фонд времени ($\Phi_э$)	время на проведение планового ремонта (Φ_p)
фактически отработанное время (Φ_f)	простои (Φ_n)

культуры. Это обуславливает различную в течение года возможность использования тракторного парка общего назначения, размер которого определяется главным образом объемом лесокультурных работ. В связи с этим на предприятиях лесного хозяйства надо планировать и проводить анализ использования тракторного парка как в течение года, так и на сезон.

Сезон использования лесокультурной техники приурочен к периоду, которым принято считать часть года со среднесуточной температурой воздуха +5° и выше. Продолжительность его устанавливается по средним многолетним данным в районе, имеющимся обычно в агроклиматических справочниках для областей и зон. Анализ таких данных, например по

природным зонам Украины, показал, что для характеристики использования тракторного парка лесокультурный сезон по всей республике можно принять с 1 апреля по 31 октября.

Уровень использования эффективного фонда времени призван характеризовать коэффициент сменности. В лесном хозяйстве в настоящее время этот коэффициент определяется отношением количества отработанных тракторо-смен ($T_{см}$) к числу отработанных тракторо-дней ($T_{дн}$):

$$K_{см} = \frac{T_{см}}{T_{дн}}$$

Недостатком такого метода определения коэффи-

Таблица 2

Показатели использования тракторного парка в Кремгесовском лесхоззаге (Кировоградская область) в 1968 г.

№ строки	Показатели	Рабочий период	Показатели по классам тяги тракторов												Всего						
			гусеничные						колесные												
			0 т		4 т		3 т		2 т		5 т		3 т			1,4 т		0,9 т		0,6 т	
			спец.	общ. назн.	спец.	общ. назн.	спец.	общ. назн.	спец.	общ. назн.	общ. назн.	спец.	общ. назн.	спец.		общ. назн.	спец.	общ. назн.	спец.	общ. назн.	
1.	Наличие тракторов на 1/1 1968 г. физ. усл.		2	11	3		1	7	5									29			
			4,92	27,06	4,86		1,53	10,71	5,12									54,20			
2.	Среднее количество физических тракторов	год	1,9	10,6	2,50		0,75	7,0	5,0									27,75			
		сезон	2,0	11,0	3,0		1,0	7,0	5,0									29,00			
3.	Среднее количество условных тракторов	год	4,67	26,08	4,05		1,15	10,71	5,12									51,79			
		сезон	4,92	27,06	4,86		1,53	10,71	5,12									54,20			
4.	Номинальное количество тракторо-дней ¹	год	456	2708	636		191	1778	1270									7069			
		сезон	302	1661	453		151	1057	755									4379			
5.	Количество отработанных тракторо-дней	год	260	1505	312		161	1104	675									4020			
		сезон	174	1291	265		133	832	552									3247			
6.	Количество тракторо-дней простоя	год	226	1203	324		27	674	595									3049			
		сезон	128	310	188		18	225	203									1132			
7.	В том числе по техническим причинам	год	214	864	287		12	334	418									2129			
		сезон	107	215	162		8	70	62									624			
8.	Количество отработанных тракторо-смен	год	313,9	1916,9	504,2		192,5	1269,4	752,5									4949,4			
		сезон	226,4	1708,8	423,1		157,0	989,1	619									4125,4			
9.	Коэффициент технической готовности	год	0,56	0,63	0,54		0,93	0,81	0,67									0,70			
		сезон	0,64	0,87	0,64		0,94	0,93	0,92									0,5			
	стр. 4—стр. 7 стр. 4																				
10.	Коэффициент использования	год	0,53	0,55	0,49		0,86	0,61	0,53									0,56			
	стр. 5 стр. 4	сезон	0,57	0,77	0,53		0,88	0,79	0,73									0,74			
11.	Коэффициент сменности	год	1,15	1,04	1,44		1,07	0,87	0,88									1,00			
	стр. 8 стр. 4—стр. 7	сезон	1,16	1,18	1,46		1,09	1,00	0,87									1,10			
12.	Выработка в га мягкой пахоты — всего	год	2076,2	8454,2	1131,8		557,7	3363,0	1899,0									17481,9			
		сезон	1125,9	7654,7	938,2		454,7	2533,7	1586,1									14275,3			
13.	На 1 физ. трактор—всего	год	1093,7	797,5	452,7		743,6	480,4	379,8									680			
	стр. 12 стр. 2	сезон	562,9	695,9	312,7		454,7	361,9	313,6									492,2			
14.	На 1 физ. трактор за смену	год	6,6	4,4	2,3		2,9	2,6	2,5									3,53			
	стр. 12 стр. 3	сезон	4,9	4,4	2,2		2,8	2,5	2,5									3,46			
15.	На 15-сильный трактор — всего	год	444,5	324,4	278,8		485,0	314,0	370,9									337,3			
	стр. 12 стр. 3	сезон	228,3	282,9	193,1		297,2	236,6	306,3									263,4			
16.	На 15-сильный трактор за смену	год	1,25	1,79	1,42		1,84	1,70	1,44									1,89			
	стр. 14×стр. 2 стр. 3	сезон	1,99	1,79	1,35		1,83	1,64	2,44									1,84			

¹ Номинальное количество тракторо-дней определяется по формуле: годовое (за 365 дней) — (вых. + празд.) × на строку 2 (год.), сезонное (за 114 дней) — (вых. + празд.) × на строку 2 (сезон).
Лесокультурный сезон принят с 1 апреля по 31 октября.

цента сменности является то, что при этом характеризуется уровень использования не парка в целом, а только тех машин, которые работали. Это мешает выявлению резервов лучшего использования фонда времени всем парком в целом, так как повышение коэффициента сменности работы отдельных машин при целодневных простоях других в исправном состоянии не означает повышения коэффициента сменности работы всего парка.

В промышленности в последнее время рекомендуется определять коэффициент сменности работы оборудования отношением количества отработанных машино-смен (T_{ϕ}) к количеству имеющегося оборудования (O), умноженному на число эффективных дней в рабочем периоде (P):

$$K_{см} = \frac{T_{\phi}}{OP}.$$

Коэффициент сменности работы тракторного парка на предприятиях лесного хозяйства целесообразно определять по методу, применяемому для этого в промышленности. Плановый коэффициент сменности в этом случае устанавливается отношением планового количества тракторо-смен к плановому количеству эффективных тракторо-дней, а фактический — отношением числа фактически отработанных тракторо-смен к фактическому количеству эффективных трак-

торо-дней:

$$K_{см}^п = \frac{T_{см}^п}{M_{сп} \Phi_n - P_n}; K_{см}^ф = \frac{T_{см}^ф}{M_{сп} \Phi_n - P_{ф}}.$$

Для планирования и учета использования тракторного парка на предприятиях лесного хозяйства нет общепринятой группировки тракторов по маркам и модификациям, а их вместе со специальными машинами имеется более 80. Это затрудняет сопоставление и свод показателей по предприятиям и управлениям, усложняет анализ. Группировать тракторы целесообразно по типам (колесные и гусеничные) и классам тяги с выделением в них подгрупп специальных машин и тракторов общего назначения. Это обеспечит всесторонний анализ резервов использования тракторов, будет способствовать рациональному комплектованию парка.

Для унификации учета и планирования работ тракторного парка целесообразно было бы принять предлагаемую единую форму ведомости, в которой кроме экстенсивных могут отражаться также интегральные показатели (табл. 2).

Внедрение единой научно обоснованной методики оценки работы тракторного парка позволит объективнее судить об уровне использования основной энергетической базы лесного хозяйства, даст возможность сопоставлять результаты деятельности предприятий и управлений, будет способствовать выявлению резервов повышения эффективности средств механизации.

ХРОНИКА

В Гослесхозе СССР

ЦК КПСС, Совет Министров СССР и ВЦСПС постановлением от 14 апреля 1971 г. «О мерах по улучшению условий труда и закреплению механизаторских кадров в сельском хозяйстве» наметили ряд мероприятий, направленных на улучшение условий труда и закрепление механизаторских кадров в лесном хозяйстве, в числе которых предусматривается: обеспечение предприятий лесного хозяйства постоянными квалифицированными кадрами механизаторов, повышение уровня организации труда (для чего в ближайших два года необходим переход на технически обоснованные нормы выработки), строгое соблюдение действующего законодательства об условиях оплаты труда механизаторов, улучшение жилищных и культурно-бытовых условий механизаторов, вскорее строительство жилых домов, общежитий, детских дошкольных учреждений и т. д.

Вводятся новые тарифные ставки. Лицам, уволенным в запас из Вооруженных Сил СССР и поступившим на работу в хозяйство в качестве механизаторов, разрешено выдавать пособие на хозяйственное обзаведение в размере до трех месячных повременных тарифных ставок III разряда. Механизатор, не проработавший двух лет и прекративший трудовые отношения в связи с увольнением по собственному желанию (без уважительных причин) или нарушением трудовой дисциплины, обязан возратить предприятию полученное пособие.

С 1 июля 1971 г. установлена надбавка за стаж работы по специальности (трактористам-машинистам, в том числе и работающим в качестве бригадиров и помощников бригадиров тракторных и комплексных бригад) в данном хозяйстве, кроме предприятий, расположенных в районах Сибири, Дальнего Востока, целинных

районов Казахстана, Урала и Поволжья. Размер надбавки: проработавшим непрерывно в данном хозяйстве от 3 до 5 лет — 8% от суммы годового заработка, от 5 до 10 лет — 10%, от 10 до 15 лет — 13%, свыше 15 лет — 16%. Предусмотрены и другие мероприятия.

Гослесхозом СССР в соответствии с постановлением ЦК КПСС, Совета Министров СССР и ВЦСПС от 14 апреля 1971 г. издан приказ, обязывающий государственные комитеты и министерства лесного хозяйства рассмотреть и утвердить мероприятия по обеспечению подведомственных предприятий лесного хозяйства квалифицированными кадрами механизаторов, повышению уровня организации их труда, улучшению жилищных и культурно-бытовых условий, строгому соблюдению действующего законодательства об условиях оплаты труда.

УДК 634.0.24

Рубки

ухода

В СОСНОВЫХ

насаждениях

А. М. КОЖЕВНИКОВ, зав. отделом
рубок главного и промежуточного
пользования БелНИИЛХа

Рубки ухода за лесом являются важнейшим лесохозяйственным мероприятием, направленным на формирование высокопродуктивных лесов будущего. Вместе с этим они служат источником получения древесины задолго до главного пользования.

Производственные и научно-экспериментальные работы по рубкам ухода проводятся очень давно. Однако до сих пор у лесоводов нет единодушного мнения о степени разреживания древостоев, сроках начала и повторяемости рубок, а также о влиянии рубок ухода на общую продуктивность насаждений.

Оптимальная степень разреживания сосняков нами устанавливалась по текущему приросту и изменению состава насаждений. Исследования проводились на 79 постоянных пробных площадях, заложенных в 1960—1965 гг. в Белоруссии во всех возрастных группах насаждений мшистых типов леса I бонитета. Изреживание проводилось до полноты 0,9; 0,7 и 0,5. Повторность каждого опыта 2—3-кратная.

На пробных площадях ежегодно после окончания вегетации путем обмера стальной рулеткой окружности всех занумерованных деревьев определяли текущий прирост по площади сечения. Прирост по высоте в молодняках устанавливали непосредственным замером (с помощью размеченного шеста) 25 деревьев каждого класса роста; в средневозрастных и приспевающих — по 10 срубленным в 1970 г. моделям от класса. Видовые числа устанавливались на основе выявленной связи их с высотой на 767 деревьях всех возрастов по уравнению гиперболы: $F = 0,408 + \frac{1,222}{H}$. Текущий прирост

по объему стволовой древесины каждого класса роста вычислялся ежегодно по разности запасов одинакового количества деревьев, определенных по формуле $M = GHF$.

Проведенные исследования показали, что абсолютная величина текущего прироста по высоте в 9—12-летних сосновых насаждениях у деревьев I и II классов роста примерно одинакова и ежегодно составляет около 70 см, снижаясь до 50 см у деревьев IV класса роста. В этом возрасте насаждение еще не слишком перегушено и поэтому прирост в высоту мало изменяется с изреживанием. К 60 годам прирост по высоте падает до 30—35 см у деревьев I и II классов и до 15—20 см — V.

В наибольшей степени реагируют на разреживание 20—30-летние древостои. Максимальный прирост в высоту в этом возрасте у деревьев I класса роста наблюдается

при полноте 0,6—0,7 и превышает контроль на 5—10 см. У деревьев IV и V классов роста наибольший прирост по высоте происходит при самом сильном изреживании. Однако абсолютная величина текущего прироста по высоте все же остается наибольшей у деревьев I класса роста.

Коэффициент вариации текущего прироста по высоте изменяется от 19% в молодняках до 34 в средневозрастных и 29 в приспевающих насаждениях. При указанных коэффициентах вариации и числе обмеров точность определения прироста по высоте колеблется от 1,0% в молодняках до 2,6 в приспевающих древостоях.

Текущий прирост по диаметру в сосняках в возрасте 9—12 лет в среднем составляет 0,75 см и изменяется от 0,9 у деревьев I класса роста до 0,4—V. К 60 годам он уменьшается до 0,25 см у деревьев I и II классов роста и 0,1—V. С изреживанием древостоя прирост по диаметру увеличивается одновременно у деревьев всех классов роста. Кульминация прироста по диаметру в сосняках при первоначальной густоте 12—13 тыс. на 1 га наступает почти одновременно с наибольшим приростом по высоте — в возрасте 10—12 лет, а затем уменьшается.

При тщательном подборе пробных площадей диаметры в сосновых насаждениях варьируют от 44,1% в молодняках до 25,9 в приспевающих. После проведения рубок ухода изменчивость диаметров уменьшается и составляет соответственно 31,1 и 20%. Динамика прироста по диаметру такова: в возрасте осветлений на контроле — 63%, после ухода — 58; прочисток — соответственно 98 и 74; прореживаний — 75 и 61; проходных рубок — 45 и 39. Точность определения прироста по диаметру колеблется от 4 до 2,6%.

Текущий прирост по объему изменяется аналогично приросту по высоте и диаметру. Чем выше класс роста дерева, тем больше его абсолютный прирост по объему независимо от возраста. Попав в благоприятные условия произрастания в молодом возрасте, эти деревья со временем достигают

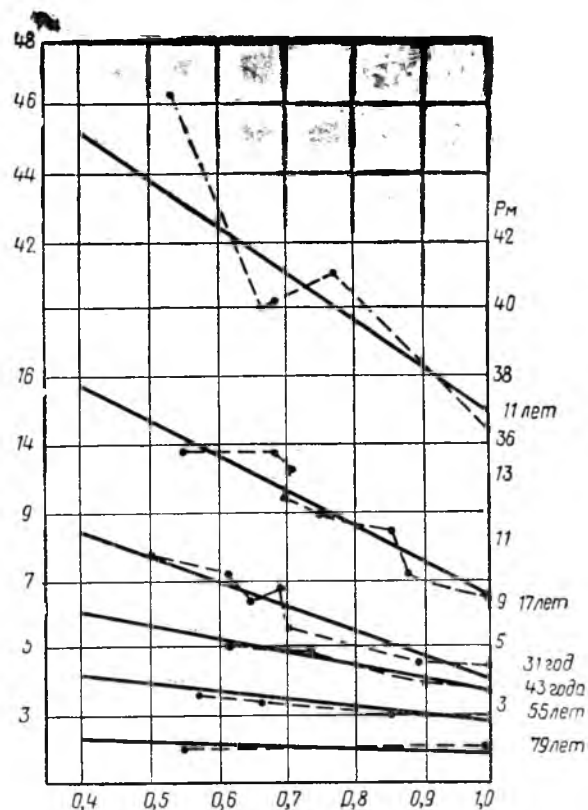


Рис. 1. Изменение процента прироста сосновых насаждений I бонитета в зависимости от возраста и полноты

больших размеров и в период жердняка находятся в лучших условиях почвенного и светового питания. Находясь в лучших условиях, деревья высших классов роста имеют более продолжительный период роста на протяжении вегетации. После разреживания насаждения продолжительность периода роста у оставшихся деревьев низших классов роста увеличивается за счет улучшения освещенности и повышения температуры воздуха и почвы. Наиболее резко это выражено в средневозрастных насаждениях.

Исследованиями А. И. Кондратьева (1936), Ф. П. Моисеенко (1947), К. Б. Лоисицкого (1948), П. В. Воропанова (1960), В. В. Загреева (1962), В. В. Антанайтиса

$$\begin{aligned}
 11 \text{ лет} \dots P_m &= 44,093 - 13,258 \cdot P; \\
 17 \text{ лет} \dots P_m &= 20,114 - 10,624 \cdot P; \\
 31 \text{ год} \dots P_m &= 11,322 - 7,245 \cdot P; \\
 34 \text{ года} \dots P_m &= 9,586 - 5,902 \cdot P; \\
 43 \text{ года} \dots P_m &= 7,554 - 3,861 \cdot P; \\
 55 \text{ лет} \dots P_m &= 5,016 - 2,107 \cdot P; \\
 79 \text{ лет} \dots P_m &= 2,502 - 0,607 \cdot P;
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 r &= -0,929 \pm 0,061 \dots (1) \\
 r &= -0,949 \pm 0,035 \dots (2) \\
 r &= -0,94 \pm 0,042 \dots (3) \\
 r &= -0,96 \pm 0,027 \dots (4) \\
 r &= -0,996 \pm 0,004 \dots (5) \\
 r &= -0,899 \pm 0,096 \dots (6) \\
 r &= -0,976 \pm 0,027 \dots (7)
 \end{aligned}$$

и В. В. Загреева (1969) и др. установлено, что с уменьшением полноты процент прироста (P_M) возрастает. Вычисленный процент прироста за 5 лет по формуле Пресслера позволил построить график изменения его с возрастом и полнотой (рис. 1). Связь процента текущего прироста по запасу чистых сосновых насаждений с полнотой выражается уравнением прямой линии $y = ax + b$.

По уравнениям (1—7) вычислена величина повышения процента текущего прироста ($\% \Delta P_M$) при снижении полноты на 0,1 для каждого возраста (табл. 1).

Полученные данные нанесены на график (рис. 2) и выравнены по уравнению вида:

$$y = \frac{x}{ax^2 + bx + c} + dx \dots \quad (8)$$

Из приведенных материалов видно, что в наибольшей степени на разреживание реагируют чистые сосняки в возрасте 25—30 лет. В этом возрасте при удалении 10% по площади сечения худших деревьев оставшиеся не только компенсируют вырубленную часть по приросту, но и превышают ее на 8%. В более молодом возрасте (15—20 лет), когда насаждение еще не находилось длительное время в перегушенном состоянии, оно меньше реагирует на разреживание. В старших возрастах (70—80 лет) энергия роста настолько падает, что никакие рубки не в состоянии значительно ее повысить. Следовательно, искусственное разреживание древостоя путем проведения рубок ухода в зависимости от возраста по-разному влияет на величину текущего прироста.

Ф. П. Моисеенко (1947) и В. В. Загреевым (1962) установлено, что процент текущего прироста находится в обратной прямолинейной зависимости от полноты. Эта

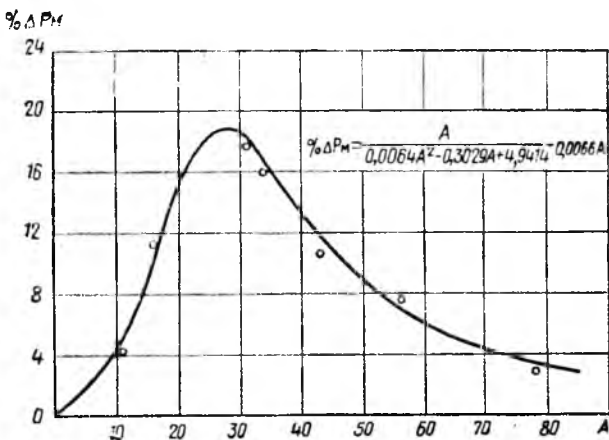


Рис. 2. Изменение процента прироста сосновых насаждений I бонитета при снижении полноты на 0,1

связь выражается уравнением общего вида:

$$P_M = a_0 + a_1 P \dots \quad (9)$$

Для определения процента прироста сосновых насаждений, пройденных рубками ухода, можно пользоваться таблицами хода роста с применением следующих формул, вытекающих из этой закономерности:

$$10 \text{ лет} \dots P_M^1 = P_M^H (1,385 - 0,385 \cdot P) \dots \quad (10)$$

$$17 \text{ лет} \dots P_M^1 = P_M^H (2,024 - 1,024 \cdot P) \dots \quad (11)$$

$$20 \text{ лет} \dots P_M^1 = P_M^H (2,372 - 1,372 \cdot P) \dots \quad (12)$$

$$28 \text{ лет} \dots P_M^1 = P_M^H (2,876 - 1,876 \cdot P) \dots \quad (13)$$

$$30 \text{ лет} \dots P_M^1 = P_M^H (2,838 - 1,838 \cdot P) \dots \quad (14)$$

$$40 \text{ лет} \dots P_M^1 = P_M^H (2,278 - 1,278 \cdot P) \dots \quad (15)$$

$$50 \text{ лет} \dots P_M^1 = P_M^H (1,830 - 0,830 \cdot P) \dots \quad (16)$$

$$60 \text{ лет} \dots P_M^1 = P_M^H (1,572 - 0,572 \cdot P) \dots \quad (17)$$

$$70 \text{ лет} \dots P_M^1 = P_M^H (1,417 - 0,417 \cdot P) \dots \quad (18)$$

$$80 \text{ лет} \dots P_M^1 = P_M^H (1,316 - 0,316 \cdot P) \dots \quad (19)$$

Таблица 1

Увеличение процента текущего прироста при снижении полноты на 0,1

Показатели	Возраст, лет						
	11	17	31	34	43	55	79
Фактический ΔP_M	4,29	11,19	17,76	16,02	10,45	7,25	3,22
Выравненный ΔP_M	4,54	10,24	18,01	16,43	11,18	6,83	3,25
Отклонение	-5,84	+8,50	-1,41	-2,56	-6,19	+5,79	-0,93

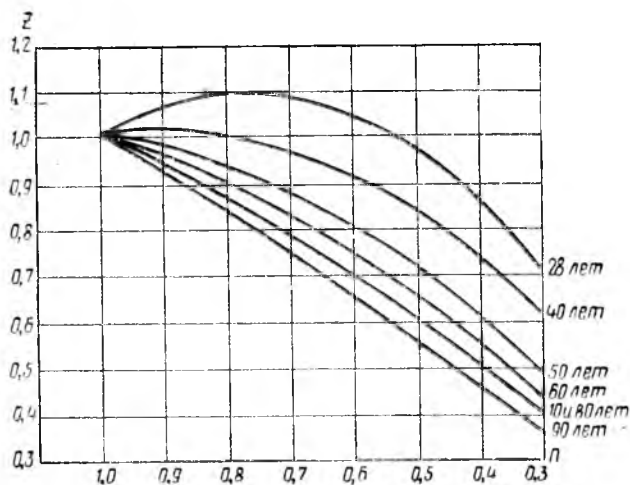


Рис. 3. Зависимость абсолютных приростов сосновых насаждений I бонитета от возраста и полноты

где P_M^1 — процент текущего прироста насаждения с полнотой P ;

P_M^H — процент текущего прироста по таблицам хода роста.

Определение абсолютного текущего прироста по объему разреженных рубками ухода сосновых насаждений I бонитета с помощью таблиц хода роста следует производить по следующим уравнениям:

$$10 \text{ лет} \dots Z_M^1 = Z_M^H (1,385 - 0,385/P) \cdot P \dots (20)$$

$$20 \text{ лет} \dots Z_M^1 = Z_M^H (2,137 - 1,137/P) \cdot P \dots (21)$$

$$28 \text{ лет} \dots Z_M^1 = Z_M^H (2,188 - 1,188/P) \cdot P \dots (22)$$

$$30 \text{ лет} \dots Z_M^1 = Z_M^H (2,184 - 1,184/P) \cdot P \dots (23)$$

$$40 \text{ лет} \dots Z_M^1 = Z_M^H (2,128 - 1,128/P) \cdot P \dots (24)$$

$$50 \text{ лет} \dots Z_M^1 = Z_M^H (1,830 - 0,830/P) \cdot P \dots (25)$$

$$60 \text{ лет} \dots Z_M^1 = Z_M^H (1,572 - 0,572/P) \cdot P \dots (26)$$

$$70 \text{ лет} \dots Z_M^1 = Z_M^H (1,417 - 0,417/P) \cdot P \dots (27)$$

$$80 \text{ лет} \dots Z_M^1 = Z_M^H (1,316 - 0,316/P) \cdot P \dots (28)$$

Приняв прирост нормального насаждения за единицу, по формулам (20—28) рассчитали изменение абсолютных приростов по запасу в зависимости от возраста и полноты в долях прироста нормальных насаждений (табл. 2).

Зависимость абсолютных приростов от возраста и полноты в этих насаждениях графически изображена на рис. 3.

Из приведенных данных видно, что в каждом возрасте насаждения имеет своя оптимальная полнота (площадь сечения), при которой наблюдается максимальный текущий прирост: в 10 лет — 1,0; 20 — 0,9; 30 — 0,8; 40 — 0,9; 50 и старше — 1,0. Следовательно, определение текущего прироста по запасу высокобонитетных сосновых насаждений с 15 до 60 лет, пройденных рубками ухода, нужно производить с помощью указанной таблицы по формуле

$$Z_M^0 = Z_M^H K,$$

где Z_M^0 — текущий прирост определяемого древостоя;

Z_M^H — текущий прирост нормального древостоя;

K — коэффициент, учитывающий влияние полноты.

В насаждениях 6—14 лет и старше 80 уменьшение абсолютного текущего прироста практически идет пропорционально снижению полноты. Приведенные материалы согласуются с данными Е. Эртельда (1957), В. В. Загреева (1962), В. В. Антанайтиса и П. Якаса (1965).

Установленная закономерность изменения абсолютного текущего прироста от возраста и полноты позволяет рекомендовать научно обоснованные нормы разреживания при рубках ухода в подобных сосновых насаждениях. В чистых нормальных высокопроизводительных сосняках рубки ухода нужно начинать с 12—15 лет, т. е. за год раньше появления массового отпада и проводить их сравнительно слабой интенсивности — 20—25%. Наибольшее разреживание насаждений должно осуществляться в возрасте 25—30 лет и достигать 30—40% от первоначального запаса. Затем интенсивность ухода снижается: в 40-летних древостоях — до 20—25%, в 50-летних — до 15%. Рубки ухода должны полностью прекращаться к 60—70 годам.

В среднем для чистых сосновых насаждений высших классов бонитета можно рекомендовать следующую схему рубок ухода: прочистки — 2 раза с повторяемостью через 5—7 лет и выборкой около 20 м³/га в каждый прием; прореживания — 2 раза с повторяемостью через 7—10 лет и выборкой в один прием по 30 м³/га; проходные рубки — 2 раза с повторяемостью через 10—15 лет и выборкой по 35—40 м³/га.

Рекомендуемое количество оставляемых деревьев для сосновых насаждений I бонитета при уходе по наставлению (с выбор-

Текущий прирост сосновых насаждений I бонитета разной степени изреживания в долях прироста нормальных насаждений

Возраст, лет	Полнота						
	1,0	0,9	0,8	0,7	0,6	0,5	0,4
10	1,0	0,93	0,86	0,78	0,69	0,60	0,49
20	1,0	1,023	1,019	0,99	0,94	0,84	0,73
28	1,0	1,07	1,10	1,09	1,05	0,97	0,85
30	1,0	1,07	1,09	1,08	1,04	0,96	0,84
40	1,0	1,015	1,005	0,97	0,91	0,82	0,71
50	1,0	0,97	0,93	0,87	0,80	0,71	0,60
60	1,0	0,95	0,89	0,82	0,74	0,64	0,54
70	1,0	0,94	0,87	0,79	0,70	0,60	0,50
80	1,0	0,93	0,85	0,77	0,68	0,58	0,48

кой деревьев из всех частей полога) рассчитывается по формуле

$$N = \frac{550402,1}{A^{1,8}} + 349\dots, \quad (29)$$

где A — возраст насаждения.

На 1 га после рубки должно оставаться стволов: в 15 лет — 5 тыс.; 20 — 3,1; 30 — 1,7; 40 — 1,2; 50 — 0,9; 60 — 0,75 и 70 — 0,65 тыс. При более низких первоначальных полнотах степень разреживания сосняков соответственно уменьшается. В сосняках Ia и Ib класса бонитета интенсивность рубок ухода несколько повышается, во II и III — снижается.

Критической полнотой (когда прирост уменьшается более чем на 5% от естественной ступени полноты) для высокопроизводительных сосняков следует считать: в 10 лет — 1,0; 20 — 0,7; 30 — 0,5; 40 — 0,7; 50 — 0,9; 60 и старше — 1,0.

Если насаждение в каждом возрасте в результате рубок ухода будет иметь оптимальную полноту, то прибавка прироста за 30 лет (с 15 до 45) у сосняков I бонитета составит около 25 м³/га по сравнению с древостоем без ухода. Общая продуктивность таких насаждений на период главной рубки в 80 лет оптимальными рубками ухода повышается на 3—5%.

Следовательно, самыми высокопродуктивными насаждениями будут первоначально наиболее густые, а затем непрерывно изреживаемые до оптимальной полноты. Однако целесообразнее (вернее, экономически выгоднее) создание возможно более ред-

ких сосновых культур — 6—8 тыс. на 1 га. В таких древостоях дальше отодвигается возраст начала проведения экономически невыгодных первых рубок ухода, а максимум их интенсивности будет приходиться на старшие возрасты, когда деревья достигнут крупных размеров.

В смешанных сосновых насаждениях взаимоотношения пород зависят от лесрастительных условий, возраста и доли участия в составе. Они в большей степени реагируют на разреживание, чем чистые. Так, например, в 35—40-летних березово-сосновых насаждениях текущий прирост изменяется по уравнению:

$$Z_M^A = Z_M^N (3,307 - 2,307 P) P\dots (30).$$

Вычисленные по формуле данные показывают, что максимальный прирост в смешанных насаждениях данного возраста образуется при полноте 0,7 и превышает контроль на 18%. Полнота 0,4 является критической для таких насаждений.

При выращивании устойчивых смешанных насаждений необходимы систематические рубки ухода с раннего возраста и проводиться они должны интенсивнее, чем в чистых. При очень сильных рубках ухода в смешанных молодняках общий прирост насаждений хотя и уменьшается, зато обеспечивается формирование желаемого состава и больший прирост главной породы.

Таким образом, вскрытые закономерности накопления текущего прироста позволяют рекомендовать оптимальные рубки ухода в каждом возрасте как для чистых, так и для смешанных сосновых насаждений.

ДОБРОВОЛЬНО-ВЫБОРОЧНЫЕ РУБКИ В РАВНИННЫХ ЕЛЬНИКАХ

А. С. ТИХОНОВ, доцент [ЛТА]

Вопрос о возможности получения большего количества древесины (в разновозрастных ли лесах при выборочных рубках или в одновозрастных при сплошных) должен решаться дифференцированно.

В типах леса, где главная теневыносливая порода имеет высокую продуктивность и успешно возобновляется под материнским пологом, товарной древесины получается больше при ведении выборочного хозяйства. Об этом говорит длительный опыт выборочных рубок в ельниках Карельского перешейка Ленинградской области.

Еще в конце прошлого столетия на Карельском перешейке были распространены выборочные рубки (И. И. Сурож, 1892; В. Фас, 1903 и др.) и в большинстве казенных лесничеств существовало выборочное хозяйство. Почти 48% лесов Карельского перешейка сформировалось на площадях, пройденных выборочными рубками.

Наши исследования проводились в 1967—1970 гг. на территории Рошинского лесхоза и Васкеловского парклесхоза. Для таксации

ели по поколениям в пределах групп возрастов первоначально был определен возраст спелого поколения леса по технической спелости крупных и средних сортиментов, которая близка к хозяйственной спелости (Н. П. Анучин, 1969). Анализ 116 учетных деревьев 60 лет и старше (с бывшим периодом угнетения) показал, что в разновозрастных ельниках I—II классов бонитета (тип леса — ельник-кисличник и ельник-черничник свежий) максимальный средний прирост крупных и средних сортиментов происходит в 95 лет, а в ельниках III—IV бонитета (тип леса — ельник-черничник влажный) — в 110—115 лет. Если при этом учесть и грунто-осушительную роль леса на избыточно увлажненных почвах (суммарное испарение с понижением указанного возраста увеличивается — А. А. Молчанов, 1960), то можно принять единый возраст спелости деревьев ели — VI класс (101 год).

После рекогносцировочного обследования на 10 пробных площадях были взяты из всех поколений леса пропорционально числу стволов по ступеням толщины

по 25—30 учетных деревьев (таксационные признаки древостоев представлены в табл.). Рубки на пробах повторялись через 10—15, иногда через 25 лет. Экземпляры ели с диаметром ствола на высоте груди менее 6 см относились к подросту (И. С. Мелехов, 1954). Густота его была от 1 до 5 тыс. экземпляров на 1 га. Если преобладало по запасу поколение леса моложе 100 лет, то густота не превышала 2 тыс. В ельниках с господством спелого поколения насчитывалось 3—5 тыс. экземпляров подроста, что обеспечивало непрерывную смену поколений.

В модальных одновозрастных еловых древостоях Ленинградской области средний прирост характеризовался следующими данными: в 90-летнем ельнике-кисличнике II бонитета — 3, 41 м³, в ельнике-черничнике III бонитета — 2,47 м³. Средний же периодический прирост за последние 10 лет в разновозрастных ельниках Карельского перешейка I—II классов бонитета колебался от 5 до 9 м³ на 1 га в III—IV — от 3 до 5 м³. Примерно таким же он был, по данным А. И. Звиедриса (1956), и в разновозрастных ельниках Латвии: II бонитет — 5—8 м³, III — 3—4 м³, что является подтверждением более высокой продуктивности их в условиях разновозрастного хозяйства. По расчетам А. И. Звиедриса, продуктивность разновозрастных ельников (при добровольно-выборочных рубках) по сравнению с одновозрастными (при сплошных рубках с учетом древесины, получаемой от рубок ухода) увеличивается на 30%. Предварительно можно считать, что при переходе от сплошных рубок к выборочным размер обще-

Таксационная характеристика ельников, сформировавшихся в результате выборочных рубок

М пробной площади гектары	Ярус	Состав	Тип леса	Бонитет	Средняя высота, м			Преобладающее поколение ели			Полнота		Запас, м³/га	Средний прирост за период 10 лет, м³/га
					по возраст. лет	высота, м	диаметр, см	абсолютная, м³/га	относительная					
1 0,5	I	5,2Е (101—140) 2,8Е (81—100) 1,5С0,5Б	Ельник-черничник влажный	IV	19,2	120	19,6	29,0	14,51	0,42	124	1,82		
	II	9,9Е (41—80) 0,1Б			11,1	65	11,1	11,8	6,74	0,27	43	1,58		
2 0,5	I	3,2Е (81—100) 2,9Е (101—140) 1,8Е (61—80) 2,0С0,1Б	То же	III	20,2	90	20,8	23,5	24,0	0,67	206	3,23		
	II	9,8Е (41—60) 0,2Е (21—40)			7,9	50	8,0	8,6	1,92	0,69	12	0,59		
4 0,5	I	6,8Е (101—140) 3,2Е (81—100)	Ельник-кисличник	II	22,6	120	24,2	33,0	23,03	0,60	228	4,80		
	II	8,4Е (41—80) 1,6Е (81—100)			11,2	70	10,8	11,3	6,19	0,24	47	1,36		
5 0,5	I	3,8Е (101—140) 3,5Е (81—100) 2,5Е (61—80) 0,1С0,1Б	То же	I	21,1	110	22,7	29,4	26,14	0,70	286	7,74		
	II	10Е (41—80)			9,4	50	9,4	9,0	2,03	0,19	17	0,68		
11 0,5	I	4,6Е (81—100) 3,5Е (101—120) 0,8Е (41—80) 0,4С0,7Б	Ельник-черничник свежий	II	19,4	90	19,0	22,1	19,84	0,57	185	4,79		
	II	7,1 (41—80) 2,9 (81—100)			11,0	75	11,0	11,4	4,22	0,17	23	0,66		

го пользования повышается на 1/3. Окончательные выводы будут получены при сравнении пользования в одно-возрастных и разновозрастных ельниках через 50—100 лет.

Средний периодический прирост в разновозрастных ельниках за последние 10 лет распределяется так: 10—20% приходится на крупные сортименты, 30—60% — средние, 10—40% — мелкие и 5—15% — дровяную древесину. Если абсолютный объем этих лесоматериалов, получаемых за период, равный обороту рубки в одно-возрастных ельниках, сравнить с выходом лесоматериалов в последних, то можно видеть, что в разновозрастных ельниках при добровольно-выборочных рубках с повторяемостью 10 лет получается средних и крупных сортиментов на 40—60% больше. Например, за 100-летний период выборочное хозяйство получит в древо-

стоях II класса бонитета от 500 до 700 м³ ствольной древесины, в том числе 350—450 м³ крупных и средних сортиментов.

На увеличение выхода крупномерной древесины при добровольно-выборочных рубках указывалось и раньше (А. П. Звиедрис, 1956; I. Place, 1953; R. Wilzgall, 1964; П. Eberhardt, 1968 и др.). Это одно из главных преимуществ выборочного хозяйства. Объяснялось оно тем, что прирост древесины в разновозрастном древостое в основном состоит из прироста товарных стволов, тогда как в одно-возрастном насаждении он рассредоточивается на кустарники и молодые деревья, которые в значительном количестве отпадают.

Как же современная наука объясняет возможность более высокой продуктивности разновозрастных древостоев? Е. М. Лавриненко (1960) утверждает, что бла-

годаря наличию в фитоценозе деревьев различных размеров и возраста и способности вида существовать в ограниченных условиях жизни древесная порода может более полно использовать условия среды. Многие лесоводы указывают, что в разновозрастном лесу на единицу площади приходится большая ассимиляционная масса, эффективнее используется влияние света и плодородие почвы, так как корни деревьев разного возраста располагаются на различной глубине. Л. А. Кайрюкшис (1968) доказал экспериментально, что при увеличении ступенчатости полога (характерного для разновозрастного ельника) уменьшается количество отраженной солнечной радиации и обеспечивается дополнительный доступ энергии в полог древостоя. Температура воздуха повышается, что увеличивает фотосинтез и удлиняет вегетационный

период (Л. А. Кайрюкшис и А. И. Юодвалкис, 1969).

Таким образом, увеличение поглощенной солнечной радиации, возрастание термопериодизма, постоянное использование деревьями более глубоких слоев почвы, перераспределение основной массы прироста с мелких экземпляров на стволы товарных размеров и непрерывность естественного возобновления являются причиной более высокой продуктивности разновозрастных ельников.

Возникает вопрос, не вызовет ли длительное произрастание ели истощения почвы. Если такая тенденция существует, то она должна была сказаться уже сейчас, при сравнительном исследовании почвенных условий в разновозрастных ельниках-зеленомошниках, произрастающих более 150 лет, и в одновозрастных 50—80-летних древостоях.

Почвы — модергумусные слабо- и среднеподзолистые супесчаные на моренном суглинке. Запас *N, P, K* в коренасыщенной 5-сантиметровой части гумусового горизонта и все основные химические свойства корнеобитаемого слоя оказались одинаковыми. Кислотность по солевой вытяжке колебалась с 2,8 в слое *A₀* до 4,9 на глубине 70 см в горизонте *BC*. Содержание общего азота — 0,7—1,4% в подстилке и 0,2—0,5% в гумусовом горизонте. Отношение углерода к азоту в одновозрастных и в разновозрастных ельниках были соответственно 22—43 и 11—26, калия в подстилке — 20,36 и 20,68 мг на 100 г почвы, в гумусовом горизонте — 3,66 и 3,74, содержание фосфора одинаковое (1,25 мг).

В длительно существующих еловых биогеоценозах

свойства почвы изменяются по-разному. После выборочной рубки там, где удалены спелые деревья, увеличение свега и тепла вызывает смену мохового напочвенного покрова кустарничковой и травяной растительностью, усиление минерализации опада, ослабление подзолистого процесса и развитие дернового. Но это происходит на отдельных микроучастках без нарушения всей экосистемы, что имеет место при сплошной рубке.

Интенсивность рубки должна соответствовать текущему приросту древесины за интервал времени между приемами рубок. Но текущий прирост зависит от соотношения возрастных поколений (G. Lucas, 1965; С. Недалков, 1965; И. Кумчев, 1966), регулятором которого может стать оптимальный запас. Чем реже повторяемость рубки, тем ниже оптимальный запас. При 10-летней повторяемости в ельниках I класса бонитета он будет 220 м³, во II — 200 м³, в III — 180 м³ и в IV — 150 м³. До таких размеров как раз и следует доводить запас ельников после каждой рубки. Тогда интенсивность выборки в исследуемом районе будет от 30 до 90 м³ с 1 га, или 15—30%.

В рубку должны назначаться все сухостойные, отмирающие деревья, пораженные опасными болезнями. Клеймятся также деревья, в кроны которых до следующего приема может войти вершина тонкомерных перспективных елей, а также деревья, имеющие под своим пологом здоровый (без механических повреждений), но угнетенный подрост высотой более 1,5 м. Фаутные, перестойные и деревья нежелательных пород остаются лишь в местах от-

сутствия подраста. Также сохраняются некоторые спелые деловые деревья с высокой энергией роста, превышающей тот максимальный средний прирост, по которому рассчитывался возраст спелости. Например, такие деревья в 28-й ступени толщины в древостоях II класса бонитета и в 20-й ступени III класса имеют прирост по диаметру ствола за последние 10 лет более 1 см. При отборе в рубку учитываются и требования ухода, так как при повторяемости выборочных рубок через 10 лет самостоятельное проведение рубок ухода было бы экономически неэффективно. В связи с этим по современной классификации рубок (И. С. Мелехов, 1962) рассматриваемый способ надо отнести к комплексным рубкам. С. Ш. Читашвили (1969) правильно называет его комплексно-выборочным способом.

Среди известных технологий выборочных рубок заслуживает внимания и пространства опыт работы Таурагского леспромхоза Литовской ССР (1969), заключающийся в тракторной (трактор колесный) трелевке хлыстов и полухлыстов по волокам, прокладываемым через 30—40 м. Исследования показали, что при хлыстовой трелевке даже на узких пасаках (шириной 25 м) при интенсивности выборки в межволочном пространстве 24% повреждается до 10% деревьев (обдир коры в нижней части ствола, на месте которого развивается гниль). Применение сортиментной тракторной трелевки без предварительной наметки волоков обеспечивало почти полное сохранение деревьев, но вызывало массовое уничтожение подраста.

В связи с тем, что наилучшее возобновление ели происходит на волоках (через 4 года насчитывалось 2—6 экземпляров ели на 1 м²), повторная трелевка по ним нежелательна, так как это привело бы к нерациональному использованию плодородия почв (сучья, оставаемые на перегнивание, сосредотачиваются на волоках и вблизи них) и вдоль волоков накапливались бы с каждым приемом рубки фаутовые деревья. Во второй прием механизированной рубки новые волоки предлагается прокладывать перпендикулярно первым, в третий — параллельно первым, на расстоянии от них в 2/3 ширины пасеки.

Несмотря на сложность лесосечных работ и дополнительные расходы на содержание дорог, экономия средств на выращивание леса от внедрения добровольно-выборочных рубок, по расчетам Г. Т. Румянцева (1966), составляет не менее 2 руб. на 1 га.

Таким образом, рекомендуемые правилами 1967 г. добровольно - выборочные рубки в разновозрастных древостоях могут дать значительный эффект в повышении лесопользования в равнинных ельниках. В первую очередь эти рубки следует проводить в лесах I группы (где более высокоинтенсивное хозяйство) с целью повышения их защитных функций.

ГРУППОВО-ВЫБОРОЧНЫЕ РУБКИ

Д. Г. САРАДЖИШВИЛИ, К. В. ЕГАНОВ

Буковые леса Грузии занимают свыше 1 млн. га, что составляет около 50% всей покрытой лесом площади. Плановая промышленная эксплуатация их началась в 1927 г. В основном проводились выборочные рубки с доведением полноты до 0,5, однако не всегда и она являлась пределом. В результате этого насаждения, пройденные такими рубками, в большинстве случаев стали малопродуктивными и товарная структура их значительно ухудшилась.

Поэтому в настоящее время для лесного хозяйства Грузии важное значение имеет разработка рекомендаций по рациональным методам ведения группово-выборочных рубок в буковых лесах. С этой целью нами были исследованы результаты производственных рубок, а также проанализированы данные научно-исследовательских и опытных работ, проведенных в буковых лесах республики.

Первый прием группово-выборочных рубок в Грузии изучен довольно детально. По этому вопросу опубликовано много работ (В. З. Гулисашвили, Л. Б. Махатадзе, В. И. Мирзашвили, Д. Г. Сараджишвили и др.). Относительно слабо и почти совсем не освещена технология последующих приемов. Поэтому наши опытные работы и исследования в основном были направлены на изучение последующих приемов группово-выборочных рубок. Кроме того, нами впервые для горных букняков даны рекомендации применения швейцарского способа группово-выборочных рубок.

Возобновление леса изучалось на различных пробных площадях с окнами разного диаметра: до 10 м (малые), до 15 (средние) и 30 м (большие). Из приведенных данных (см. рис.) видно, что естественное возобновление леса в малых и средних окнах удовлетворительное, всходы и подрост (в основном буковый) в первые годы распределяются равномерно. В окнах с большим диаметром преимущество на стороне граба: буком возобновляется периферийная часть (до 6—7 м от стены леса), а граб занимает освещенную центральную часть окна.

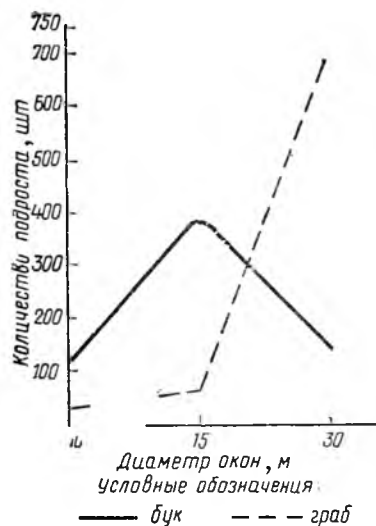
В 1951 г. с целью развития группового букового подраста было проведено расширение окон, имеющих на 1 га (5 шт. диаметром 10—18 м). Спустя пять лет в результате перечета установлено, что подрост развит нормально и достиг высоты 0,7—1 м. Количество его на 1 м² 8—10 шт. В 1966 г. подрост в возрасте 20 лет достиг высоты в среднем 2—3 м, количество его на 1 м² уменьшилось до 4 шт.

На других площадях изучены результаты последнего приема группово-выборочных рубок (выборка оставшихся деревьев и объединение окон). На пробной площади (1 га) с большими группами подраста в возрасте 20—25 лет высотой 2 м были убраны оставшиеся деревья, после чего остались небольшие прогалины (14 шт. общей площадью 1165 м², или 12%) без подраста или с малым его количеством. Эта площадь в первые годы покрылась ежевикой, высокотравьем и частично подростом. Исследованиями установлено, что все эти прогалины в данное время заняты буковым и грабовым подростом; ежевика и высокотравье вытеснены и по всей территории распространены молодняки. Для содействия росту молодняков на этой площади проведены прочистка и прореживание.

По данным наших исследований естественных и искусственных окон и развития подраста в них, оптимальными для нормального развития подраста бука в первые годы признаны окна с диаметром 15—16 м. Однако через 12 лет после рубки площадь их на 60—70% по границе окна закрывается ветвями окружающих деревьев, что отрицательно влияет на развитие подраста. Следовательно, расширение окон нужно проводить не позже, чем через 8—10 лет, чтобы не дать возможности закрыть их площади кронами деревьев.

Нами установлено, что расширение окон при группово-выборочных рубках происходит за каждый прием в среднем на 10 м в результате вырубки ближайших вокруг группы подраста деревьев. Чередование приемов расширения

В ГОРНЫХ БУКОВЫХ ЛЕСАХ ГРУЗИИ



Состояние естественного возобновления в окнах разного диаметра

окон и увеличения его по диаметру связано главным образом с наличием естественного возобновления. Расширение окна в основном должно проводиться по направлению имеющегося подроста. Поэтому рекомендованное повторение приемов не позже, чем через 8—10 лет, с увеличением диаметра окна примерно на 10 м является усредненным.

Данные табл. 1 и 2 (цифры округлены) приведены для примерного расчета рубок и размещения окон на территории, отведенной в рубку. В них отражен проведенный нами полный цикл груп-

пово-выборочных рубок при разных диаметрах окон. При окнах диаметром 15 м они сходны с баварским способом, а при малых окнах с швейцарским.

Как показывают цифровые данные, площадь окна при диаметре 15 м составляет 180 м². При наличии 5 окон на 1 га их площадь равна 1000 м². После расширения каждого из окон на 10 м занимаемая ими площадь увеличивается до 2500 м² и т. д. Следовательно, при закладке на 1 га 5 окон вырубка леса завершается 5 заходами. При этом возраст подроста после рубки колеблется в пределах двух классов возраста.

На крутых склонах от 20° и выше следует проводить группово-выборочные рубки с равномерной закладкой малых окон диаметром 8—10 м (до 10 шт. на 1 га). При диаметре окна 10 м его площадь составляет 80 м², а при наличии 8—10 окон на 1 га площадь их равна 600—800 м². На крутых склонах расширять окна следует в среднем на 5 м в диаметре, в результате чего площадь 10 окон при очередном заходе увеличится до 1800 м² и т. д., а рубка завершится в 6—7 заходов. Подрост к этому времени достигнет 50—60 лет и будет в состоянии хорошо выполнять водоохранно-защитные функции на крутых склонах.

Эксплуатационные буковые леса Грузии в среднем на 1 га имеют 300 м³ запаса с полнотой 0,65. При проведении в них группово-выборочных рубок с закладкой окон среднего диаметра (15 м) за каждый заход в среднем вырубается не более 20% запаса, а при окнах малого диаметра (до 10 м)

и соответственно 6—7 заходах — 14—17%.

В горных лесах при рубке и тракторной трелевке обычно повреждается значительное количество подроста. При пасечных заготовках, по нашим данным, повреждаемость подроста резко снижается. В процессе наших исследований лесосека была разделена на пасеки шириной от 80 до 100 м. Если в равнинных лесах ширина пасек, как правило, не превышает двойной высоты дерева, то в горных буковых лесах мы ее увеличили до 100 м. Это объясняется тем, что при узких пасеках (30—40 м) необходимо и увеличение в 2—3 раза числа волоков вдоль склона, что при тракторной трелевке хлыстов приводит к сдвиганию почвенного слоя и возникновению эрозионных процессов, особенно на склонах крутизной 20—25°. При увеличении числа волоков увеличивается и количество поврежденного подроста вдоль них, так как хлысты при вывозке на волоки приходится частично разворачивать. Кроме того, в лесах южных областей (по сравнению с севером) деревья в 1,5—2 раза выше (в среднем 30—35 м). При узких пасеках хлысты длиной 30 м и более в большинстве случаев после валки оказываются на двух пасеках, захламляя волок между ними, что сильно затрудняет трелевку и увеличивает количество поврежденного подроста. При пасеках шириной 80—100 м фактическое расстояние подтрелевки хлыстов к волоку редко будет превышать 15—20 м (при условии валки деревьев вершиной к волоку под углом, как это рекомен-

Таблица 1

Группово-выборочные рубки с окнами среднего диаметра

Очередность заходов	Возраст подроста, лет	Диаметр окна, м	Площадь окна, м ²	Интенсивность выборки на 1 га по запасу и площади			
				площадь при 5 окнах, м ²	площадь колец при каждом заходе, м ²	вырубленный запас, м ³	% выборки
1	—	15	180	1 000	1000	30	10
2	10	25	500	2 500	1500	45	15
3	20	35	1000	5 000	2500	75	25
4	30	45	1600	8 000	3000	90	30
5	40	55	2400	10 000	2000	60	20

Группово-выборочные рубки с окнами малого диаметра

Очередность за ходов	Возраст под-роста, лет	Диаметр ок-на, м	Площадь ок-на, м ²	Интенсивность выборки на 1 га по запасу и площади							
				площадь при 8 окнах, м ²	площадь ко-лец при каж-дом заходе, м ²	вырублен-ный за-пас, м ³	% вы-борки	площадь при 10 ок-нах, м ²	площадь ко-лец при каж-дом заходе, м ²	вырублен-ный за-пас, м ³	% вы-борки
1	—	10	80	600	600	18	6	800	800	24	8
2	10	15	180	1800	900	16	9	1800	1000	30	10
3	15	20	300	2500	1000	30	10	3000	1200	39	13
4	20	25	350	4000	1800	46	15	5000	2000	60	20
5	30	30	700	6000	2000	60	20	7000	3000	60	20
6	40	35	1000	8000	2000	60	20	10000	3000	87	29
7	60	40	1300	10000	2000	60	20	—	—	—	—

дуется), а это очень важно при использовании на этом процессе лебедок.

Буковые леса Грузии в основном хорошо возобновляются куртинами, что обусловлено биологическими особенностями этой породы, поэтому самым целесообразным способом рубки для этих лесов следует признать группово-выборочные или выборочные рубки. Однако, как показали исследования, там, где имеется опасность развития вечноезеленого подлеска, ежевики, высокотравья, группово-выборочные рубки не дают положительных результатов, так как в окнах сильно развивается вечноезеленый подлесок и сорная травянистая растительность, и поэтому их не следует проводить. В таких древостоях рекомендуются только добровольно-выборочные рубки. Точно так же недопустимо проведение группово-выборочных рубок в субальпийских букняках, так как в окнах быстро развивается субальпийское высокотравье, заглушающее подрост, а также в районах, где господствуют сильные ветры и где в изреженных древостоях бук подвержен ветровалу.

Для буковых лесов на склонах крутизной не более 20° рекомен-

дуются группово-выборочные рубки с окнами диаметром 15—16 м (5—6 шт. на 1 га), а на склонах круче 20° — с диаметром 8—10 м (до 10 шт. на 1 га). Расширение окон следует проводить через 8—10 лет, в зависимости от состояния подроста, высота которого ко времени проведения последующих приемов должна быть от 0,5 до 1,5 м. При последующих приемах вырубается ближайший деревья вокруг группы подроста, и окна расширяются в среднем на 5—10 м в зависимости от наличия естественного возобновления.

На основании проведенных исследований мы предлагаем следующую технологию группово-выборочных рубок в горных буковых лесах. Для уменьшения повреждения подроста лесосеки необходимо разделять на пасеки шириной 80—100 м.

Валка деревьев производится в горизонтальном направлении склона, под острым углом и вершинной к ближайшему волоку. Такая валка облегчает транспортировку хлыстов к волокам, в этом случае нет необходимости полностью разворачивать хлысты, вследствие чего сокращается степень повреждения естественного возобновления. Ветви и сучья у сваленного

дерева обрубаются вровень со стволом. Трелеют хлысты за вершину, это предотвращает сдирание верхнего почвенного слоя и значительно уменьшает повреждение молодняков.

На трелевке в горных букняках лучшие результаты дает трактор С-100 с лебедкой ТЛ-2/9. Тракторы ТДТ-40 и ТДТ-75 маломощны на склонах круче 15°. Расстояние подтаскивания хлыстов к трактору не должно превышать 40—50 м, поэтому при маневрировании трос лебедки должен быть длиной 60—70 м. Передвижение трактора следует осуществлять только по волокам, без захода на пасеки, к каждому позаленному дереву.

Трелевку хлыстов необходимо начинать с нижней части пасеки, последовательно передвигаясь вверх по склону. В местах, не доступных для тракторов, подтрелевку среднемерных и маломерных хлыстов следует производить гужевым транспортом, а крупные хлысты диаметром свыше 90 см нужно распиливать на полухлысты для облегчения трелевки. Для уменьшения повреждений подроста и сохранения молодняков в горных лесах следует шире внедрять воздушно-трелевочные установки.

ХРОНИКА

На работников предприятий лесного хозяйства, направляемых на учебу в высшие и средние специальные учебные заведения, готовящие специалистов для лесного хозяйства, распространено действие постановления Совета Министров СССР от 9 октября 1970 г. «О частичном изменении условий приема молодежи на

обучение в высшие и средние специальные сельскохозяйственные учебные заведения с выплатой стипендии за счет колхозов, совхозов и других государственных сельскохозяйственных предприятий». В связи с этим издан приказ, которым предложено разработать и осуществить необходимые мероприятия по отбору и на-

В Гослесхозе СССР

правлению на учебу в высшие и средние специальные учебные заведения работников предприятий лесного хозяйства (независимо от наличия у них стажа практической работы) с выплатой им стипендии за счет производства в порядке, установленном постановлением Совета Министров СССР от 18 сентября 1959 г.



ЮБИЛЕЙ КРУПНОГО УЧЕНОГО И ОРГАНИЗАТОРА ЛЕСНОЙ НАУКИ

6 августа 1971 г. крупному ученому, заслуженному деятелю науки РСФСР, директору Института леса и древесины имени В. Н. Сукачева СО АН СССР, главному редактору журнала «Лесоведение», академику Анатолию Борисовичу Жукову исполнилось 70 лет. 50 из них отданы лесному делу, педагогической и общественной работе, организации и проведению комплексных исследований природы леса, разработке способов рационального ведения лесного хозяйства и принципов оценки лесов как важной составной части биосферы.

А. Б. Жуков родился на Украине, в Харькове.

Родословная А. Б. Жукова прочно связана с лесом. Его дед и прадед были лесничими, а отец долгое время работал мелишником под руководством известного таксатора и лесоустроителя А. А. Крюденера. Совершенно естественным поэтому было поступление А. Б. Жукова после завершения среднего образования в 1919 г. на лесной факультет Харьковского института сельского хозяйства и лесоводства, одного из

старейших высших учебных заведений, готовившего высококвалифицированные кадры лесоводов. На смену первым впечатлениям Анатолия Борисовича о лесу, полученным на опытных участках, где под руководством его деда осуществлялись разнообразные лесохозяйственные работы, пришло глубокое систематизированное изучение основ отечественного лесоведения и лесоводства. Этому в большой степени способствовали лекции таких первоклассных профессоров, как Б. А. Шустов, А. Г. Марченко, И. И. Сурож, В. В. Шкателов и другие.

Еще студентом А. Б. Жуков стал работать в лесоустроительных партиях, где приобрел первые навыки исследовательской и организационной работы. После окончания института в 1923 г. он был назначен помощником главного лесничего Тростянецкого лесничества «для научной цели». Уже в эти годы проявилась способность Анатолия Борисовича сочетать оригинальные исследования с разносторонним поиском практических мероприятий. Он умел придавать исследованиям тот

размах, которого требовала жизнь. За короткое время в лесничестве были развернуты разносторонние опытные работы. Не случайно после выполнения дипломной работы и ее защиты. А. Б. Жуков был квалифицирован как «лесовод-организатор». Это первое научное звание Анатолия Борисовича глубоко символично. На долгие годы оно определило характерную черту его деятельности.

Вскоре Анатолий Борисович был приглашен Г. Н. Высоцким в заочную аспирантуру при возглавляемой им кафедре лесоводства этого института. Под руководством академика Г. Н. Высоцкого Анатолий Борисович изучал особенности искусственного и естественного (порослевого и семенного) возобновления леса. С 1925 г. А. Б. Жуков начал публиковать материалы исследований. Изучив ход роста насаждений веймуговой сосны, лиственницы, ели и сосны обыкновенной, он попытался найти и другие характерные особенности этих пород. Это послужило началом серии исследований технических свойств древесины, влияния условий произрастания на формирование физико-механических качеств древесины.

Работы этого плана были продолжены в

1928—1930 гг., когда А. Б. Жуков заведовал лесотехническим сектором Центральной лесной опытной станции УССР. В эти же годы им были детально изучены вопросы рациональной технологии подсадки сосны, влияния подсадки на прирост деревьев, их плодоношение и технические свойства древесины. В 1930—1937 гг. А. Б. Жуков работал заместителем директора Украинского научно-исследовательского института лесного хозяйства и одновременно заведовал сектором лесоводства этого же института. Несмотря на большую административную нагрузку, он продолжает активно вести исследования в лесу. Они отражены в серии публикаций этих лет. Работы эти заключали в себе поиски методических подходов к решению актуальных задач. Они, бесспорно, стимулировали развитие соответствующих направлений исследований и были подхвачены лесоводами в различных районах страны.

В 1936 г. Анатолию Борисовичу была присвоена (без защиты диссертации) ученая степень кандидата сельскохозяйственных наук. В 1938 г. он был назначен заместителем директора Белорусского научно-исследовательского института лесного хозяйства.

Характеристика украинского периода творческой биографии Анатолия Борисовича была бы неполной без упоминания многолетних стационарных исследований на базе созданных под его руководством разнообразных типов лесных культур и опытных участков, на которых разрабатывались способы рубок ухода. Опытные культуры и варианты рубок и сегодня служат интересным материалом при решении программных вопросов лесоведения и лесоводства.

Разработка научных основ воспроизводства дубовых лесов юга поздней (1949 г.) была завершена в виде монографии «Дубравы Украины и способы их возобновления» и явилась предметом защиты докторской диссертации. На основании обширного экспериментального материала и анализа литературных источников в работе были сделаны важные обобщения, формулирующие принципы повышения продуктивности дубовых лесов южных районов. А. Б. Жуков выступил против односторонности лесохозяйственных мероприятий в дубравах, произрастающих в разных условиях. Им выделены и обоснованы этапы возобновления дуба и определены условия среды, оказывающие наибольшее воздействие на процесс возобновления на каждом этапе. Книга стала важным подспорьем для лесоводов южных районов страны. Она послужила также отправным моментом для создания коллективного труда «Дубравы СССР». В этот период наиболее четко определилось основное направление в научной деятельности Анатолия Борисовича — большое внимание уделяется проблеме повышения продуктивности лесов СССР.

В Белоруссии А. Б. Жуков продолжал работы по рубкам ухода за лесом. Его, в частности, заинтересовали морфо-

логические изменения, которые возникали под влиянием изреживания насаждений, разработка рекомендаций по рубкам ухода в дубравах водохранилищной зоны и ряд других вопросов. Одновременно он продолжает изучение физико-механических свойств древесины различных древесных пород.

В 1942 г. А. Б. Жуков был назначен заместителем директора Всесоюзного научно-исследовательского института лесного хозяйства. Его организаторские способности были направлены на восстановление сети исследовательских пунктов, разрушенных войной, исследование насущных вопросов полезного лесоразведения, осуществлявшегося в широких масштабах в те годы.

В полной мере творческие планы А. Б. Жукова и его талант учено-организатора проявились после 1956 г., когда он по приглашению В. Н. Сукачева перешел на работу в Институт леса АН СССР, где возглавил отдел лесоводства. В короткое время он сумел развернуть направленные исследования на Северной станции института по проблеме повышения продуктивности лесов. Им была выдвинута и обоснована необходимость разработки системы мероприятий на основе порайонной специализации лесного хозяйства и главных направлений его развития. Результаты этих исследований отражены в работах А. Б. Жукова, в том числе в монографии «Повышение продуктивности лесов СССР». Научное обоснование дифференцированного анализа развития лесного хозяйства отдельных природных и экономических районов в настоящее время общепризнано и положено в основу составления генеральных схем развития лесного хозяйства СССР.

В 1958 г. А. Б. Жуков в связи с переводом и реорганизацией Института леса АН СССР был назначен директором Института леса и древесины СО АН СССР. Им был разработан детальный план развития комплексных исследований лесов Сибири как научной основы лесопользования в этих районах страны. За годы, прошедшие после перебазирования института в Красноярск, он стал центром лесных исследований в восточных районах страны. Этому способствовали не только периодические конференции и совещания, созываемые институтом, но и главным образом развитие целого ряда научных направлений, позволяющих на современном уровне анализировать процессы и явления, протекающие в лесу.

Анатолия Борисовича отличает способность видеть в целом развитие различных направлений лесной науки и своевременно выделять из них основные, наиболее перспективные как с точки зрения теории, так и приложения к запросам производства.

Тесная связь с производственными проблемами является одной из характерных черт деятельности Института леса и древесины. Анатолий Борисович неустанно подчеркивает плодотворность развития теории лесоведения и лесной биогенетики при решении крупных практических задач, стоящих перед лесным хозяйством. Практика работы института подтверждает справедливость этого принципа.

Своими знаниями Анатолий Борисович охотно делится с коллегами и учениками. В течение многих лет он вел педагогическую работу: читал лекции в техникуме и на Высших лесных курсах МЛХ СССР, в Белорусском лесотехническом институте и МГУ. Он воспитал более

15 кандидатов наук и руководил подготовкой многих докторских диссертаций.

Важным направлением исследований А. Б. Жукова последних лет является разработка принципов разносторонней оценки лесных ресурсов, что нашло отражение в развитии самостоятельного направления в лесной науке — лесного ресурсоведения. В 1960—1970 гг. Анатолием Борисовичем проведена большая работа по обобщению и классификации на новой основе всех сведений о лесных богатствах страны. Он организовал квалифицированный коллектив авторов, создавший под общей редакцией А. Б. Жукова пятитомный труд «Леса СССР». А. Б. Жуков — автор многих разделов этой работы.

В 1950 г. А. Б. Жукову было присвоено звание профессора лесоводства. В 1966 г. он избран действительным членом Академии наук СССР. Как член президиума СО АН СССР в течение ряда лет Анатолий Борисович возглавляет Объединенный ученый совет по биологическим наукам СО АН СССР, Сибирский комитет по МБП, Совет по координации научно-исследовательских работ Сибири и Дальнего Востока по вопросам леса СО АН СССР. В июне 1970 г. Анатолий Борисович избран депутатом Верховного Совета СССР. Его заслуги перед страной отмечены орденом Ленина и другими правительственными наградами. Своим 70-летием Анатолий Борисович встречает новыми планами развития лесной науки, которой он посвятил свою жизнь. Лесоводы и лесная общественность, редакция журнала «Лесное хозяйство» желают юбиляру крепкого здоровья и больших творческих успехов на благо лесного хозяйства нашей Родины.

ЛЕСНЫЕ КУЛЬТУРЫ И ЗАЩИТНОЕ ЛЕСОРАЗВЕДЕНИЕ

УДК 632.954 : 634.0

Научные основы

и практика

химического

ухода за лесом

И. В. ШУТОВ, кандидат
сельскохозяйственных наук
[ЛенНИИЛХ]

В Директивах XXIV съезда КПСС по девятому пятилетнему плану подчеркнута большая значимость химизации народного хозяйства. Для лесного хозяйства химизация означает все более широкое использование разнообразной продукции химической промышленности: удобрений, гербицидов и арборицидов, химических средств защиты леса от вредителей и болезней, стимуляторов роста, огнегасящих веществ, синтетических пленок и других материалов. Все это, безусловно, будет способствовать увеличению производительности труда в лесном хозяйстве и повышению продуктивности лесов.

Непременным условием развития химизации является всестороннее и тщательное изучение возможных последствий внесения в лесную среду того или иного несвойственного ей агента. Так же, как рубки ухода, лесосоушение или любое иное

лесохозяйственное мероприятие, применение удобрений, гербицидов и других химических веществ изменяет сложившееся равновесие в данном ценозе и связи между его компонентами. Если эти изменения соответствуют интересам человеческого общества, мы не можем не признать их полезными. Иначе должны оцениваться случаи, когда успех в достижении практической цели перекрывается ущербом, вызванным непредвиденными последствиями. Как и в любом деле, недопустим предвзятый подход к оценке перспектив применения химических средств, при котором они огульно рассматриваются как «добрые» или «злые», поскольку в первом случае это может привести к неосторожности и неоправданному риску, а во втором — к необоснованному отказу от использования достижений технического прогресса. Ассортимент веществ, представляющих интерес для лесного хозяйства, весьма разнообразен. Эти вещества отличаются друг от друга своим строением и свойствами. Изучение возможных последствий применения каждого из них — сложная и ответственная задача работников лесохозяйственной науки и смежных профессий.

Одним из наиболее важных направлений в использовании химических средств в лесном хозяйстве является применение их для ухода за лесом, т. е. для борьбы с сорняками и для регулирования состава древостоев, на что в настоящее время расходуются более 50 млн. руб. в год. Выполнение этих видов работ с использованием гербицидов и арборицидов не только даст значительную экономию труда и средств, но и позволит проводить уход за лесом на более значительных площадях.

В минувшем пятилетии экспериментальные работы по проблеме химического ухода за лесом проводились в ЛенНИИЛХе, ЛТА, ДальНИИЛХе, ВНИАЛМИ, ВНИИЛМе, ЛатНИИЛХПе и в других институтах. Исследования имели целью усовершенствование технологии и повышение эффективности химического метода,

создание специальных технических средств для работы с арборицидами и гербицидами и изучение их влияния на фауну и почву. В этой статье рассматриваются лишь некоторые из полученных результатов, представляющие, по нашему мнению, наибольший интерес для практики.

Все последние годы проводились испытания ряда гербицидных и арборицидных препаратов для выявления перспективных в лесном хозяйстве. Естественно, что результаты этой поисковой работы могут быть реализованы в производстве далеко не сразу. Однако одна группа препаратов заслуживает упоминания уже сейчас: это — производные тиобензамида, известные под названиями «префикс» и «касон». Оба препарата оказались весьма перспективными для борьбы с сорняками (однолетними и многолетними) в посадках ряда лиственных пород. Если дальнейшие более обстоятельные исследования подтвердят этот вывод и препараты будут разрешены для применения, то с их помощью может быть полностью решена задача защиты от сорняков защитных насаждений разного назначения (В. П. Бельков, А. Я. Омеляненко, Г. Л. Щепаченко).

Широкое распространение во многих странах получили гербициды из группы производных симметричного триазина. Предпринятое по инициативе и методике ЛенНИИЛХа изучение физиологической чувствительности ряда древесных пород к этим препаратам дало весьма интересные результаты. В частности, оказалось, что сосна обладает повышенной устойчивостью к атразину, ель — по отношению к пропазину, а дуб и кедр — весьма устойчивы к симазину и некоторым другим препаратам данной группы. Исходя из этого, были разработаны рекомендации по применению указанных гербицидов в посевах кедра в питомниках (А. К. Крохалев, 1969) и в культурах дуба (В. П. Бельков, А. К. Семенова, 1967). Внедрение этих рекомендаций позволяет полностью отказаться от традиционных трудоемких прополок посевов.

Во многих базисных питомниках в последние годы получила распространение предложенная ЛенНИИЛХом технология поэтапной борьбы с сорняками (в пару — с помощью комбинаций препаратов 2,4-Д, далапона или ТХА, в посевных и школьных отделениях — с помощью производных симтриазина). Институтом изу-

чалось влияние указанных препаратов и их комбинаций на плодородие почвы и рост сеянцев. При этом не было выявлено каких-либо отрицательных последствий в двух последовательных ротациях севооборота, каждая из которых включала применение гербицидов (Я. М. Величко и О. В. Бахтин).

Внесение в почву комбинаций 2,4-Д и далапона, 2,4-Д и ТХА, а также симазина улучшало обеспеченность сеянцев и саженцев элементами почвенного питания. Сеянцы росли не хуже или даже лучше, чем на контроле (с регулярной обычной прополкой). И такой результат получен не только в тех опытах, где химическая обработка сочеталась с рыхлением почвы, но и там, где рыхление не проводилось.

Отмеченное обстоятельство имеет далеко идущее следствие. Для лесоводов стало традиционным представление о пользе рыхления. Его полезный эффект может быть отнесен к двум причинам: к собственно рыхлению почвы и к тому, что при рыхлении уничтожаются сорняки. В «чистом» виде роль рыхлений оказалось возможным оценить на площадях, очищенных от сорняков гербицидами. И в этом случае положительное влияние рыхлений на рост сеянцев и саженцев оказалось не таким значительным, как можно было предполагать, или даже не проявилось вообще. Такие результаты были получены С. Д. Цветковой (1969) в многолетнем эксперименте на дерново-подзолистой тяжелосуглинистой почве в питомнике Лисинского лесхоза, Л. М. Козловой и др. (1967, 1969) на дерново-слабоподзолистом легком суглинке в питомнике Сиверского лесхоза, Э. С. Трошиной (1969) на дерново-среднеподзолистой легкосуглинистой почве в Ивантеевском питомнике и Г. Я. Маттисом (1969) на обыкновенном черноземе и на светло-каштановой почве в Волгоградской области.

Сказанное выше не надо понимать как призыв к повсеместной замене рыхления почвы применением гербицидов. Минимализация механических обработок почвы, безусловно, может дать большой практический эффект. Однако, чтобы перейти к этому, нужны дальнейшие исследования в различных почвенно-климатических условиях.

В последние годы ЛенНИИЛХом и Институтом леса Карельского филиала АН СССР проводилось совместное изучение эффективности применения в питом-

никах так называемых протравителей почвы, т. е. веществ, вызывающих ее временную (и неполную) стерилизацию. Из этих веществ наша промышленность выпускает препарат карбатион (вапам). В отличие от многих гербицидов карбатион оказывает сильное влияние на состав и численность микрофлоры почвы. Сразу после внесения препарата снижается биологическая активность почвы, уменьшается содержание нитратов и резко увеличивается содержание аммиака. Затем через некоторое время, различное для разных почв и сроков внесения препарата, биологическая активность почвы, а также интенсивность процессов аммонификации и нитрификации оказываются выше, чем в контроле.

Обработка почвы карбатионом резко сокращает запас жизнеспособных семян сорняков, практически полностью очищает почву от таких злостных многолетников, как пырей, бодяк и др. Вместе с тем отмечается уничтожение почвенной фауны (в том числе дождевых червей, личинок майского хруща и пр.) и резкое уменьшение инфекционной нагрузки почвы патогенными грибами, вызывающими полегание всходов.

В ряде опытов, проведенных в Ленинградской, Тульской и других областях, применение карбатиона позволило получить весьма положительный практический эффект. При сочетании обработки почвы карбатионом с последующим внесением небольших доз симазина затраты труда на прополку посевов были сведены к минимуму. Одновременно отмечено увеличение выхода семян и усиление их роста. Так, в одном из производственных опытов, проведенных в Сиверском лесхозе под руководством Н. М. Минаковой, выход стандартных трехлетних сеянцев ели с 1 га достиг 6 млн. шт. Особенно отзывчивы на обработку почвы карбатионом сеянцы ряда лиственных пород: интенсивность их роста усиливалась в несколько раз.

Механизм взаимодействия протравителей и почвы чрезвычайно сложный и требует дальнейшего изучения. Не исключено, что в некоторых условиях протравители могут отрицательно повлиять на плодородие почвы. Однако в целом этот прием заслуживает широкой производственной проверки. Особенно перспективен он для питомников с искусственным орошением, где парование почвы обычно не включается в севообороты.

Исследования в области использования

арборицидов для ухода за лесом были посвящены в последние годы в основном созданию технических средств для работы с ними, а также изучению влияния препаратов группы 2,4-Д на фауну. Опытно-конструкторские работы проводились в ЛенНИИЛХе. Здесь созданы опрыскиватель моторизованный ранцевый ОМР-2, ручной аэрозольный аппарат РАА-1, аппарат для базальной обработки АБО-1, древесный инжектор ИД-1 и тракторный опрыскиватель лесной ТОЛ. Все эти аппараты успешно прошли государственные испытания и рекомендованы к серийному производству.

Влияние арборицидов на фауну обстоятельно изучались сотрудниками ЛТА. Установлено, что химический уход за молодняками не представляет непосредственной опасности для полезных насекомых, птиц и лосей (В. К. Минаева, 1969; Е. Н. Мартынов, 1970). Вместе с тем вопрос о предельно допустимой концентрации работ на площади — с учетом сохранения кормовой базы для лосей — требует дальнейшего изучения. Ценные данные могут быть получены также при изучении жизнеспособности потомства лосей, которых специально выпасали на площадях, обработанных арборицидами.

Возможности химического ухода за лесом все больше привлекают внимание не только научных учреждений, но и работников производства. С 1963 г. по 1970 г. объем работ по химическому уходу за молодняками в лесах РСФСР возрос с 4,3 тыс. га до 200 тыс. га, а гербициды в питомниках и культурах в 1970 г. были применены на площади более 20 тыс. га. При всей значительности этих цифр они составляют всего около 1% от объема применения гербицидов в сельском хозяйстве и в дальнейшем масштабы работ по химическому уходу за лесом, безусловно, будут увеличиваться.

Для внедрения в производство химического ухода за лесом многое сделали некоторые почвенно-химические лаборатории, созданные в РСФСР при областных управлениях лесного хозяйства. Пример в этом отношении показывает лаборатория Кемеровского управления, которая не только оказывает большую методическую помощь своим лесхозам, но и непосредственно участвует в проведении работ и обобщении их результатов. В ряде лесхозов Кемеровского, Смоленского, Ярославского, Архангельского, Ленинградского и других

управлений гербициды и арборициды используют умело, с высоким лесоводственным и экономическим эффектом. К сожалению, имеется немало примеров, когда использование гербицидов и арборицидов не дало положительных результатов из-за ошибок технического характера и плохой организации работ.

Во многих случаях остается низким качество работ по химическому уходу за составом древостоев. Главная причина этого — слабое оснащение лесхозов специальными аппаратами для работы с арборицидами. До сих пор не налажено производство древесных инжекторов ИД-1 и тракторных опрыскивателей ТОЛ, а аппараты ОМР-2 и РАА-1 поступают в лесхозы в незначительном количестве. Из-за этого вместо пяти различных способов применения арборицидов лесхозы используют не более двух-трех. Нередко авиационная техника применяется для опрыскивания участков, где химическую обработку следовало бы проводить с помощью наземных аппаратов, не сплошь, а выборочно. Существенным недостатком является и то, что Министерством лесного хозяйства РСФСР не планируется и почти не внедряется хорошо зарекомендовавшая себя технология реконструкции малоценных молодняков с обработкой их арборицидами до закладки

культур, а также обработка арборицидами при переводе порослевых насаждений в семенные.

Необходимо возможно скорее обеспечить лесхозы ассортиментом технических средств для работы с арборицидами. На каждом участке химическая обработка должна проводиться с вполне определенным лесоводственным смыслом. Соответственно лесхозы должны иметь возможность выбирать для каждого участка тот способ химической обработки и технические средства, которые наиболее соответствуют характеру древостоя и цели ухода.

Вместе с тем следует подчеркнуть, что химический уход за лесом не только более производительный, но и более сложный по организации и исполнению. При проведении этих работ надо строго выполнять требования, изложенные в действующих технических указаниях, а самим работам должно предшествовать составление хотя бы простейших рабочих проектов с учетом объективной таксационной характеристики древостоев. Для получения таких характеристик было бы полезно использовать крупномасштабные снимки, полученные при выборочной аэрофотосъемке молодняков (в безлистном состоянии). Большую помощь лесхозам в этом могли бы оказать предприятия Леспроекта.

УДК 632.954 : 634.0.232.325.2 (470.2)

ПРИМЕНЕНИЕ ГЕРБИЦИДОВ

В БАЗИСНЫХ ЛЕСНЫХ ПИТОМНИКАХ

ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

Я. М. ВЕЛИЧКО, О. В. БАХТИН (ЛенНИИЛХ)

В настоящее время в Ленинградской области созданы крупные механизированные лесные питомники, в которых выращивают двухлетние сеянцы сосны, ели и лиственницы, саженцы ели и других пород. Почвы питомников дерново-подзолистые, в основном легкого механического состава с содержанием гумуса 1,5—2%, слабоокультуренные.

При обследовании пяти базисных питомников там выявлено 25 видов многолетних сорняков (пырей ползучий, вейник наземный, щавелек малый, тысячелистник, осот розовый, мать-и-мачеха, сныть обыкновенная, льнянка обыкновенная,

папоротник орляк и др.) и 23 вида однолетников (марь белая, торица полевая, ярутка полевая, пикульник красивый, крестовник обыкновенный, горец шероховатый, мятлик обыкновенный, сурепка дуговидная и др.). Несмотря на высокий уровень механизации всех работ, проблема ухода за посевами и посадками стала весьма актуальной в связи с большими затратами труда и средств и с нехваткой рабочей силы.

В 1965 — 1970 гг. ЛенНИИЛХ и Ленинградское управление лесного хозяйства проводили опытно-производственную проверку химического ухода в Сосновском, Волосовском, Лодейнопольском, Тихвинском и Тосненском базисных питомниках. Технологическая система химической обработки включала в себя уничтожение многолетних сорняков в пару, а однолетних — в посевах и посадках.

Применение на паровых полях в первую половину лета противозлаковых гербицидов далапона (20 кг/га) и трихлорацетата натрия (60 кг/га) в комбинации с аминной солью 2,4-Д (2 кг/га) с последующей вспашкой и дискованием после усыхания надземной части сорняков показало, что этими средствами может быть достигнуто практически полное уничтожение многолетних сорняков, кроме мать-и-мачехи. Эти химикаты теряли токсичность в легких суглинистых и супесчаных почвах в течение одного вегетационного периода и не оказывали вредного влияния на культуру по этим парам. Сульфамат аммония (200—400 кг/га) по действию на злаковые сорняки не имел преимущества перед далапоном и

ТХЛ, а на мать-и-мачеху и осот розовый влиял слабо. В наших опытах сульфамат аммония сохранял токсичность в почве в течение двух вегетационных сезонов и повреждал посевы и посадки, что исключало возможность его применения на парах за год до посева или посадки.

Опыт показал, что для уничтожения однолетних сорняков в посевах сосны и ели может быть использован уайт-спирит в дозе 500 л/га. При опрыскивании посевов в сухую и теплую погоду в различные сроки (до сбрасывания семян долями сеянцев семенной кожуры, после сбрасывания семенной кожуры и в период интенсивного роста) повреждений сеянцев не наблюдалось и при дозе 1000 л/га, а имевшиеся в момент обработки сорняки (марь белая, мятлик однолетний, торица полевая, горец шероховатый, пикульник), если их высота не превышала 5 см, погибали полностью. Это исключало необходимость ручной прополки. Через две недели отрастали лишь многолетние сорняки, в основном щавелек малый. При двукрат-

ном опрыскивании уайт-спиритом, а затем симазинном (2 кг/га) по укоренившимся сеянцам в посевах не требовалось прополки и в следующем сезоне, а количество сеянцев и их воздушно-сухой вес был в 1,8 и 1,6 раза выше, чем при обычной прополке вручную (табл. 1).

При благоприятной погоде для уничтожения семенного поколения сорняков в посевах сосны, ели и лиственницы на участках, очищенных от многолетников, могут быть использованы симазин, атразин (1—2 кг/га), приметрин и пропазин (2—4 кг/га) сразу же после посева. Такая обработка обеспечивает чистоту посевов на один год и не оказывает вредного влияния на выход и качество сеянцев (табл. 2).

В годы с засушливой весной предпочтительнее (хотя и несколько дороже) опрыскивание посевов сосны и ели уайт-спиритом с последующим внесением триазинов (симазина, атразина или пропазина) в дождливую погоду, а в годы с влажной весной — опрыскивание посевов триазинами (симазинном, атрази-

Таблица 1

Влияние уайт-спирита и симазина на засоренность посевов и состояние двухлетних сеянцев сосны (учет сорняков через две недели после каждой обработки). Сосновский питомник, 1965 г.

Гербициды	Доза, кг/га (д. в.)	Дата обработки	Количество сорняков на 1 м ² , шт.	Выход сеянцев с 1 пог. м, шт.	Воздушно-сухой вес 100 сеянцев, г
Уайт-спирит	1000	15. VI	36	186	60,5
	+500	9. VII	13		
Уайт-спирит	1000	30. VI	18	191	61,3
	+500	9. VII	10		
Уайт-спирит + симазин (учет 18. X)	500	15. VI	18	169	83,2
	+500	9. VII	1		
Контроль (учет 30. VI)	+2	13. VIII	0	94	51,8
	—	—	574		

Влияние послепосевного применения гербицидов на засоренность посевов и рост сеянцев на супесчаной почве (обработка 2—4/VI 1966 г., учет 5/IX 1967 г.). Тихвинский питомник

Гербициды	Доза, кг/га (д. в.)	Количество сорняков на 1 м ² через год, шт.	Ель		Сосна		Лиственница	
			выход сеянцев с 1 пог. м, шт.	средняя высота, см	выход сеянцев с 1 пог. м, шт.	средняя высота, см	выход сеянцев с 1 пог. м, шт.	средняя высота, см
Атразин	1	1	291	11,8±0,4	108	7,5±0,2	147	19,9±0,6
	2	0	284	11,4±0,3	62	7,5±0,2	78	16,7±0,5
Прометрин	1	5	326	11,5±0,3	105	7,3±0,2	102	17,0±0,6
	2	1	226	10,4±0,3	70	6,8±0,2	109	18,8±0,5
Симазин	1	4	373	10,8±0,4	83	8,3±0,2	191	16,7±0,6
	2	0	286	10,7±0,3	66	7 ±0,2	94	18,0±0,6
Пропазин	2	3	297	10,6±0,3	72	7,8±0,2	168	19,0±0,6
	4	0	319	11,7±0,4	66	8,8±0,2	133	22,3±0,5
Контроль (три прополки вручную)	—	23	277	8,9±0,3	71	6,5±0,2	76	16,4±0,6
			204—329		31—109		69—83	

ном, пропазином или прометрином) сразу же после посева или перед появлением всходов. Необходимым условием безопасного и успешного применения гербицидов при послепосевной обработке является тщательная заделка семян хвойных пород почвой или мульчей из торфа, так как при плохой заделке их проростки повреждаются.

При выращивании двухлетних сеянцев для предотвращения появления семенного поколения сорняков на втором году требуется повторная обработка симазином, атразином или пропа-

зином (2 кг/га) осенью первого года или же весной следующего года. При такой обработке необходимость в прополке (кроме удаления единичных уцелевших сорняков) практически отпадает.

В школах ели, пихты и некоторых других пород симазин, атразин, пропазин и прометрин могут быть применены в дозах 2—4 кг/га сразу после посадки. Повреждений саженцев гербицидами ни в одном варианте не отмечено, а рост их был значительно лучше, чем на контроле (табл. 3).

Наиболее эффективное подавление однолетних и

некоторых многолетних сорняков (щавелька, пырей, луговика) достигается при дозе 4 кг/га, которая обеспечивает чистоту посадок на два сезона. При дозе 2 кг/га через год после обработки наблюдается некоторое отрастание сорняков, в основном щавелька малого, пырей, луговика дернистого и иван-чая, и в следующем сезоне требуется повторная обработка.

В Тихвинском питомнике в школе ели на легкосуглинистой почве, очищенной гербицидами от многолетних сорняков в 1966 г., однократная обработка симазином и прометрином (4 кг/га) 20/VI 1967 г. и двукратная обработка симазином (2 + 4 кг/га), симазином и прометрином (2 + 2 кг/га) и прометрином (2 + 2 кг/га) 19/VI 1967 г. и 24/VI 1968 г. обеспечили чистоту посадок на два сезона без дополнительных ручных прополок и культивации, а высота двухлетних саженцев была на 8—15% больше, чем при обычном уходе (две прополки вручную и одна культивация).

Таблица 3

Влияние гербицидов на засоренность и рост посадок на супесчаной почве (обработка 21/VI 1965 г.). Сосновский питомник

Гербициды	Доза, кг/га (д. в.)	Количество сорняков на 1 м ² через год, шт.	Средняя высота саженцев, см	
			ели	пихты
Атразин	2	5	23,4±0,5	14,7±0,3
Симазин	2	3	22,1±0,4	13,3±0,2
Симазин	4	1	23,5±0,6	13,2±0,4
Атразин + симазин	2+2	3	24,3±0,5	12,6±0,3
Контроль (три прополки вручную)	—	87	20,8±0,5	12,5±0,3

Таблица 4

Влияние систематического применения гербицидов в севообороте на рост двухлетних сеянцев. Тихвинский питомник

Вариант обработки	Доза, кг/га	Сосна		Ель	
		сеянцев на 1 пог. м, шт.	средняя высота, см	сеянцев на 1 пог. м, шт.	средняя высота, см

1-я ротация: черный пар — 1965 г., симазин — 2/VI 1966 г. и 15/VI 1967 г.

Контроль	—	71	6,5±0,2	277	8,9±0,3
Симазин	2+2	66	7,3±0,2	286	10,7±0,3

2-я ротация: трихлорацетат натрия 60 кг/га в пару — 1968 г., симазин — 24/VI и 5/IX 1969 г.

Контроль	—	84	5,7±0,5	156	8,0±0,5
Симазин	2+2	132	4,4±0,3	168	10,5±1,0

Сроки сохранения токсичности триазинов в легких почвах довольно длительные, а передвижение их ограничено. Так, через год после обработки симазин и атразином (2 кг/га) они были обнаружены в супесчаной почве в верхнем слое (0—3 см), тогда как в тяжелой суглинистой почве произошла их полная инактивация (за время опыта летних осадков выпало 654 мм, а зимних 149 мм). Прометрин и пропазин (2 кг/га) через год из супесчаной почвы практически исчезли, а при дозе 4 кг/га токсичность их отмечалась на такой же глубине. Учитывая это, можно было предполагать, что при постоянном применении стойких гербицидов может произойти накопление их остатков в почве, что сделает ее непригодной для культуры. Для выяснения этого вопроса нами изучалось влияние систематического применения гербицидов на рост древесных пород в двух ротациях севооборота в Тихвинском питомнике, где гербициды на одном и том же участке вносили с 1966 г.

В первую ротацию севооборота входили: черный пар; сеянцы первого года выращивания (послепосевная обработка симазин); сеянцы второго года выращивания (раннелетняя обработка симазин). Вторая ротация: «химический пар» (обработка трихлорацетатом натрия (60 кг/га); сеянцы первого года выращивания (послепосевная и осенняя обработка симазин); сеянцы второго года выращивания. Двукратная обработка посевов симазин как в первой, так и во второй ротации севооборота практически полностью подавила

сорняки, а на контроле, где преобладали щавелек малый, луговик дернистый, марь белая, торница полевая и другие сорняки, потребовалось ежегодно три ручные прополки (табл. 4).

Как видим, обработка симазин в первую ротацию севооборота практически не снижает количества двухлетних сеянцев сосны и ели, а высота их оказалась больше, чем на контроле. Во вторую ротацию количество сеянцев сосны при химическом уходе было больше, чем на контроле, на 57%, а ели — на 8%. Высота сеянцев ели была на 25% больше, а сеянцев сосны — на 23% меньше, что связано, по-видимому, с загущенностью посевов. Таким образом, в случае наличия паров в севообороте при систематическом применении даже наиболее стойкого гербицида — симазина — он в почве не накапливается, и опасности для последующих посевов древесных пород нет.

В целом многолетний опыт показал, что в дополнение к ранее данным рекомендациям возможно использование триазинов для прополки посадок не толь-

ко сосны и ели, но и листовенницы. На посевах сосны и ели можно рекомендовать уайт-спирит с последующей обработкой триазином (симазином, атразином или пропазином) по укоренившимся сеянцам. Дозы гербицидов в посевах и школах требуются более высокие, чем рекомендовалось ранее.

Применение гербицидов удешевляет выращивание сеянцев. Внесение их легко механизировать, используя сельскохозяйственные тракторные штанговые опрыскатели ГАН-8, ОНК-Б и ОСШ-15А, а также серийно выпускаемый взамен двух последних тракторный опрыскиватель ОН-10.

Внедрение химической борьбы с сорняками как обязательного мероприятия в общей системе агротехники в базисных питомниках Ленинградской области на площади свыше 250 га дало возможность ежегодно экономить на прополках более 100 чел.-дней и 150 руб. на 1 га. Выход посадочного материала в этих питомниках почти на 40% выше среднепланового по области, а себестоимость его гораздо ниже.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГЕРБИЦИДОВ

Ростовская лесная почвенно-химическая лаборатория в 1965—1967 гг. проводила исследования по обработке гербицидами группы аминотриазина посевов в лесных питомниках. Полевые опыты проводились по методике ЛенНИИЛХа (1963) в Шахтинском и Ростовском лесхозах на североприазовских среднетощих черноземах с легкоглинистым механическим составом. Содержание гумуса 4,05—3,93% с емкостью поглощения 29,8—37,23 мг-экв на 100 г почвы; катионов кальция 84%.

Наиболее распространены сорняки: щирца запрокинутая, марь белая, ярутка полевая, щетинник, пастушья сумка, дымянка и др. Опытные делянки были заложены на посевах акации белой, абрикоса, бирючины, свидины, лоха узколистного, ясеня зеленого и других пород. Обработка гербицидами проводилась ранней весной на 3—5-й день после посева — опрыскиванием почвы из расчета 10 тыс. л на 1 га. За посевами до июня ухода не проводили, а в дальнейшем рыхлили почву культиваторами КРСШ-2,8.

Действие гербицидов на сорную растительность в каждом варианте опыта определяли по учетным делянкам в 1 м² два раза за вегетационный период (табл. 1).

Эти данные указывают на значительное снижение засоренности опытных участ-

ков. По эффективности симазин, атразин, пропазин и прометрин довольно близки между собой. Последние два сильнее действуют в дозе 5 кг/га. Несколько лучшее действие отмечается у хлоразина. Послепосевная обработка поверхности почвы гербицидами этой группы в данных условиях обеспечивает содержание посевов без однолетней сорной растительности, кроме отдельных экземпляров щетинника и дымянки. Вредного действия гербицидов на сеянцы древесных и кустарниковых пород не наблюдалось.

Положительный опыт борьбы с сорной растительностью при помощи гербицидов на опытных делянках привлек внимание работников производства. В Шахтинском лесхозе 8/IV 1968 г. все осенние посева абрикоса, лоха, свидины и ясеня на площади 12 га были об-

работаны симазин в дозе 3 кг/га с помощью опрыскивателя ОВТН-2 и машины ГАН-8 из расчета суспензии 1000 л/га. До этого в питомнике лесхоза гербициды не применялись.

В питомнике принят шестипольный севооборот: первое поле — пар черный с внесением удобрений; второе — сеянцы однолетние; третье — сеянцы двухлетние и однолетние; четвертое — пар занятый; пятое — сеянцы однолетние; шестое — сеянцы однолетние и двухлетние. Таким образом, все поля проходят через пар. Под обработанные гербицидами посева внесен полный комплекс минеральных удобрений (N₂₀P₆₀K₂₀). До 1967 г. удобрения в питомнике не вносились.

Обработка осенних посевов гербицидами с предварительным внесением минеральных удобрений к концу вегетации 1968 г. положительно сказалась на выходе стандартного посадочного материала (табл. 2).

Погодные условия 1968 г. были неблагоприятные. В марте бездождевой период составил более 20 дней, в апреле выпало осадков всего 40% нормы. В течение

Таблица 1

Засоренность контрольных и опытных делянок на посевах абрикоса в питомнике Шахтинского лесхоза

Гербициды	Доза в кг (по д. в. на 1 га)	Сохранилось сорняков в среднем на 1 м ²			
		на 30-й день		в конце сезона	
		шт.	% к контролю	шт.	% к контролю
Контроль	—	71	100	139	100
Хлоразин	3	0	0	5	3,6
Симазин	3	9	12,7	3,8	27,3
	5	8	11,2	19	13,7
Атразин	3	13	18,3	42	30,2
	5	13	18,3	23	26,5
Пропазин	3	14	19,7	50	36,0
	5	6	8,5	19	13,7
Прометрин	3	21	29,6	48	34,6
	5	8	11,3	34	24,5

Таблица 2

Выход стандартных семян в питомнике
Шахтинского лесхоза

Порода	Выход стандартных семян на 1 га тыс. шт. % к плану				
	1964	1965	1966	1967	1968
Абрикос	267 59,3	308 66,2	290 64,4	298 66,2	578 128,4
Свидина	253 42,2	77 13,0	496 82,6	464 77,3	933 155,5
Лох узколистный	467 103,9	300 66,7	400 88,9	525 116,9	752 167,1

10—18 дней дули суховеи. Жаркая и сухая погода сохранялась до 27 мая, когда с ослаблением жары стали перепадать дожди. За 1968 г. в районе питомника выпало около 400 мм осадков, или 95% средней многолетней нормы. Вегетационные периоды 1964—1967 гг. резко не отличались от 1968 г. В эти годы выпало несколько больше зимних осадков и отмечено почти полное поглощение их почвой при весеннем таянии (1967 г.).

Несмотря на отсутствие резкого различия в погоде, в 1968 г. на всех обработанных гербицидами посевах с внесением комплекса удобрений наблюдался более высокий выход стандартных семян. Это объясняется, на наш взгляд, полной сохранностью появившихся всходов и отсутствием сорняков, а также лучшим режимом питания. На всех посевах проводилось рыхление почвы культиватором КРСШ-2,8, смонтированном на шасси ДВСШ-16, с оставлением защитных зон возле рядков семян, где во второй половине вегетации выборочно удалялись сорняки, стойкие против симазина.

Высокий выход стандартных семян в 1968 г. и сокращение числа ручных про-

полок позволили получить заметную экономию труда и средств (табл. 3).

Как видим, денежные затраты на выращивание 1 тыс. стандартных семян при замене ручного ухода хими-

ворять все свои потребности в посадочном материале, но и поделиться с другими лесхозами.

Обобщая наш опыт, можно сделать вывод, что для всех древесных и кустарниковых пород внесение минеральных удобрений и обработка производными симтриазина значительно повышает выход стандартного посадочного материала. Для хлоразина, симазина и атразина в наших почвенных условиях наиболее эффективна доза 3 кг/га. Для прометрина и пропазина ее следует повысить до 4—5 кг/га.

Использование гербицидов с внесением минеральных удобрений можно рассматривать как очень перспек-

Таблица 3

Трудовые и денежные затраты при выращивании семян
абрикоса и свидины в питомнике Шахтинского лесхоза (на 1 га)

Породы	Год	Работа машин		Оплата рабочих		Стоимость гербицидов и удобрений, руб.	Себестоимость 1 тыс. семян, руб.
		машинно-смен	руб.	чел.-дней	руб.		
Абрикос	1965	5,32	108	62,4	200	—	1,00
	1966	5,45	110	60,3	189	—	1,01
	1967	5,52	111	62,5	205	6	1,08
	1968	5,96	117	16,5	48	31	0,34
Свидина	1965	5,40	110	85	270	—	1,50
	1966	5,02	89	79	250	—	0,68
	1967	5,45	108	88	276	6	0,83
	1968	5,89	114	56	187	31	0,36

ческим заметно снижаются. Одновременно значительно снижается и трудоемкость работ. Большой выход семян позволил Шахтинскому лесхозу не только удовлет-

витьное мероприятие. Стоимость удобрений и гербицидов и затраты на их внесение полностью окупаются снижением затрат на 1 га посевов в питомниках на 80—150 руб.

В ПИТОМНИКАХ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

И. И. ДАНЬШИН, кандидат сельскохозяйственных наук
(Ростовское управление лесного хозяйства);
В. И. САЕНКО, директор Шахтинского лесхоза

Опыты с использованием гербицидов проводились нами в Шахматовском опытно-производственном питомнике ВНИАЛМИ (Оренбургская область) в 1964—1968 гг. Почва — обыкновенный чернозем легкого механического состава с содержанием гумуса 4—5%. Среднее многолетнее количество осадков 315 мм, относительная влажность воздуха 59%.

Изучались влияние химической обработки в рядах на физические свойства почвы, глубина проникновения и длительность токсического действия в почве симазина, влияние гербицидов на сорняки и саженцы.

Показатели физических свойств почвы — влажность, плотность, температура, водопроницаемость и выделение углекислоты определялись в защитных зонах в рядах одно- и двухлетних посадок (0,3—0,5 м) при

Глубина проникновения в почву симазина и длительность его токсического действия изучались в древесной школе с естественным увлажнением при дозах 3 и 6 кг/га (с помощью биотестов). Исследования показали, что симазин в дозе 3 кг/га без нарушения поверхности почвы в токсических для древесных пород концентрациях (больше 0,5 мг/дм³) проникает до глубины 5 см. Слабые следы препарата обнаруживаются до 7 см. С повышением доз до 6 кг/га глубина вымывания высоких концентраций гербицида увеличивается до 7—8 см, а слабых до 10 см. Поверхность почвы при обеих дозах остается токсичной два вегетационных периода, в течение которых эффективно поражаются проростки сорняков. Слабые концентрации гербицида обнаруживаются и на третий год.

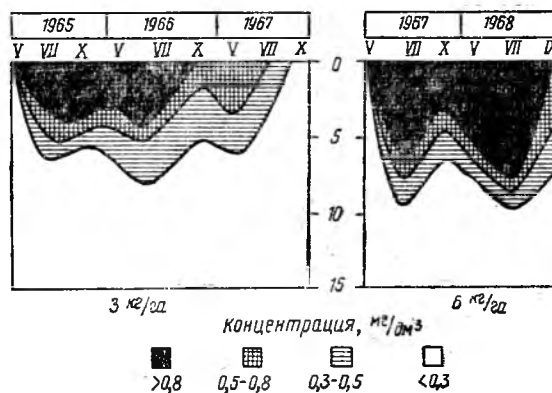
УДК 632.954 : 634.0.232.325.2 (470.4)

ХИМИЧЕСКАЯ БОРЬБА С СОРНЯКАМИ В ДРЕВЕСНОЙ ШКОЛЕ НА ЧЕРНОЗЕМАХ

Г. Я. МАТТИС, кандидат сельскохозяйственных наук
(ВНИАЛМИ)

химическом уходе без рыхления и при обычном уходе с ручным рыхлением. Между рядами обоих участков обрабатывали культиватором. Как показали исследования 1966—1968 гг., эти показатели при обоих способах обработки почвы в рядах различались мало. В целом при механической обработке были несколько выше влажность и водопроницаемость пахотного слоя (в среднем на 0,3% и 0,6 мм/мин) и незначительно ниже температура поверхности почвы и выделение из нее углекислоты (в среднем на 0,6 г и 0,2 г на 1 м² в сутки). Практически одинаковым было также развитие саженцев: у березы при химической обработке сохранность была 100%, прирост однолетнего побега 52,2 ± 1,5 см, двухлетнего 128,2 ± 1,2 см, а при обычном уходе соответственно 99%, 50,7 ± 1,5 и 125,8 ± 1,3 см. Следовательно, переход на химическую прополку в рядах без рыхления при систематической культивации между рядами не вызывает нежелательного изменения физических свойств почвы и ухудшения состояния саженцев.

После перепахки участка разложение симазина ускоряется, так как препарат попадает во влажные слои почвы, где микробиологические процессы идут более активно. В дозе 3 кг/га симазин инактивировался за один вегетационный период, а в дозе 6 кг/га за полтора сезона.



Профиль вымывания и инактивация симазина в дозах 3 и 6 кг/га на обыкновенном черноземе

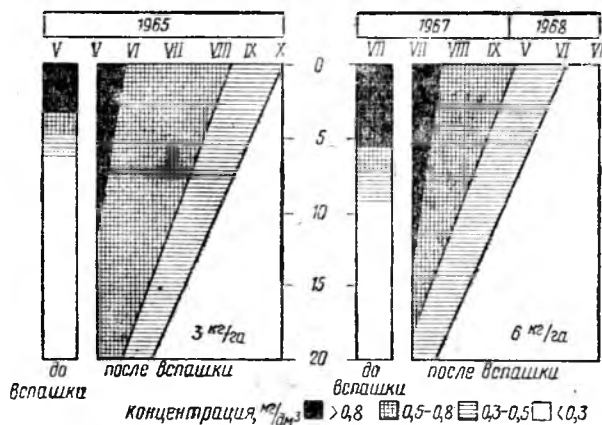


Схема разложения симазина в дозах 3 и 6 кг/га после перепахки

Из наших опытов следует, что для полного использования полезных свойств гербицида обработку почвы надо проводить за два года до выкопки саженцев и что после выкопки посадочного материала участок надо держать под паром один вегетационный период, чтобы создать условия для окончательного разложения гербицида.

Для питомников Среднего Поволжья характерны следующие сорняки: из однолетних — марь белая, щирца обыкновенная, куриное просо и щетинники сизый и зеленый, из озимых и зимующих — пастушья сумка, ярутка полевая, сурепка, из многолетних — вьюнок полевой, молокан сийный и осот полевой. Против сорняков семенного происхождения в 1964—1968 гг.

испытывали в различных дозах симазин (с опрыскиванием почвы до появления всходов осенью и ранней весной), а против вегетативных зачатков корнеотпрысковых многолетников — 2,4-Д. Этим гербицидом опрыскивали вегетирующие надземные части сорняков во второй половине лета, когда идет отток пластических веществ из стеблей в корни (в августе). Через 10 дней после обработки проводили культивацию почвы.

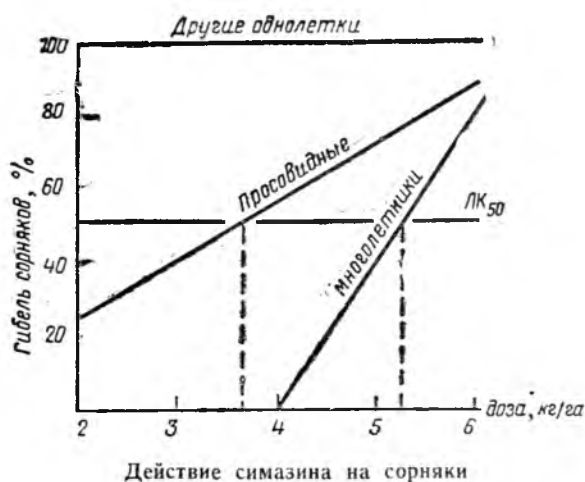
Среднемультилетние данные показывают, что к симазину очень чувствительны все указанные однолетние и зимующие сорняки, кроме просовидных. Наблюдения показали, что в посадках трудно добиться полного истребления всех сорняков даже при сильном увеличении дозировок гербицида. Оправданным следует считать увеличение доз не выше ЛК₅₀ (летальная концентрация, при которой погибает 50% растений). Для устойчивых просовидных сорняков в наших условиях это будет 3,7 кг/га, а для многолетних — 5,3 кг/га. Гибель корнеотпрысковых многолетников от опрыскивания в пару гербицидом 2,4-Д составила в среднем 89%.

Таким образом, для борьбы с сорняками в питомнике эффективным является опрыскивание вегетирующих многолетников в пару (в августе) гербицидом 2,4-Д в дозе 3 кг/га и дождевая обработка почвы после посадки древесных пород симазином в дозе 2—5 кг/га (в зависимости от видового состава сорняков).

Действие гербицидов на древесные растения проверено в полевом опыте. Сеянцы бе-

Влияние симазина (3 кг/га) на состояние однолетних саженцев

Порода	Осенняя обработка				Весенняя обработка			
	симазин		контроль		симазин		контроль	
	сохранность, %	прирост, см	сохранность, %	прирост, см	сохранность, %	прирост, см	сохранность, %	прирост, см
Акация желтая	82	35,5±2,2	70	27,7±1,2	—	—	—	—
Береза бородавчатая	75	14,7±1,1	78	12,6±0,4	70	18,4±2,0	72	15,0±1,0
Боярышник обыкновенный	86	14,3±1,2	89	16,9±0,6	—	—	—	—
Вишня степная	90	38,0±1,4	95	34,2±0,8	91	44,1±1,3	83	32,8±1,6
Вяз перистоветвистый	59	61,6±3,0	76	56,2±1,4	100	78,5±1,7	81	70,7±2,3
Дуб черешчатый	100	—	100	6,3±0,1	—	—	—	—
Ирга канадская	70	20,2±1,0	72	15,8±0,5	—	—	—	—
Клен татарский	68	13,0±2,0	70	9,7±0,5	—	—	—	—
Клен ясенелистный	—	—	—	—	87	46,8±1,8	84	39,4±1,1
Слива уссурийская	86	31,0±0,9	87	25,3±0,8	84	25,6±1,5	90	30,2±0,7
Смородина золотистая	76	49,5±2,0	93	40,7±1,0	80	47,3±1,0	79	35,6±0,9
Спирея казинолистная	86	25,7±1,5	69	21,1±0,8	—	—	—	—



резы, боярышника, вишни, клена ясенелистного и смородины первого сорта, акации и вяза второго сорта и нестандартные сеянцы ирги и спиреи (по 70—80 шт.) были высажены в школе с заглублением корневой шейки на 2—3 см и с размещением 1 × 0,33 м — 8/X 1965 г. и 18/IV 1966 г. Вслед за этим сеянцы оправляли и почву выравнивали сплошным боронованием. Опытный участок осенью опрыскивали через семь дней, а весной через три дня после посадки. Контрольный участок не опрыскивали. Желуди высеяны весной 1966 г. на участках, обработанных гербицидом осенью. На опытном участке в рядах выборочно удаляли отдельные сорняки, стойкие против симазина, а на контрольном систематически проводили ручные прополки. В междурядьях обоих участков проводилась культивация. В конце вегетационного периода определяли сохранность саженцев и их прирост по высоте (см. таблицу).

Опыт показал, что у отдельных пород на участке с химической обработкой сохранность несколько снизилась — главным образом ввиду контакта их корней с химикатом. Влияла также чувствительность отдельных пород к химикату. Устойчивыми против симазина оказались дуб и клен татарский, очень чувствительными — береза, клен ясенелистный, вишня, смородина и спирея, остальные породы занимали промежуточное место. Рост всех сохранившихся растений на участке с химической обработкой благодаря снижению засоренности почвы у всех пород при осенней и весенней обработке был значительно выше, чем на контроле.

Производственная проверка метода проведена на площади 1,1 га. Почва под паром

опрыскивалась гербицидом 2,4-Д (3 кг/га). 18/IV 1967 г. посажена в школе береза бородавчатая — чувствительная к симазину. Были отобраны и высажены крупные двухлетние сеянцы, с заглублением корневой шейки на 7—10 см (для полного исключения контакта с химикатом). Площадь после этого выравнивали боронованием и через три дня опрыскивали тракторным опрыскивателем ОСШ-15 повышенной дозой симазина — 6 кг/га. В междурядьях два года проводилась культивация, в рядах выборочно удаляли стойкие против гербицида сорняки. Рядом с этим участком посажена школа березы с обычным уходом на площади 0,6 га.

Прирост однолетних саженцев на первом участке был выше, чем на втором ($39,0 \pm 0,4$ см и $29,6 \pm 0,5$ см), что объясняется более полным уничтожением сорняков и лучшим использованием влаги из нижних горизонтов пахотного слоя. На второй год прирост двухлетних саженцев был одинаковым ($112,3 \pm 0,8$ и $112,6 \pm 0,6$ см). Сохранность саженцев при углубленной посадке была высокой. Общий выход стандартных саженцев в первом случае был 21,2 тыс. шт., во втором — 21,8 тыс. шт. с 1 га. Качество их корневой системы почти не отличалось.

При обоих способах ухода за саженцами в 1967—1968 гг. проводили раздельный учет всех затрат. На участке с химической обработкой затраты ручного труда на прополку были в два раза ниже, чем при обычном уходе. Себестоимость 1 тыс. саженцев березы, выращенных с обычным уходом за почвой, — 33 руб., с химической обработкой — 30 р. 42 к., т. е. на 7,8% ниже.

Наши исследования позволяют рекомендовать для связных почв степной зоны нашей страны (гумуса не менее 4%) следующую технологическую схему выращивания саженцев с применением гербицидов в сочетании с агротехническими приемами обработки почвы: 1) вспашка почвы на глубину 27—30 см осенью с последующим безотвальным рыхлением через год на глубину 35—40 см; 2) опрыскивание отросших корнеотпрысковых многолетних в пару гербицидом 2,4-Д (2—3 кг/га) за 10—15 дней до последнего глубокого рыхления или культивации почвы в конце лета (при сильном засорении площади вьюнком, молаканом, осотом и др.); 3) машинная посадка по подготовленной почве осенью или весной стандартными сеянцами с заглублением корневой шейки на 5—10 см; 4) тщательное выравнивание почвы сплошным боронованием сразу после посадки; 5) опрыскива-

ние почвы сразу после четвертой операции симазином в дозе 2—5 кг/га (в зависимости от состава сорняков); 6) систематическое рыхление междурядий и выборочное удаление в рядах стойких против гербицидов сорняков в течение двух лет после по-

садки; 7) парование участка после выкопки саженцев в течение одного вегетационного периода.

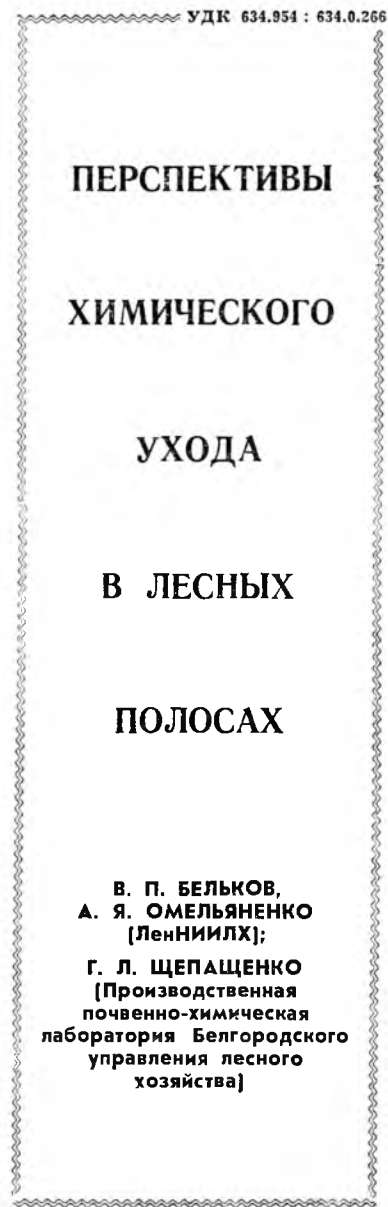
Такая схема борьбы с сорняками может быть применена также при создании защитных насаждений на черноземах.

За последние годы установлено, что для ухода за защитными лесонасаждениями перспективны гербициды префикс и касорон. Наши опыты проводились в 1970 г. в Ленинградской и Белгородской областях в вегетационных и полевых условиях. Гербицид (префикс) применяли в форме смачивающегося порошка, содержащего 75% действующего вещества.

Было экспериментально показано, что префикс, распределяясь в верхних горизонтах, вызывает отмирание сорных растений, пробивающихся через слой почвы, содержащей химикат. Это свойство отчетливо проявилось в лабораторном опыте с двумя видами травянистых растений — снытью и иван-чаем. Корневища их были помещены в заполненные землей стеклянные сосуды на глубину 6—7 см, а гербицид внесен в верхний слой почвы толщиной 2 см. В сосудах с префиксом количество спящих почек, тронувшихся в рост, увеличилось по сравнению с контролем у сныти с 36 до 50, у иван-чая с 18 до 33. Но все эти проростки не смогли пробиться на поверхность и отмирали, приближаясь к слою почвы, в который был внесен гербицид даже в минимальной из испытанных доз (2,5 кг/га).

Эффективность префикса подтвердилась при полевых опытах, проведенных в Белгородской области в полезащитной лесной полосе, заложенной в 1968 г. Почва черноземная тяжелосуглинистая с содержанием гумуса в пахотном горизонте 5—7%. Химическая обработка проводилась 20/IV 1970 г. сплошным опрыскиванием рядов саженцев древесных пород без защиты их от попадания химиката до появления листьев (лишь у березы и смородины почки начали распускаться). Из сорняков к моменту опрыскивания стали отращивать пырей, вьюнок и осот.

Погода во время обработки была сухая; первый дождь выпал через два дня после опрыскивания. Наблюдения в течение всего вегетационного периода и осенние учеты показали, что древесные породы на опытных делянках —



УДК 634.954 : 634.0.266

ПЕРСПЕКТИВЫ

ХИМИЧЕСКОГО

УХОДА

В ЛЕСНЫХ

ПОЛОСАХ

**В. П. БЕЛЬКОВ,
А. Я. ОМЕЛЬЯНКО
(ЛЕННИЛХ);**

**Г. Л. ЩЕПАЩЕНКО
(Производственная
почвенно-химическая
лаборатория Белгородского
управления лесного
хозяйства)**

пый, жимолость татарская — не получили никаких повреждений даже при максимальной дозе химиката (30 кг/га).

Действие гербицида на сорняки было достаточно эффективным и стало проявляться уже через 20 дней после его внесения. К этому времени на контрольных участках пышно разрослись пырей, пырей ползучий и другие сорняки, тогда как на делянках, обработанных префиксом, сорняков было значительно меньше и рост их был ослаблен. При дозе 10—15 кг/га были сильно подавлены все виды сорных растений в течение всего вегетационного сезона (см. таблицу).

В некоторых случаях к осени наблюдалось заметное отращивание осота (доза 10 кг/га) и вьюнка (доза 15 кг/га), которые достигали высоты 30—40 см с проективным покрытием 35%. Но и здесь развитие сорняков было в три раза меньше, чем на контроле, где проективное покрытие достигало 90%.

Таким образом, однократная весенняя обработка полезащитной полосы позволила освободить посадки от сорняков практически на весь вегетационный период. Если учесть, что в этих условиях при данном составе и развитии сорняков обычно требуется трех-четырёхкратный уход в течение одного года, то достигнутый эффект можно считать вполне достаточным.

Следует заметить, что оптимальная, по нашим данным, доза префикса (15 кг/га) в полтора-два раза превышает дозы, рекомендуемые для аналогичных целей в зарубежной литературе. Учитывая, что древесные породы выдержали без повреждений двукратно превышение оптимальной дозы, ее можно считать вполне приемлемой.

В специальном опыте на пятилетних культурах дуба, проведенном в Сиверском лесхозе (в Ленинградской области), установлено, что саженцы дуба практически не повреждаются при дозах префикса до 40 кг/га, и не боятся попадания гербицида на кору.

дуб черешчатый, ясень обыкновенный, береза бродавчатая, клен остролистный, акация белая, смородина золотистая, лох узколист-

Количество сорных растений (на 1 м²) после применения префикса в полевосащитной лесной полосе (среднее из трех-четырех повторностей по учетам 2/IX 1970 г.)

Виды сорняков	Доза гербицида, кг/га (д. в.)					
	0	5	10	15	20	30
Вьюнок полевой	18	0,7	0,7	9	7	1
Мышей зеленый	50	28	15	0,3	0	3
Осот полевой	3	1	4	0	0	0
Молочай	3	0	0	0	0	0
Пырей ползучий	30	—	—	7	8	10
Прочие сорняки: марь белая, польнь горькая, липучка, синяк, бодяк полевой, люцерна клейкая, василек, амброзия полынолистная	3	1,3	0,3	1	1	0,5
Итого	107	31	20	17,3	16	14,5

Только при дозе 60 кг/га было повреждено около 12% саженцев. Это означает, что префикс можно применять не только в виде гранул, как это рекомендуется зарубежными авторами, но и в форме смачивающегося порошка в смеси с водой, т. е. методом опрыскивания.

В отношении действия на травянистые растения отмечено, что при дозах гербицида 20—60 кг/га были полностью подавлены вейник лесной и наземный, иван-чай, малина, щучка, луговик извилистый и другие сорняки, а проективное покрытие ими почвы снизилось с 90% до нуля.

Результаты опыта по химическому уходу в полевосащитных лесных полосах убеждают в том, что намечается существенный прогресс, позволяющий рассчитывать на успех. Считаем целесообразным начать испытания префикса в производственных условиях.

УДК 634.0.235 : 4 : 632.934.1

МНОГОКРАТНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ АТРАЗИНА В СМЕШАННЫХ КУЛЬТУРАХ ДУБА

А. П. ГАВРИЛЕНКО, кандидат сельскохозяйственных наук (УкрНИИЛХА)

Наиболее широкое распространение для ухода за лесными культурами получили гербициды из группы триазинов (атразин, симазин). К настоящему времени достаточно полно изучена чувствительность сорных растений и основных древесных и кустарниковых пород к этим препаратам, установлены дозировки и сроки их внесения применительно к особенностям зон. Однако большинство исследований базируется на однократном применении препаратов. В действительности при химическом уходе за культурами приходится вносить гербициды несколько лет.

Исследованиями ЛенНИИЛХА доказана безопасность для саженцев и почвы ежегодного внесения симазина и атразина в течение длительного периода при уходе за культурами сосны и ели в таежных условиях северо-запада СССР. Для других районов таких исследований проведено недостаточно, особенно для лесостепной

зоны. В связи с этим нами изучалось влияние многократного применения атразина в смешанных культурах дуба обыкновенного на сорную растительность и на рост деревьев и кустарников.

Опытный объект был заложен в Даниловском лесхозе (Харьковская область). Площадь участка — 0,8 га. Почва серая лесная, легкосуглинистая, рН водной вытяжки — 7,10, а рН солевой вытяжки — 5,50. Гумуса в пахотном горизонте 2,82%. Тип лесорастительных условий — Д₂.

В 1966 г. на участке, занятом черным паром, проводилась предварительная борьба с многолетними сорняками. Весной следующего года проведена ручная посадка однолетних семян дуба, клена остролистного, липы мелколистной и скумпии. Ряд дуба чередовался с рядом клена со скумпией или липы со скумпией. Размещение посадочных мест — 2,5 × 0,5 м. Атразин вносили в защитные ряды (шириной 0,5 м) три раза:

весной 1967 г. — 7,5 кг/га, весной и осенью 1968 г. — по 5 кг/га. Весеннее опрыскивание проводили до распускания почек саженцев (кроме клена в первый год) ручным опрыскивателем ОРП, а осенью после листопада — опрыскивателем ГАН-8 на тракторе СШ-20. Испытывались три варианта: химический уход в рядах (0,40 га), обычный уход (ручная прополка сорняков и рыхление почвы, 0,20 га) и контроль (без ухода в рядах, 0,20 га). Уход в междурядьях на всей площади был механизированный.

Ежегодно в период вегетации проводили учет сорняков (по количеству и весу) и визуальную оценку всей растительности, а в конце вегетации обмеряли прирост по высоте у саженцев. Кроме того, в первый год учитывали приживаемость культур и отбирали модельные саженцы для детального изучения.

Учет сорняков проводили через месяц после очередного обычного

Таблица 1

Приживаемость пород и характеристика средних модельных саженцев в однолетнем возрасте

Порода	Приживаемость, %	Высота, см	Диаметр, мм	Количество листьев, шт.	Вес в воздушно-сухом состоянии, г					Вес всей модели, г
					надземной части		корней			
					всего	в том числе листьев	всего	в том числе		
		тоньше 2 мм	толще 2 мм							
Дуб	92,7	19,7	6,5	60,4	8,1	4,3	11,8	2,8	9,0	19,9
	88,5	17,4	4,4	31,8	3,6	1,7	5,7	1,0	4,7	9,3
Клен	83,2	40,6	9,4	26,8	12,4	5,4	10,7	2,6	8,1	23,1
	96,0	29,6	8,2	21,4	8,6	3,7	8,0	2,6	5,4	16,6
Липа	80,0	37,2	9,9	39,6	13,6	5,6	12,5	4,3	8,2	26,1
	72,8	38,0	9,6	39,2	14,2	5,5	9,9	2,8	7,1	24,1
Скумпия	92,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	95,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Примечание. Числитель — опытный вариант, знаменатель — при обычном уходе.

ухода. Количество сорняков в опытном варианте в течение всего периода исследований было в три-пять раз меньше, чем при обычном уходе и в 7—13 раз меньше, чем на контроле (без ухода). Сырой вес сорняков в опытном варианте был в 2,8—3,8 раза меньше, чем при обычном уходе после первой прополки, и в 1,4—1,7 раза больше при учете после второй или третьей прополки. По сравнению с контролем на опытном участке этот показатель был меньше в 3,3—19,6 раза. Проективное покрытие почвы сорняками в опытном варианте было 0—0,5, при обычном уходе 0,2—1 и на контроле — 1. В опытном варианте все это время встречались только щетинники и куриное просо. Эти сорняки в первой половине вегетации несколько угнетались (хлороз, усыхание кончиков листьев), но к концу вегетации всегда оправлялись и развивались нормально. Особенно устойчивым против химиката оказалось куриное просо. Повышение эффективности агрицида в борьбе с указанными сорняками достигалось добавлением далапона в дозе 5 кг/га. В результате количество сорняков уменьшалось в три раза, а их сырой вес — в семь раз по сравнению с вариантом, где применяли только агрицин.

Из многолетних сорняков встречались вьюнок полевой, осот розовый и пырей ползучий. Из них только пырей практически был подавлен (листья и верхушки побегов усыхали), у вьюнка и осота отмечен хлороз листьев, а местами попадались и усохшие экземпляры.

Однако во второй половине вегетации эти сорняки в большинстве выглядели здоровыми.

На участке с обычным уходом видовой состав сорняков был богаче. В варианте без ухода все три года в травяном покрове преобладала марь белая, которая в конце вегетации достигала 150 см высоты и подавляла все другие сорняки, включая и многолетние.

В год закладки опыта у еди-

ничных экземпляров всех пород, кроме скумпии, сразу после распускания листьев проявлялся хлороз периферийной части листовых пластинок. У липы и клена попадались саженцы с частично усохшими листовыми пластинками. В дальнейшем никаких признаков угнетения и отмирания саженцев от химикатов не отмечено. Приживаемость культур в опытном варианте была почти такая же,

Таблица 2

Ход роста древесных пород при разных способах ухода в рядах

Порода	Текущий прирост по высоте, см		
	химический уход	обычный уход (полка и рыхление)	без ухода

Однолетние саженцы (1967 г.)

Дуб обыкновенный	4,9±0,26	4,2±0,23	—
Липа мелколистная	10,9±1,10	11,0±1,06	—
Клен остролистный	19,4±1,91	10,8±1,77	—
Скумпия	30,0±1,71	23,8±1,87	—

Двухлетние саженцы (1968 г.)

Дуб обыкновенный	17,2±0,73	16,9±1,25	9,9±1,37
Липа мелколистная	20,3±1,70	18,0±2,34	15,8±2,27
Клен остролистный	41,4±3,10	37,2±3,76	25,4±3,49
Скумпия	42,9±1,58	27,4±2,18	19,1±2,06

Трехлетние саженцы (1969 г.)

Дуб обыкновенный	39,0±1,02	27,1±0,91	21,6±1,19
Липа мелколистная	31,1±1,25	27,5±2,75	—
Клен остролистный	88,0±2,88	84,1±3,76	82,2±3,44
Скумпия	64,2±2,74	60,7±2,65	55,9±4,02

как на участке с обычным уходом. Лишь у клена она оказалась несколько ниже, поскольку ко времени опрыскивания его почки начали распускаться.

Данные о приживаемости и развитии саженцев подтверждают положительное влияние регулярного химического ухода за культурами (табл. 1 и 2).

Дуб в опытном варианте в первый год имел вес надземной и подземной частей в два раза

больше, чем при обычном уходе. Текущий прирост по высоте у всех пород за время исследований в опытном варианте оказался больше, чем в других вариантах. Клен остролистный и скумпия на третьем году практически не снижают прирост по высоте без ухода в рядах. К концу вегетации третьего года произошло смыкание в рядах сопутствующих пород со скумпией в опытном варианте и при обычном уходе. Для смыка-

ния в ряду дуба требуется уход еще один год.

Экономическая оценка химического ухода в рядах показала, что за три года затраты денежных средств при механизированном внесении атразина в 1,9, а при ручном в 1,8 раза меньше, чем при ручной прополке. Затраты труда при этом уменьшаются соответственно в 38,5 и 5,4 раза.

ХРОНИКА

В Гослесхозе СССР

Рассмотрев итоги выполнения постановления ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 20 марта 1967 г. «О неотложных мерах по защите почв от ветровой и водной эрозии», коллегия отметила, что установленное на 1968—1970 гг. задание по облесению оврагов, балок, песков и других неудобных земель выполнено на 108,6%. На 972,3 тыс. га созданы защитные лесонасаждения. Кроме того, по договорам с колхозами и совхозами посажено 228,4 тыс. га полезастных лесных полос.

Многие предприятия лесного хозяйства работы провели организованно, на высоком агротехническом уровне и добились хорошей приживаемости защитных лесонасаждений. Так, средняя приживаемость одно-двухлетних полезастных лесных полос посадки 1969 и 1970 гг. в целом по Украине — 80,2% (причем около 75% полос заложено с участием дуба), в Воронежской области в 1969 г. — 82,2%, в Ростовской — 80,2%, Пензенской — 80,9%; овражно-балочных насаждений в Ростовской области — 78,7%, Липецкой — 92,6%, Татарской АССР — 89,5%, Оренбургской — 80,0%, Волгоградской — 79,1%. Высокой приживаемости защитных насаждений на песках добились лесхозы Горьковской, Брянской, Ульяновской областей.

Для дальнейшего развития лесомелиоративных работ начато строительство 59 лесомелиоративных станций, 17 механизированных лесхозов, 44 лесничеств, 50 государственных лесных питомников и 8 ремонтных мастерских.

Расширены научно-исследовательские работы по защитному лесоразведению, разработаны и прошли государственные испытания 39 машин и орудий, из которых 14 рекомендованы в серийное производство и 10 намечено выпустить в 1971 г. опытными партиями. Значительно увеличен объем работ по обеспечению лесомелиоративных мероприятий технической документацией. Решен ряд вопросов повышения материальной заинтересованности рабочих и механизаторов, занятых на противоэрозионных работах.

Вместе с тем в организации работ по защитному лесоразведению имеются и серьезные недостатки.

За истекшие три года в ряде союзных республик не выполнены задания по посадке полезастных лес-

ных полос по договорам с колхозами и совхозами. В некоторых областях и союзных республиках в результате нарушения агротехники допущена низкая приживаемость и даже гибель молодых посадок. Не везде правильно подобран состав насаждений. В некоторых случаях причиной этого явилась необеспеченность посадочным материалом необходимого ассортимента. В некоторых республиках не в полную силу осваиваются выделяемые советами министров союзных республик капиталовложения. При планировании и осуществлении строительства новых предприятий допускается распыление средств, исключающее своевременный их ввод в действие, медленно разворачиваются работы по производству недостающих машин и механизмов.

В приказе, принятом коллегией, предложено всем лесохозяйственным органам:

обеспечить выполнение и перевыполнение ежегодных планов лесомелиоративных работ каждым лесохозяйственным предприятием, не допуская расходования не по назначению выделенных на эти цели средств;

все сомкнувшиеся полезастные лесные полосы и противоэрозионные посадки на оврагах, балках, песках и других неудобных землях привести в надлежащее состояние и передать земледельцам для эксплуатации;

в целях концентрации работ необходимо совместно с сельскохозяйственными органами закончить разработку и представить для утверждения в обл(край) исполкомы и советы министров автономных и союзных республик (без областного деления) предложения о создании лесохозяйственными предприятиями законченных систем полезастных лесонасаждений в колхозах и совхозах, расположенных в зоне деятельности этих предприятий. При определении очередности выполнения работ необходимо учитывать наличие проектно-сметной документации, подготовку проектов в 1971 г. и в последующие годы;

разработать и осуществить мероприятия по обеспечению предприятий, проводящих лесомелиоративные работы, посадочным материалом необходимого ассортимента.

ЛЕСОУСТРОЙСТВО И ТАКСАЦИЯ

УДК 634.0.524

Точность

лесоинвентаризации

и определяющие

ее факторы

В. М. ПАВЛОВ, Е. С. ДЕМИДОВ
{В/О Леспроект}

Всесоюзное объединение Леспроект в настоящее время выполняет лесоустроительные работы на площади свыше 41 млн. га ежегодно, в том числе около 25 млн. га устраивается повторно. Первичное лесоустройство проводится в лесах европейского Севера, Сибири и Дальнего Востока, повторное — в основном в европейской части СССР. Основой всего последующего лесоустроительного проектирования являются материалы инвентаризации лесного фонда, достоверность которых определяется главным образом точностью установления величины запаса на 1 га при таксации леса, особенно в спелых и приспевающих насаждениях. С ростом интенсификации лесного хозяйства требования к качеству таксации запаса все время повышаются. Особенно это относится к тем хозяйствам,

которые широко внедряют постепенные и выборочные рубки.

Лесоустроительная инструкция 1964 г. устанавливает нормы допустимых отклонений при определении запаса для таксационного выдела $\pm 12 \div 15\%$, для объекта лесоустройства в целом $\pm 5\%$ (часть 1, § 178). С какой же действительной точностью при существующих методах таксации лесоустроители определяют запас?

В/О Леспроект в 1968—1969 гг. провело экспериментальную работу по проверке точности глазомерной таксации леса. Суть эксперимента заключается в том, что в случайно отобранных выделах спелых и приспевающих насаждений, протаксированных в год, предшествовавший году проверки, закладывались круговые учетные и перечетные статплощадки и производились лесотаксационные измерения в количестве, обеспечивающем определение запаса на 1 га и на выделе в целом, а также и других таксационных показателей с точностью $\pm 5 \div 7\%$. Затем были сопоставлены данные контрольной выборочной измерительно-перечислительной таксации с глазомерной и вычислены средние случайные и систематические ошибки (см. табл.).

Влияние ошибки контрольной выборочной измерительно-перечислительной таксации на общие результаты проверки точности глазомерной таксации незначительно. Величина ее ($\pm 5 \div 7\%$) составляет приблизительно $1/4$ величин полученных среднеквадратических ошибок таксации запаса ($\pm 26 \div 27\%$). Следовательно, как составляющая этих ошибок, она может изменить их величину не более чем на $\pm 1\%$, что вытекает из закона сложения случайных ошибок.

Такая проверка осуществлена в объектах лесоустройства 1967 г., устроенных в основном по II разряду, и в объектах 1968 г., устроенных по III разряду. В первом случае проверено 149 выделов (средняя площадь 6,8 га), во втором 119 (средняя площадь 17,2 га). Проверка проводилась в лесхозах, устроенных разными лесоустроительными предприятиями и расположенных

в различных географических районах: в Карельской АССР, Вологодской, Кировской, Пермской, Свердловской, Иркутской областях и Красноярском крае.

В результате обработки и анализа полученных данных установлено следующее:

1) среднеквадратические случайные ошибки определения запаса при глазомерной таксации составили $\pm 26\%$ при II разряде и $\pm 27\%$ при III разряде, т. е. практически оказались одинаковыми;

2) систематические ошибки определения запаса глазомерным методом составили $-3,5\%$ при II разряде и -8% при III разряде. Контроль величин систематических ошибок путем сопоставления общих суммарных запасов по всей совокупности проверенных выделов дал соответственно $-3,3$ и $-7,4\%$;

3) в низкополнотных (0,3—0,5) насаждениях запасы систематически завышаются, а в средне- и высокополнотных занижаются;

4) какая-либо связь между величинами допускаемых ошибок и факторами, определяющими условия и технический уровень проведения таксационных работ (площадь выдела, количество пунктов таксации, производственный стаж таксатора и т. д.), не выявлена;

5) основной составляющей случайной ошибки запаса, как правило, является ошибка в относительной полноте. Влияние ошибки по средней высоте менее существенно: $\sigma_h < \sigma_v$ более чем в два раза;

6) использование стандартной таблицы существенного влияния на точность определения запасов не оказывает. Систематическое среднее отклонение запасов, исчисленных по стандартным таблицам, исходя из истинных относительных полнот и высот насаждений, составляет $+2,9\%$.

Таким образом, установленные действующей лесоустроительной инструкцией нормы ошибки наземной глазомерной таксации не выдерживаются и точность таксации запаса на выделе в 1,7 раза ниже требуемой.

Наши исследования подтверждают ранее высказанные суждения по этому вопросу. Так проф. М. М. Орлов в 1928 г. писал: «Глазомерное определение запаса насаждений может быть производимо достаточно удовлетворительно, т. е. в среднем с погрешностями в пределах $\pm 20\%$, при наличии следующих условий для таксатора: острого зрения, хорошей зрительной памяти, твердого знания таксации и опытных таблиц и здорового состояния восприятия.

Смотря по природным способностям и опыту, таксатор может достигнуть в глазомерном определении запаса большого совершенства, вводящего погрешности в пределах 10% , причем опытный таксатор обычно не ошибается в сторону преувеличения»¹.

На аналогичные ошибки указывал в свое время также проф. С. В. Белов (1962 г.), по данным которого точность определения запаса на 1 га при глазомерной таксации составляет $\pm 16 \div 26\%$ в зависимости от строения насаждений. В Литовской ССР глазомерный способ таксации спелых насаждений в настоящее время дополняется измерительной и перечислительной таксацией. Чисто глазомерная таксация дает ошибки $\pm 20 \div 30\%$ (В. В. Антанайтис, 1960 г.). А. Г. Мошкалев и А. Ф. Елизаров (1963 г.) отмечают, что для средних условий лесоустроительных работ ошибки в установлении запаса уже через 1,5 месяца после проведения тренировки глазомера возрастают с $\pm 14 \div 15\%$ и до $\pm 20 \div 22\%$.

Проводя опытные работы в Шенкурском лесхозе Архангельской области в 1966 г., Г. Г. Самойлович и Е. П. Даниюлис исследовали точность определения запаса при прошлом лесоустройстве и пришли к выводу, что случайные ошибки определения запасов на 1 га при прошлом лесоустройстве колебались от ± 15 до $\pm 32\%$. Примерно те же данные были получены предприятиями В/О Леспроект при проведении опытных работ и в других объектах.

Практика лесоустройства в странах Европы также показывает, что глазомерный метод не может обеспечить высокой точности таксации. Например, в ГДР (данные В. И. Сухих, А. Г. Мошкалева), даже при широком применении метода Биттерлиха точность определения запаса при вероятности 0,95 установлена $\pm 20\%$ с допустимой максимальной ошибкой $\pm 30\%$. В Народной Республике Болгарии для достижения точности определения запаса $\pm 10\%$ при таксации всех спелых насаждений применяются сплошные или ленточные перечеты.

Основной недостаток применяемой у нас технологии таксации леса состоит в том, что при осмотре насаждений по ходовым линиям таксатор не выявляет всех особенностей древостоя в таксационном выделе, вызванных его пространственной неоднородностью. Особенно ощутимо это при III и IV разрядах, когда зачастую к ходовой линии примыкает часть насаждения, не

¹ М. М. Орлов. Лесоустройство, т. II, стр. 268.

Результаты проверки точности таксации по данным лесоустройства 1967 и 1968 гг.

Категория насаждений	Год устрой- ства	Число выде- лов	Средние			Ошибки, %					
			запас, м ³ /га	под- нота	вы- сота, м	по запасу		по полноте		по высоте	
						S	σ	S	σ	S	σ
Простые	1967	32	99	0,36	17,0	+12,9	+23,0	+25,0	+28,7	-2,4	+11,8
Низкополнотные	1968	34	143	0,44	21,0	+10,0	+29,4	+16,0	+27,2	-1,9	+10,9
Простые:											
среднеполнотные	1967	56	218	0,76	19,2	-3,2	+21,7	-13,2	+17,1	-1,6	+12,5
высокополнотные	1968	18	266	0,72	23,6	-22,2	+26,7	-12,5	+16,6	-8,0	+9,3
Сложные	1967	15	109	0,41	17,5	+8,3	+30,4	+19,5	+19,5	0	+14,3
Низкополнотные	1968	27	116	0,41	20,6	+6,0	+38,0	+9,7	+29,2	-5,3	+13,5
Сложные:											
среднеполнотные	1967	46	224	0,77	21,0	-10,7	+29,8	-9,8	+23,4	0	+8,6
высокополнотные	1968	40	226	0,73	22,5	-14,5	+20,0	-14,8	+19,1	-5,3	+16,4
В целом	1967	149	183	0,64	19,3	-3,5	+26,0	0	+23,4	-1,0	+10,9
	1968	119	180	0,56	21,8	-8,0	+27,2	-4,0	+23,2	-4,8	+13,3

характерная для выдела в целом. Большинство выделов имеет только одно описание (пункт таксации). Наши таксаторы, как правило, слабо обучены приемам аналитического дешифрирования аэрофотоснимков, которое позволяет выявить неоднородность насаждения в выделе и внести соответствующие коррективы в его таксационную характеристику. В учебных программах лесотехнических и лесохозяйственных вузов этому важному вопросу уделяется, к сожалению, очень ограниченное время.

Методика проведения таксационной тренировки ИТР не всегда соответствует требованиям, предъявляемым к точности таксации выдела. Обычно пробные площади от 0,25 га до 1 га (максимум) не представляют трудности для таксации и не позволяют таксаторам глубоко анализировать все особенности насаждения в выделе. Маршрутная таксационная тренировка зачастую бывает недостаточной, и таксационные выделы соответствующим образом для этой цели не подготавливаются.

Следует также отметить, что редко применяемое (16% от числа проверенных выделов) количество замеров суммы площадей сечения полномерами (не более трех на выдел) во многих случаях не уточняет, а искажает глазомерно определенную полноту насаждений, особенно при коэффициенте изменчивости Σ_d порядка 30—40%. Препятствием к широкому внедрению выборочной измерительно-перечислительной таксации является нехватка лесотаксационных измерительных приборов. Однако главная

причина низкой точности лесотаксационных работ — высокая сезонная нагрузка на одного таксатора.

Все вышеизложенное говорит о том, что глазомерный метод таксации при высоких сезонных нагрузках на одного исполнителя с ограниченным применением элементов измерительной таксации не может обеспечить установленную лесоустроительной инструкцией точность. Повысить ее до требуемого уровня можно, только увеличив объемы выборочной измерительно-перечислительной таксации с одновременным снижением площадных нормативов на производственную глазомерную таксацию. Это связано или с увеличением общих ассигнований на лесоустройство, или с сокращением объемов лесоустроительных работ.

Некоторые резервы могут быть изысканы в результате расширения лесоинвентаризации с применением камерального дешифрирования аэрофотоснимков, но это покроет только часть расходов на увеличение объемов выборочной измерительно-перечислительной таксации.

За последние годы В/О Леспроект принимает меры к увеличению объемов измерительной и перечислительной таксации. Так, по отчетным данным лесоустроительных предприятий за 1969 г., на каждую тысячу гектаров устроенной площади заложено 29 круговых пробных площадок по измерению сумм площадей сечений стволов, срублено и обмерено 13 модельных деревьев, проведено 70 м ленточных пересчетов. Однако и

эти, значительно увеличенные по сравнению с прошлыми годами объемы указанных работ, не оказывают ощутимого влияния на точность лесоинвентаризации, что и показывают данные экспериментальной проверки.

Следует отметить также и то обстоятельство, что у лесоустроителей в настоящее время нет рациональной методики выборочной измерительно-перечислительной таксации. Имеющиеся рекомендации ученых по объемам и методам выборки сильно различаются между собой и недостаточно экономически обоснованы. Предпринятые в действующей лесоустроительной инструкции попытки уточнить данные глазомера путем проведения ограниченных таксационных измерений в таксируемых выделах (§ 204, ч. 1), количество которых недостаточно обосновано, были опровергнуты практикой, так как вступили в неразрешимое противоречие с реальными возможностями лесоустройства. Надо прямо сказать, что ограниченное и бессистемное применение выборочной измерительно-перечислительной таксации не приносит желаемых результатов. Нормативы выборочной измерительно-перечислительной таксации должны быть унифицированы; для каждого из них следует установить свою достоверность и точность, целесообразные с точки зрения последующего проектирования и хозяйственной деятельности. С 1970 г. Леспроект приступил к решению этой задачи, однако здесь необходима конкретная помощь науки.

Сама точность лесотаксационных работ должна быть дифференцирована по разрядам лесоустройства, а внутри их — по хозяйственной ценности древостоев. При лесоустроительных работах по III и IV разрядам нужно свести к минимуму систематические ошибки, а нормативы случайных ошибок по запасу, по-видимому, могут быть увеличены в 1,5—2 раза, так как величина их не влияет на конечные результаты инвентаризации.

И, наконец, одной из проблем, связанных с повышением точности таксации, требующих решения в ближайшие годы, является районирование лесотаксационных таблиц и их унификация. Сейчас при подборе и проверке существующих таблиц имеют место непроизводительные затраты на закладку пробных площадей, рубку и обмер модельных деревьев, а получаемый при этом материал все же не является полноценным. Это приводит к значительным систематическим ошибкам в определении запаса насаждения.

Одна из важнейших задач лесоустроителей — разработка таких нормативов точности инвентаризации леса, которые были бы увязаны с народнохозяйственными требованиями, современными техническими и экономическими возможностями лесоустройства, передовыми методами инвентаризации и дифференцированы применительно к ценности устраниваемых лесов и очередности их хозяйственного освоения.

УДК 634.0.561.3

ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ТЕКУЩЕГО ОБЪЕМНОГО ПРИРОСТА СТОЯЩЕГО ДЕРЕВА

А. ПАТАЦКАС [Литовская сельскохозяйственная академия]

Для определения текущего объемного прироста стоящего дерева (Z_v) и его процента (P_v) имеются формулы Пресслера, Шнейдера, Г. Турского и др. Есть также таблицы (М. Боровского — Польша, П. Косоногова — Югославия, Я. Галая — Чехословакия). Но ни один из существующих способов не обеспечивает удовлетворительной точности. Все они дают ошибки, которые иногда достигают 40% и больше (исследования проф. М. Л. Дворецкого, 1964 и других).

Итак, до настоящего времени проблема определения текущего объемного прироста отдельно стоящего дерева не разрешена. Она актуальна не только с теоретической, но и с практической точки зрения: имея текущий объемный прирост отдельного дерева, мы можем определить текущий прирост по запасу древостоя с высокой точностью. Для определения Z_v стоящего дерева предлагается формула:

$$Z_v = gZ_{hf} + hfZ_g - Z_gZ_{hf}, \quad (1)$$

где g — площадь сечения дерева на высоте груди без коры; hf — видовая высота дерева без коры; Z_g — текущий прирост по площади сечения дерева на высоте груди за n лет; Z_{hf} — текущий прирост по видовой высоте дерева за n лет.

Формула (1) получается следующим образом. Объем дерева (V_n) n лет назад можно определить по формуле:

$$V_n = (g - Z_g)(hf - Z_{hf}).$$

Тогда текущий объемный прирост дерева за n лет равняется:

$$\begin{aligned} Z_v &= ghf - (g - Z_g)(hf - Z_{hf}) = \\ &= gZ_{hf} + hfZ_g - Z_gZ_{hf}. \end{aligned}$$

При определении Z_v стоящего дерева по формуле (1) нужно найти в натуре величины g и Z_g . Видовая высота дерева без коры и его текущий прирост по видовой высоте за последние n лет определяется по уравнениям:

$$\left. \begin{aligned} hf &= ah + b \\ hf - Z_{hf} &= h_1f_1 = ch + d \end{aligned} \right\} \quad (2)$$

или $Z_{hf} = hf - ch - d$, (3)

где h_1f_1 — видовая высота дерева без коры n лет назад; h — высота дерева в данный момент; a, b, c, d — постоянные коэффициенты.

Итак, для определения Z_v по формуле (1) требуется найти в натуре только три таксационных показателя дерева: g, h и Z_g .

Коэффициенты a, b, c, d зависят от породы и других таксационных признаков дерева и древостоя: возраста, класса бонитета, полноты, условий произрастания и т. д. Нами были определены эти коэффициенты, т. е. составлены уравнения (2) и (3) видов только для чистых сосняков естественного происхождения Литовской ССР. Для этого использовались данные, собранные в 1961—1963 гг. при повторном лесоустройстве, а также трех пробных площадей, на которых были срублены все деревья: на пробе 1 — 103 модели (возраст древостоя 71 год), на пробе 2 — 109 моделей (возраст 50 лет) и на пробе 3 — 347 моделей (возраст 70 лет). Уравнения дифференцировали по возрастам, условиям произрастания, классам бонитета и полнотам, чтобы учесть самые главные факторы, от которых зависят коэффициенты a, b, c, d . Из-за недостатка первичных данных уравнения составили только для I и II классов бонитета, условий произрастания A_2, B_2 и B_3 , возраста от 41 до 80 лет.

После обработки данных пробных площадей, вычисления коэффициентов корреля-

Таблица 1

Характеристика уравнений

Номер уравнения	Таксационные признаки древостоев, из данных которых составлено уравнение			Число моделей и пробных площадей (в скобках)	Коэффициенты вариации C	Коэффициенты корреляции, r	Ошибка уравнения в %, вычисляемая по формуле (4) с вероятностью 0,683
	класс бонитета и тип условий произрастания	возраст древостоя, лет	полнота				
1	2	3	4	5	6	7	8
1a	I $B_2 - B_2$	45—60	0,50—0,69	67 (6)	12,49	0,751	8,25
1b					13,69	0,695	9,84
2a	I $B_2 - B_2$	61—80	0,50—0,69	91 (8)	12,60	0,758	8,22
2b					13,14	0,728	9,01
3a	I $B_2 - B_2$	41—60	0,70—0,90	99 (8)	15,07	0,835	8,29
3b					16,26	0,808	9,58
4a	II B_2	61—80	0,50—0,69	72 (7)	16,32	0,876	7,87
4b					17,78	0,849	9,39
5a	II B_2	45—60	0,70—0,90	56 (7)	16,29	0,873	7,94
5b					17,78	0,843	9,56
6a	II B_2	61—80	0,70—0,90	79 (7)	12,89	0,806	7,63
6b					14,87	0,899	6,51
7a	I B_3	71 (66—77)	0,68	103 (1)	11,20	0,795	6,79
7b					11,95	0,827	6,72
8a	II B_2	50 (46—53)	0,81	109 (1)	11,10	0,865	5,57
8b					10,62	0,732	7,24
9a	II A_2	70 (65—74)	0,72	110 (1)	12,24	0,798	7,38
9b					12,74	0,817	7,35

ции и других статистических характеристик получили уравнения (1а—9б), по которым Z_{hf} определяется за 10 лет (Z_v по формуле 1—также за 10 лет). Характеристика их дается в табл. 1.

Уравнения 1а—6б составлены по данным многих пробных площадей, а 7а—9б— по данным одной (использованы данные трех пробных площадей, на которых были срублены все деревья). В графе 3 табл. 1 в скобках указан возрастной диапазон отдельных деревьев древостоя, по данным которых получен средний возраст. В графе 6 приведены коэффициенты вариации C величины hf (уравнения с показателем a) и $h_1 f_1 = hf - Z_{hf}$ (уравнения с показателем b), а в графе 7—коэффициенты корреляции r между hf и h и между $hf - Z_{hf}$ и h .

Возникает вопрос, почему для уравнений типа (3) в качестве зависимого переменного брали не высоту дерева 10 лет назад ($h_1 = h - Z_h$), а высоту его в данный момент (h). Главная причина этого в том, что уравнения

$$hf - Z_{hf} = h_1 f_1 = \varphi(h) \text{ и } h_1 f_1 = \varphi(h_1)$$

дают одинаковую точность и поэтому нет никакой надобности включать в уравнения типа (3) величину $h_1 = h - Z_h$.

Основная ошибка μ , т. е. точность уравнений (2) и (3), вычисляется по формуле:

$$\mu = \pm C \sqrt{1 - r^2}. \quad (4)$$

Из формулы (4) видно, что чем больше C , тем меньше точность уравнения, и чем больше r , тем его точность выше. Суммарную ошибку при определении Z_v по формуле (1) будут составлять ошибки уравнений (2) и (3), а также ошибки, с которыми измеряются в природе величины g , Z_g и h . g и Z_g стоящего и срубленного дерева измеряются с одинаковой точностью. А нас интересует вопрос, насколько уменьшается точность, если определить Z_v стоящего дерева. Поэтому ошибками, которые допускаются при измерении g и Z_g можно пренебречь, считая, что, значения, полученные при измерении в природе этих признаков, являются действительными.

Остается еще ошибка, которая получается при измерении высоты h стоящего дерева. h срубленного и стоящего деревьев измеряется не с одинаковой точностью. Но ошибка при измерении высоты стоящего дерева очень мала по сравнению с ошибками, которые получаются при использовании уравнений для определения hf и Z_{hf} (например, высота дерева измеряется высотомером Блюме—Лейсса с точностью 2—3%). Поэтому такой ошибкой можно пренебречь.

Таким образом, при определении Z_v стоящего дерева практически учитываются только ошибки уравнений (2) и (3). Они приведены в графе 8 табл. 1 и являются вероятными. Рассмотрим теперь действие приведенных уравнений (1а—9б) на практике. Так как каждое уравнение можно применять только в древостоях, аналогичных тем, из данных которых оно составлено, то для проверки точности уравнений (2а) и (2б) взята пробная площадь 1 размером 0,22 га, на которой были срублены все 103 дерева. Таксационная характеристика этой площади соответствует упомянутому требованию, а данные ее не были использованы при составлении уравнений (2а) и (2б).

Проверка проведена следующим образом. Путем применения уравнений (2а), (2б) и формулы (1) вычислили Z_v всех 103 деревьев данной пробной площади. Затем взяли Z_v действительный, который получается на срубленных деревьях с обмером их по двухметровым отрезкам и измерением радиального прироста за 10 лет для каждого отрезка. На этом основании вычислением объема дерева 10 лет назад (V_{10}) Z_v получился как разность двух объемов $V_{\text{теперь}} - V_{10}$. Действительную ошибку в % (д. о.) вычислили по формуле:

$$\text{д. о.} = \frac{Z_v \text{ по формуле (1)} - Z_v \text{ действительный}}{Z_v \text{ действительный}} \rightarrow \frac{-Z_v \text{ действительный}}{Z_v \text{ действительный}} \cdot 100.$$

В графе 1 табл. 2 приведены интервалы действительных ошибок, в графе 2—число

Уравнения для определения видовой высоты (hf) и текущего прироста по видовой высоте (Z_{hf}) стоящего дерева

$hf = 0,4797$	$h \div 0,2326$ (1а)	$Z_{hf} = hf - 0,3914$	$h - 0,9409$ (1б)
$hf = 0,4047$	$h \div 2,3445$ (2а)	$Z_{hf} = hf - 0,3725$	$h - 2,1693$ (2б)
$hf = 0,4948$	$h \div 0,6741$ (3а)	$Z_{hf} = hf - 0,4718$	$h \div 0,0972$ (3б)
$hf = 0,4593$	$h \div 0,7737$ (4а)	$Z_{hf} = hf - 0,4589$	$h \div 0,0575$ (4б)
$hf = 0,4815$	$h \div 0,4390$ (5а)	$Z_{hf} = hf - 0,4234$	$h - 0,0180$ (5б)
$hf = 0,4602$	$h \div 0,9410$ (6а)	$Z_{hf} = hf - 0,4616$	$h - 0,0421$ (6б)
$hf = 0,4615$	$h \div 0,8190$ (7а)	$Z_{hf} = hf - 0,4746$	$h \div 0,4429$ (7б)
$hf = 0,4473$	$h \div 1,3981$ (8а)	$Z_{hf} = hf - 0,2878$	$h - 2,5516$ (8б)
$hf = 0,4283$	$h \div 1,7600$ (9а)	$Z_{hf} = hf - 0,4461$	$h - 0,6340$ (9б)

Таблица 2

Ряд распределения действительных ошибок при определении текущего объемного прироста (Z_v) с помощью уравнений (2а), (2б) и формулы (1)

Интервалы, ошибок %	Число случаев
от -29,9 до 24	3
• -23,9	5
• -17,9	9
• -11,9	18
• -5,9	13
• 0	13
• +6	13
• +12	9
• +18	7
• +24	7
• +30	2
• +36	4

Всего 103

сумму текущих приростов по объему (Z_v) всех ее деревьев: $Z_M = \sum Z_v$. По формуле (1) $\sum Z_v = 14,1429 \text{ м}^3$, а действительный $\sum Z_v = 14,0554 \text{ м}^3$. Тогда:

$$d. o. = \frac{14,1429 - 14,0554}{14,0554} \cdot 100 = + 0,62\%$$

Такая малая ошибка получилась потому, что ряд распределения действительных ошибок при определении Z_v имеет почти по половине знаков + и - (табл. 2).

Уравнения составлены нами только для небольшой части сосняков. Приведенные уравнения можно считать только примерами, которые показывают, по какому пути следует идти при разработке методики определения текущего объемного прироста стоящего дерева. По данным примерам нужно составлять уравнения, которые охватывали бы все сосняки, а также другие древесные породы.

Таким образом, предлагаемый нами метод характеризуется следующими достоинствами.

1. Он отличается простотой. Для определения Z_v по нему нужно измерить в натуре только три таксационных показателя стоящего дерева: Z_g , g и h .

2. Величины hf и Z_{hf} , которые требуются при применении формулы (1), получаются по простым линейным уравнениям.

3. Он отличается высокой точностью.

случаев. Из этой таблицы видно, что число положительных (53,4%) и отрицательных (46,6%) ошибок примерно распределяется поровну. Это означает, что уравнения (2а) и (2б) не дают систематической ошибки.

Рассмотрим также действие уравнений (2а) и (2б), если с их помощью определить текущий прирост по запасу древесины (Z_M). Для этой цели вычислили Z_M на вышеупомянутой пробной площади как

О ХАРАКТЕРИСТИКЕ ЛЕСОВ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ИХ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ

В. В. ДУДА [УкрНИИЛКА]

Значение характеристики лесов (по группам и категориям), принятой по учету лесного фонда, возрастает для крупных объектов (областей, республик) страны. В масштабах же небольших лесхозов с истощенными эксплуатационными запасами деление лесов на группы, регулирующее нормы лесопользования, становится во многом условным и, как показывает опыт УССР, мало что дает для производства. Здесь нужна мобилизующая характеристика лесов с точки зрения задач и перспектив их преобразования. Но основой существующих проектов организации лесного хозяйства служит та же характеристика групп и категорий лесов. Это обстоятельство, на наш взгляд, ограничивает применение проектов и снижает организующую роль лесоустройства.

Мы попытались разработать для одного из лесхозов пример целенаправленной характеристики, удовлетворяющей требованиям активного преобразования лесов. Все насаждения Чугуево-Бабчанского лесхоза были оценены и сгруппированы в разрезе основных лесных массивов (нагорных дубрав, суборевых дач, пойменных лесов) — следующим образом:

Группы насаждений	Признаки
Полноценные, в том числе лучшие (1)	В составе достаточно главных и ценных сопутствующих пород, полнота 0,8 и выше, бонитет II и выше, стволы хорошо очищены от сучьев, высокая товарность
Исправимые до полноценных и близкие к ним (2)	В составе недостаточное главных или ценных сопутствующих пород, полнота 0,7—0,6, в средневозрастных и старшепониженная товарность
Временно оставляемые на срок более 10 лет (3)	Неудовлетворительный состав (преобладание второстепенных пород), полнота 0,5—0,4 или при иных показателях III бонитет, стволы плохо очищены от сучьев

Подлежащие замене, начать которую необходимо в предстоящем десятилетии (4)

Плохой состав или низкое качество стволов, полнота 0,4 и ниже, бонитет IV и ниже, нарушена лесная среда: отсутствует подлесок, задернелая почва

Для особо защитных, лесопарковых, заповедных и других отдельных участков в приведенные выше признаки группировки вносились необходимые поправки. Теоретически предполагаемые насаждения, не поддающиеся данной оценке, не выявлены.

Из качественного состояния оцененных таким способом насаждений вытекают системы необходимых мероприятий. В группах 1 и 2 хозяйство должно вестись по технической спелости, с высокими возрастами рубок; в группе 3 — по пониженной, количественной спелости; в группе 4 рубка не зависит от возраста спелости. Рубка леса в группах 1 и 2 может быть допущена в размере не выше равномерного пользования, а в группах 3 и 4 — выше его (в рамках принятой по лесхозу расчетной лесосеки). Рубки ухода в группе 1 должны быть нормального режима выращивания, а в группах 2 и 3 — реконструктивно-го характера. При таксации молодняков этих групп наряду с существующим составом следует устанавливать целевой, достижимый к концу очередного периода. После вырубki насаждения группы 1 должны быть воссозданы, повторены в основных чертах, а группы 4 — реконструированы со сменой пород, с переводом порослевых в семенные, с заменой редкостойных сомкнутыми. Все эти различия имеют общий, организационный характер. Конкретные мероприятия, намечаемые на очередной период, зависят от группы возраста насаждений, разных типов леса и оценок.

В целом характеристике, основанной на противопоставлении понятий «местообитание — насаждение (древостой)», отвечает следующая последовательность группировок:

Большое значение для такой оценки имел тип леса (тип лесорастительных условий). Только рассматривая насаждения в рамках площадей с одинаковой производительной способностью, возможно дифференцировать их по качественному состоянию, перспективам лесовыращивания и отнеси к той или иной группе. Из выделенных в лесхозаге типов леса широко представлены свежая кленово-липовая дубрава, свежая дубовая суборь, пойменная берестово-пакленовая дубрава. Остальные 17 типов леса занимают небольшие площади, что не исключает необходимость ведения в них особенного хозяйства.

К полноценным отнесены хозяйственно желательные насаждения, наиболее полно использующие производительную способность местообитаний. Мерами ухода их необходимо поддерживать в хорошем состоянии. Желателен минимальный размер рубок. К исправимым отнесены насаждения, которые могут быть исправлены в течение одного или двух — трех десятилетий. Неисправимые до полноценных в конкретных лесорастительных условиях насаждения разделены на могущие быть временно оставленными и подлежащие замене в предстоящем десятилетии.

Массив, группа однотипных урочищ, лесничество

Тип леса (лесорастительных условий)

Оценка, система мероприятий организационного характера

Группа возраста, мероприятия, намечаемые на очередной период

Получение оценок не так просто, как это может показаться на первый взгляд. Нами они получены посредством анализа, постадийно:

предварительно, сравнительно грубо — по отметкам, сделанным при таксации леса;

в основном виде — при корректировке таксационных описаний и шифровке для машинносчетной обработки после проверки, согласования и уточнения отметок, сделанных в лесу;

достаточно точно и окончательно — после анализа табуляграммы «на печать», содержащей характеристики насаждений, сгруппированные по массивам и типам леса, неокончательным оценкам, группам возраста, преобладающим породам, а также исправления замеченных неточностей оценки путем замены перфокарт и повторной табуляции.

Интенсификация лесного хозяйства, рост механизации лесовосстановления и лесоразработок открывают новые возможности в деле преобразования лесов, побуждают строже подходить к оценке насаждений и их отбору в целях исправления, перделки или замены. Существующая система характеристики и учета лесов становится узкой, недостаточной основой для анализов и преобразований. Описанная оценка качественного состояния насаждений позволяет приблизить ее к непосредственным нуждам производства. Но она — не единственно необходимым дополнением к существующей характеристике лесов.

Для обзора и учета способов возобновления и создания (происхождения) насаждений опробована следующая группировка (в разрезе массивов, основных преобладающих пород, групп возраста):

Исходная категория площади

Происхождение

Нераскорчеванная лесосека

Естественное семенное, иногда с незначительной примесью поросли или культур (1)

Естественное смешанное — порослевое с участием семенного (до 30% и более) (2)

Порослевики-высокоствольники (немногих генераций, на низких пнях, сомкнутые, выше III бонитета) (3)

Порослевики-низкоствольники (многих генераций, на высоких пнях, по 2—4 ствола в гнезде, суборовые дубняки, изреженные, ниже III бонитета) (4)

Культуры рядами и площадками через 4 (3—5) м, с примесью естественного возобновления (5)

Оголенные от леса площади, открытые места

Естественное семенное от налета семян (6)

Культуры с рядами через 1—2,5 м (тополей и ив через 2,5—4 м) (7)

	Культуры площадками или квадратно-гнездовым способом	(8)
	Порослевники от культур первой генерации	—
Под пологом леса	Естественный подрост и всходы от налета семян	(0)
	Искусственно введенный подрост подсевом семян (шпиговкой желудями) или культуры по частично подготовленной почве	(9)

Эта группировка, отражающая хозяйственно важные особенности насаждений, послужит отправным пунктом для периодического анализа и контроля последующих изменений. С такой же целью охарактеризованы составы насаждений, средние приросты на I га, лесокультурный фонд. Некоторые трудности возникли при программировании обработки составов. При большом числе составляющих пород состав приводили к четырем породам. Такая точность оказалась достаточной. Предстоящий лесокультурный фонд характеризовался категориями лесокультурной площади:

необходимы частичные культуры — свежесрубленные лесосеки и лесосеки в ревизионный период с недостаточным естественным возобновлением; требуется ввод недостающих пород (1);

необлесившиеся (неудовлетворительно облесившиеся) лесосеки прошлых лет, заросшие малоценной порослью, лещиной, корневыми отпрысками осины; прогалины, заросшие терном, крушиной; требуется прокладка коридоров и ввод недостающих пород (2);

неудовлетворительные по состоянию лесные культуры последнего десятилетия: с большим отпадом, задержкой смыкания; необходима распанка между-рядий, выпавших рядов, ввод недостающих пород (3);

необходимы полные культуры — свежие лесосеки летней рубки с сильно нарушенной механизмами почвой, а также лесосеки на ревизионный период, требующие полных культур (4);

задернелые лесосеки прошлых лет, прогалины (5); раскорчеванные лесосеки и прогалины, выходящие из-под временного сельскохозяйственного пользования (6);

необходимо под пологом изреженных древостоев ввести подрост, породы II яруса, подлесок (7);

лесосеки ревизионного периода, проектируемые под естественное возобновление с мерами содействия ему: сохранением подраста при рубке леса или при последующем возобновлении (8).

Описанные группировки получены из тех же перфокарт (по одной на выдел), которые предусмотрены обычной лесоустраительной программой. Лишь товарно-сортиментная структура эксплуатационного фонда получена с помощью дополнительных, вторых на выдел, перфокарт. Для этого основной макет перфорации был усложнен (см. табл.).

Дополнение существующей характеристики лесов рассмотренными группировками существенно расширяет возможности лесоустраительного анализа и контроля качественного состояния, особенностей происхождения, породного состава, производительности и ценности насаждений.

1	Лесничество		
2	№ квартала		
3	№ выдела		
4	Площадь, десятых га		
5	Массив, хоз. часть		
6	Категория земель		
7	Категория лесокульт. площ.		
8	Тип леса		
9	оценка	Насаждение	
10	происхождение		
11	хоз. секция		
12	шифр коэфф.	преобладающая порода	Состав
13	шифр коэфф.	основная составляющая	
14	шифр коэфф.	примесь	
15	шифр	редкая примесь	
16	II ярус, подрост		Возраст
17	Подлесок		
18	Средний прирост на I га, десятых м ³		
19	группа		Возраст
20	класс		
21	лет		
22	Ср. высота, м		
23	Ср. диаметр, см		
24	Бонитет		
25	Полнота		
26	Запас, десятков м ³		
27	Проектируемые мероприятия		
28			
29			
30			
31			
32			
33			
34			
35			
36			
37			
38			
39			
40			
41			
42			
43			
44			
45			

ДИРЕКТИВЫ ПАРТИИ — В ЖИЗНЫ!

УДК 634.0.285.1 (470)

Перспективы

лесоосушения

в Российской

Федерации

Л. ПОДЛЕССКИЙ, управляющий
республиканским трестом
Рослесмелиорациястрой

Для многих районов нашей страны со значительными площадями заболоченных лесов вряд ли найдутся более эффективные меры по улучшению ведения лесного хозяйства, чем лесосошительная мелиорация, которая позволяет не только увеличить средний годичный прирост и повысить продуктивность избыточно увлажненных и заболоченных лесов в два-три раза, но и способствует рациональному использованию лесных ресурсов и земель, улучшению состава и санитарного состояния лесов, содействует их возобновлению хозяйственно ценными породами и т. д.

Экономическая целесообразность осушения лесов многократно доказана и не вызывает сомнений. На осушенных лесных землях многие хозяйства у нас в стране и за рубежом получают ежегодный дополнительный прирост 3—4 м³ древесины высокого качества на 1 га. Так, в Латвийской ССР, где осуществляется широкая программа лесосошительной мелиорации, средний годичный прирост древесины составляет 2,5 м³, в Эстонской ССР — 2,7 м³, в Фин-

ляндии — 2,3 м³, в Швеции — 2,8 м³, а в лесах Северо-Запада РСФСР, которые находятся в таких же климатических условиях и где преобладают заболоченные и избыточно увлажненные земли, он не превышает 1,3 м³.

Свыше 250 млн. га, или 25% общей площади лесов РСФСР, заболочены. Только в европейской части России избыточно увлажненных и заболоченных лесов около 50 млн. га. Вот почему в Директивах XXIV съезда КПСС по пятилетнему плану развития народного хозяйства СССР на 1971—1975 гг. перед лесоводами поставлена конкретная задача — осушить леса на площади 1,3 млн. га. Освоение такого объема работ требует безотлагательного решения целого комплекса научно-технических, экономических, организационных и других проблем. Одна из них — выбор объектов под лесосошительные и выявление гидролесомелиоративного фонда.

Свыше 70 млн. руб. израсходовано на проведение лесосошительных работ в РСФСР за прошедшую пятилетку. Эти затраты в текущей пятилетке возрастут. Если учесть, что в гослесфонде РСФСР за пятилетие предстоит осушить леса на площади 1 млн. га, то при существующей технологии и способах проведения работ затраты должны достичь 150—160 млн. руб. Уже в некоторых областных управлениях лесного хозяйства ежегодные затраты на осушение лесов составляют 25—30% общих расходов на ведение лесного хозяйства. Поэтому одна из основных задач — правильно определить очередность и наметить районы и площади, которые необходимо осушить в первую очередь и в которых осушение даст наибольший экономический эффект.

По данным научных организаций и Союзгипролесхоза, а также многолетними наблюдениями установлено, что лесосошительные работы целесообразнее сосредоточить в северо-западных и северо-восточных районах европейской части

РСФСР и в Западной Сибири. Здесь они дадут наибольшую отдачу, а их проведение потребует меньших затрат. Кроме того, здесь сосредоточена лесная и деревообрабатывающая промышленность, а ее сырьевая база резко сократилась. Заболоченные леса в этих районах занимают не менее 40—50% площади, что позволит проводить лесосушительные работы широким фронтом на индустриальной основе.

Осушение лесов центральной части РСФСР потребует несколько больших затрат, так как здесь площадь гидролесомелиоративного фонда не превышает 10—15% общей площади лесов, поэтому иногда придется разрубать мелиоративные трассы и прокладывать каналы по хорошо дренированным местам, которые не требуют осушения. Кроме того, в этом районе осушение лесов нуждается в двойном регулировании, т. е. в строительстве шлюзов-регуляторов, на что необходимо расходовать значительные средства.

Там, где будет развиваться лесосушение, прежде чем приступить к нему, следует внимательно изучить состояние гидролесомелиоративного фонда, подготовить схему и определить очередность работ. К районам первоочередного осушения должны быть отнесены те районы, а в их пределах массивы, где в результате мелиорации может быть гарантирован высокий экономический эффект. В связи с этим ответственной задачей возлагается на лесохозяйственные предприятия Леспромкта, которым при очередном лесоустройстве предстоит глубоко изучить гидролесомелиоративный фонд и определить лесоводственную эффективность осушения.

Сложившаяся практика рекогносцировочного изучения гидролесомелиоративного фонда приводит к нежелательным последствиям. Например, лесохозяйственники при проектировании лесохозяйственных мероприятий намечают лесосушение избыточно увлажненных и заболоченных лесных земель низкой эффективности. Руководствуясь материалами лесоустройства, работники лесхозов осушают эти площади иногда в первую очередь, не имея схем лесосушения. Или такой пример. Слабая изученность гидролесомелиоративного фонда при лесоустройстве лесхозов в Брянской области привела к тому, что организованная здесь Навлинская лесная машинно-мелиоративная станция не имеет перспектив для развития из-за ограниченности лесомелиоративного фонда. Такие

примеры, к сожалению, не единичны. Одновременно с изучением и уточнением гидролесомелиоративного фонда при лесоустройстве лесхозов необходима инвентаризация ранее осушенных лесных земель, определение эффективности и оценка состояния лесосушительных систем. В настоящее время эта работа лесохозяйством не проводится.

Анализ динамики гидролесомелиоративного фонда в ряде областей Российской Федерации показывает, что, несмотря на значительный рост объемов работ по осушению лесов, площадь избыточно увлажненных и заболоченных лесных земель не уменьшается, а увеличивается. Это связано с тем, что в стране быстрыми темпами ведутся работы по созданию водохранилищ, строительству гидроэлектростанций и транспортных каналов, автомобильных и железных дорог, трубопроводов и т. д. Отсутствие технических средств защиты нередко приводит к подтоплению и заболачиванию огромных лесных массивов. Однако местные органы лесного хозяйства не требуют от проектных и строительных организаций, осуществляющих это строительство, соблюдения норм и правил. Так, при строительстве Волго-Балтийского канала в Вологодской области были подтоплены леса на десятках тысяч гектаров. Эти леса затем усохли, чего можно было бы избежать, если бы при строительстве канала были устроены дамбы и другие технические средства защиты.

Отвод лесных земель под то или иное строительство согласовывается с лесохозяйственными органами, которые должны ставить перед проектными и строительными организациями технические условия, исключающие случаи подтопления и заболачивания лесных массивов. А если такой случай произойдет, то ликвидацию его последствий следует устранять за счет виновных. Это положение желательно закрепить в «Законе о лесах», проект которого в настоящее время разрабатывается.

Осуществление большой программы осушения лесов может быть обеспечено только на основе внедрения достижений современной науки и техники, использования передового отечественного и зарубежного опыта, совершенствования организации производства и управления.

Работы по осушению лесов в предприятиях Министерства лесного хозяйства РСФСР проводятся двумя способами: подрядным — специализированными лесными

машинно-мелиоративными станциями (ЛММС) треста Рослесмелиорациястрой и хозяйственным — силами лесхозов и леспромхозов. В настоящее время 27 лесных машинно-мелиоративных станций треста Рослесмелиорациястрой ведут лесоосушительные работы на территории восемнадцати областей России. С организацией специализированных станций значительно возросли объемы работ по осушению лесов. Так, если за все годы Советской власти до последней пятилетки в России было осушено около 960 тыс. га лесов, то только за пять лет восьмой пятилетки, после организации ЛММС, — 600 тыс. га.

В 1970 г. в РСФСР объем работ по осушению лесов, выполняемых силами ЛММС треста Рослесмелиорациястрой, составил 75% от общего объема работ (против 30% в 1966 г.). С организацией лесных машинно-мелиоративных станций улучшилось использование мелиоративной техники, повысились экономические показатели и качество лесоосушительных работ. Так, в Ленинградской области до создания Кингисепской и Тосненской станций работы по осушению лесов проводили Гатчинский и Тосненский лесхозы собственными силами. Ежегодная фактическая выработка на один экскаватор марки ТЭ-3 здесь не превышала 35—40 тыс м³ грунта. После организации хозрасчетных специализированных станций ежегодная выработка на тех же экскаваторах повысилась до 70 тыс. м³. Производительность труда возросла более чем на 80%.

Многие станции треста Рослесмелиорациястрой проводят строительство лесоосушительных каналов в комплексе со строительством гидротехнических сооружений и дорог. Организация специализированных строительных предприятий, оснащенных техникой, способствует не только развитию лесоосушительных работ, но и дорожного строительства, выполнению ряда трудоемких работ, которые требуют специальной техники и квалифицированных кадров.

Создание специализированных предприятий по строительству лесоосушительных систем вряд ли вызывает сомнения. Однако предельные объемы работ отдельных станций еще недостаточно изучены. В системе треста Рослесмелиорациястрой имеются предприятия с различным диапазоном годового объема подрядных работ. Например, в тресте три предприятия имеют годовой объем до 300 тыс. руб., де-

сят — от 300 до 500 тыс. руб., восемь — от 500 до 700 тыс. руб. и шесть — свыше 700 тыс. руб.

Следует отметить, что с ростом объемов работ в лесомелиоративных станциях улучшаются многие технико-экономические показатели. Так, в крупных станциях больше возможностей для создания нормальных условий труда и быта рабочих и служащих. Благодаря этому в крупных ЛММС можно ликвидировать сезонность работ, обеспечить круглогодичную занятость строительных рабочих, повысить технический уровень производства. Производительность труда станций также возрастает по мере их укрупнения. Вместе с этим растут и прибыли. Так, если годовая балансовая прибыль станции со средним объемом работ от 300 до 500 тыс. руб. составляет 20—25 тыс. руб., то при среднем объеме работ 700 тыс. руб. она становится в четыре раза больше. Поэтому при проектировании новых станций надо определять их оптимальные размеры и не допускать занижения объемов работ. К сожалению, сложившаяся практика организации новых лесомелиоративных станций не учитывала этого.

Но, по-видимому, концентрация лесоосушительных работ в одном предприятии не может быть безграничной. Существует предел, выше которого наращивание мощностей нецелесообразно. Этот вопрос следует тщательно изучить, учитывая, что укрупнение лесных машинно-мелиоративных станций — важный резерв повышения эффективности гидролесомелиоративного строительства.

Крупные станции располагают большими возможностями для выполнения планов лесоосушительных работ, будучи лучше технически оснащенными, обладая мощным парком строительных машин и механизмов, подсобными промышленными предприятиями и постоянными кадрами рабочих. По предварительным данным, в условиях Северо-Запада и других районов РСФСР, где имеются значительные площади гидролесомелиоративного фонда, оптимальными являются машинно-мелиоративные станции с годовой программой работ около 1 млн. руб.

В Директивах XXIV съезда КПСС по пятилетнему плану развития народного хозяйства определена задача — закончить в новой пятилетке перевод всех хозрасчетных предприятий и организаций на новые методы планирования и экономиче-

ского стимулирования. Переход на новые условия работы предусматривает систему прямых расчетов между лесомелиоративными станциями и лесхозами за полностью законченные объекты и этапы работ. В таких условиях проект и смета становятся основными документами на весь период мелиоративного строительства. На их основе должны осуществляться планирование, финансирование строительства и расчеты за выполненные работы.

Однако серьезным осложнением в развитии лесосушения является то, что в настоящее время при составлении смет используются ведомственные расценки на мелиоративные работы Министерства водного хозяйства РСФСР, которые не всегда соответствуют условиям лесного хозяйства. Появилась необходимость в расценках на лесосушительные работы, учитывающих климатические зоны, стоимость местных строительных материалов и передовой опыт. Без таких расценок трудно осуществить переход лесомелиоративных станций на новые условия оплаты труда и экономическую реформу, в основу которой положено снижение стоимости и обеспечение своевременного ввода в эксплуатацию лесосушительных объектов. На наш взгляд, подготовка таких расценок для лесного хозяйства уже давно назрела.

Одновременно с этим необходимо организовать также и специализированную службу по экспертизе проектов и смет на мелиоративное строительство в лесном хозяйстве.

В 1971 г. Гослесхоз СССР установил плановый показатель ввода в эксплуатацию осушенных лесных земель. Пожалуй, это самый надежный показатель, который отражает действительное положение дел с лесосушением. Существовавший до этого показатель плана по осушению лесных площадей не давал представления о завершеном и незавершеном строительстве лесосушительных систем. Теперь следует финансирование объектов лесомелиоративного строительства осуществлять в строгом соответствии с проектно-сметной документацией. Существующий порядок финансирования лесосушительных работ по фактическому выполнению планов прошлых лет надо отменить.

Своевременный ввод в эксплуатацию объектов будет во многом зависеть от проекта. В связи с этим целесообразно отказаться от практики составления проектов на большие площади, что растягивает сроки

строительства. Объединение в проектной документации нескольких гидрологических участков приводит к большим ежегодным объемам незавершенного строительства. Оптимальная величина рабочего проекта — 1 тыс. га, т. е. такая площадь, освоение которой можно завершить в один год. Оптимальная величина отдельно взятого рабочего проекта на лесосушение и разрабатанная для него смета — это жизненно важные условия дальнейшего совершенствования планирования лесосушительных работ и проектным организациям Союзгипролесхоза с этим надо согласиться.

На наш взгляд, в безотлагательном решении нуждаются вопросы финансирования лесомелиоративного строительства. Ввиду того, что лесосушительные работы носят характер строительных, возникла острая необходимость в их финансировании по источникам капитальных вложений наподобие того, как это делается в строительстве. В настоящее время финансирование лесосушительных работ осуществляется за счет операционных средств, выделяемых на лесное хозяйство. Это вызывает много противоречий и наносит серьезный ущерб развитию работ по осушению лесов. Видимо, наступило время изменить «Методику планирования лесосушительных работ» и планировать эти работы как капитальное строительство. Это позволит все законченные объекты, не откладывая, брать на баланс предприятия и осуществлять действенный контроль за состоянием и эксплуатацией лесосушительных систем. Вместе с тем повысится ответственность строительных организаций за качество строительства и своевременный ввод в эксплуатацию объектов. В противном случае их эксплуатация ляжет на баланс подрядно-строительной организации.

В отчетном докладе XXIV съезду КПСС Генеральный секретарь ЦК КПСС тов. Л. И. Брежнев сказал: «Перед нами, товарищи, задача исторической важности: организационно соединить достижения научно-технической революции с преимуществами социалистической системы хозяйства, шире развивать свои, присущие социализму, формы соединения науки с производством». Научно-технический прогресс в лесосушительной мелиорации — это создание лесосушительных систем, обеспечивающих максимум лесохозяйственной продукции с каждого гектара осушенных земель при минимальной ее себестоимости, создающих условия для ведения лесного

хозяйства на высоком техническом уровне, для повышения производительности труда. Сейчас многие ученые усиленно работают над вопросами осушения лесных земель и получения на них наибольшего дополнительного прироста древесины. Исключительно важные исследования в области лесосушительной мелиорации проведены такими видными учеными, как Н. И. Пьявченко, С. Э. Вомперский, Х. А. Писарьков, М. П. Елпатьевский, К. К. Буш и другими. Но разработкой практических проблем, в частности, вопросов ведения лесного хозяйства на осушенных землях, наши научные учреждения и институты занимаются пока еще мало. А эти вопросы требуют немедленного решения, так как площади осушенных лесных земель из года в год увеличиваются. Между тем для каждой климатической зоны рекомендации должны быть различными.

С осушением лесных площадей в корне изменяется неблагоприятный для лесохозяйственного производства водно-воздушный и тепловой режим почв, повышаются их потенциальные возможности. Однако чаще всего осушенные лесные земли из-за отсутствия рекомендаций науки используются без последующей мелиорации, что снижает их продуктивность. Производство ждет от науки рекомендаций, правил и наставлений по рубкам главного пользования и по уходу за лесом на осушенных землях, по организации побочного пользования, защиты леса от вредителей и болезней, охраны лесов от лесных пожаров, по механизации лесохозяйственного производства и т. д. Крайне нужны также высокопроизводительные землеройные машины для строительства лесосушительных систем, новые методы научной организации труда и рациональная технология мелиоративного строительства, обеспечивающие сокращение сроков строительства, повышение производительности труда, качества и долговечности лесосушительных каналов и гидросооружений на них.

Все эти проблемы весьма актуальны и требуют объединенных усилий ученых. Возникла острая необходимость в организации научного центра по разработке всех проблем, связанных с развитием лесосушения. Если в последние годы появились специализированные строительные организации (ЛММС), а также орган хозяйственного управления ими — трест Рослесмелиорациястрой, возникли проектные институты, специализирующиеся на лесосуше-

нии, то научного центра пока нет. Видимо, настало время организовать его.

Важную роль в развитии лесосушения играют «Технические указания», разработанные Союзгипролесхозом. Это настольная книга для проектных и производственных организаций, занимающихся осушением лесов. Однако в «Технических указаниях» весьма слабо разработаны вопросы организации работ и эксплуатации лесосушительных систем. Учитывая уже имеющийся передовой опыт, в указаниях следует конкретизировать разделы по строительству и эксплуатации лесосушительных систем, чтобы при проектировании новых объектов разрабатывались мероприятия по организации производства и эксплуатации лесомелиоративных объектов. Технические указания по лесосушению должны учитывать все разнообразие различных климатических условий нашей страны.

С дальнейшим ростом лесосушения неразрывно связаны вопросы подготовки кадров инженерно-технических работников. К сожалению, специалистов такого профиля пока не готовят ни вузы, ни техникумы. Специалисты же лесного хозяйства не имеют достаточной подготовки в области гидрологии, гидротехники, механизации водохозяйственного строительства, строительства гидротехнических сооружений, проектирования лесосушения и т. д. В последнее время на лесосушительные работы стали направлять выпускников гидромелиоративных вузов и техникумов. Однако они плохо разбираются в основах лесоводства, дендрологии, в лесном почвоведении, лесных культурах, лесоустройстве и т. д.

По нашему мнению, в Ленинградской лесотехнической академии имени С. М. Кирова следует открыть факультет гидролесомелиорации для подготовки инженеров-гидролесомелиораторов. Это не дань моде, а жизненно важная необходимость, без которой дальнейшее развитие лесосушения невозможно. В ближайшее время следует организовать также повышение квалификации специалистов по лесосушению на курсах.

XXIV съезд КПСС определил ясную и четкую задачу всемерного повышения эффективности общественного производства. Это всецело относится и к лесосушению. Для лесосушения только в системе треста Рослесмелиорациястрой ежегодно пополняются основные производственные фонды:

в размере 2—3 млн. руб. Как они используются и какова их отдача?

Фондоотдача в 1970 г. в предприятиях треста Рослесмелиорациястрой составила 1,21 руб. Но в Ярцевской ЛММС она едва достигла 0,95 руб., в Навлинской — 1,03 руб., в Ярославской — 1,08 руб. По мере увеличения основных производственных фондов в лесомелиоративных станциях фондоотдача несколько снижается. Это объясняется в основном простоями техники в ожидании средств ее перевозки на объекты строительства, в ожидании своевременного ремонта, подвозки горючего и т. д. Поэтому увеличивать производственные фонды в лесомелиоративных станциях следует в строгом соответствии не только с ростом объемов работ, но и с учетом вспомогательных производственных фондов, которые обеспечивают работу основных механизмов. Например, в 1971 г. предприятия треста Рослесмелиорациястрой получают 80 тяжелых болотных экскаваторов, 48 тяжелых болотных тракторов и другую технику, а тяжеловозных автомашин и трайлеров, нужных для перевозки этой техники, нет. Конечно, это не будет способствовать повышению отдачи производственных фондов, а, наоборот, создаст условия для ее снижения.

Потери в использовании производственных фондов возникают из-за отсутствия в некоторых станциях ремонтной базы. Фондоотдача в первые годы работы лесомелиоративных станций бывает достаточно высокой, но затем по мере износа техники она резко снижается. Поэтому наряду с организацией лесомелиоративных станций следует строить ремонтную базу.

Повышение отдачи производственных фондов во многом также зависит от фронта подготовительных работ, от своевременного обеспечения строек проектно-сметной документацией, оперативного планирования, умелого руководства лесосушительными работами со стороны заказчиков. Однако лесомелиоративная служба в лесхозах и леспромхозах организована еще неудовлетворительно. Во многих хозяйствах вообще нет специалистов по лесосушению. В управлениях лесного хозяйства даже в таких, где ежегодно проводятся работы на миллионы рублей, нет отделов лесосушения. Организация управления лесосушительной мелиорацией также нуждается в улучшении.

Стоит тщательно продумать вопрос экс-

плуатации лесосушительных систем. Многие хозяйства ею не занимаются, объясняя это недостатком рабочей силы и отсутствием соответствующих машин и механизмов, а также соответствующих служб. Эксплуатация же лесосушительных систем из года в год будет развиваться и усложняться в связи с увеличением площади осушенных земель, поэтому ей следует уделять больше внимания. Научным организациям, и в первую очередь ЛенНИИЛХу, предстоит срочно разработать рекомендации производству по эксплуатации лесосушительной сети.

Наряду с лесосушительной мелиорацией в стране развивается осушение сельскохозяйственных земель. Во многих районах и областях осушение лесов и сельскохозяйственных земель осуществляется без единого плана водохозяйственного строительства. Это приводит к тому, что ранее созданные каналы и сооружения иногда приходится переделывать. Например, в Георгиевском лесничестве Кингисеппского лесхоза (Ленинградская область) в 1968—1969 гг. были проведены работы по осушению лесов на площади свыше 2 тыс. га. Лесной массив прилегал к сельскохозяйственным землям, которые были осушены раньше без учета осушения лесных площадей. Поэтому пришлось заново регулировать водоприемники, прокладывать новые магистральные каналы на сельскохозяйственных землях, делать новые трубоперезеды на автомобильных дорогах и т. д. На это было затрачено около 20 тыс. руб. Если бы в Ленинградской области осуществлялась координация водохозяйственного строительства, этого могло не случиться. Таких примеров можно привести множество.

В мелиоративное строительство государство вкладывает огромные средства. В связи с этим особую важность приобретают качество работ, технический уровень строительства и рациональная эксплуатация лесосушительных систем, наиболее эффективное использование в лесхозах и леспромхозах каждого гектара осушенных земель. Осуществление широкой программы дальнейшего повышения продуктивности лесов и развития лесосушительной мелиорации как одного из важнейших факторов интенсификации лесного хозяйства явится крупным вкладом в создание материально-технической базы коммунизма в нашей стране.

В нашей стране большое значение придается мероприятиям, направленным на повышение продуктивности лесов. Одно из них — осушение переувлажненных лесных площадей. Потребность в работах по осушению лесов пока еще очень велика. Только в европейской части СССР в лесном фонде насчитывается более 60 млн. га заболоченных лесов. По ориентировочным данным Союзгипролесхоза площадь заболоченных лесов в стране достигает 308 млн. га (Елпатьевский, Наговицын, Сабо, 1967 г.). Объем работ по осушению лесов у нас с каждым годом возрастает и в 1970 г. был доведен до 350 тыс. га.

Соответственно с ростом объема лесосошения будут расти и затраты на выполнение работ. Отсюда следует, что лесоводам, мелиораторам и проектантам нужно взять под особый контроль стоимость осушения каждого гектара. Если в ранее разработанных проектах стоимость осушения не превышала 100 руб., то теперь она увеличилась в среднем на 30—40 руб.

Криушинская опытно-показательная машинно-мелиоративная станция — пионер в проведении осушительных работ в Мещере. В Рязанской области с 1957 г. станция осушила более 69,5 тыс. га лесных земель, построила сотни мостов и трубопереездов, десятки шлюзов. Коллектив станции имеет опыт не только в строительстве, но и в оценке целесообразности производства тех или иных осушительных работ.

Конечно, хорошо, когда работы по осушению лесов проводятся на высоком техническом уровне, когда на

всех лесных дорогах построены мосты и железобетонные трубопереезды, а в противопожарных целях — железобетонные шлюзы-регуляторы типа оросительных. Но при этом нельзя забывать о стоимости и целесообразности строительства тех или иных сооружений.

НУЖНЫ ЛИ

ШЛЮЗЫ

В ЛЕСУ?

Посмотрим, например, насколько оправданно строительство железобетонных шлюзов-регуляторов, сметная стоимость каждого из которых 1,5—5 тыс. руб. В ближайшие 2—3 года нам запроектировано построить 50 железобетонных шлюзов стоимостью 84 тыс. руб. Вся эта сумма направлена на обеспечение профилактики в борьбе с лесными пожарами. Но ведь главное назначение шлюзов — двойное регулирование воды на землях сельскохозяйственного пользования. Почти все ранее построенные станцией

деревянные шлюзы в настоящее время практически бездействуют, так как для своей основной цели не используются, а применение их для тушения пожаров по многим причинам ограничено.

Во-первых, для этого не налажена служба эксплуатации. Если не открыть шлюза перед наступлением зимы, то весной он неминуемо будет размыт. Во-вторых, чтобы собрать необходимое количество воды в период весеннего паводка и не допустить размыва шлюза, возле него нужно устанавливать дежурство для своевременного открывания и закрывания задвижек, а также для очистки шлюза от всевозможного лесного хлама, поднятого весенним паводком. В-третьих, к началу пожароопасного периода не во всех каналах бывает вода, большинство осушителей и собирателей к этому времени оказываются сухими, а сток настолько мал, что практически не обеспечивает расхода воды при тушении пожаров. Сбор летних осадков шлюзами также теряет смысл, так как лесные пожары бывают как раз тогда, когда нет дождей, а если пройдет дождь, то он и тушит пожар.

Назначение осушительной сети — это отвод паводковых и грунтовых вод из корнеобитаемого слоя к началу вегетационного периода дресвостоев. Понижение уровня грунтовых вод на 20—30 см можно считать нормой. С этой точки зрения вода, задержанная шлюзами в весенний паводок, может вызвать на участках, прилегающих к каналам, повышение уровня грунтовых вод и подтопление дресвостоев, т. е. ликвидировать результаты мелиорации.

Иногда проектами предусматриваются некоторые другие средства тушения лесных пожаров. В кварталах и выделах с повышенной горимостью лесов проектируются противопожарные водоемы. Их стоимость 144 руб. Для задержания воды в каналах применяются перегораживающие

переносные дощатые и брезентовые щиты; стоимость одного щита 9 руб. Установить такие щиты можно в любом месте, на любом канале. Они дешевы и удобны в эксплуатации.

Хотелось бы знать, какими соображениями обосновывают строительство шлюзов проектировщики из Со-

юзгипролесхоза? Может быть, целесообразнее затрачиваемые на них средства направить на осушение нуждающихся в этом лесных земель?

Г. И. КУЛИКОВ, главный инженер
Криушинской опытно-показательной машинно-мелиоративной станции

Вступая в новую — девятую пятилетку, лесоводы, как и все советские люди, подвели итоги своего труда. В это знаменательное время невольно пытаешься заглянуть в далекое прошлое, чтобы представить, как изменилось за эти годы лесное хозяйство, отрасль, которой я посвятил почти полвека труда.

Что представляло собой лесное хозяйство в том далеком 1921 году, можно понять хотя бы на примере Лопасненского лесничества бывшего Серпуховского уезда, куда я был направлен 18-летним молодым специалистом на должность помощника лесничего. Лесничество занимало более 15 тыс. га. Это были участки преимущественно бывших частновладельческих и монастырских лесов, образовывавших так называемые дачи.

Страна переживала тяжелое время. Лесным хозяйством почти не занимались. Достаточно сказать, что лесничества не были устроены, а поэтому их территория делилась не более чем на дачи. Рубки леса вели по состоянию насаждений, а также в зависимости от наличия спелых и перестойных насаждений. Лесосеки отводили только сплошнолесосечные, но кулисные. Никаких рубок ухода за лесом не проводили, так как государственных средств на эти работы не отпускалось. По этой же причине не создавали лесные культуры или же создавали их в очень небольших объемах.

В лесу преобладал исключительно ручной труд: двуручная пила, топор — основные орудия производства на лесосеке, лошадь — средство транспорта на повозке и вывозке древесины.

Основной задачей лесной охраны того времени был отпук древесины с корня местно-

ОБСУЖДАЕМ СТАТЬЮ „О РОЛИ ЛЕСНИЧЕГО“

ПРОШЛОЕ

И НАСТОЯЩЕЕ

НАШЕГО

ЛЕСНИЧЕСТВА

С. ЧАСОВИКОВ, лесничий
Дмитровского лесничества
(Московская область)
Дмитровского леспромхоза,
заслуженный лесовод РСФСР

му населению, так как началось строительство. Много хлопот лесной охране доставляли лесонарушители и пожары. Помимо строительных нужд, древесину в те годы употребляли на различные поделки. Крестьяне кустарным способом изготавливали кровельную щепу, корзины, кадки, сани, повозки, мебель, рубили липу на лыко. Имея в личном пользовании лошадей, они самовольно рубили и вывозили древесину. Лесные пожары, помимо загораний от неосторожного обращения с огнем, часто возникали и от умышленных поджогов лесов врагами Советской власти.

Я буду необъективен, если описывая трудности того времени, не скажу доброго слова о тех бескорыстных специалистах-лесоведах, которые жили и работали в лесу.

Разве можно сравнить жизненные условия лесников Лопасненского лесничества 30-х и 70-х годов? Одинокая сторожка на лесной поляне, оторванность от людей, керосиновая лампа и почти натуральное хозяйство, не обеспечивающее, как правило, большую семью лесника, — вот типичный быт лесника того времени. Жить и работать в этих условиях соглашались лишь действительно энтузиасты, преданные лесу.

Работая длительное время в лесном хозяйстве, я собственными глазами видел, как постепенно улучшалось ведение лесного хозяйства, появилась государственная забота о лесе. Так, уже в период НЭПа в ряде лесничеств, в том числе и в Гарском опытно-показательном лесничестве бывшего Талдомского уезда, куда я был переведен на должность помощника лесничего, стали проводить рубки ухода, в основном проходные. И хо-

тя они были недостаточно интенсивными, факт их проведения сам по себе примечателен. В этот период стали внедрять лесозаготовки хозяйственным способом с переработкой древесины. В нашем лесничестве в это время был построен лесозавод, где были установлены лесорама и обрезные станки. Появились два трактора. Это тем более примечательно, что тракторов не было во всей волости, поэтому в период напряженных сельскохозяйственных работ ими пользовались крестьяне.

Завод расширялся быстро и к 1928 г., когда он был переоборудован на электроэнергию, перерабатывал до 3 тыс. пл. м³ древесины в год. Для того времени это было немало.

Однако и в это время лесокультурные работы еще не проводили. Основной задачей органов лесного хозяйства считали лесозаготовки. Так, Вербилковский леспромхоз имел годовой план 200 тыс. м³ заготовки и вывозки древесины, а созданный несколько позднее Талдомский леспромхоз — более 350 тыс. м³.

Лишь в 30-х годах, когда в нашем районе были организованы лесхозы, стало возможным больше внимания уделять лесовосстановлению и рубкам ухода. Но Великая Отечественная война 1941—1945 гг. прервала развернувшиеся работы по улучшению лесов. Нужно было обеспечить Москву и железные дороги топливом.

Мне довелось быть свидетелем поистине героического труда по выполнению этой государственной задачи. Только в лесах Дмитровского леспромхоза в эти годы было заготовлено свыше 1 млн. м³ древесины. Тысячи рабочих, в большинстве женщины, студенты и студентки, а также рабочие, мобилизованные из других областей, преодолевая немалые трудности и лишения военных лет, самоотверженно трудились в наших лесах.

После окончания Великой Отечественной войны все силы и средства были направлены на восстановление разрушенного фашистами народного хозяйства. Поэтому до пятидесятых годов лесное хозяйство не имело достаточных средств на лесохозяйственные работы. До 1950 г. в Дмитровском лесничестве рубки ухода были проведены на площади 450 га, а лесные культуры посажены лишь на 102 га. По-настоящему лесное

хозяйство стало развиваться с конца сороковых и в начале пятидесятых годов. С этого времени уделяется внимание рубкам ухода за лесом и лесокультурным мероприятиям. Так, только в Дмитровском лесничестве за 1950—1970 гг. рубками ухода пройдена площадь 2428 га, в том числе в молодняках — 1113 га. На не покрытых лесом площадях посажено 550 га лесных культур, из них лишь вокруг г. Дмитрова — 210 га.

Сейчас наш леспромхоз — высокомеханизированное комплексное хозяйство. Заготовка древесины ведется только бензопилами, почти всю древесину трелюют тракторами; в леспромхозе около 30 автомашин разного назначения, имеются автокраны, погрузчики. Для проведения лесовосстановительных работ есть целый комплекс почвообрабатывающих орудий и машин. Это позволяет из года в год увеличивать объемы лесохозяйственных работ и искать пути улучшения лесного хозяйства.

Например, в 1970 г. Дмитровское лесничество провело рубки ухода за лесом на площади 144 га, в том числе в молодняках 100 га. Санитарными рубками пройдена площадь 700 га и вырублено при этом сухостойной и фаутовой древесины 3 тыс. м³. Лесные культуры созданы на площади 46 га. Кроме того, при лесничестве ведутся работы по выращиванию посадочного материала в базисном питомнике площадью более 30 га, по заготовке лесных семян, по охране и защите леса и целый ряд других работ. Лесничество перерабатывает малоценную древесину в дехе ширпотреба. Так, в 1970 г. переработано 2125 м³ преимущественно дровяной древесины. Объем реализованной продукции составил 90 тыс. руб.

За последние 20 лет лесничество проводит целенаправленное улучшение состояния лесов, повышает их продуктивность, поднимает санитарно-гигиеническое и эстетическое значение, превращает в места отдыха населения.

Роль лесничих двадцатых годов сводилась в основном к отпуску леса с корня и охране леса от лесонарушителей, и уровень образования у них был невысок. На моих глазах произошли коренные изменения в составе кадров лесного хозяйства. На руководящих должностях в

леспромхозе и в лесничествах сейчас работают высококвалифицированные специалисты, окончившие вузы и техникумы. В лесничествах вместо бывших объездчиков — техники-лесоводы со специальным средним образованием.

Лесничие стали хорошо знающими основы ведения лесного хозяйства специалистами. Они ориентируются в современной технологии, машинах и орудиях, применяемых в лесохозяйственном производстве. Это настоящие организаторы производства, умелые руководители.

В отличие от обязанностей лесничего 20-х годов, которые сводились к охране лесов и отпуску с корня, в настоящее время основная цель работы лесничего — это создание высокопродуктивных, устойчивых и ценных в эстетическом отношении лесов. Но сравнивая прошлое и настоящее, заметим разницу в обеспеченности рабочей силой. Если в прежние годы было много желающих работать в лесничестве, то сейчас оно испытывает острый недостаток кадров. Главная причина этого — нехватка жилья и отсутствие благоустройства. Имеющееся в лесничествах жилье нельзя сравнить с благоустроенными квартирами в городах и в совхозных поселках, куда и стремятся рабочие.

Существенной причиной нехватки рабочей силы являются тарифные ставки, которые ниже тарифных ставок рабочих промышленности, строительства и сельского хозяйства, хотя труд в лесу тяжел. Отсюда и текучесть кадров. Ради возможности улучшить условия труда часть рабочих уходит, оставляя за собой жилье. Почему бы в лесном хозяйстве не считать всю жилую площадь служебной со всеми вытекающими из этого последствиями?

Наконец, существует разница в положении рабочих даже в нашем леспромхозе. Рабочих хозяйственного производства доставляют на лесосеку и с лесосеки на автобусах или автомашинах, они обеспечены горячей пищей, пользуются привилегиями из фонда материального поощрения. У рабочих на рубках ухода ничего этого нет.

В настоящее время трудно укомплектовать штаты лесника. На должность лесника с окладом 65 руб. трудно подобрать грамотного, крепкого мужчину. Ссылки на приусадеб-

ные участки никого не прельщают, так как желающих заниматься приусадебным хозяйством не так уж много. Работа же лесника требует большой отдачи, независимо от времени года и суток.

В невыгодных условиях, по сравнению со специалистами других отраслей, находятся техники-лесоводы. Окончивший лесной техникум техник-лесовод получает 70 руб. в месяц. К тому же даже форменная одежда выдается ему за 50% стоимости, а не бесплатно. Поэтому нет стимулов, чтобы закрепить их в лесном хозяйстве. Считаю нужным сказать, что напряженный ненормированный (как правило, с переработкой) труд лесничих и их помощников также заслуживает более высокой оплаты, учитывая то, что заниматься приусадебным хозяйством у них нет времени.

Следует отметить, что работники лесной охраны двадцатых годов были наделены большими правами, чем сейчас, особенно при охране государственных лесов.

Мало еще в лесничествах машин и орудий. Главная наша задача — реконструкция малоценных насаждений, но одним трактором С-100, который имеется в леспромхозе, много не сделаешь. Лесохозяйственные машины и орудия далеко не совершенны. Так, посадка лесопосадочными машинами даже на сплошь обработанной почве требуетправки почти каждого сеянца. Да и производительность их очень мала. Требуют усовершенствования и мотоагрегаты для рубок ухода в молодняках — «Секор», «АРУМ», РА-1, плуг ПЛ-70 и другие.

Нас беспокоит и то, что последние три года леспромхоз не получает совсем колесных тракторов Т-40 и «Беларусь», так нужных для ухода за культурами и для трелевки древесины из рубок ухода. Погрузка древесины — одна из самых важных работ. Ее нужно механизировать. Как правило, древесину из рубок ухода до сих пор грузят вручную. А ведь выпущены хорошие грейферные погрузчики.

Мне кажется, что лесничему нужна самостоятельность в использовании техники, которая должна быть закреплена постоянно за лесничеством. Это позволит лучше организовать работу бригад, поднять производительность труда.

Д. М. Гирьев в статье «О роли лесничего» поставил важные вопросы, которые нужно решать незамедлительно. Например, нельзя не согласиться с его мнени-

портом. Это важное условие его успешной работы.

Уровень и качество выполнения работ в сильной степени зависят от образования и опыта лесничего. Вот по-

ГЛАВНОЕ — ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО

ем о необходимости развития хозрасчетного производства в лесничествах. Но при расширении выпуска товаров народного потребления и изделий производственно-го назначения надо создать такие условия, чтобы лесничий занимался хозрасчетным производством без ущерба для лесного хозяйства. Важную роль при этом сыграет материальное стимулирование.

Лесничий ежедневно бывает в лесу, причем в разных его участках. Он подбирает насаждения для проведения плановых лесохозяйственных, противопожарных, лесозащитных, лесокультурных и других мероприятий, проверяет качество отбора деревьев для рубок ухода, иногда ему приходится обучать лесорубов правильно подбирать деревца, так как в молодняках клеймятся не все деревья.

В течение дня лесничий должен бывать на многих участках леса, так как только при активном вмешательстве во все жизненно важные процессы он может добиться повышения продуктивности насаждений. В противном случае лесу можно нанести существенный ущерб. Для своевременного выполнения работ в разных участках леса лесничий должен быть обеспечен транс-

чему надо решить вопрос о дифференцированной оплате труда лесничего в зависимости от стажа работы и образования. У нас еще мало лесничих, которые в одном лесном предприятии работают больше десяти лет, хотя общий стаж работы в лесном хозяйстве у многих больше. А если лесничий не думает жить на одном месте, он не стремится благоустроить усадьбу лесничества, расширять производство и заботиться о перспективах его развития.

На текущее влияние специалистов в лесничествах оказывает материальная заинтересованность. Не поэтому ли молодые лесоводы после окончания учебных заведений, не накопив опыта, стремятся попасть в аппарат лесокомбината или леспромхоза: там полегче и ответственность меньше. Заработки специалистов лесничества намного ниже, чем, например, у агрономов и животноводов или у медицинских работников и учителей, работающих в сельской местности. К тому же все эти работники пользуются бесплатно квартирой, отоплением и освещением. Лесничий же покупает дрова, оплачивает их перевозку, платит за квартиру.

Много лет специалисты лесничества не пользуются

правом на получение премий за высокую приживаемость лесных культур, за соблюдение правил рубок ухода и успешную охрану леса от вредных насекомых, болезней, пожаров и лесонарушений. Не начисляют нам премиальных и за перевыполнение плана побочного пользования лесом.

Мне пришлось быть участником Всероссийского совещания лесничих в Свердловске, где продемонстрировали опытные образцы новейшей техники для лесного хозяйства. С тех пор прошло пять лет, а у нас в хозяйстве такой техники все еще нет. Неужели нужны десятки лет, чтобы наладить ее массовый выпуск?

Несколько слов об опытной работе. Я много лет провожу опыты по выращиванию стандартного посадочного материала в один год. Согласен со словами

академика ВАСХНИЛ И. С. Мелехова о том, что лес — «это самая лучшая лаборатория лесохозяйственной науки». Но, как пишет Д. М. Гиряев, «творческую работу лесничего следует направлять, ее надо увязывать с исследованиями институтов». Много времени и труда уходит, чтобы изготовить в лесничестве несложный инвентарь для опытной работы. Работая лесничим, я не один год затратил, чтобы переконструировать лесную сеялку, хотя новая технология выращивания сеянцев дала экономии около 400 руб. с 1 га. А ведь этого результата можно было добиться раньше, если создать условия для опытной работы лесничего.

У лесничего мало свободного времени для того, чтобы обобщить опыт. Это упрек и научно-исследовательским институтам, которые

не помогают лесничим в опытной работе. Иногда для опытной работы требуются небольшие затраты, а из рамок бюджета мы выходить не можем, хотя на некоторых мероприятиях экономим. Нужно дать лесничему больше самостоятельности в решении этих вопросов. Я считаю, что это приведет не к перерасходу, а к экономии средств.

Некоторые вопросы, поднятые в статье Д. М. Гиряева, ставились еще в 1966 г. на Всероссийском совещании лесничих. Многие из этих вопросов можно решить силами областного управления лесного хозяйства. Однако до сих пор они не решаются. Пора бы от разговоров перейти к делу.

**Г. РЫЖЕНКОВ, лесничий
Белозерского лесничества
[Рязанская область]**

Солотчинский лесокомбинат Рязанского управления лесного хозяйства досрочно, к 1 ноября 1970 г., выполнил производственные планы и задания восьмой пятилетки. За минувшее пятилетие создано свыше 2,7 тыс. га лесных культур. Народное хозяйство получило 514 тыс. м³ древесины, в том числе от рубок ухода 110 тыс. м³. Выпущено товарной продукции на 8,4 млн. руб., товаров народного потребления и изделий производственного назначения на 1,5 млн. руб. Получено 1,6 млн. руб. прибыли.

За итоги работы лесокомбинату неоднократно присуждались классные места. Принятые социалистические обязательства по достойной встрече XXIV съезда КПСС коллективом лесокомбината также успешно выполнены.

В выполнении лесохозяйственных мероприятий и хозрасчетных работ активное участие принимали все шесть лесничеств Солотчинского лесокомбината. Например, Деулинское лесничество наряду с лесохозяйственными рабо-

ЛЕСНИЧИЙ —

ОРГАНИЗАТОР

ПРОИЗВОДСТВА

тами успешно выполнило и планы по переработке древесины, выпуску хвойно-витаминной муки, товаров и изделий. Имеются цехи переработки древесины в Озерном, Борисковском лесничествах, организованы в Солотчинском и Мурминском лесничествах.

Директивами XXIV съезда КПСС по пятилетнему плану развития народного хозяйства на 1971—1975 гг. предусмотрены конкретные задачи по использованию древесных отходов, низкосортной лиственной и мелкотоварной хвойной древесины, по расширению работ по рубкам ухода за лесом, лесовосстановлению и охране лесов от пожаров. В предстоящем пятилетии коллектив Солотчинского лесокомбината сосредоточит свое внимание на решении основных задач по воспроизводству лесов, повышению их продуктивности, расширению рубок ухода за лесом, максимальному освоению осушенных земель, лесовосстановлению и охране леса.

Учитывая исключительно важное значение древесины как уни-

версального сырья, возможности применения которого безграничны, предстоит организовать переработку отходов на фанеру, древесностружечные плиты и другую продукцию. Шире развернутся работы по использованию всех полезных лесов. Уже в 1971 г. в лесокомбинате будет пущен в эксплуатацию цех по переработке грибов и фруктохранилище.

Сейчас, когда в лесном хозяйстве появились тракторы, автомобили, лесопосадочные машины, различные прицепные орудия, когда все шире применяются химикаты, на лесничего возлагаются ответственные задачи по управлению производством. Особенно большую ответственность налагает ведение хозрасчетного производства в условиях возросшей интенсивности лесного хозяйства.

В журнале «Лесное хозяйство» № 10 за 1970 г. опубликована статья начальника управления руководящих кадров и учебных заведений Министерства лесного хозяйства РСФСР Д. М. Гиряева «О роли лесничего». Ее автор пишет о том, что в последнее время

возникло несколько мнений, различно трактующих перспективы развития лесничества, а в связи с этим и роль лесничего. На наш взгляд, автор совершенно правильно ставит вопросы комплексного ведения лесного хозяйства и роли лесничего. Комплексное ведение хозяйства в лесничестве позволяет наряду с выполнением основных лесохозяйственных мероприятий решать вопросы рационального использования отходов, максимальной переработки мелко-товарной древесины, выпуска товаров народного потребления и изделий производственного назначения. Например, древесину от рубок ухода можно перерабатывать в цехах лесничеств и реализовывать в виде готовых изделий или полуфабрикатов. Это даст существенный экономический эффект.

Своевременно ставится вопрос об организации в опытном порядке лесничеств-лесопунктов. В этом случае лесничий сможет руководить лесным хозяйством и лесозаготовками в лесничестве. В его руках будет сосредоточена техника, оборудование, кадры,

значительно улучшится охрана лесов от пожаров, лесовосстановление, повысится эффективность рубок ухода.

Существующие в настоящее время самостоятельные лесопункты, обладающие техникой, квалифицированными кадрами механизаторов, ремонтно-механическими мастерскими и т. д., выполняют только функции лесозаготовителей и, естественно, решением вопросов лесного хозяйства не занимаются. В то же время отсутствие у лесничеств необходимой техники и ремонтной базы ставит их в зависимость от лесопунктов. При комплексном же ведении хозяйства лесничий будет распоряжаться оборудованием, техникой, транспортом, кадрами рабочих и таким образом сможет осуществить весь комплекс работ как по лесному хозяйству, так и по лесозаготовкам. Только в таком случае он действительно станет хозяином леса.

**М. ПРИЕЗЖЕВ, лесничий
Солотчинского лесокомбината,
заслуженный лесовод РСФСР**

ЛЕСНИЧЕМУ НУЖЕН ТРАНСПОРТ

Будучи помощником лесничего, я руковожу подготовкой лесосечного фонда по главному пользованию и по рубкам ухода. Мне приходится контролировать работу техников-лесоводов, подбирать участки и производить отводы лесосек в натуре. Иногда

участки бывают расположены за десятки километров один от другого. А далеко ли уедешь на лошади?

В нашем районе дороги асфальтированы и при наличии мототранспорта можно было бы сократить затраты рабочего времени на отвод лесосек в 6—7 раз. Видимо, стоит подумать об этом и обеспечить лесничих и их помощников транспортом.

Учитывая, что отвод лесосек у нас в стране проводится на огромной площади, затраты на мототранспорт быстро окупятся.

**С. ХАНИПОВ, помощник лесничего
[Алметьевский лесхоз, Татарская АССР]**

ЧТО МЕШАЕТ СОЗДАНИЮ ПОЛЕЗАЩИТНЫХ ЛЕСНЫХ ПОЛОС В РАЙОНЕ?

В Директивах XXIV съезда КПСС по пятилетнему плану развития народного хозяйства СССР на 1971—1975 гг. отмечена необходимость обеспечения в Казахской ССР устойчивого производства зерна, осуществления комплекса мер по защите почв от ветровой эрозии и полезащитному лесоразведению. Задачи, поставленные партией и правительством перед тружениками сельского и лесного хозяйства, требуют от них серьезного внимания.

В Алексеевском районе Целиноградской области насчитывается около 1 млн. га земель, из них 266 тыс. га занимают пашни, под посевами зерновых находится 180 тыс. га. В районе есть четыре лесхоза с общими земельными угодьями 139 тыс. га, в том числе 50 тыс. га занято лесом, который служит зоной отдыха городов Алексеевка, Степногорск, Целиноград.

Район расположен в засушливой степи и почвы здесь подвержены ветровой эрозии.

Труженики района перевыполнили планы восьмой пятилетки. Среднегодовая урожайность зерновых по сравнению с урожайностью в предыдущей пятилетке повысилась на 3 ц с 1 га. Это результат упорного труда наших механизаторов и труженников полей. Сыграло свою роль своевременное выполнение комплекса агротехнических мероприятий, таких как безотвальная пахота, полосное размещение посевов, посев кулис на парах, освоение севооборотов, прополка посевов зерновых культур с помощью химикатов и др.

Наравне с другими факторами на повышение урожайности сельскохозяйственных культур оказывают влияние полезащитные лесные полосы. Но к сожалению, их у нас очень мало. В прошлой пятилетке в районе посажено всего 215 га лесных полос; приживаемость их составила 81—84%.

Создание полезащитных лесных полос в Алексеевском районе сталкивается с большими трудностями. Прежде всего руководители и специалисты совхозов с большим нежеланием отводят земельные участки под посадки, ссылаясь на то, что лесные полосы становятся рассадниками сорняков.

Лесхозы же из-за отсутствия рабочей силы своевременно не проводят прополку лесных культур в рядах, что способствует распространению в посевах зерновых сорных растений.

Конструкции существующих лесных полос несовершенны. Из-за плохой продуваемости зимой в полосах образуются большие снежные сугробы, тогда как на остальной площади между полосами снега почти не бывает. Снежные сугробы весной очень медленно тают, а из-за этого задерживается предпосевная обработка почвы. Между тем сроки обработки почвы в наших условиях оказывают большое влияние на урожайность.

Имеются и другие трудности. Заработки работников лесхозов ниже, чем в совхозах, из-за чего в лесхозе наблюдается большой дефицит рабо-

чей силы, особенно механизаторов. Надо поставить в равные условия труженников лесного и сельского хозяйства, чтобы повысилась материальная заинтересованность их в выполнении плановых заданий.

Лесхозы все еще недостаточно обеспечены техникой и машинами, которые могли бы заменить ручной труд. Из-за отсутствия на местах квалифицированных специалистов, хорошо знающих технологию применения гербицидов, лесхозы почти не применяют для уничтожения сорняков химические средства.

Полезащитные лесные полосы закладываются без проектной документации. Они очень разбросаны по району небольшими участками, а это снижает их эффективность и влияет на повышение себестоимости. Желательно в дальнейшем посадку полезащитных лесных полос проводить строго по проектам и более концентрированно.

При создании лесных полос надо подобрать соответствующие условиям Северного Казахстана быстрорастущие породы, что повысит эффективность полезащитного лесоразведения. Чтобы обеспечить лучшую продуваемость и равномерное распределение снежного покрова, необходимо подобрать такие конструкции лесных полос, которые уже проверены на практике.

Заканчивая, хочется отметить, что лесхозы нашего района планы восьмой пятилетки перевыполнили. Социалистические обязательства, взятые к XXIV съезду КПСС, также выполнены с честью.

В девятой пятилетке в нашем районе запланировано посадить 1210 га полезащитных лесных полос. Мы надеемся, что труженики леса в союзе с работниками сельского хозяйства преодолют трудности и выполнят плановые задания по созданию лесных полос, обеспечив условия для дальнейшего повышения урожайности сельскохозяйственных культур.

**У. ОМАРОВА, секретарь Алексеевского райкома
КП Казахстана**

● ВНИМАНИЮ ЧИТАТЕЛЕЙ! ●

Польская Академия наук выпускает книгу «Экономика лесного хозяйства социалистических стран» на русском и английском языках под редакцией проф. П. В. Васильева (СССР) и проф. Т. Моленды (ПНР).

В издании на русском языке обобщаются данные о лесных богатствах социалистических стран, освещаются успехи в лесном деле за 10 лет, раскрываются научные принципы плановой организации лесного хозяйства на основе экономических законов социализма, практические приемы экономического руководства производством.

Книга рассчитана на читателей-специалистов лесного хозяйства не только социалистических, но и западных стран. Интерес она представит и для читателей в развивающихся странах.

Книга может быть рекомендована как учебное пособие для студентов высших лесных учебных заведений.

Объем книги — 50 п. л. Цена — 7 р. 50 к.

Заказы на книгу следует направлять в адрес «Кингоэкспорта» В/О «Союзкнига»: Москва, А-183, 4-й Новомихалковский пр., 11, импортный отдел.

ЛЕСОПОСАДОЧНАЯ

МАШИНА

А. Н. НЕДАШКОВСКИЙ,
доктор сельскохозяйственных наук;
В. И. НИКИТИН, технолог

СЛНУ-1

Лесопосадочная машина СЛНУ-1 (конструкции Украинского научно-исследовательского института лесного хозяйства и агролесомелиорации имени Г. В. Высоцкого) предназначена для механизированной посадки семян хвойных и лиственных пород при создании лесных культур на песчаных и каменистых почвах. Кроме того, ее можно использовать при создании полезащитных лесных полос и защитных насаждений на овражно-балочных склонах.

Машина однорядная, навешивается на тракторы ДТ-54А и Т-74, снабженные ходоуменьшителями. Посадка семян с помощью СЛНУ-1 включает в себя следующие основные операции: а) образование в почве посадочной щели; б) внесение семян в посадочную щель и придание им правильного положения в ней; в) заделка корневых систем семян почвой.

Образование посадочной щели в почве осуществляется сошником, а подача семян в щель и придание им правильного положения — посадочным аппаратом, который приводится во вращение от двух опорных колес цепными передачами через промежуточный вал с установленным на нем предохранительным устройством. Предварительная заделка корневых систем высаженных в посадочную щель семян производится с помощью двух обжимных катков, а окончательно почва уплотняется двумя уплотняющими катками.

Для выполнения технологического процесса посадки машина СЛНУ-1 имеет следующие рабочие и служебные узлы.

К первым относятся: сошник, посадочный аппарат, обжимные и уплотняющие катки и волокуша; ко вторым — опорные колеса с коленчатой осью, рама уплотняющих катков, ящик для балласта, кронштейн с замками для размещения ящиков с посадочным материалом, крылья опорных колес, сиденья для сажальщиков, подножки для ног сажальщиков, четыре ящика для посадочного материала и др.

Схема СЛНУ-1 показана на рис. 1. Сошник к коробчатой формы, сварной конструкции состоит из корпуса 1, к которому приварены брус 2, две стойки 3, труба 4 и две щеки 5, изготовленные из листовой стали. Специальные кронштейны 6, приваренные к щекам сошника, служат для крепления посадочного аппарата 7. Впереди сошника установлен сменный нож 8, прикрепленный к носку корпуса и трубе 4. К торцам бруса приварены щеки для крепления коленчатой оси и стоек тента. Четыре планки бруса предназначены для установки нижних тяг гидросистемы трактора.

Посадочный аппарат ременного типа крепится двумя болтами к кронштейнам 6 и специальным раскосом 15 — к стойке 3. Он представляет собой раму 9 (рис. 2), на осях которой расположен набор шкивов для клинового 10 и комбинированного 11 ремней. На клиновом ремне закреплены зажимные щеки 12, состоящие из металлических скоб 35, обтянутых резиновыми пластинами 36. Плоскости расположения шкивов и расстояния между ними выбраны таким образом, что сзади ап-

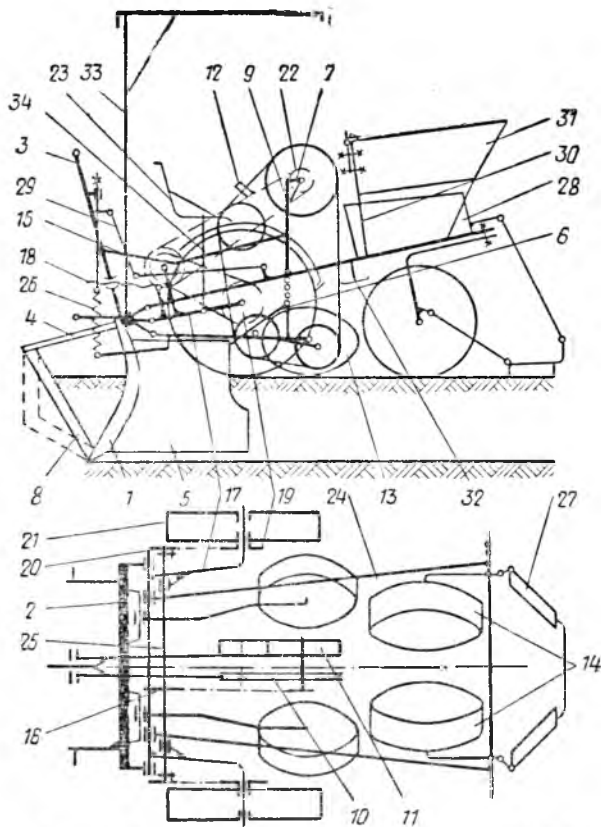


Рис. 1. Схема лесопосадочной машины СЛНУ-1

парата расстояние между ремнями больше, чем спереди. На клиновом ремне устанавливаются 2, 4, 5 и 8 зажимных щек, что соответствует шагу посадки 125; 62,5; 50 и 31,2 см. Вращение шкивов посадочного аппарата осуществляется с помощью цепных передач от двух опорных колес 21 (рис. 1) через промежуточный вал 25 с размещенными на нем звездочками 20 и предохранительным механизмом 16. Опорные колеса установлены на коленчатой оси 17, шарнирно закрепленной на бруске навески и связанной со стойками сошника регулировочным винтом 18, дающим возможность изменять положение колес относительно поверхности почвы, чем достигается определенная глубина хода сошника. На колесах имеются звездочки 19, соединенные со звездочками 20 промежуточного вала крючковой цепью. Этот вал вращается в двух подшипниках скольжения, закрепленных на коленчатой оси. От вала вращение передается звездочке 22 посадочного аппарата. На специальных кронштейнах 34 коленчатой оси устанавливаются два сиденья 23 для сажальщиков.

70

Обжимные катки 13 (правый и левый) с пружинами 26 служат для подачи почвы к корням сеянцев. Катки разъемной конструкции расположены под углом к поверхности почвы. Они снабжены осями, которые в передней части заканчиваются проушинами, надетыми на штырь, прикрепленный к брусу навески. Конструкция крепления проушины и штыря позволяет изменять расстояние между катком и сошником. Уплотняющие катки 14 (правый и левый) установлены на раме 24 и служат для уплотнения почвы с двух сторон ряда высаживаемых сеянцев. Эти катки также разъемные, состоят из цилиндрической и конической частей и располагаются под углом к поверхности почвы. Расстояние между катками изменяется перестановкой их на раме, для чего имеется ряд отверстий. К осям катков внизу приварены проушины, к которым присоединяются тяги волокуши 27, служащей для заделки борозд вдоль ряда. Средняя часть волокуши с помощью цепи присоединяется к ручке заслонки балластного ящика 28.

Рама катков шарнирно присоединена к коленчатой оси и связана со стойками сошника двумя транспортными тягами 29. На раме расположены также балластный ящик, кронштейн 30 для четырех ящиков 31 под посадочный материал и две подножки 32 для сажальщиков. По заказу потребителя на машину может быть установлен тент, состоящий из каркаса 33 и водонепроницаемого покрытия.

Лесопосадочная машина работает следующим образом. Перед началом гона ее

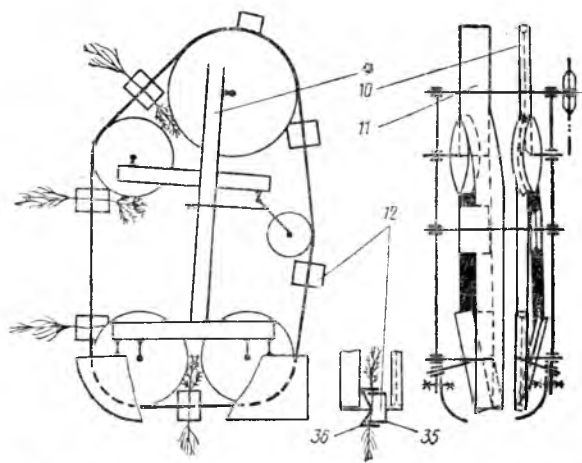
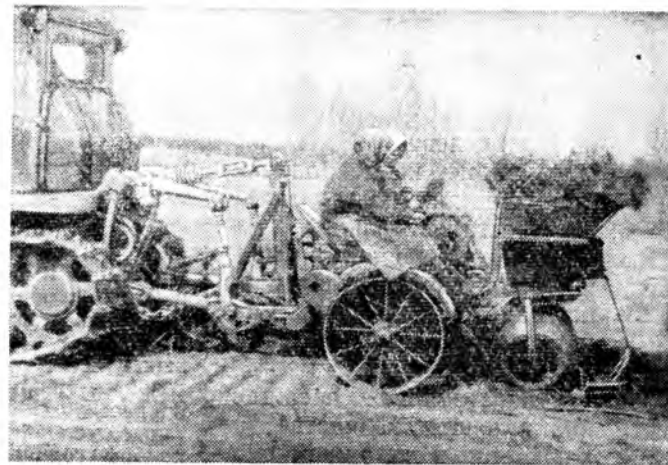


Рис. 2. Схема посадочного аппарата машины СЛНУ-1



заправляют посадочным материалом, корни которого должны находиться в земляной жиже. При работе машины сошник заглублен в почву; опорные колеса удерживают его на заданной глубине. Два сажальщика забирают сеянцы из ящиков и поочередно подают их в посадочный аппарат, который приводится в действие от двух ходовых колес при помощи цепей и звездочек. При движении ремней аппарата сажальщик прикладывает сеянцы к зажимным щечкам, на которых имеются специальные резиновые упоры, и удерживает до тех пор, пока торец плоского ремня не прижмет прочно сеянец к резиновой пластине 36. Затем сеянец попадает в посадочную щель, образованную сошником, и удерживается там в вертикальном положении, пока обжимные катки 13 не засыпят его корни почвой. После этого ремни расходятся и сеянец освобождается. Окончательное уплотнение почвы с обеих сторон высаженного сеянца производится двумя уплотняющими катками 14 после его освобождения. Для обеспечения должного уплотнения почвы катками в балластный ящик загружается балласт. В конце гона агрегат останавливается, сажальщики покидают рабочие места, машина поднимается в транспортное положение, агрегат разворачивается и устанавливается на следующий ряд. Машина в работе показана на рис. 3.

При работе на песчаных почвах машина навешивается по трехточечной схеме. Для уменьшения качаний машины при ее транспортировке нижние тяги навески соединяются цепями. На террасах она навешивается по двухточечной схеме.

В 1969 г. СЛНУ-1 прошла сравнительные испытания с лесопосадочной машиной ЛМП-2 на Южно-Украинской МИС и с ЛМГ-2 — на Грузинской МИС. Испытания показали возможность применения лесопосадочной машины СЛНУ-1 в зонах действия данных МИС.

Техническая характеристика СЛНУ-1. Число высаживаемых рядков — 1. Шаг посадки (расчетный) — 31,2; 50; 62,5 и 125 см. Глубина хода сошника — 20—40 см. Средняя расчетная производительность за час чистой работы на песках (шаг посадки 62,5 см) — 2,5 пог. км; на каменистых почвах (шаг посадки 31,2 см) — 1,15 пог. км. Вес машины — 690 кг. Количество обслуживающих рабочих — 2 сажальщика и 1 тракторист. Длина машины — 2585 мм, высота — 1600 мм и ширина — 1480 мм. Ширина колеи — 1250 мм. При постановке на машину тента габаритная высота равна 2185 мм.

УДК 631.311.7 : 634.0.232.427

МЕХАНИЗАЦИЯ ЛЕСОВОССТАНОВИТЕЛЬНЫХ РАБОТ В УСЛОВИЯХ СЕВЕРА МОЛДАВИИ

М. Н. СТАРЫШ, главный инженер-механик Единецкого мехлесхоза

Лесные массивы Единецкого мехлесхоза находятся в северо-западной части Молдавии. Общая площадь его около 21 тыс. га, в том числе покрытая лесом — 17,7 тыс. га. Материнской породой для серых лесных почв, распространенных в мехлесхозе, является лесовидный суглинок. Лесообразующие породы насаждений — дуб черешчатый

Г. В. СИЛАЕВ, аспирант МЛТИ

порослевой (63% покрытой лесом площади), дуб черешчатый семенного происхождения (15%), дуб скальный порослевой (4%). Отсюда видно, какое большое значение для механизации лесовосстановительных работ играет технология выращивания лесных культур на площадях, вышедших из-под корчевки порослевого дуба.

Реконструкция насаждений в нашем хозяйстве заключается в сплошной рубке малоценных и изреженных молодняков, дальнейшей раскорчевке пней, вспашке и создании лесных культур дуба. С этой целью специалисты мехлесхоза применили технологическую схему посадки лесных культур, основным звеном в которой является сплошная раскорчевка лесосек. Технология восстановления леса состоит в следующем.

Одному трактористу поручается комплекс технологических операций: сплошная раскорчевка лесосек с дубовыми пнями большого диаметра корчевателями Д-496 и Д-513 с острым зубом; обязательная плантажная вспашка в текущем году плантажным плугом ППУ-50А с дополнительным черенковым ножом впереди корпуса; выравнивание плантажа и вычесывание корней переоборудованной бульдозерной лопатой Д-271. Другой тракторист производит посадку лесных культур модернизированной лесопосадочной машиной СЛН-1 с вращающимся дисковым ножом впереди сошника (с острым углом вхождения в почву) и уход за лесными культурами культиватором КЛБ-1,7. Весь этот комплекс работ стал возможным только после реконструкции завод-

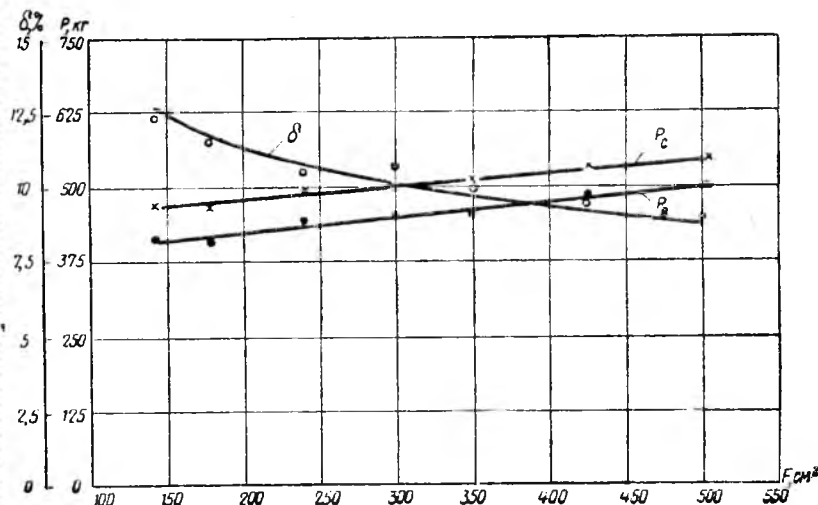
Первичная обработка почвогрунтов при лесовосстановительных и лесохозяйственных работах на нераскорчеванных и раскорчеванных вырубках, а также при закладке защитных лесных полос и в зеленом строительстве является трудоемким процессом. Обработка почвы в таких условиях (наличие различной толщины корней, камней, дернины и т. п.) должна преследовать цель наиболее полного ее окультуривания: хорошее разрыхление на достаточную глубину, уничтожение и переработка дернины, вычесывание камней, корневищ и т. д.

Аналогичные трудности возникают при обработке почвогрунтов под озеленение в городах после завершения строительства зданий. Наличие в обрабатываемом горизонте разнообразных механических включений вызывает временное увеличение тягового сопротивления почвообрабатывающих машин. При этом плотность почвогрунтов неоднородна и колеблется в широких пределах. В слое на глубине 30 см она может быть от 25 до 90 кг/см².

В обрабатываемом горизонте все включения можно разделить на три основные группы (крупные, средние и мелкие), каждая из которых по-разному воздействует на рабочий орган при рыхлении. Крупные включения (толстые корни, большие камни, куски железобетонных плит и т. п.) не могут быть разрушены и вычесаны рабочим органом на поверхность, в силу чего возникает необходимость отключения рабочих органов. Эта группа включений располагается в основном начиная с глубины 10—15 см. Средняя группа включений (корни толщиной от 2 до 10 см, камни, кирпичи, небольшие куски железобетонных плит) располагается на глубине 15—30 см. В обрабатываемом горизонте такие включения располагаются неравномерно и сильно увеличивают тяговое сопротивление почвообрабатывающих машин. Мелкие включения в виде тонких (до 2 см) корней, дернины, щебня, гальки, битого кирпича встречаются по всей глубине слоя от 0 до 30 см. При рыхлении такого почвогрунта повышается тяговое сопротивление, снижается качество рыхления.

Очень часто при обработке почвогрунтов тяговое сопротивление почвообрабатывающего орудия возрастает настолько,

Рис. 1. Зависимость тягового сопротивления и эффекта вибрации от глубины рыхления



ВИБРИРУЮЩИМ РАБОЧИМ ОРГАНОМ

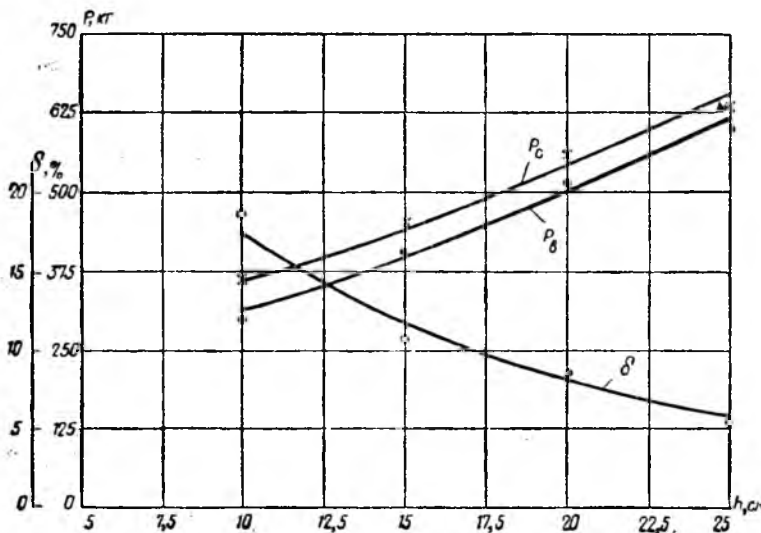
что не хватает мощности трактора. В результате приходится уменьшать скорость движения агрегата, что приводит к снижению качества обработки почвы, а в отдельных случаях и к отключению рабочих органов. Снижение общего тягового сопротивления на 15—20% позволит получать более качественную и сплошную обработку почвы. Этого можно достичь применением почвообрабатывающего орудия с вибрирующим рабочим органом. Исследования отечественных и зарубежных авторов показывают, что вибрирование рабочих органов при обработке почв весьма эффективно. Так, при рыхлении тяжелых каменистых почв максимальное снижение тягового сопротивления составляет 65%.

Кафедрой механизации лесохозяйственных работ Московского лесотехнического института на участках, вышедших из-под строительства зданий (г. Фрязино Московской области), были проведены полевые испытания рыхлителя с вибрирующим рабочим органом в целях выявления эффекта вибрации при рыхлении почвогрунтов для озеленения под застройку газонов, посадку кустарников и деревьев. Поверхность участков

ровная, без строительного мусора, грунт супесчаный. Площадь каждого участка в среднем 0,25 га.

Рыхлитель создан на базе корневычесывателя ВК-1,7. Для обеспечения рыхления в агрегате с трактором «Беларусь» вместо пяти изогнутых черенковых зубьев-рыхлителей установлено три зуба, расположенных в два фронта (один спереди и два сзади). Для получения более качественного рыхления к зубьям рыхлителя прикреплены рыхлительные клинья с углом подъема $\alpha = 30^\circ$ и углом раствора $2\gamma = 70^\circ$. Ширина захвата одного рабочего органа (b) составляла 38 см, а всего орудия (B) — 110 см. Ввиду малой мощности механического вибратора, имевшегося в наличии, вибрированию подвергался один (передний) рабочий орган, с которым проводились все эксперименты как с вибрацией, так и без нее. Механический вибратор приводился в действие от вала отбора мощности трактора через цепную передачу, коническо-ци-

Рис. 2. Зависимость тягового сопротивления и эффекта вибрации от площади включений



ского оборудования, осуществленной силами работников мехлесхоза.

В 1962—1965 гг. в нашем хозяйстве корчевали в основном лесосеки акациевых насаждений. Корчевку обычно производили корчевателем Д-496. Пень старались извлечь из земли целым. На это затрачивалось много рабочего времени. Кроме того, раскорчеванные пни захламляли лесосеку.

Трактористы Единецкого мехлесхоза Н. З. Кушнир и С. А. Рожко в 1966 г. внедрили новый метод раскорчевки дубовых пней большого диаметра, который заключается в следующем. Острым зубом, установленным с правой стороны отвала, корневая система пня подрезается, пень откалывается по частям с одной стороны, а затем подрезаются корни с другой стороны, и заканчивается колка пня. Получаемая при этом древесина собирается для реализации потребителям. Время, затраченное на раскорчевку дубового пня (средний диаметр 70—80 см) рубки 1968—1969 гг., составило 2,5—3 мин. Выработка на трактор С-100 увеличилась в несколько раз. Кроме того, реализация дубовой древесины приносит дополнительную прибыль. Экономическая эффективность применения острого зуба на раскорчевке дубовых лесосек только в нашем хозяйстве составляет около 13,2 тыс. руб. в год.

При корчевке дубовых пней с помощью указанных корчевателей возникают большие перегрузки машин. Чтобы исключить поломки, сечение универсальной рамы дополнительно усиливают путем наваривания стальных пластин толщиной 16—20 мм. Дополни-

тельно усиливают и отвал корчевателя. Затраты на реконструкцию корчевального оборудования для нового метода раскорчевки полностью себя оправдывают.

Следующая операция в нашей технологической схеме выращивания лесных культур — плантажная вспашка с помощью плуга ППУ-50А. Ввиду того, что в почве часто остаются скрытые пни, некоторые узлы плуга подвергаются деформации: ломается отвал и лемех. Для снятия нагрузки с корпуса впереди его установлен черепковый нож. К раме он крепится при помощи стремянок и дополнительных упоров, а к долоту — электросваркой. Переоборудованный таким образом плуг не ломается, так как первичную нагрузку воспринимает на себя черепковый нож. Выравнивание плантажной вспашки одновременно с вычесыванием корней производится бульдозерной лопатой Д-271, оборудованной (по предложению директора мехлесхоза М. Ф. Чепурного) зубьями, использованными вместе с кронштейнами со списанного вычесывателя ВК-1,7. Экономическая эффективность от применения переоборудованной бульдозерной лопаты составила 1340 руб.

Несмотря на тщательную подготовку почвы, лесопосадочные машины СЛН-1 очень часто ломаются из-за встречи со скрытыми пнями и корнями: сгибается сошник и отрывается его крепление, обрывается навеска машины, ломаются зажимы посадочного аппарата. На ремонт их затрачивается много рабочего времени. В связи с этим нами была предложена следующая модернизация СЛН-1. Впереди

цилиндрический редуктор и клиноремennую передачу. Для придания рабочему органу колебаний, совпадающих с направлением движения агрегата, вибратор устанавливали на горизонтальное плечо коленчатого рычага, который шарнирно крепился к раме рыхлителя. Для восприятия реакции почвогрунта служили пружины сжатия, связанные с вертикальным плечом коленчатого рычага. На нем был укреплен рабочий орган. Пружины сжатия подбирали таким образом, чтобы колебания вибратора не передавались раме рыхлителя.

В качестве измерительной аппаратуры использовались: гидравлический динамограф ВИСХОМ, на котором записывались отметки пути, тяговое усилие, отметки времени; виброграф ВР-1 для записи частоты и амплитуды колебаний; тахометр ИО-11 для отсчета числа оборотов вибратора. В процессе рыхления на поверхность разрыхленного слоя вычесывается большинство включений. Исследования тягового сопротивления рыхлителя показали, что при обработке почвогрунтов свежие древесные корни малых диаметров, а также инородные включения небольших площадей (до 240 см²) почти не создают

дополнительного сопротивления, которое составляет всего 3—6% от общего тягового сопротивления при рыхлении на глубину 15 см.

Зависимость общего тягового сопротивления рыхлителя (с вибрированием рабочего органа P_v и без вибрирования P_c) от глубины обработки h показана на графике (рис. 1). Условия экспериментов были следующими: 1) скорость движения агрегата $V \approx 1,0$ м/сек; 2) частота колебаний рабочего органа $\omega = 237—258$ сек⁻¹; 3) амплитуда колебаний $a = 2,2—2,6$ мм; 4) плотность почвогрунта $K = 22,6—32,8$ кг/см²; 5) влажность почвогрунта $W = 12,7—16,2\%$; 6) направление колебаний рабочего органа совпадало с направлением движения агрегата.

Из графика видно, что с увеличением глубины обработки с 10 до 25 см общее тяговое сопротивление повышается в среднем на 43—49%. Максимальное снижение тягового сопротивления (эффект вибрации δ) было достигнуто при глубине обработки 10 см и составило 18,7%. Снижение эффекта вибрации с глубины 10 до 25 см составляет в среднем 70%. В процессе рыхления вибрирующим рабочим органом за-

ХРОНИКА

В Гослесхозе СССР

Издан приказ об организации на лесохозяйственных факультетах отделений по подготовке инженеров лесного хозяйства стрехгодинным сроком обучения. Установлено, что на указанные отделения принимаются лица не старше 35 лет, проживающие в районах Северо-Запада, Урала, Сибири и Дальнего Востока, имеющие среднее специальное и незаконченное высшее образование и стаж практической работы в лесном хозяйстве не менее трех лет, командированные на учебу предприятиями лесного хозяйства. Ежегодный прием на эти отделения — 125 человек.

За обучающимися на указанных отделениях сохраняется заработная плата в размере должностного оклада по месту основной работы, но не свыше 100 руб. в месяц. Выпускники этих отделений подлежат направлению на работу на предприятия, командировавшие их на учебу, и должны проработать по направлению три года после окончания учебного заведения. Перечень вузов, при которых открываются отделения по подготовке инженеров лесного хозяйства с трехгодичным сроком обучения, будет определен дополнительно.

метно уменьшение амплитуды его колебаний при повышении тягового сопротивления. Так, при увеличении тягового сопротивления с 300 кг до 600 кг, т. е. на 50%, амплитуда колебаний уменьшается с 2,6 мм до 2,2 мм, т. е. на 15,5%.

Для определения влияния включений на технологический процесс работы рыхлителя были проведены опыты при постоянной глубине обработки почвогрунта ($h = 15$ см), скорости движения агрегата ($V = 1,2$ м/сек), частоте колебаний рабочего органа ($\omega = 252$ сек⁻¹), амплитуде колебаний ($a = 2,3$ мм), плотности почвогрунта ($K = 24,6$ кг/см²) и его влажности ($W = 15,9\%$). На графике (рис. 2) показана зависимость тяговых сопротивлений рыхлителя (с вибрацией P_v и без вибрации P_c рабочего органа) от площади включений F . Из графика видно, что с увеличением площади включений в 3,5 раза тяговое сопротивление повышается в среднем на 15,2%, а эффект вибрации снижается на 29%. Максимальный эффект вибрации наблюдается при вычесывании включений малых площадей и составляет 12,3%.

Испытания рыхлителя с вибрирующим рабочим органом по-

казали, что во всех случаях общее тяговое сопротивление рыхлителя с применением вибрации ниже общего тягового сопротивления без вибрации; с увеличением глубины обработки тяговое сопротивление возрастает интенсивнее, чем с увеличением площади включений. Эффект вибрации изменяется по параболической зависимости. Установлено, что рыхлитель с вибрационными рабочими органами при обработке почвогрунтов вполне работоспособен; вибрированию подвергается только рабочий орган, раме рыхлителя вибрация не передается. Замечено также, что качество обработки почвы рыхлителем с вибрирующим рабочим органом лучше, чем при рыхлении без вибрации; вычесывание включений происходит более интенсивно.

Таким образом, наши исследования позволяют сделать следующий вывод: рыхлитель с вибрирующими рабочими органами можно рекомендовать для обработки почв в лесном хозяйстве с целью вычесывания корней на раскорчеванных и нераскорчеванных вырубках, под закладку полезащитных полос, а также в зеленом строительстве.

сошника закрепляют дисковый нож, вращающийся в крошштейнах на подшипниках. Нож изготавливается из листовой стали толщиной 16 мм и диаметром 700 мм. Ось вместе с корпусами и подшипниками мы применили от посадочного аппарата списанной лесопосадочной машины ЛМД-1. Дисковый нож закрепляется на расстоянии по горизонтали 5—10 мм от сошника и опущен на 100 мм глубже нижней его плоскости. Несущий брус переоборудован для крепления дискового ножа к несущей раме, которая изготовлена из уголкового стали сечением 85 × 85 мм. Наружные размеры рамы 1100 × 800 мм. Остальные узлы лесопосадочной машины были также изменены: снят посадочный аппарат с приводом; два ящика для посадочного материала заменены одним, установленным на продольной раме.

В результате применения модернизированной по нашему предложению лесопосадочной машины СЛН-1 значительно улучшается заделка корневой системы сеянцев за счет углубления дисковым ножом посадочной борозды. Не требуется обрезка корневой системы перед посадкой. Улучшается прижим почвы у корней высаживаемых сеянцев. Посадка модернизированной лесопосадочной машиной возможна при сильно увлажненной почве. Устраняется возможность поломок, что повышает выработку на трактор. В 1969 г. было посажено 35 га лесных культур и получена высокая их приживаемость. Годовой экономический эффект от применения модернизированной лесопосадочной машины СЛН-1 составляет 1958 руб.

ХРОНИКА

* * *

В соответствии с действующей лесоустроительной инструкцией и утвержденным Гослесхозом СССР положением об авторском надзоре В/О Леспроект провело в 1967—1970 гг. авторский надзор за применением проектов организации и развития лесного хозяйства в производственной деятельности 126 предприятий.

Материалы его свидетельствуют о том, что некоторые управления лесного хозяйства не принимают должных мер к правильному использованию рекомендаций лесоустройства: в ряде лесхозов допускаются отступления от расчетной лесосеки (недоиспользуется мягколиственный хозяйству и перерубается по хвойному). Не соблюдаются рекомендации по размещению лесных культур, уничтожается подрост и т. д. Не всегда

доброкачественно выполняют авторский надзор предприятия и конторы В/О Леспроект: часто не вскрываются ошибки, допущенные лесоустроителями при разработке проектов, не всегда выявляются действительные причины отклонений от проектных установок, недостаточно изучается качество проводимых лесхозами мероприятий и их влияние на состояние лесного фонда.

Есть недостатки и в лесоустроительном проектировании. В ряде лесхозов занижены объемы проектируемых мероприятий (в первую очередь рубок ухода за лесом), слабо разрабатываются вопросы механизации, недостаточны анализ и оценка ведения хозяйства в прошлом.

В целях устранения отмеченных при авторском надзоре недостатков разработаны специальные мероприятия.

ПРАВИЛЬНО ИСПОЛЬЗОВАТЬ ДИСКОВЫЕ

В настоящее время на работах по уходу за лесными насаждениями наибольшее распространение у нас получили дисковые культиваторы КЛБ-1,7 и ДЛКН-6/8. На показатели их работы большое влияние оказывают: тип и степень задернения почвы; количество, размеры, порода и характер распределения пней по площади; способы обработки почвы и посадки леса. В зависимости от условий междурядной обработки культиваторы навешивают на тракторы разных марок. Так, на нераскорчеванных вырубках с большим количеством пней культиваторы КЛБ-1,7 агрегируются с тракторами ТДТ-40М и ЛХТ-55, а при 500—600 пнях на 1 га — с ДТ-75, Т-74, Т-54Л. Культиватор ДЛКН-6/8 работает, как правило, с колесными тракторами (МТЗ-50, МТЗ-52, Т-40А, Т-40, Т-28М).

Для дальнейшего повышения качества работ по механизированному уходу за лесными культурами большое значение имеют правильная наладка и эксплуатация дисковых культиваторов. Поэтому при подготовке их к работе прежде всего необходимо тщательно проверить комплектность каждой машины, а также правильность ее сборки. Для этого культиватор устанавливают на ровную горизонтальную площадку. У хорошо собранного и технически исправного культиватора диски обычно плотно зажаты между шпильками и вместе с осью свободно вращаются в подшипниках. В батареях диски должны находиться на одинаковом расстоянии друг от друга ($175 \text{ мм} \pm 10 \text{ мм}$).

Хорошее подращение сорняков, рыхление и черемшивание почвы во многом зависят от остроты лезвий дисков. Они должны быть заточены на угол $10\text{--}20^\circ$ и иметь толщину лезвия до $0,3 \text{ мм}$. На площадях с песчаными и супесчаными почвами диски быстро тупятся. Орудие с тупыми дисками работает неустойчиво по глубине и ширине захвата, увеличивается тяговое сопротивление. Поэтому заточку дисков приходится производить довольно часто (на песчаных и супесчаных почвах через 20—25 часов работы). Однако их можно перетачивать и реже, если учитывать особенности износа. На одной батарее лезвия дисков изнашиваются неодинаково: при работе всвал быстрее тупятся лезвия внутренних

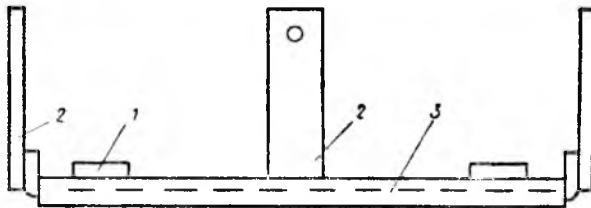


Рис. 2. Платформа батареи культиватора ДЛКН-6/8 (вид спереди):

1 — место крепления держателя; 2 — стойки под балластные ящики; 3 — усиленная пластинка

дисков, а вразвал — наружных. Для предупреждения неравномерного износа и увеличения времени между переточками целесообразно через 10—20 га эксплуатации перенастраивать машины со схемы всвал на схему вразвал и наоборот. В том случае, когда требуется работать по одной схеме, надо диски менять местами: внутренние ставить наружу, а наружные — во внутрь.

При уходе за лесными культурами, посаженными в борозды, диски также изнашиваются неодинаково, например, работающие по дну борозды тупятся в 2—3 раза быстрее, чем идущие по отвальной пластам. Чистики не должны выходить за лезвия дисков. Нормальный зазор между чистиком и диском равен 2—4 мм.

При проверке технического состояния культиватора следует также убедиться в исправности служебных частей: рамы, подвески, платформы, плиты и др. В тяжелых условиях некоторые служебные части оказываются недостаточно прочными.

Во время наезда на крупные препятствия при резких толчках ломаются держатели культиватора ДЛКН-6/8. Излом происходит у выреза, где держатель накладывается на раму. Для увеличения прочности к держателю (рис. 1) с наружных сторон приваривают стальные накладки шириной 30, длиной 150 и толщиной 5 мм. Недостаточно надежен и передний край платформ у ДЛКН-6/8. Из-за жесткого крепления с рамой рабочие органы не могут свободно перекашиваться через труднопреодолимые препятствия. Поэтому платформа изгибается вниз у переднего обреза. Изгиб платформ затрудняет установку дисков на угол атаки, ухудшает качество работы. После усиления переднего обреза стальной полосой (рис. 2) размером $350 \times 20 \times 7 \text{ мм}$ платформа не деформируется. Полосу приваривают к платформе «на ребро».

У обоих культиваторов недостаточно прочны проушины стоек подвески. Их можно усилить стальными накладками толщиной 5—8 мм, приваренными снаружи по всему контуру. Убедившись в правиль-

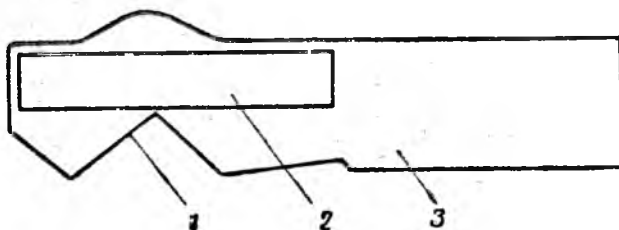


Рис. 1. Держатель культиватора:

1 — вырез; 2 — накладка; 3 — основание

ЛЕСНЫЕ КУЛЬТИВАТОРЫ

В. И. КОРОЛЕВ, А. В. УСТИНСКИЙ

(Брянский технологический институт)

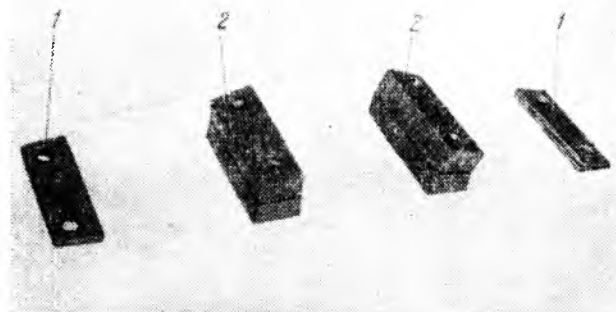


Рис. 3. Прокладки под основания держателей:
1 — тонкие, 2 — толстые

ной сборке и исправности культиватора, его устанавливают на схему работы всвал или вразвал. Для этого у ДЛКН-6/8 батареи вместе с держателями отсоединяют от бруса рамы и переставляют местами, а у КЛБ-1,7 их отсоединяют от кронштейнов подвижных вертикальных плит, ослабляют и снимают амортизационные пружины, вытаскивают из платформ и меняют местами.

Во избежание засыпания надземной части невысоких растений землей в первый год после посадки ухода проводят вразвал. Чтобы не произошло сильного оголения корней, последний уход первого года

надо проводить всвал. В дальнейшем схемы ухода чередуются между собой, что способствует лучшему рыхлению почвы, более полному подрезанию сорной растительности и сохранению ровной поверхности. На полосной минерализации почвы между рядами целесообразнее работать вразвал, так как в этом случае культиватор идет более спокойно, его меньше бросает из стороны в сторону, чем при работе всвал. В результате уменьшается прерывистость борозд, улучшается подрезание сорняков и перемешивание почвы.

Установив культиватор на нужную схему работы, приступают к расстановке батарей на ширину захвата. При уходе за лесными культурами трактор и культиватор садят один ряд растений, пропуская его под собой по центру агрегата. Передвигая батареи вдоль бруса рамы, необходимо учитывать величину защитной зоны. Чем она больше, тем дальше от центра раздвигают батареи. Величина защитной зоны зависит от ряда причин: от породы, возраста культур, механического состава почвы и др. На площадях с легкими, сплошь обработанными почвами минимальная защитная зона — 10—15 см. На нераскорчеванных вырубках минимально возможная величина защитной зоны — 15—20 см. Ее расширяют с увеличением возраста культур, глубины обработки почвы, угла атаки дисковых батарей, а также при значительном отклонении саженцев от центра борозды (свыше 5 см) и на тяжелых почвах. При работе всвал защитная зона должна быть больше на 5—8 см, чем при работе вразвал. Это связано не только с засыпанием растений, но и с неустойчивым ходом в поперечном направлении.

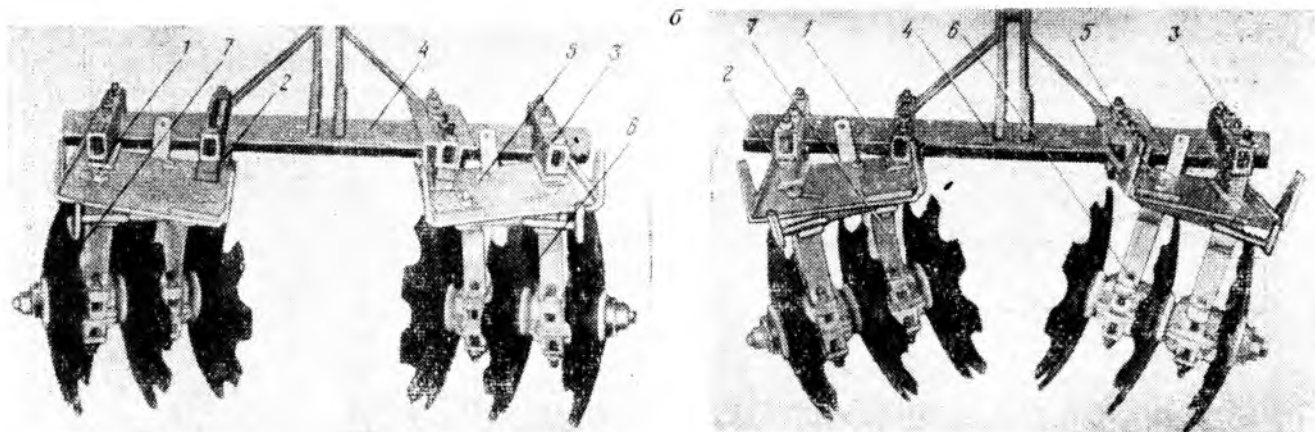


Рис. 4. Культиватор ДЛКН-6/8 с наклонными батареями (а — к центру; б — в стороны):
1 — тонкие прокладки; 2 — толстые прокладки; 3 — держатель; 4 — рама; 5 — платформа; 6 — правая батарея; 7 — левая батарея

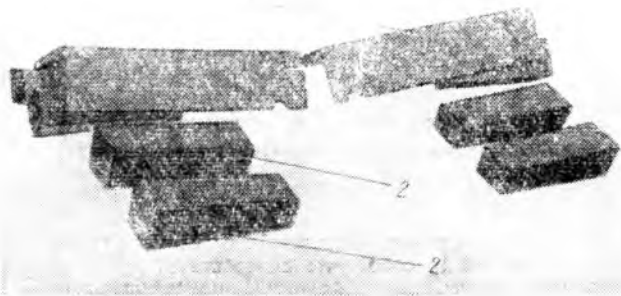


Рис. 5. Прокладки под вырезные концы держателей (для наклона к центру):
1 — основание; 2 — клинья

После расставления батарей на требуемую ширину захвата устанавливают заданный угол атаки дисков и глубину обработки почвы. На тяжелых и сильно засоренных почвах угол атаки большой — до 30° , если засоренность меньше и почва легче — 20° . У ДЛКН-6/8 наибольший угол атаки (40°) устанавливают для минерализации почвы на нераскорчеванных вырубках. На средних по механическому составу незасоренных почвах глубина обработки составит: при угле атаки 10° — 5—8 см; 20° — 8—10 см и 30° — 10—12 см. На тяжелых почвах глубина обработки меньше на 2—3 см, на легких больше на такую же величину.

Во время установки следует помнить о том, что при больших углах атаки дисковые батареи отклоняются в сторону, из-за чего могут подрезаться растения. Для получения требуемой глубины обработки на участках с тяжелыми и сильно засоренными почвами увеличивают вес батарей (насыпают землю в балластные ящики). Чем больше вес орудия, тем лучше оно заглубляется. Для минерализации почвы на нераскорчеванных вырубках балластные ящики полностью засыпают землей. После этого наклоняют дисковые батареи в поперечном направлении. Уход за культурами, посаженными по дну борозд, проводить без наклона батарей нельзя, так как вертикально расположенные диски двигаются по пластам, разбрасывают их и заваливают борозду. Наклонять батареи необходимо так, чтобы внутренние диски не нависали над дном борозды, а шли в заглубленном положении. Поэтому для первых уходов в бороздах (глубиной 6—12 и шириной 70 см) угол наклона должен быть 5° , а для борозд глубиной 15—18 см — 10° . На последующих уходах наклон батарей уменьшают.

При уходе за культурами, посаженными в полосах, дисковые культиваторы идут более устойчиво, когда оси батарей стоят наклонно. Наклоненные диски лучше удерживаются от смещения в стороны. Если уменьшить у таких батарей глубину хода внутренних дисков, можно предотвратить засыпание или оголение корней растений. У КЛБ-1,7 предусмотрен наклон батарей к центру. При работе в полосах их необходимо наклонять в стороны. Этого можно добиться, если, не меняя дисковые батареи местами, перенести правые вертикальные плиты вместе с аркой и амортизационными пружинами на место левых, а левые на место правых. Батареи ДЛКН-6/8 не на-

клоняются, поэтому следует внести изменения в схему их крепления с рамой. В заводском варианте каждая батарея с рамой крепится с помощью хомутов двумя держателями. Теперь держатели привариваются к платформе, раньше (на культиваторах выпусков до 1968 г.) они закреплялись четырьмя болтами. Чтобы наклонить батареи с болтовым креплением, между основаниями держателей и платформы устанавливают стальные клиновидные прокладки (рис. 3). Разные размеры прокладок позволяют наклонять батареи на угол 5° и 10° . Меняя прокладки, можно получать различные схемы наклона батарей: к центру или в стороны (рис. 4).

Наклон батарей с приваренными держателями тоже осуществляют при помощи прокладок, которые накладывают на брус рамы под держатели. В этом случае передние их концы лежат не на брус, а на дополнительном основании из равнобокого угольника, которое установлено на верхних гранях бруса. С помощью прокладок основание перекашивается в поперечном направлении (рис. 5). Форма и размеры прокладок определяются углом наклона. Меняя прокладки, можно получить разный угол наклона батарей (к центру или в стороны).

Культиватор ДЛКН-6/8 с наклонными батареями меньше смещается из стороны в сторону. Это дает возможность уменьшить защитную зону на 5—10 см

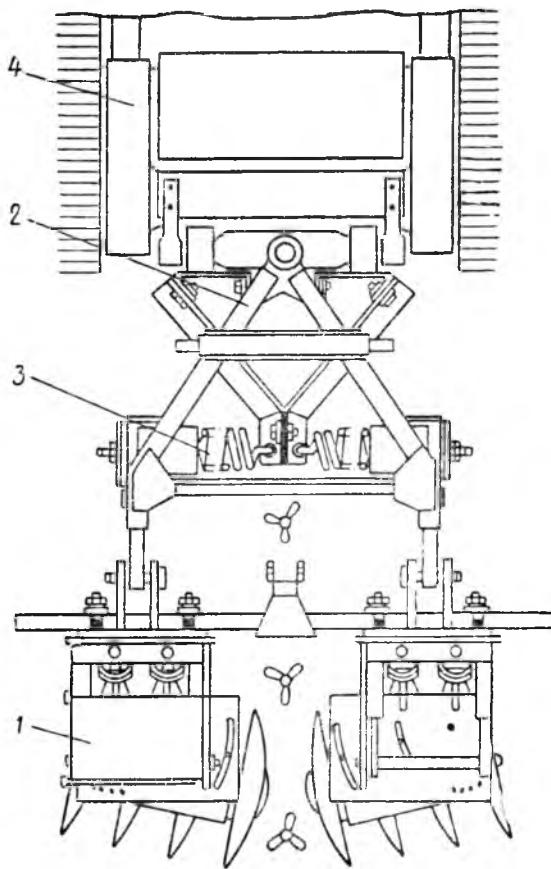


Рис. 6. Навесная система НЗ-2А с амортизационным приспособлением:

1 — культиватор КЛБ-1,7; 2 — нижняя рама; 3 — амортизационное приспособление; 4 — трактор ТДТ-40М

и сократить ручной уход в рядах на 20—25%. Дисковые батареи культиватора КЛБ-1,7 в рабочем положении удерживаются амортизационными пружинами, натяжение которых регулируют с помощью динамометра до усилия 1050 кг. Регулировку натяжения пружин можно провести и без динамометра на 100—150-метровом участке с задернутой почвой без пней (на кварталной просеке). Перед этим на каждой батарее между упором платформ и кронштейном подвижных вертикальных плит с любой стороны устанавливают тонкую деревянную прокладку. Пружина растягивается до примерно необходимого положения. На трактор навешивают культиватор и включают его в работу на этом участке. Если во время движения ни одна из прокладок не потеряется, значит пружины натянуты правильно и сильно. При слабом натяжении дисковые батареи легко отклоняются назад и прокладки выпадают.

Качество работы и производительность машины зависят также оттого, насколько правильно налажен механизм навески трактора. Для обеспечения хорошей приспособляемости рабочих органов к рельефу поля культиватор КЛБ-1,7 присоединяют к навесной системе НЗ-2А через овальные отверстия нижней рамы. Хорошее копирование продольного рельефа получается при работе в «плавающем положении», когда при сравненном тресе лебедки верхняя рама НЗ-2А в рабочем положении культиватора лежит на верхней тяге, а подъемные цепи максимально провисают.

Во избежание подрезания саженцев при работе КЛБ-1,7 с трактором ТДТ-40М навесная система НЗ-2А оборудуется амортизационным приспособлением, ограничивающим свободу хода в поперечном направлении. Без амортизационного приспособления почвообрабатывающие машины могут отклоняться от среднего положения на 40—50°. На междурядной обработке такая большая свобода хода вредна, так как возможно подрезание саженцев. Поэтому уход за культурами культиватором КЛБ-1,7 нужно выполнять с амортизационным приспособлением (рис. 6). Если встречается препятствие (с сопротивлением свыше 1050 кг), способное растянуть пружины, то культиватор отклоняется до 15°. После обхода препятствия под действием приспособления он возвращается в первоначальное положение.

При работе культиваторов с тракторами, оборудованными гидравлической системой раздельно-агрегатного типа (ЛХТ-55, Т-54Л, ДТ-75, Т-74, Т-40А, «Беларусь» всех модификаций), приспособляемость рабочих органов к рельефу в поперечном направлении достигается при условии, если раскосы механизма навески с продольными тягами соединяются через прорезь в нижней вилке. Длина обоих раскосов устанавливается одинаковой в соответствии с конструкцией механизма навески. Копирование рельефа в продольном направлении с этими тракторами достигается также при работе на «плавающем режиме». Чтобы избежать повреждения растений, механизмы навески указанных тракторов налаживают по трехточечной схеме. Продольные тяги блокируют (ограничительные цепи натягивают до едва заметного провисания, при котором в рабочем положении культиватора обеспечивается боковое качание концов продольных тяг всего лишь на 20 мм в каждую сторону). По окончании смены культиватор очищают от пыли, грязи, древесных и растительных остатков, подшипники батарей смазывают солидолом.

Своевременное проведение операций технического ухода, правильная наладка — непременное условие высокопроизводительной и высококачественной работы культиваторов при уходе за посадками леса.

ХРОНИКА

В МСХ СССР

Коллегия Министерства сельского хозяйства СССР рассмотрела вопрос о мерах по дальнейшему улучшению ведения лесного хозяйства в совхозах, за которыми закреплено около 30 млн. га лесов. Размещающаяся среди сельскохозяйственных угодий, эти леса выполняют важные почвозащитные и водоохраные функции. Кроме того, в совхозных лесах сосредоточены значительные запасы древесины (свыше 1 млрд. м³), в связи с чем они для многих совхозов являются основным источником обеспечения хозяйств древесиной и изделиями ее переработки.

За последние годы осуществлен ряд мер по улучшению ведения лесного хозяйства в совхозах. Министерством сельского хозяйства СССР и Гослесхозом СССР утверждены instructивные указания о порядке ведения лесного хозяйства в совхозах, утверждена расчетная лесосека по совхозным лесам. В штаты ряда совхозов введены специалисты лесоводы и лесная охрана. В РСФСР, где сосредоточено 90% совхозных лесов страны, лесохозяйственные работы в совхозах включаются в показатели народнохозяйственного плана республики.

Серьезной мерой улучшения ведения лесного хозяйства явилось добровольное объединение совхозов в межколхозно-совхозные лесхозы (1400 совхозов с площадью лесов 4 млн. га). В ряде областей РСФСР

создаются межсовхозные лесхозы.

Принятые меры позволили увеличить объем лесохозяйственных работ в этой категории лесов. В 1970 г. в них было проведено лесоустройство на площади 1200 тыс. га, лесовосстановление — на 14 тыс. га, рубки ухода за лесом — на 80 тыс. га.

В то же время в ряде районов страны положение с ведением лесного хозяйства в совхозах нельзя признать удовлетворительным. На Украине, в Новосибирской, Томской, Курганской, Рязанской и ряде других областей РСФСР допускаются рубки без лесорубочного билета и не производится очистка лесосек, малы объемы лесовосстановительных и других лесохозяйственных работ, в совхозах нет специалистов-лесоводов, недостаточен штат лесной охраны.

В связи с этим Министерством сельского хозяйства СССР издан приказ, в котором предусматривается повышение ответственности сельскохозяйственных органов и директоров совхозов за рациональное использование лесов и соблюдение правил ведения лесного хозяйства. При этом главное внимание уделяется увеличению объемов лесовосстановительных и лесохозяйственных работ, улучшению охраны лесов.

Приказом также определены меры по усилению пропаганды передового опыта ведения лесного хозяйства в совхозах.

В. А. ГАЛАКТИОНОВ

УДК 634.0.385.1 (477.8)

МЕЛИОРАЦИЯ И ОСВОЕНИЕ ОСУШЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ В КИВЕРЦОВСКОМ ОРДЕНА ЛЕНИНА ЛЕСХОЗЗАГЕ

В. САВИЧ, директор Киверцовского
ордена Ленина лесхоззага
(Волинская область)

Киверцовский лесхоззаг расположен в западном Полесье с умеренно континентальным влажным климатом. Общая площадь хозяйства — 44 тыс. га. Заболоченных и избыточно увлажненных земель до начала мелиоративных работ в лесхоззаге насчитывалось 7 тыс. га, или 16% общей площади.

Осушаемые площади сложены двумя основными водоносными горизонтами — меловым и четвертичным. Почвенно-грунтовые воды залегают довольно близко от дневной поверхности и сказывают ощутимое влия-

ние на водный режим осушаемой территории. Основной водоупор для этих вод — глины и оглеенные суглинки, подстилающие пески, а иногда и торфяники. Неглубокое залегание почвенных вод (верховодки) объясняется развитием плотных сцементированных окислами железа ортштейновых прослоек. Уровень этих вод весной и в первой половине лета в пониженных элементах рельефа достигает дневной поверхности или располагается на глубине 0,3 м, что оказывает неблагоприятное влияние на рост леса.

Почвы на осушаемой территории сложились в условиях постоянного и периодического избыточного увлажнения, и только на повышениях, где грунтовые воды залегают глубже, почвы формировались в условиях нормального и недостаточного увлажнения.

Почвообразующие породы — флювиогляциальные и древнеаллювиальные пески и супеси, а в пониженных участках — органо-генные породы (торф). На основании данных почвенно-грунтовых изысканий на осушаемой территории лесхоззага выделены следующие почвенные разности:

	Площадь, га	%
Торфяные	1957	28
Торфяно-глеевые	1078	15,4
Иловато-глеевые	1386	19,8
Дерново-подзолистые глеевые песчаные, супесчаные и сугли- нистые	2579	36,8

Как видим, на осушаемой территории преобладают дерново-подзолистые почвы и торфяники. Мощность торфа достигает 2,5 м.

На территории мелиоративного фонда имеются болота низинного (70%) и переходного (30%) типов. Наряду с открытыми низинными болотами распространены болота, покрытые лозой, а также лесные болота, занятые ветлой, ольховыми и березовыми насаждениями.

Низинные болота наиболее ценны в хозяйственном отношении. Почвы переходных болот беднее питательными веществами.

В их растительном покрове чаще всего встречаются осоково-сфагновые и сфагново-пушицевые группировки растений, иногда с участием багульника (Муравищанское лесничество), а также древесные группировки из сосны, березы, ивы. После осушения насаждения на переходных болотах дают довольно высокий прирост.

Киверцовским ордена Ленина лесхоззагом к настоящему времени осушены заболоченные лесные земли на площади 5636 га. Осушенная площадь по категориям земель распределяется следующим образом:

Лесная площадь	
Покрытая лесом	4418 га
Не покрытая лесом	79 га
<hr/>	
Итого	4497 га
Нелесная площадь	
Сенокосы	672 га
Болота	305 га
Реки, просеки	163 га
<hr/>	
Итого	1139 га

Наш лесхоззаг первым на Украине начал гидролесомелиоративные работы хозяйственным способом. Осушительные работы проведены в Киверцовском, Зверевском, Муравищанском лесничествах путем прокладки открытых магистральных каналов ловчих и собирательных канав и осушителей. Строительству каналов в заболоченных лесах предшествуют трассо-подготовительные работы. Они заключаются в том, что вдоль русла запроектированного канала, отмеченного вешками, на полосе шириной 7 м и более вырубается деревья бензиномоторными пилами, а на полотне будущего канала корчем пни корчевателем. Пни диаметром до 15 см обычно не корчем, а удаляем ковшом экскаватора в процессе сооружения каналов.

При выполнении землеройных работ в первую очередь регулируем или расчищаем русла водоприемников, а затем прокладываем магистральные каналы, собиратели и оградительные канавы. Осушители копаем одновременно с принимающими от них воду каналами старших порядков. Расстояние между осушителями — 150—200 м в зависимости от условий местности. Вынимать грунт при прокладке новых каналов начинаем от устьев каналов старших порядков.

На углах поворота каналов, а также при впадении их в более крупные устраиваем

закругления радиусом 10—20 м для осушителей и 10—50 м для собирателей и магистральных каналов. Одновременно с каналами ковшом экскаватора копаем сточные воронки. При планировке кавальеров возле канала оставляем берму шириной 50 см. Прокладываем каналы универсальными полноповоротными одноковшовыми экскаваторами Э-352, оборудованными обратной лопатой или драглайном.

Вновь построенные каналы вначале дорабатывались до проектных размеров вручную бригадой из шести человек, которая срезала грунт с откосов и выбрасывала его на бровку. Эти работы очень трудоемки. Поэтому был внедрен рациональный способ строительства каналов силами малой комплексной бригады. Инициатором такой организации труда стал бригадир-экскаваторщик Г. С. Романюк. Его малая комплексная бригада состоит из трех человек, считая экскаваторщика. Двое рабочих его бригады планировали откосы, сбрасывая грунт на дно канала, которое очищал сам экскаваторщик. Такая технология позволила строить каналы проектных размеров без вторичной доработки. Качество выполненных работ повысилось, а себестоимость снизилась. Свой метод организации труда комплексная бригада экскаваторщика Г. С. Романюка охотно передает другим мелиораторам области и Украины.

Творческий коллектив мелиораторов лесхоззага внедрил в производство много новинок техники и технологии. Например, пни на трассах в последние годы у нас корчуют взрывным способом. Прокладываем каналы в течение всего года экскаватором Э-352 с предварительным рыхлением грунта в зимнее время этим же экскаватором, оборудованным клин-бабой. Таким образом, мы отказались от сезонности работ, а это открыло большие возможности для повышения производительности труда, позволило содержать постоянные кадры механизаторов.

Крепление каналов плоткованием и одерновкой заменили экономически выгодным креплением фашинами и обсевом откосов многолетними травами. Фашины изготавливаем зимой из лозы, которую заготавливаем на трассах будущих каналов. Берегоукрепительные работы производим только на малоустойчивых грунтах.

Одновременно с осушением строим профилированные дороги вдоль магистральных и собирательных каналов. Вынутый из каналов грунт используем для полотна дорог;

таких дорог построено 54 км. Осушение лесов с одновременным строительством дорожной сети позволяет вовлечь в эксплуатацию новые лесные массивы. А дороги, в свою очередь, помогают предупредить лесные пожары и легче бороться с ними.

В местах пересечения каналов и дорог строим различного рода железобетонные сооружения — мосты, трубы, пешеходные мостики. Общая протяженность построенной в лесхоззаге осушительной сети составляет 259 км, в том числе магистральных каналов 60,8 км, собирателей 40,9 км, ловчих канав и осушителей 157,3 км.

В нашем лесхоззаге создана служба технической эксплуатации осушительных систем. Главная задача службы эксплуатации — поддержание в корнеобитаемом слое благоприятного водно-воздушного режима. Для наблюдения за уровнем грунтовых вод на осушенных землях выкопаны смотровые колодцы. Следя за уровнем воды в колодцах, мы своевременно регулируем водный режим. В период избытка влаги отводим воды, а в период недостатка увеличиваем влажность корнеобитаемого слоя.

Лесоосушение с двусторонним водорегулированием в наших условиях весьма эффективно. Построенные в естественных понижениях рельефа водохранилища выполняют разные функции. Из них вода по открытым канавам подается в систему каналов с регулированием ее уровня шлюзами-регуляторами. Водоохранилища служат источником дополнительного питания осушительных систем, прудами для разведения рыбы, бассейнами противопожарного назначения, а также водопоями для обитающих в лесу диких животных.

Очищают осушительные каналы от наносов грунта и растительности русловые ремонтеры каналоочистителем Д-490М, а также экскаватором Э-352.

Осушение гидромелиоративного фонда — лишь первый шаг в освоении избыточно увлажненных малопродуктивных лесных земель и болот. Главная цель осушения — это эффективное использование заболоченных земель. На осушенных землях у нас создано луговое хозяйство с коренным и поверхностным улучшением осушенных сенокосов. Коренное улучшение сенокосных угодий на хорошо разложившихся торфяниках осуществляется по ускоренному методу залужения. В этом случае в конце июня или в начале июля, после снятия первого укоса трав, сенокосы распахиваем боковым плугом ПБН-0,75 на тракторе

ДТ-55А на глубину 35—40 см с последующим дискованием боронами БДТ-2,2 и одновременным боронованием тяжелыми боронами. Во второй половине августа или в первой декаде сентября высеем многолетние травы. Перед посевом трав вносим 120—150 кг на 1 га минеральных удобрений (действующего вещества калия и фосфора 45—60 кг), до и после посева проводим каткование гладкими водоналивными катками.

Прикатывание почвы способствует лучшему увлажнению пахотного слоя за счет капиллярного подъема воды из нижележащих горизонтов. Поверхность луга выравнивается для дальнейших полевых работ. В увлажненной почве семена быстрее прорастают и дружнее развиваются культивируемые растения. Таким образом, не теряя урожая в год залужения, лесхоззаг на следующий год получает два полноценных укоса трав высокого качества.

Но в связи с тем, что в последние годы перед луговым хозяйством поставлены задачи выращивания семян многолетних трав и обеспечения ими лесхоззагов области, мы практикуем второй способ коренного улучшения. Он заключается в том, что многолетние травы высеем после 2—3-летнего выращивания предшественников, таких, как картофель, свекла, вико-овес, а также озимые, рожь и т. д. Лучшие предшественники многолетних трав — те, которые обогащают почву питательными веществами. После подготовки почвы и внесения удобрений высеем семена сеялкой СЗТН-31 на тракторе ДТ-55А с последующим прикатыванием. Если после появления всходов установилась сухая погода, то производим вторичное каткование и регулирование уровня воды, подавая ее из водохранилищ и задерживая в каналах шлюзами-регуляторами.

Многолетний опыт показал, что лучшие сроки для посева семян тимофеевки — июнь, июль и половина августа; овсяницы луговой, стоголоса безостого — половина или конец июля. Для получения высоких урожаев семян уход за посевами в первый год имеет большое значение. Нельзя допускать образования корки, надо своевременно уничтожать сорняки, если они появились, вносить удобрения, следить за уровнем грунтовых вод в смотровых колодцах, которые в наших условиях должны располагаться на глубине не более 0,7 м от поверхности сенокоса.

При уборке семян комбайном скашиваем верхушки трав, а затем косим всю стерню

на сено. Семена очищаем веялкой ВС-2. Чистые семена тщательно просушиваем в специальных помещениях.

Лугосеменным хозяйством в лесхоззаге в настоящее время занято 425 га, в том числе многолетними травами — 294 га, предшественниками многолетних трав, такими как рожь, овес, ячмень, картофель и т. д., — 131 га. Многолетние травы выращиваем на семена, поэтому сена собираем по 2—2,5 т и семян по 1—1,2 ц с 1 га. Однако не вся площадь бывает пригодна для сбора семян, встречаются засоренные участки, а также полегший травостой. Такой травостой выкашиваем на сено.

Экономический эффект от использования осушенных сенокосных угодий с последующим залужением и ведением лугосеменного хозяйства довольно высок. Затраты на посев многолетних трав, уборку сена и семян составляют 118,18 руб. на 1 га, или на 294 га 34745 руб. Сумма от реализации сена и семян многолетних трав из расчета 2 т/га сена и семян 0,5 ц/га — 136 руб./га, или на 294 га 39 984 руб. Таким образом, чистый доход от реализации сена и семян многолетних трав достигает 5239 руб., или в переводе на 1 га 17,82 руб.

В лесхоззаге разработана технология, предусматривающая выращивание клюквы на осушенных и хорошо разложившихся торфяниках с последующим их затоплением. Рассматриваются другие аспекты освоения осушенных земель.

В состав насаждений естественного происхождения на осушенных заболоченных землях, площадь которых в лесхоззаге свыше 4 тыс. га, входят следующие породы: сосна обыкновенная (871 га), ольха черная (2098 га), береза бородавчатая (354 га), дуб черешчатый (439 га), прочие (656 га). Около 70% покрытой лесом площади занимают молодняки и средневозрастные насаждения, продуктивность которых после осушения возрастает. После осушительных работ на заболоченных вырубках и других не покрытых лесом площадях создаются благоприятные условия для создания культур. Их у нас имеется 196 га.

Лесоосушительная мелиорация заболоченных лесов — важный фактор повышения продуктивности насаждений и улучшения качества древесины. Так, в Киверцовском лесничестве заложены пробные площади для наблюдения за влиянием осушения на прирост сосны обыкновенной. Посадки ее созданы на минерализованных почвах. Прирост сосны по высоте на этих пробных

Средний прирост по высоте сосны обыкновенной на осушенных и неосушенных участках

Год наблюдения	Неосушенная пробная площадь, см	Осушенная пробная площадь, см	Увеличение прироста, %
1962	—	15	—
1963	15	18	120
1964	17	22	129
1965	23	34	148
1967	28	47	168
1968	30	54	180
1969	36	63	180

площадках увеличивается ежегодно (см. таблицу).

В лесхоззаге заложены также пробные площади в молодняках и средневозрастных насаждениях ольхи черной. Здесь детального анализа экономической эффективности пока не проводилось, но наблюдениями установлено, что после осушения прирост ольхи увеличивается. После осушения возросла санитарно-гигиеническая роль лесов, улучшились условия заготовки, трелевки и вывозки древесины, вследствие чего повысилась производительность труда.

Эффективность мелиорации сосняков в условиях мокрого бора и мокрой субори сильно зависит от возраста насаждений к началу осушения. Дополнительный прирост тем больше, чем раньше осушено насаждение. В осушенных сосновых насаждениях лесхоззаг получает дополнительный доход от реализации древесины от рубок ухода.

На осушенных лесных землях спелые насаждения мы вырубам, а затем создаем лесные культуры. Весьма важно правильно подобрать древесные породы для создания культур на осушенных землях. Например, в наших условиях хорошо приживаются сосна, дуб, ольха, ясень. Тополь прижился только на минерализованных почвах. В Муравичанском лесничестве (кв. 15) на дерново-подзолистых глеевых глинисто-песчаных почвах до осушения весной 1962 г. были посажены культуры тополя. Осушение проведено в 1964 г., после чего условия произрастания улучшились. Культуры сомкнулись в рядах к осени 1967 г. Весной 1970 г. они имели высоту 8—12 м, диаметр у шейки корня 9—13 см. Средний годичный прирост по высоте за эти годы достиг 1,25 м.

Наш многолетний опыт показывает, что в заболоченных лесах Волыни осушение должно быть с двусторонним водорегулированием. Строительство водохранилищ и шлюзов-регуляторов экономически оправдано как на покрытых лесом, так и на не покрытых лесом участках.

ПОЛЕЗАЩИТНОЕ ЛЕСОРАЗВЕДЕНИЕ В СОВХОЗЕ

«ТИХООКЕАНСКИЙ»

А. А. ГЛЕБА, директор совхоза; Е. В. АНТОНОВ, старший научный сотрудник КазНИИЛХа

Совхоз «Тихоокеанский» Кокчетавской области — сравнительно молодое хозяйство, организованное в 1954 г., в период массового освоения целинных и залежных земель. Расположен совхоз в степной зоне (подзона умеренно засушливых степей) со среднегодовым количеством осадков 290 мм. Почвы — обыкновенные черноземы в разной степени солонцеватые, среднего и тяжелого механического состава.

Площадь пашни — более 25 тыс. га. На землях совхоза при сравнительно нормальных погодных условиях можно собирать хорошие урожаи. Однако благоприятных по метеорологическим условиям лет здесь меньше, чем неблагоприятных, когда засухи и пыльные бури наносят большой ущерб растениеводству. В такие годы урожай резко снижается и хозяйство недополучает много зерна.

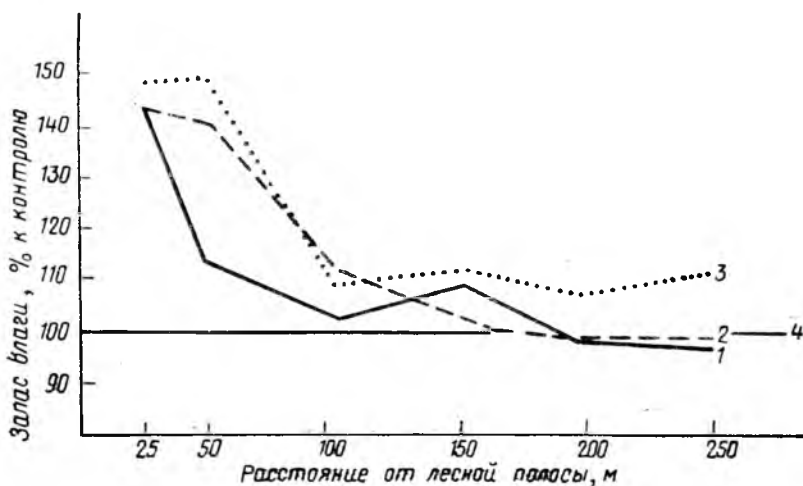
Коллектив совхоза добивается стабильных урожаев, повышая культуру земледелия. Во всех полеводческих бригадах введены рекомендованные севообороты, повсеместно применяется безотвальная обработка почвы, улучшается семеноводство, широко используются гербициды и т. д. Безотвальная обработка почвы как важнейшее звено в системе земледелия дает поло-

жительные результаты. Так, на зяби, поднятой безотвальными орудиями, снега накапливается больше, чем на отвальной пахоте, а весной в период пыльных бурь почти не наблюдается ветровой эрозии. Ветровая эрозия проявляется в основном на паровых полях, занимающих около 20% пашни. Стерня на паровых полях от многочисленных обработок разрушается и почву от эрозии не защищает.

Для защиты почвы от эрозии на паровых полях мы применили полосное размещение посевов. При полосном размещении посевов приостанавливается развитие эрозии, однако остано-

вить выдувание почвы с помощью этого мероприятия не удается. Прекратить ветровую эрозию и успешно бороться с засухами можно лишь при осуществлении комплекса агротехнических и лесомелиоративных мероприятий.

Совхоз «Тихоокеанский» начал заниматься полезащитным лесоразведением при активной помощи Казахского научно-исследовательского института лесного хозяйства в 1960 г. За это время посажено 268 га лесных полос, которые оказывают благотворное влияние на 6 тыс. га пашни. Все работы по посадке и уходу за лесными полосами выполняет лесомелиоративное зве-



Запас общей влаги в метровом слое почвы на различных расстояниях от лесных полос:

1 — 6-рядная непродуваемая; 2 — 6-рядная продуваемая; 3 — 3-рядная, близкая к ажурно-продуваемой; 4 — контроль

Под защитой лесной полосы посевы пшеницы хорошо сохранились и нормально развивались

но, в состав которого входят тракторист и 6—8 рабочих. Руководит звеном агролесомелиаратор, он же ведет учет работ.

За звеном закреплен колесный трактор, почвообрабатывающие орудия, а на весенне-летний период выделяется грузовая автомашина. Почву под лесные полосы в совхозе готовят те полеводческие бригады, на землях которых будут проводиться лесомелиоративные работы. Посадки сконцентрированы на полях первой, второй и пятой бригад первого отделения. Они постепенно перемещаются с запада на восток, охватывая все поля.

Одновременно с посадкой полезащитных лесных полос в совхозе были заложены опыты для изучения способов подготовки почвы, конструкций полос, размещения растений в рядах, агрономической эффективности различных насаждений и др. Теперь уже хорошо известно, что лучший способ подготовки почвы под защитные насаждения — ранний пар с плантажной перепашкой на глубину до 50 см. Стоимость его по сравнению с обычным способом подготовки почвы (ранний пар с осенней безотвальной перепашкой до глубины 35 см), больше на 12 р. 52 к. Но плантажная пахота имеет целый ряд преимуществ. После нее приживаемость семян и черенков выше, они лучше растут, а почва меньше заселяется сорняками, что облегчает уход за



культурами, особенно в рядах. В конечном итоге несколько завышенные расходы на подготовку почвы окупаются благодаря снижению затрат ручного труда на уход за посадками и допознание.

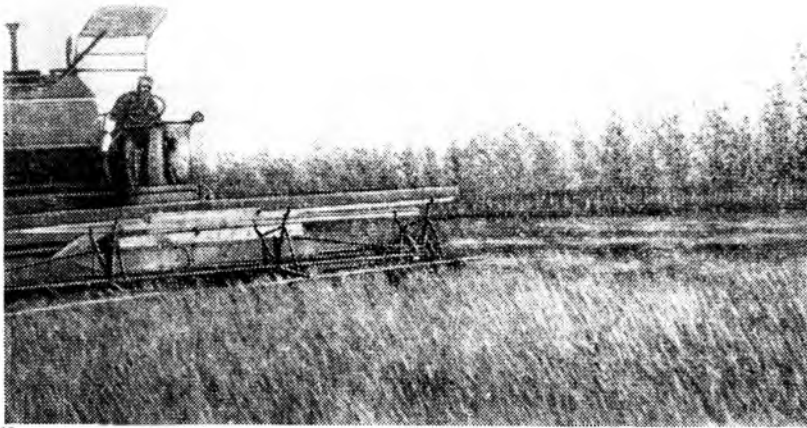
Большое значение имеет правильная схема размещения растений. В первых лесных полосах, созданных в совхозе, междурядья имели ширину 2,5 м. Опыт показал, что ширина междурядий в 2,5 м для прохождения трактора МТЗ-50 достаточна лишь в первые 2—4 года. Когда деревья достигают высоты 2 м и более, в таких междурядьях работать трудно, потому что часто повреждаются деревья. При ширине междурядий 3 м улучшились условия развития растений и появилась возможность предохранить деревья от повреждений при механизированной обработке почвы.

Проверяя на практике различные схемы посадки, мы пришли к выводу о целесообразности размещения тополя бальзамического в рядах через 2—3 м, а березы

бородавчатой — через 1—1,5 м. Эти древесные породы в наших условиях относительно засухоустойчивы, морозостойки и быстро растут. В возрасте 10 лет тополь достигает высоты 6—7,5 м, береза — 5,5—6 м.

Чтобы добиться высокой приживаемости тополя, в каждое посадочное место высаживают по два неукорененных черенка. С учетом биологических особенностей березы посадки этой породы создают более густыми (по сравнению с тополем). Это позволяет при неизбежном отпаде от ожога стволиков на уровне почвы сохранить достаточное количество растений в культурах. При посадке березы крупномерными саженцами расстояние между растениями увеличивают до 2—3 м.

Противоэрозионную и полезащитную роль лучше выполняют узкие лесные полосы из двух рядов. В продольных и поперечных лесных полосах допустимы посадки из трех рядов. В будущем предполагаем создавать внутри полей только 2-рядные лесные полосы.



Лесные полосы размещаем на полях через 400—500 м с учетом направления господствующих ветров. При таком размещении насаждений с максимально возможной высотой 10—12 м положительное влияние смежных лесных полос не будет перекрываться. Тем не менее располагать полосы ближе невыгодно, так как при этом существенно снижается производительность сельскохозяйственных машин (почва обрабатывается в двух направлениях). Для усиления защитного влияния лесных полос используются обычные агротехнические прие-

мы такие, как посев кулис, снегозадержание.

Посадку лесных полос начинаем за 7—10 дней до начала сева зерновых, чтобы к моменту наиболее напряженных работ в сельском хозяйстве ее закончить. Для посадки используем одну-две лесопосадочные машины СЛЧ-1, которые в отличие от машин других марок лучше заделывают корневые системы сеянцев. После посадки производится сплошное боронование.

Уход за насаждениями продолжаем на протяжении всей их жизни. В молодых посадках проводим 4—5-кратную культивацию меж-

дурядий плоскорезами КП-2-250 (однолаповый вариант), КПГ-250 или КПП-2.2, а также 2—3-кратную прополку в рядах. Затраты ручного труда на прополку в последние два года снизились благодаря применению культиватора КРЛ-1. Почву в междурядьях обрабатываем по мере необходимости. С возрастом кратность уходов за почвой снижается. В 5—6-летних посадках междурядья обрабатываем два-три раза, в посадках старше 8 лет — один — два раза. Прополка сорняков и рыхление почвы в рядах проводятся до 4—5-летнего возраста. Число уходов постепенно уменьшается до одного.

Когда деревья достигнут высоты 3 м, начинаем обрезку нижних ветвей на высоту до 1/3 части ствола. В год обрезки прирост в высоту не снижается, а в последующие годы он уменьшается на 5—10%. На следующий год стволы тополя для уничтожения появившейся после обрезки поросли обрабатываем гербицидами

Таблица 1

Влияние лесных полос различных конструкций на снегораспределение (март 1969 г.)

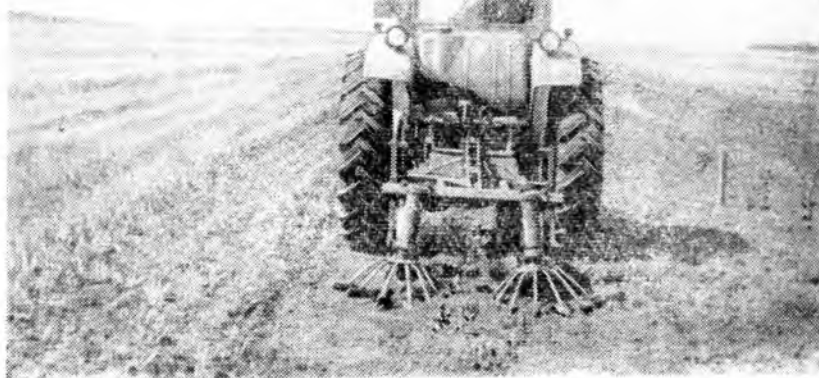
Число рядов	Главная порода	Высота главной породы, м	Конструкция лесной полосы	Максимальная высота снежного покрова в лесной полосе, см	Протяженность снежного шлейфа, м	Максимальная высота снега в заветренном шлейфе, см
8	береза	4,2	непродуваемая	251	30	225
6	береза	5,1	непродуваемая	196	102	310
6	тополь	5,5	умеренно ажурная	173	120	263
6	береза	5,1	продуваемая	68	116	232
5	береза	4,8	непродуваемая	121	98	250
5	береза	4,8	продуваемая	58	128	178
3	тополь	3,9	ажурно-продуваемая	54	114	156

(0,4%-ный раствор аминной соли 2,4-Д). Пневую поросль уничтожаем 0,6%-ным раствором аминной соли. Сорняки в рядах лесных полос также уничтожаем аминной солью 2,4-Д (из расчета 2—3 кг действующего вещества на 1 га).

Гербициды вносим опрыскивателем ОВТ-1. Для этой цели его несколько переоборудуем, отключая вентилятор и закрывая большую часть распылителей. Четырмя оставшимися распылителями обрабатываем почву в ряду или стволы в зависимости от угла наклона распыляющего сопла и положения самих распылителей. В течение вегетационного периода гербициды вносим один-два раза.

Большинство молодых посадок, в которых не проводилась обрезка ветвей, становятся непродуваемыми и не выполняют своих защитных функций. Обрезка нижних ветвей увеличивает ветропроницаемость насаждений, что повышает их агрономическую эффективность. Различная степень ветропроницаемости лесных полос сказывается в первую очередь на снегораспределении.

На территории совхоза имеются широкие полосы из 8 рядов. Они плохо выполняют снегораспределительные функции. Заметно улучшается снегораспределение при уменьшении числа рядов в лесных полосах до 5—6. В то же время разница в снегораспределении между непродуваемыми и продуваемыми 5—6-рядными лесными полосами невелика



(табл. 1). Она заключается в том, что у первых снежный «пик» находится в самой полосе, а у вторых — на расстоянии 10—15 м от нее, т. е. многорядные лесные полосы даже продуваемой конструкции распределяют снег неравномерно. Лучше всего распределяется снег под влиянием 3-рядных лесных полос ажурно-продуваемой конструкции.

Задерживая снег на полях, лесные полосы способствуют накоплению почвенной влаги. Наблюдения за 10-летними лесными полосами из березы бородавчатой, достигшими высоты 5,5—5,8 м, показали, что как непродуваемые, так и

продуваемые 6-рядные лесные полосы способствовали увеличению запасов почвенной влаги на расстоянии до 150 м от полос. Дальше этого расстояния запас влаги в почве был такой же, как и в открытом поле или даже ниже. Под защитой 3-рядной ажурно-продуваемой лесной полосы увеличение запасов почвенной влаги наблюдалось даже на расстоянии 250 м.

Урожай сельскохозяйственных культур находится в прямой зависимости от конструкций лесных полос (табл. 2), окаймляющих поля.

На поле, защищенном ажурно-продуваемой лесной

Таблица 2
 Влияние 10-летних лесных полос из березы на урожай пшеницы
 Саратовская 29, ц/га

	Конструкция лесных полос		
	непродуваемая (6-рядн.)	продуваемая (6-рядн.)	ажурно-продуваемая (3-рядн.)
Урожай под защитой лесных полос	6,99	7,35	8,58
Урожай на контроле	6,99	6,99	6,99
Прибавка урожая	—	0,36	1,59



полосой, получена наиболее значительная прибавка урожая — 1,59 ц/га, или 22,7%. Под защитой 2—6-рядных лесных полос, достигших высоты 6,5 м, урожай пшеницы Безенчукская 98 в 1970 г. на площади 125 га составил 17,8 ц/га, вне влияния насаждений только 13,7 ц/га. Прибавка уро-

жая — 4,1 ц/га, или 29,9%.

Весьма отзывчивыми на влияние полезащитных лесных полос оказались просо и кукуруза. В засушливом 1968 г. урожай проса под защитой 3—4-рядных лесных полос продуваемой конструкции составил 7—8,3 ц/га, а в открытом поле только 2,77—3,2 ц/га. Уро-

жай зеленой массы кукурузы на защищенном 2—6-рядными лесными подосами поле составил в 1966 г. 231—279 ц/га, вне зоны влияния насаждений 136—198 ц/га. На этом же поле в 1969 г. собрали зеленой массы кукурузы по 105—307 ц/га, а в открытом поле 61—242 ц/га.

Таким образом, положительное влияние полезащитных лесных полос на урожай сельскохозяйственных культур очевидно. Однако как для Кокчетавской области, так и для других районов Северного Казахстана пользу принесут только те насаждения, которые будут выращены с учетом местных почвенно-климатических условий. Это узкие 2—3-рядные лесные полосы с большим количеством просветов по всему вертикальному профилю.

ПОСАДОЧНЫЙ

МАТЕРИАЛ «БРИКА»

М. К. БУШ, Я. Я. БРОКС, З. О. КАРИНЫШ
(Латвийский научно-исследовательский институт
лесохозяйственных проблем)

Посадочный материал с закрытыми корнями (с комом земли) в лесном хозяйстве применяли давно. Уже в прошлом столетии для его заготовки и посадки использовали цилиндрические лопаты различных размеров и конструкций. Затем для этой цели создали вогнутые лопаты и посадочные буры. Применение посадочного материала с закрытыми корнями позволило в известной мере продлить лесокультурный сезон. Однако такой посадочный материал не всегда удобен из-за значительного веса кома земли (обычно глинистой), а также из-за низкой прочности кома. Если размеры кома уменьшить, то теряется часть корневой системы саженцев, а это снижает их приживаемость. Кроме того, возможности доращивания или продолжительного хранения посадочного материала из-за низкой прочности кома весьма ограничены.



Брикетированный саженец сосны

В последние годы, особенно в зарубежных странах, широко применяется посадочный материал с корнями, находящимися в специальном субстрате, чаще всего в компостной земле, помещенной в полиэтиленовые мешки или горшки из различного материала и разных размеров. Наибольшую популярность приобрели торфяно-целлюлозные горшки фирмы «Джиффи потс» (Норвегия), которые изготавливаются на заводах и вывозятся во многие страны. По сравнению с посадочным материалом с комом земли эти «горшечные» саженцы имеют ряд преимуществ. Главным образом они устойчивы при транспортировке, их можно доращивать и хранить в течение нескольких месяцев (при поливе). Слабая сторона производства посадочного материала этого вида — высокая доля ручного труда: сеянцы обычно сажают в горшки вручную. Кроме того, для них приходится готовить на месте смесь компостной земли. По форме они неудобны, требуют много места при транспортировке и хранении. Нет также ни одной машины серийного выпуска для посадки горшков на лесокультурной площади. Примерно те же недостатки имеют и торфяные кубы с дуплом, в которые сеянцы также сажают вручную, добавляя землю.

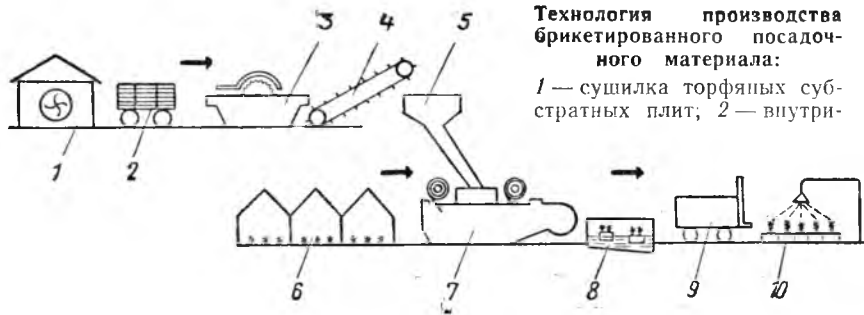
Учитывая большие преимущества горшечного посадочного материала, а именно возможность посадки в течение всего вегетационного периода, высокую приживаемость,

хороший рост, сотрудники отдела восстановления и защиты леса Латвийского научно-исследовательского института лесохозяйственных проблем в 1969 г. приступили к разработке принципиально нового типа посадочного материала с закрытой корневой системой. Этот посадочный материал, обладая основными достоинствами горшечных саженцев, имеет перед ними то преимущество, что позволяет механизировать процесс его производства и посадки в лесу.

После проведенного на дендротроне ЛОС «Калснава» исследования режима питания хвойных пород, изучения различных субстратов и питательных растворов, а также после опытов в лесу производству передан новый вид посадочного материала, у которого корни закрыты субстратными пластинками (авт. свид. № 254930), скрепляемыми перфорированной пленкой (фольгой). В настоящее время пластинки готовят распиловкой торфяных плит, выпускаемых для этой цели торфозаводом «Баложи». Брикетирование осуществляется на специальном полуавтомате, сконструированном в институте. Производительность машины — до 50 тыс. саженцев за смену. Для выпуска посадочного материала, которому присвоено сокращенное название (товарный знак) «Брика», используют выращенные под пленкой однолетние сеянцы хвойных пород. После брикетирования рулоны, содержащие по 50 растений, погружают в бассейн с питательным раствором. Находящиеся в пропитанном коме саженцы могут быть доставлены на место посадки или храниться в течение нескольких месяцев на полигонах для доращивания.

Для машинной посадки саженцев «Брика» Великолукским заводом «Лесхозмаш» создана посадочная машина «Дружба-3» (авт. свид. № 244761), конструкция которой описана Г. П. Волобуевым и Э. С. Гольбрайхом в журнале «Лесное хозяйство» (№ 7 1970 г.). В ряде случаев может быть применена также лесопосадочная машина ЛМД-1 и Tuöväline (финская) при некотором незначительном изменении их конструкции.

Для облесения небольших площадей или закладки опытов ЛатНИИЛХПом создан специальный ручной инструмент «Лилипут», раздвижной лемех которого образует в почве соразмерную брикету щель, куда через ствол инструмента опускается саженец. При помощи этого инструмента один рабочий может посадить примерно 1500 саженцев в смену.



Технология производства брикетированного посадочного материала:
 1 — сушилка торфяных субстратных плит; 2 — внутри-

цеховой транспорт; 3 — станок для раскроя субстратных плит; 4 — подъемник; 5 — бункер для субстратных пластинок; 6 — теплица с полиэтиленовым покрытием; 7 — полуавтомат для формирования брикетированного посадочного материала; 8 — бассейн с питательным раствором; 9 — безрельсовый транспорт в полигоне; 10 — полигон для доращивания

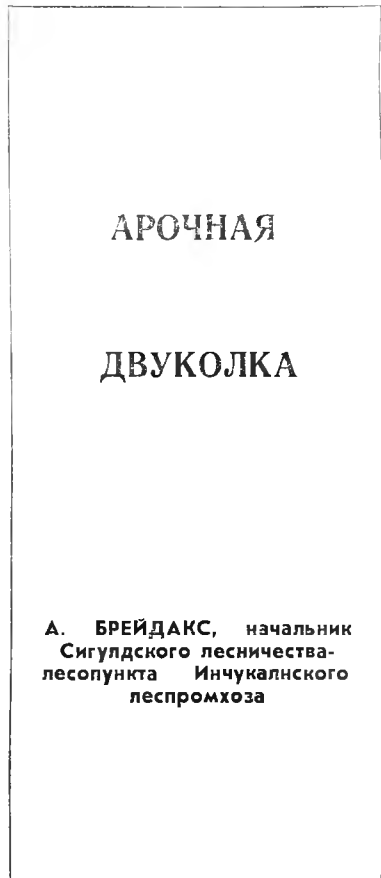
Результаты заложенных в различных условиях произрастания опытов свидетельствуют о высокой жизнеспособности и хорошем росте саженцев «Брика» независимо от срока посадки. Разрабатывается технология производства крупномерных саженцев ели, а также саженцев сосны — подвоев для лесосеменных плантаций.

Для изготовления саженцев «Брика» в

первую очередь следует использовать семена, выращенные из семян отборных деревьев и семенных плантаций. Кроме того, саженцы «Брика» могут найти широкое применение в неблагоприятных условиях произрастания (на песках; на каменистых почвах; возможно, в горных районах), а также при разведении рано распускающихся растений (например, лиственницы).

В лесах Латвийской ССР при промежуточном пользовании заготавливается большое количество древесины. К автомобильным дорогам лесоматериалы от рубок ухода подвозят конным транспортом. Например, в 1967 г. в лесах Латвии работали 629 малых комплексных бригад, которые применяли гужевую трелевку. Они заготовили 793 тыс. м³ древесины, или 70% от общего объема. Почти все лесовозные телеги были оснащены резиновыми колесами. Это улучшило проходимость телег, облегчило их вес. В результате значительно повысилась производительность труда.

Для дальнейшего улучшения условий труда в леспромхозах республики стали широко внедрять арочные двуколки. По конструкции они весьма просты. К верхней стороне профильной металлической дуги



крепится ручная лебедка, а к концам — полуоси, на которых смонтированы резиновые колеса. На передней части дуги укреплены оглобли.

Чтобы использовать арочные двуколки для подвозки не только длинных лесоматериалов, но и коротяга, а также для перевозки рабочих, к тыльной стороне дуги с помощью шарниров прикрепляют раму задней платформы. По мере необходимости ее поднимают в вертикальное положение или опускают в горизонтальное.

Для перевозки длинных лесоматериалов раму задней платформы снимают или поднимают в вертикальное положение. Арочную двуколку помещают под комлем бревна, которое обхватывают тросом (на расстоянии 1—1,2 м от комля), и с помощью ручной лебедки поднимают и прикрепляют к арке. Для удлинения срока службы

троса и лебедки бревно, находящееся в транспортном положении, дополнительно опоясывают цепью, концы которой крепят на приваренных к дуге крюках. После этого трос лебедки немного отпускают, и подвешенное на цепи бревно вывозят из делянки. Чтобы возможно большая часть тяжести бревна приходилась на колеса двуколки, приподнятый конец бревна выдвигают как можно дальше вперед. Поэтому у лесной двуколки оглобли удлинены (около 3,5—3,75 м).

За один рейс на двуколке перевозят от 0,6 до 1 м³ древесины в зависимости от породы и влажности. В отдельных случаях при подвозке сухих бревен хвойных пород из санитарной рубки за один рейс вывозят до 1,7 м³ древесины.

Поднимает на двуколку и укрепляет груз один рабочий довольно быстро. Именно скорость этой операции позволяет повысить производительность труда при погрузке на арочную двуколку по сравнению с погрузкой на обыкновенную телегу в два—три раза. При небольших расстояниях подвозки арочную двуколку можно даже сравнить по производительности с колесными тракторами. Большое

В таком виде арочная двуколка используется как транспортное средство. После снятия бортовой рамы с переднего щита двуколку можно применять для подвозки дров



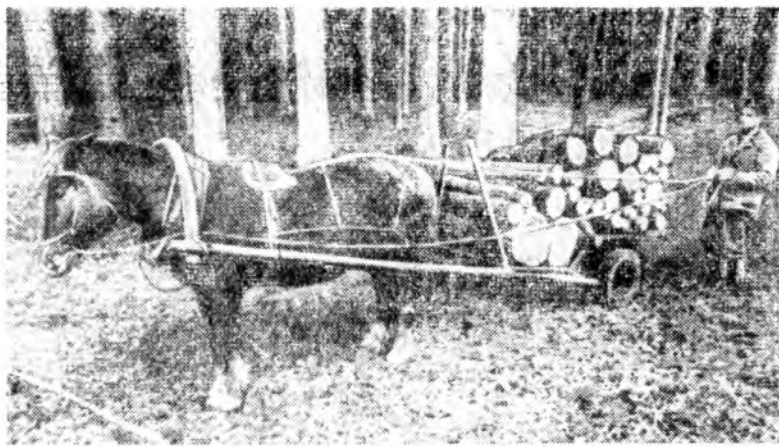
значение имеет то обстоятельство, что применение арочной двуколки облегчает труд рабочего.

При подвозке жердей их предварительно укладывают в пачки. При подвозке дров раму опускают в горизонтальное положение. Для крепления груза в угловые гнезда рамы задней платформы и оглобли вставляют четыре деревянные стойки, длина которых 0,8 м, тол-

щина 8 см. На раме и оглоблях между стойками и аркой устанавливают деревянные щиты, чтобы воз сохранял форму. Для равновесия дрова укладывают равномерно спереди и сзади арки. Преимущество арочной двуколки — в ее большой маневренности. Рейсовая нагрузка на нее — 1—1,5 скл. м³.

Работая с арочной двуколкой, надо тщательно сле-





Применение арочной двуколки для подвозки дров

Преимущество арочной двуколки по сравнению с телегами состоит в том, что на подвозке бревен с ее помощью можно повысить производительность труда в два—три раза. Обслуживает двуколку один рабочий. В лесных условиях она обладает большой маневренностью и имеет вдвое меньшую себестоимость, чем телега. На конструкцию универсальной арочной двуколки получено авторское свидетельство № 245 578. Ее производство освоил Рижский экспериментальный завод «Ригалесмаш» Министерства лесного хозяйства и лесной промышленности Латвийской ССР, который находится на улице Революцияс 76/78. Здесь же имеются эталон двуколки и ее чертежи.

дить за сбруей лошади. Следует обязательно использовать седелку и оба ремня. По пути на работу и с работы арочная двуколка служит средством транспорта. Щит, установленный на откидной раме, является сиденьем, рассчитанным на двоих. На переднем щите устанавливают раму с бортами, образующими ящик для инструментов. Оборудованную таким образом арочную двуколку использу-

ют и для перевозки бочек с живницей.

Арочная двуколка в течение нескольких минут переоборудуется для перевозки бревен, дров или инвентаря. Ручную лебедку на арочной двуколке можно использовать и для снятия зависших деревьев. Зимой при толщине снежного покрова более 20 см колеса двуколки заменяют деревянными или металлическими полозьями.

ХРОНИКА

В Гослесхозе СССР

За последние годы на предприятиях лесного хозяйства возросло количество крупных лесных питомников, позволяющих широко использовать высокопроизводительные машины и орудия. Хороших результатов в выращивании посадочного материала ежегодно добиваются такие крупные питомнические хозяйства, как Плавский, Шуйский, Тихвинский, Краснознаменский, Ивантеевский и Загорский (РСФСР), Долонский (Казахстан), Тартуский (Эстония), Екабпилсский (Латвия) и др.

Однако в большинстве питомников ряд трудоемких операций выполняется еще вручную, на низком агротехническом уровне, что приводит к снижению качества и количества получаемого посадоч-

ного материала и отрицательно влияет на рентабельность питомника в целом. Медленно разрабатываются новые машины и орудия для лесных питомников, особенно комплекс машин к самоходному шасси Т-16.

В целях скорейшего внедрения механизации технологических процессов в лесных питомниках и разработки необходимых машин и орудий намечен ряд мероприятий, в том числе организация (до 1973 г.) на территории каждой республики опытно-показательных лесных питомников, в которых следует сосредоточить весь комплекс машин и орудий серийного и опытного производства, внедрять прогрессивную технологию. Необходимо оснастить все базисные питомники серийно выпускаемыми

машинами для механизации производственных процессов по выращиванию посадочного материала (сеялки СКП-6 и СПН-4, плуги ПН-3-35Б, ПКС-3-35, «Пахарь», бороны, культиваторы, сажалки, выкопачные скобы, разбрасыватели удобрений, мульчирователи и т. д.).

ВНИИЛМу поручено ускорить работы по созданию комплекса машин и орудий, агрегируемых с самоходным шасси Т-16М, для работы в питомниках, а также оказать организационно-методическую помощь по внедрению механизации и передовой технологии в Дмитровском и Солнечногорском питомниках Московской области, Калининском Калининской области и Юхновском Калужской области.

Лесные пожары в МНР наносят достаточно ощутимый ущерб лесному хозяйству, а борьба с ними затруднена из-за природно-климатических условий (горный рельеф, частые сильные ветры, малое количество осадков и т. д.).

Из всей площади лесов МНР, составляющей 15 млн. га, пожары могут возникнуть в лесах, занимающих площадь 11 млн. га, которые по условиям места произрастания относятся к высокой и средней степени пожарной опасности и расположены в северной части страны.

Лесная охрана МНР не всегда может обнаружить лесные пожары, особенно возникающие в отдаленных районах, так как лесхозы не имеют технических средств наблюдения и тушения пожаров, за исключением мелкого ручного пожарного инвентаря.

В помощь лесной охране за 1968—1970 гг. в МНР была организована авиационная охрана лесов от пожаров по принципу подобной службы в Советском Союзе.

Авиационную охрану намечено развернуть на площади 10,5 млн. га, для чего будет организовано 7 оперативных отделений, в том числе — одно отделение для охраны степных пастбищ на площади 4—5 млн. га в восточных районах страны.

Уже в 1970 г. были организованы три оперативных

Охрана лесов от пожаров в Монгольской Народной Республике

Е. А. ЩЕТИНСКИЙ, главный инженер (консультант) при Главлесхоздревпроме МНР

отделения, выполнявшие работы на площади 5,6 млн. га тремя самолетами АН-2 с 70-тью парашютистами-пожарными под руководством воздушно-десантного

отряда (службы) Главного управления лесного хозяйства и деревообрабатывающей промышленности (Главлесхоздревпрома).

В 1971 г. в работу будут включены пять, а в 1972 г. — все семь оперативных отделений.

Самолеты для выполнения патрульных и десантных работ отряд арендует в Управлении воздушных сообщений МНР. Помимо этого на все экипажи, выполняющие транспортно-пассажирские перевозки, возложена обязанность сообщать о всех очагах пожаров, замеченных ими при выполнении рейсов. Эти сведения через диспетчера аэропорта немедленно передаются в отряд, что дает возможность получать дополнительные данные о пожарах и в случае необходимости принять срочные меры к тушению.

Все патрульные полеты выполняются с парашютистами-пожарными на борту самолета и противопожарным снаряжением. Подготовка такой новой для Монголии категории специалистов, как парашютистов-пожарных, проводилась на специальных курсах при воздушно-десантном отряде.

Одновременно с подготовкой парашютистов проводилась подготовка специалистов лесного хозяйства для работы в качестве летчиков-наблюдателей на специальных курсах по ускоренной программе. В даль-

нейшем их подготовку намечено проводить на специальных курсах в СССР по условиям межправительственного соглашения об экономическом и научно-техническом сотрудничестве.

Большинство лесных пожаров (84%), возникающих в весенний период, являются низовыми беглыми. Весной, когда водные и почвообрабатывающие средства пожаротушения неприменимы, широко используют различного вида хлопушки для захлестывания огня. Максимум горимости лесов приходится на апрель (32%) и май (37,2% от всех возникающих за год пожаров). В этот период привлекаются дополнительные самолеты и выполняются полеты за пределы охраняемой оперативными отделениями территории как для обнаружения, так и для оказания помощи в тушении пожаров.

Значительные работы выполнены авиалесоохраной по противопожарно-предупредительным мероприятиям, так как около 90,5% пожаров возникает по вине человека.

Авиаохрана лесов от пожаров МНР имеет свои особенности, одной из которых является тушение степных пожаров. Наряду с лесными авиационная охрана лесов от пожаров осуществляла тушение и степных пожаров как на прилегающих к лесным массивам территориях, так и в степи.

Авиационная охрана лесов МНР проходит стадию становления и на этом этапе особенно необходимо

взаимное сотрудничество специалистов авиаохраны МНР и СССР. В связи с этим активное участие в охране лесов от пожаров принимают базы авиационной охраны лесов Министерства лесного хозяйства РСФСР. Так, Читинская и Забайкальская авиабазы неоднократно сообщали воздушно-десантному отряду о лесных пожарах, замеченных на территории МНР во время патрульных полетов в приграничных районах СССР, благодаря чему были приняты срочные меры по организации их тушения. А в мае 1968 г. и в июне 1970 г. десантниками-пожарными Читинской авиабазы при помощи вертолетов было потушено два глубоких лесных пожара на территории МНР в двух и пяти километрах от государственной границы.

Показатели работы авиалесоохраны МНР в 1970 г. по сравнению со среднегодовыми показателями за предшествующие 7 лет, когда охраной лесов от пожаров занималась только лесная охрана, значительно улучшились. Условный экономический эффект (уменьшение убытков и затрат) составил 67,5 млн. тугриков (около 16 млн. руб.). При этом расходы на содержание отряда составили всего 1,4 млн. тугриков (около 335 тыс. руб.). Такие результаты получены благодаря тушению парашютистами-пожарными более 60% пожаров, снижению средней площади лесного пожара более чем в 17 раз и сни-

жению в 22 раза убытков и затрат на тушение одного лесного пожара.

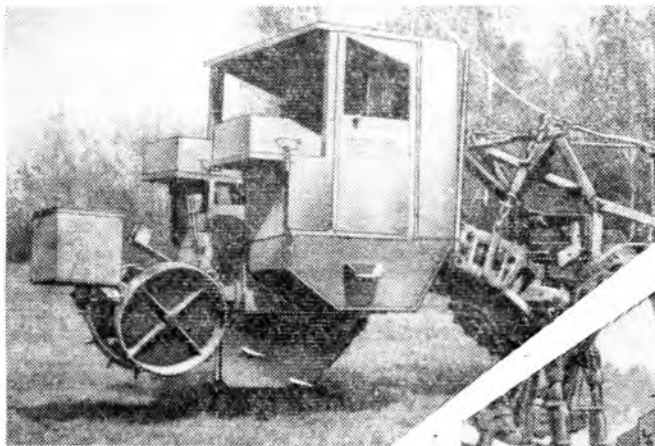
Практическое применение авиационной охраны лесов от пожаров в 1970 г. показало, что в условиях МНР авиационные методы охраны лесов обеспечивают тушение лесных пожаров в начальной стадии их развития, т. е. на незначительных площадях со значительным сокращением убытков, как за счет уменьшения ущерба, так и за счет уменьшения расходов на тушение. Что касается степных пожаров, то авиационная охрана оказывает значительную помощь в организации их тушения только на особо опасных участках. Полностью обеспечить тушение степных пожаров при существующих в авиаохране средствах пожаротушения не представляется возможным.

Кроме выполнения авиалесоохранных работ служба выполняет лесозащитные работы. В процессе выполнения патрульных полетов ведутся наблюдения за изменением патологического состояния лесов. В 1969—1970 гг. проведена авиационная борьба с сибирским шелкопрядом и сосновой пяденицей на площади соответственно 3,5 и 2,5 тыс. га. Объемы этих работ намечено расширить.

На авиалесоохрану, кроме охраны и защиты лесов, в дальнейшем предполагается возложить и другие задачи, направленные на улучшение ведения хозяйства в лесах МНР.

Работники лесного хозяйства!

ЛЕСОПОСАДОЧНАЯ МАШИНА СБН-1А предназначена для посадки семян хвойных и лиственных пород с высотой надземной части 10—40 см и длиной корней до 30 см на вырубках и открытых площадях с различными по физико-механическому составу почвами (от легких супесей до тяжелых суглинков). На вырубках посадку можно проводить по плужным бороздам, разрыхленным полосам и без подготовки почвы при отсутствии задернения.



ЗАЯВКИ НА НОВУЮ ЛЕСОХОЗЯЙСТВЕННУЮ ТЕХНИКУ

Машина навешивается на тракторы ТДТ-40М, ЛХТ-55, ДТ-54А, Т-74, ДТ-75.

Широкому кругу работников лесного хозяйства страны известна лесопосадочная машина СБН-1, выпускавшаяся в 1963—1964 гг. Предлагаемая модель является модернизацией СБН-1. Модернизация проведена в части увеличения надежности и безотказности таких важных узлов, как привод посадочного аппарата, его захваты и т. д. Для рабочих-сажальщиков на машине установлены мягкие подрессоренные сиденья, обеспечивающие комфортабельные условия труда. Конструктивные новшества СБН-1А дают ей неоспоримые преимущества перед существующими лесопосадочными машинами в части качества посадки и условий труда сажальщиков. Особенно целесообразно применение СБН-1А на вырубках с тяжелыми почвами, где другие лесопосадочные машины неработоспособны.

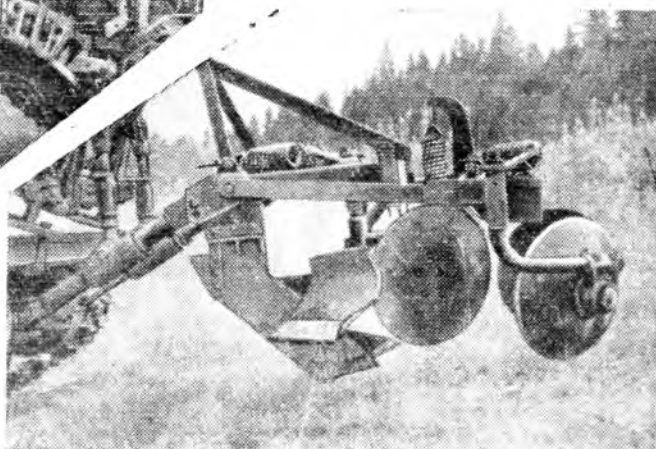
Техническая характеристика: шаг посадки — 50, 75, 100 и 150 см; глубина хода сошника — 30 см. Длина машины — 2200 мм, ширина — 1400 мм, высота — 1900 мм. Вес — 687 кг. Производительность — до 2,5 км в час.

ПЛУГ ЛЕСНОЙ ДИСКОВЫЙ ПЛД-1,2 предназначен для подготовки почвы полосами с образованием микроповышения для посадки лесных культур на свежих и слабозадернелых вырубках. Почвы супесчаные и суглинистые, дренированные или с временным переувлажнением в весенний и осенний периоды.

Навешивается плуг ПЛД-1,2 на тракторы ТДТ-40М, ЛХТ-55, ТДТ-60, ДТ-75 и Т-74.

Отличительная особенность ПЛД-1,2 — в процессе работы он снимает верхний слой дернины на глубину 6—8 см и вместе с порубочными

СВОЕВРЕМЕННО И ПРАВИЛЬНО ОФОРМЛЯЙТЕ



остатками отбрасывает ее на стороны, рыхлит среднюю часть минерализованной полосы и формирует микроповышение с двумя дренирующими бороздами по бокам.

При создании лесных культур по микроповышениям, образованным плугом ПЛД-1,2, улучшается приживаемость и рост сеянцев, а также представляется возможность механизировать посадку лесных культур и уход за ними существующими лесопосадочными машинами и культурами.

Техническая характеристика: ширина расчищаемой полосы — 1,2 м; глубина рыхления в средней части полосы — 25—30 см; высота микроповышения над уровнем необработанной почвы — 10—12 см; длина плуга — 2035 мм, ширина — 1570 мм, высота — 1760 мм; вес плуга — 800 кг; производительность в смену — 4—5 га; прямые издержки — 1,35—1,75 руб./пог. км.

Заявки следует направлять в районные отделения «Союзсельхозтехника».

Скончался С. Я. Соколов, выдающийся советский дендролог, лесовод и ботаник, доктор биологических наук, профессор, заслуженный деятель науки РСФСР. С. Я. Соколов занимался вопросами лесной типологии, растительных лесных ресурсов, интродукции и акклиматизации древесных пород, их географии. Основное внимание в своей деятельности С. Я. Соколов уделял дендрологии. Он был редактором и автором многих разделов шеститомного издания «Деревья и кустарники СССР». С. Я. Соколов был удостоен высоких правительственных наград — ордена Ленина, ордена Знак Почета.

Память о С. Я. Соколове навсегда сохранится в сердцах всех знавших его.

В этом номере

УДК 634.0.24

Научные основы рубок ухода в сосновых насаждениях — Кожевников А. М.

Приводятся расчеты оптимальной степени изреживания сосняков

УДК 634.0.221.41

Добровольно-выборочные рубки в равнинных ельниках — Тихонов А. С.

Освещаются вопросы влияния добровольно-выборочных рубок на повышение размера пользования, рациональные способы организации лесосечных работ при выборочных рубках

УДК 632.954 : 634.0

Научные основы и практика химического ухода за лесом — Шутов И. В.

Обзор результатов испытаний ряда гербицидных и арборицидных препаратов для борьбы с сорняками и для регулирования состава древостоев в различных лесорастительных условиях.

УДК 634.0.235.4 : 632.934.1

Многократное применение атразина в смешанных культурах дуба — Гавриленко А. П.

О влиянии регулярного химического ухода на сорную растительность и рост древесных пород. Дана экономическая оценка применения гербицида.

УДК 632.954 : 634.0.266

Перспективы химического ухода в лесных пологах — Бельков В. П., Омельяненко А. Я., Шепашенко Г. Л.

Об успешном применении гербицида префикса для прополки сорняков в полесаживаниях.

УДК 634.0.232.427

Лесопосадочная машина СЛНУ-1 — Недашковский А. Н., Никитин В. И.

Дается описание конструкции и технологического

процесса лесопосадочной машины СЛНУ-1, предназначенной для посадки семян на песчаных и каменистых почвах.

УДК 631.316:634.0

За правильное использование дисковых лесных культиваторов — Королев В. И., Устицкий А. В.

Приводятся правила установки и эксплуатации дисковых лесных культиваторов ДЛКН-6/8 и КЛБ-1.7, а также рекомендации по переоборудованию ДЛКН-6/8.

УДК 634.0.524

Точность лесоинвентаризации и определяющие ее факторы — Павлов В. М., Демидов Е. С.

Излагаются результаты проверки точности глазомерной таксации, вскрываются причины ошибок и определяются пути повышения точности лесотаксационных работ.

УДК 634.0.226

О характеристике лесов с точки зрения их преобразования — Дуда В. В.

На примере одного лесхоза в виде опыта разработана целенаправленная характеристика лесов, дополнительно включающая несколько группировок способствующих оценке и отбору насаждений для управления, переделки, замены и облегчающих последующий обзор и анализ (контроль) изменений качественного состояния, производительности и ценности лесов.

УДК 634.0.385.1 (470)

Перспективы лесосошения в Российской Федерации — Подлеский Л.

Планирование и финансирование лесосошительных работ в РСФСР. Очередность, материально-технические ресурсы. Проектирование. Экономическая эффективность

ПОПРАВКА

В № 4 журнала за 1971 год на третьей стр. обложки следует читать: Тульская база Посылторга высылает по заказам ружья Тульского завода следующих марок: ТОЗ-63, ТОЗ-66; Ижевская база — ружья Ижевского завода — ИЖ-12, ИЖ-18, ИЖ-26, ИЖ-58.

Редакционная коллегия:

П. Н. Кузин (главный редактор), Н. И. Букин, Н. Н. Бочаров, А. П. Благов, П. В. Васильев, В. А. Галактионов, Н. П. Граве, А. Б. Жуков, К. М. Крашенинникова (зам. главного редактора), Ю. А. Лазарев, Г. А. Ларюхин, И. С. Мелехов, Л. Е. Михайлов, Н. А. Моисеев, А. А. Молчанов, В. Г. Нестеров, В. Т. Николаенко, Н. Р. Письменный, А. В. Побединский, В. С. Романов, Б. П. Толчеев, В. С. Тришин, А. А. Цыжик, И. В. Шутов

Художественно-технический редактор В. В. Куликова

Адрес редакции: Москва, И-139, Орликов пер., 1/11, комн. 747. Телефон 296-84-74.

Т-10673

Подписано к печати 29.VII 1971 г.

Тираж 33 000

Физ. печ. л. 6,0 (10,08)

Уч.-изд. л. 11,2

Заказ 317

Московская типография № 13 Главполиграфпрома Комитета по печати при Совете Министров СССР. Москва, ул. Ваумана, Дежисовский пер., д. 30.



ЗЕМТРОН 385 — ЭФФЕКТИВНЫЙ ЭЛЕКТРОННЫЙ АВТОМАТ ДЛЯ БУХГАЛТЕРСКИХ РАБОТ

Если вы стремитесь к максимальной эффективности в своей работе, используйте электронные методы обработки информации. Для этого пригодны электронные автоматы для сбора и оценки информации, в частности ЗЕМТРОН 385

ЗЕМТРОН 385 — это:

автоматизация;

высокая эффективность и производительность;

универсальные возможности применения в различных областях; электрическое пишущее устройство, счетный блок на транзисторах, высокая емкость запоминающего устройства, один или два считывающих устройства и перфоратора для буквенно-цифрового ввода данных и выдачи информации.

Приобретение товаров иностранного производства осуществляется организациями через министерства, в ведении которых они находятся. Запросы на проспекты и их копии направляйте по адресу: Москва, К-31, Кузнецкий Мост, 12, Отдел промышленных каталогов, ГПНТБ СССР.

Вологодская областная универсальная научная библиотека

МАГАЗИН № 125

«МОСКНИГИ»

ИМЕЕТ

В НАЛИЧИИ

И ВЫСЫЛАЕТ

НАЛОЖЕННЫМ

ПЛАТЕЖОМ

КНИГИ

ИЗДАТЕЛЬСТВА

«ЛЕСНАЯ

ПРОМЫШЛЕННОСТЬ»

Арыкин И. Г. Руслыправительные сооружения на лесосплавных реках. 1967 г., 70 коп.

Библиотечка рабочего лесозаготовителя. 1968 г., 1 р. 65 к.

Гарузов В. И. Организация комплексных лесозаготовительных предприятий. 1962 г., 1 р. 31 к.

Гинзбург З. Б. Ремонт и монтаж электрооборудования на лесозаготовках. 1967 г., 60 коп.

Дорохов Б. А. Проектирование лесозаготовительных предприятий. 1966 г., 1 р. 50 к.

Кочегаров В. Г. Технология и машины лесосечных и лесовосстановительных работ. 1970 г., 1 р. 10 к.

Кувалдин Б. И. Дороги в лесхозах. 1967 г., 97 коп.

Кузьминов Г. П. Станционные тепловые электростанции лесозаготовительной промышленности. 1966 г., 1 р. 15 к.

Мамаев Г. Т. Механизация производства и рост производительности труда на лесосплаве. 1963 г., 43 коп.

Пациора П. П. Электрооборудование лесоразработок с элементами автоматизации. 1964 г., 1 р. 03 к.

Печенкин В. Е. Механизация лесоразработок и лесных складов. 1968 г., 86 коп.

Платонов П. И. Обратные средства лесозаготовительных и лесосплавных предприятий. 1967 г., 37 коп.

Рахманов С. И. Машины и оборудование лесоразработок. 1967 г., 1 р. 28 к.

Серов А. В. Стенды для контроля технического состояния и обкатки лесотранспортных машин. 1969 г., 53 коп.

Смирнов Б. Н. Лесовозные автомобильные дороги с колеейным железобетонным покрытием. 1969 г., 47 коп.

Технологические процессы восстановления (ремонта) изношенных деталей автомобилей МАЗ-200 и МАЗ-501.

Часть 2. Шасси автомобиля МАЗ-200 (кроме двигателя). 1962 г., 1 р. 38 к.

Торгоцкий М. Н. Производство строительных работ. 1965 г., 82 коп.

Харитонов В. В. Основы автоматизации лесозаготовительного производства. 1970 г., 64 коп.

Энергетика лесной промышленности. Справочник. 1962 г., 1 руб.

Заказы направляйте по адресу:

Москва, Ж-428,

ул. Михайлова 28/7,

магазин № 125 «Москниги»,

отдел «Книга-почтой»