



# ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО

3 1974

Бологодская областная универсальная научная библиотека  
[www.booksite.ru](http://www.booksite.ru)

# ПЕРЕДОВИКИ ПЯТИЛЕТКИ



Трудовой календарь станочницы ЛЮДМИЛЫ ВЛАДИМИРОВНЫ ГРУШЕЦКОЙ более чем на полгода опережает время. В середине 1973 г. она уже работала в счет 1974 г. Четверть века Людмила Владимировна работает станочницей в деревоперерабатывающем цехе Малинского лесхоззага (Житомирская область). Ее бригада перерабатывает лесные отходы на товары и изделия, нужные стране. За успехи в труде Людмила Владимировна Грушецкая награждена орденом Трудового Красного Знамени.

Фото В. Герейло

# ПЕРЕДОВИКИ ПЯТИЛЕТКИ

# ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО

3  
МАРТ

1974

ЖУРНАЛ ОСНОВАН В 1928 ГОДУ

На первой странице обложки: высоко-продуктивное дубово-еловое насаждение. Белорусская ССР

Фото А. Сидлерова

## СОДЕРЖАНИЕ

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

Новые рубежи лесоводов . . . . .	2
<b>ЭКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА . . . . .</b>	<b>9</b>
Столяров Д. П., Саркисов В. В., Полякова Г. Н. Экономическая эффективность выборочного хозяйства в разновозрастных ельниках	9
Барбас Л. А., Шорников Н. Ф. Концентрация — резерв повышения эффективности производства	13
Овчинников Л. В. Структура производства и использование рабочей силы	15
<b>ЛЕСНЫЕ КУЛЬТУРЫ И ЗАЩИТНОЕ ЛЕСОРАЗВЕДЕНИЕ . . . . .</b>	<b>19</b>
Барышман Ф. С. Лесные полосы — постоянно действующий фактор запаса древесины	19
Адрианов С. Н. Как размещать поlezащитные полосы	22
Усков И. Б., Литвина И. В., Цирриэ И. Б. Взаимодействие запыленного потока с лесными полосами различных конструкций	26
Шепилов В. Г. Рост культур сосны на напашных террасах	28
Подкопаев А. А. Рубки ухода в поlezащитных лесных полосах	31
Черемской С. Г. Использование взрывов при облесении каменистых склонов	32
<b>ЛЕСОУСТРОЙСТВО И ТАКСАЦИЯ . . . . .</b>	<b>36</b>
Моисеенко Ф. П. Роль деревьев разных классов роста в создании запаса древесины	36
Успенский В. В. Возраст рубки сосняков в условиях интенсивного лесного хозяйства	39
Данюлис Е. П., Кропов П. А. Таксационное дешифрирование спектрональных аэроснимков в условиях горного рельефа	41
<b>МЕХАНИЗАЦИЯ И РАЦИОНАЛИЗАЦИЯ . . . . .</b>	<b>44</b>
Орлов С. Ф., Баранников Л. Ф., Жингаровский А. Н., Седов В. П., Иевинь И. К., Эпалт А. М., Клячко А. Б. Испытания экспериментальных лесохозяйственных колесных тракторов	44
Ходоревский В. А. Сельскохозяйственные машины в лесхозе	48
Гербут Ф. Ф. Особенности работы плугов на лесных площадях с микроповышениями	50
<b>ЛЕС И ОХОТА . . . . .</b>	<b>52</b>
Вакулюк П. Г. Создание охотничьих ремизов	52
Мерзленко М. Д. Лось и культуры ели	54
<b>ОХРАНА И ЗАЩИТА ЛЕСА . . . . .</b>	<b>56</b>
Курбатский Н. П., Валендик Э. Н. Еще раз к опыту прошлого	56
Флеров Б. А. Чему учит опыт борьбы с лесными пожарами	61
Агеенко А. С., Корякив В. Н. Оценка вреда от грибных болезней кедра корейского	62
Папикян С. Наш опыт борьбы с энтомоветителями	64
Орлов А. И. Суточные изменения влажности напочвенного покрова	65
Васильев В. Как мы тушим лесные пожары	67
<b>ТРИБУНА ЛЕСОВОДА . . . . .</b>	<b>68</b>
Николаенко В. Т., Кузьмичев А. С. Как рассчитать объем и разместить лесовосстановительные работы	68
Благов А. П. Профилактика лесных пожаров — залог успеха	72
Мякинин Б. А., Проскуряков Н. А., Шеховцова Г. П. Каждому лесхозу — план социального развития	75
Жуков А. Ф., Медведев Е. Н. Планирование социального развития на предприятиях	78
Кронит Я. Я. Нужно видеть перспективу	80
<b>ОБМЕН ОПЫТОМ . . . . .</b>	<b>81</b>
Тихомирова Л. Г. Больше хороших изделий из лозы, бересты, сорго!	81
Рыбаков Ю. На земле Черниговской	86
Лагутина А. И. Сроки посева и выход семян лиственницы	88
Кремнев Н. З. Селлка СЛПМ нужна каждому питомнику	90
Симоненко А. П., Маттис Г. Я. Посев лесных семян с жидкой удобрительной смесью	92
<b>РЕФЕРАТЫ ПУБЛИКАЦИЙ . . . . .</b>	<b>96</b>

Издательство  
«Лесная  
промышленность»  
Москва



**... ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЕ ИТОГИ 1978 ГОДА СОЗДАЮТ НЕОБХОДИМЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ БОЛЕЕ УСПЕШНОЙ РАБОТЫ В ЧЕТВЕРТОМ ГОДУ ПЯТИЛЕТКИ. НАМ ПРЕДСТОИТ ОБЕСПЕЧИТЬ ВЫСОКИЕ ТЕМПЫ РОСТА ЭКОНОМИКИ, СУЩЕСТВЕННО УЛУЧШИТЬ ВСЕ КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАБОТЫ, ПОВЫСИТЬ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ТРУДА И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОБЩЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА.**

ИЗ ОБРАЩЕНИЯ ЦЕНТРАЛЬНОГО КОМИТЕТА КПСС К ПАРТИИ,  
К СОВЕТСКОМУ НАРОДУ.

# НОВЫЕ РУБЕЖИ ЛЕСОВОДОВ

Истекший год благодаря осуществлению ленинского генерального курса партии во внутренней и внешней политике ознаменован крупными успехами, отмечен ударным трудом, широким размахом всенародного социалистического соревнования.

Определенных успехов добились и работники лесного хозяйства в выполнении показателей плана и социалистических обязательств. В истекшем году в стране проведены лесовосстановительные работы на площади 2 млн. 325 тыс. га, или больше плана на 23 тыс. га. Посадка и посев леса в государственном лесном фонде выполнены на площади 1 млн. 90 тыс. га, или 102% к плану. Противозерозионные насаждения на оврагах и песках созданы почти на четверти миллионов гектаров, заложено 96 тыс. га полезащитных лесных полос на полях колхозов и совхозов, переведено в покрытую лесом площадь 743 тыс. га лесных культур. Лесовосстановительные работы проведены более организованно, в основном весной и в сжатые сроки. Выполнен значительный объем работ по расширению зеленых зон городов, по облесению рек, каналов, водохранилищ и дорог, закладке плантаций орехоплодных культур, созданию семенной базы на селекционной основе. Осушено 263 тыс. га лесных площадей, рубки ухода в молодняках проведены на площади 1 млн. 140 тыс. га. В процессе рубок ухода за лесом заготовлено 38 млн. м<sup>3</sup> древесины.

Большая работа осуществлена по ликвидации последних лесных пожаров. За два истекших года разработано более 15 млн. м<sup>3</sup> ликвидных горельников, расчищены неликвидные горельники и заложены культуры на пло-

щади свыше 105 тыс. га. Из лесов государственного значения для народного хозяйства отпущено по всем видам пользования 400 млн. м<sup>3</sup> древесины, более рациональным стало размещение лесозаготовок и использование лесных ресурсов, проведены необходимые мероприятия по охране и защите лесов.

В истекшем году произведено и реализовано продукции на 1 млрд. 434 млн. руб. Темп роста составил 6,6% при плане 4,2. Сверх годового плана произведено продукции почти на 32 млн. руб. и сверх взятых социалистических обязательств — на 24 млн. руб. Вывезено 42 млн. 538 тыс. м<sup>3</sup> древесины, из них сверх плана — 133 тыс. м<sup>3</sup>.

Выпуск товаров народного потребления и изделий производственного назначения увеличился на 9,4% и составил 475 млн. руб. Значительно возросло производство товаров культурно-бытового назначения и хозяйственного обихода. План их выпуска перевыполнен на 11,4%. Произведено большое количество пиломатериалов, тары и тарных материалов, паркета и другой продукции. Перевыполнены задания по заготовке и переработке пищевых продуктов леса, лекарственного и технического сырья, поставке сена и витаминной муки для сельского хозяйства.

На развитие лесного хозяйства и защитное лесоразведение в истекшем году использовано 230 млн. руб. капитальных вложений, или 101,5% к плану. Введены в действие основные фонды общей стоимостью более 224 млн. руб. Годовой план строительно-монтажных работ выполнен к 25 декабря, как это и предусматривалось социалистическими обязательствами.

Производительность труда в лесном хозяйстве возросла на 4,3% (при плане 3,5), в промышленном производстве — на 5% (при плане 3,5). За счет роста производительности труда получен прирост промышленной продукции (88%).

Право называться лучшими из лучших завоевали в 1973 г. многие коллективы. Среди них Хилоцкий лесхоз Читинской области, Курловский леспромхоз Владимирской области, Клеванский лесхоззаг Украинской ССР, Богусhevский лесхоз Белорусской ССР, Канонерский лесхоз Казахской ССР, Таурагский леспромхоз Литовской ССР. Коллективам этих предприятий по итогам социалистического соревнования за 1973 г. присуждены переходящие Красные знамена ЦК КПСС, Совета Министров СССР, ВЦСПС и ЦК ВЛКСМ. Коллегия Гослесхоза СССР и президиум ЦК профсоюза работников лесдревбумпрома за высокие показатели в труде присудили переходящие Красные знамена Гослесхоза СССР и ЦК профсоюза 14 предприятиям и организациям лесного хозяйства. Значительный вклад в выполнение заданий плана и социалистических обязательств внесли новаторы и передовики производства. Почти 60 тыс. человек награждены знаком «Победитель социалистического соревнования 1973 года».

Большие задачи и более высокие показатели содержит план нашей отрасли на текущий год. Предстоит выделить народному хозяйству лесосечный фонд по главному пользованию в объеме 378 млн. м<sup>3</sup>. Лесоустроительные работы запланированы на площади 44 млн. 284 тыс. га, это на 1 млн. 124 тыс. га больше, чем в прошлом году. Лесовосстановительные работы намечены на 2 млн. 313 тыс. га, создание противозерозионных и полезащитных лесных насаждений — на 348 тыс. га. Будут проведены большие работы по облесению берегов рек, каналов, водохранилищ, по закладке технических и орехоплодных культур, по осушению лесных площадей, выращиванию посадочного материала, рубкам ухода за лесом. Предусматривается проведение необходимых мероприятий по охране и защите лесов, ликвидации последствий пожаров, расчистке площадей горельников и закультивированию их.

Производство промышленной продукции в текущем году составит 1,5 млрд. руб. Это по сравнению с планом минувшего года на 7% больше. Товаров народного потребления и изделий производственного назначения будет выпущено на 535 млн. руб., что на 17,3% превышает план прошлого года.

Объем заготовки древесины достигнет 78 млн. м<sup>3</sup>, вывозки ее — 43 млн. 400 тыс. м<sup>3</sup>.

Значительно возрастет производство пиломатериалов, ящичной тары и тарных материалов, паркета, витаминной муки и другой продукции. Увеличится объем деревообработки по заказам промышленности и сельского хозяйства. Предусматривается заготовить и переработать продукции побочного пользования на сумму до 66 млн. руб., значительно увеличить производство витаминной муки и других кормов для сельского хозяйства.

Объем капитальных вложений возрастет против плана истекшего года на 10%, а по строительно-монтажным работам — на 8%. Производительность труда в лесном хозяйстве должна повыситься на 3,6%, промышленном производстве — на 4,1%. Более 85% прироста объемов лесохозяйственных работ и выпуска продукции запланировано за счет роста производительности труда.

Достижение намеченных рубежей потребует большого напряжения. Необходимо добиваться, чтобы каждый труженик лесного хозяйства ясно представлял себе задания этого года. Нужно наладить на всех предприятиях четкий ритм, повысить ответственность каждого работника за порученное дело, подтянуть до уровня передовых те предприятия, которые пока отстают. Главное состоит в том, чтобы сделать поворот к качественным факторам роста, повышению эффективности производства, его интенсификации, совершенствованию структуры производства и управления.

У работников лесного хозяйства, как и у всех тружеников страны, горячий отклик вызвало обращение ЦК КПСС к партии, к советскому народу с призывом ознаменовать четвертый год пятилетки новыми успехами в выполнении решений XXIV съезда КПСС, сосредоточить особое внимание на социалистическом соревновании за досрочное выполнение плановых заданий, ускорении роста производительности труда, повышении эффективности общественного производства. С огромным воодушевлением встречены постановления ЦК КПСС, Совета Министров СССР, ВЦСПС и ЦК ВЛКСМ о развертывании Всесоюзного социалистического соревнования.

Заслуживает большого одобрения принятие напряженных социалистических обязательств и встречных планов, начатое по инициативе работников лесного хозяйства Ленинградской, Челябинской и Киевской областей, Красноярского края, Курловского леспромхоза Владимирской области, Истринского лесхоза Московской области, Клеванского лесхоззага Ровенской области и других коллективов. В центре внимания должно быть повышение качества лесохозяйственных работ и продук-

ции, снижение себестоимости, экономия материальных и трудовых затрат, ликвидация потерь.

Один из важнейших участков работы — пользование лесом. Надо осуществлять его так, чтобы за счет эффективного использования лесосечного фонда более полно удовлетворялись растущие потребности народного хозяйства в древесине, производилось больше продукции из кубометра древесного сырья, не допускалось истощения лесов и сохранились их многогранные полезные функции. Следует так организовать лесозаготовительное производство, чтобы лесосечный фонд использовался полностью, не оставались недорубы, необходимо свести до минимума объем условно-сплошных рубок, не допускать потерь древесины на всех стадиях производства. Больше внимания надо обратить на расширение использования древесины лиственных пород, что даст возможность ликвидировать перерубы в хвойных лесах и не рубить незаподсоченные насаждения.

Особенно серьезно нужно задуматься над этими вопросами лесозаготовительным предприятиям Минлеспрома СССР Вологодской и Тюменской областей, Красноярского и Хабаровского краев, где еще медленно осваиваются мощности по переработке мелкотоварной древесины, особенно от рубок ухода за лесом, нерационально используется заготавливаемое сырье, в ряде районов не обеспечивается при рубках сохранение подроста и молодняков. Для рационального использования лесов с учетом их многоцелевого назначения надо настойчиво внедрять постепенные и выборочные рубки, не допускать назначения в рубку сосновых насаждений без предварительной подсочки.

Учитывая важное народнохозяйственное значение дубовой и буковой древесины, необходимо принять дополнительные меры по рациональному ее использованию. Следует осуществить отбор и учет высококачественных деревьев дуба и бука, организовать обмен этой древесины, не допускать ее переработки на второстепенные сортаменты.

Работники лесного хозяйства должны своевременно разработать и эффективно использовать всю товарную древесину, поврежденную лесными пожарами, расчистить нетоварные горельники и своевременно восстановить их ценными породами. Необходимо также более интенсивно осуществлять мероприятия, направленные на сохранение и улучшение использования лесных ресурсов в бассейне озера Байкал.

В текущей пятилетке проделана значительная работа по совершенствованию технологии

и повышению качества лесовосстановления, внедрению в производство новых машин. Более 95% объема посадки и посева леса выполнены весной. Повысился удельный вес посадки. Свыше 25 тыс. га культур создано саженцами. Проведены дополнения лесных культур, пострадавших от засухи. В районах основных лесозаготовок на площади более 600 тыс. га обеспечено лесовосстановление путем сохранения подроста. Приживаемость лесных культур 1972 г. составила 83% и двухлетних — 81%.

Вместе с тем в проведении лесовосстановительных работ отмечен ряд недостатков. Проверками на предприятиях Архангельской, Новгородской и Алма-Атинской областей вскрыты нарушения агротехники. Неправильно подбирается породный состав культур, занижаются нормы высева семян и густота посадки, допускается использование нестандартного материала и семян, полученных из других районов. Не везде обеспечивается дополнение и уход за культурами.

Устранение нарушений технологии значительно повысит эффективность лесовосстановления, положительно скажется на продуктивности и состоянии будущих лесов.

Многие предприятия, особенно многолесной зоны СССР, не обеспечивают потребности в лесных семенах, а из-за плохой обработки семенного сырья часть семян гибнет, чем причиняется ущерб хозяйству. На предприятиях лесного хозяйства Коми АССР, Хабаровского и Красноярского краев вследствие небрежного хранения большое количество семян потеряло всхожесть и переведено в нестандартные.

Не все предприятия обеспечивают свою потребность в посадочном материале. Это отмечено в Архангельской, Пензенской, Амурской, Рязанской областях, Марийской и Башкирской АССР. В Российской Федерации медленными темпами ведется строительство питомников, закладка плантаций, недостаточно выращивается посадочного материала под полиэтиленовой пленкой.

Повышение эффективности лесовосстановительных работ неразрывно связано с созданием постоянной лесосеменной базы на селекционной основе. Однако эти работы разворачиваются медленно. Особенно неудовлетворительно поставлено это дело на предприятиях Свердловского, Алтайского, Тюменского, Тамбовского, Куйбышевского управлений. Необходимо принять все меры к устранению имеющихся недостатков, организовать изучение и внедрение опыта Ленинградского управления лесного хозяйства по закладке и

выращиванию лесосеменных плантаций хвойных пород.

Важным участком является создание противозерозионных и полезащитных лесных насаждений. Эти работы проводятся на обширной территории и играют важную роль в деле борьбы с засухой, водной и ветровой эрозией почв, в увеличении урожайности сельскохозяйственных культур. Большинство предприятий добилось хороших качественных показателей, вырастило насаждения, которые уже оказывают защитное влияние.

Однако ряд предприятий лесного хозяйства Азербайджанской ССР, Казахской ССР и Армянской ССР не выполняют заданий по созданию противозерозионных и защитных лесных насаждений. В истекшем году не выполнили плана предприятия Молдавской ССР, Бурятской АССР и Северо-Осетинского управления, не справились с заданием по закладке противозерозионных насаждений на оврагах и песках Рязанское, Краснодарское и Ростовское управления.

В ряде случаев допускаются нарушения агротехники, не обеспечивается уход за почвой, используется нестандартный посадочный материал, что приводит к большому отпаду и даже гибели лесопосадок. Такие факты отмечены в Азербайджане и Казахстане. Значительная гибель полезащитных полос допущена также в Липецкой, Орловской и Оренбургской областях. В ряде районов наблюдается большая разбросанность лесопосадочных работ, на значительных площадях лесополосы погибают от потравы скотом.

Задача в области защитного лесоразведения состоит в том, чтобы обеспечить высокое качество работ и создание устойчивых и долговечных насаждений. Нужно принять меры к максимальной концентрации работ и созданию законченных систем защитных лесных насаждений в короткие сроки.

Одним из эффективных мероприятий в повышении продуктивности лесов является осушительная мелиорация. Объем этих работ ежегодно возрастает, укрепляется материально-техническая база предприятий. Стали больше строить дорог одновременно с проведением осушительных работ. Вместе с тем при лесосушении допускаются серьезные недостатки. Не выполняется весь комплекс работ, накапливается незавершенное строительство, растягиваются сроки сдачи объектов в эксплуатацию.

Объем осушенных лесных земель в текущем году значительно возрастает. Нужно принять меры к завершению строительства машинно-мелиоративных станций, производить использовать землеройную технику,

повысить сменность работы, добиться максимальной выработки на механизм, повысить ответственность за правильность планирования работ и качество проектирования, обеспечить своевременный ремонт, правильную организацию эксплуатации осушительных систем и хозяйственного использования осушенных земель.

Важной задачей в текущем году является дальнейшее совершенствование охраны лесов от пожаров и защита их от вредных насекомых и болезней. Осуществляемые за последнее время меры по охране лесов позволили сократить пройденную пожарами площадь и снизить потери. Однако во многих районах страны лесные пожары все еще наносят ущерб хозяйству.

В прошлом году в трудном положении оказались леса Якутской АССР, Магаданской и Архангельской областей, Карельской АССР, Хабаровского края. Увеличилась горимость лесов в Казахстане, Латвии, Эстонии и в Узбекистане. Все это говорит о том, что в организации охраны лесов еще не устранены все недостатки. Указания по противопожарной профилактике в лесах и регламентации работы лесопожарных служб не везде изучены и не всегда осуществляются. На ряде предприятий работы по повышению пожароустойчивости лесов, созданию противопожарных разрывов, строительству дорог, водоемов и других объектов проводятся в недостаточных объемах, нередко бессистемно, не всегда дают нужный эффект.

Пожарно-химические станции ряда предприятий слабо оснащены пожарной техникой, размещаются в необорудованных помещениях, строительство специальных помещений растягивается на длительные сроки. Пожарные команды малочисленны и плохо обучены способам борьбы с лесными пожарами. В ряде районов все еще не на должном уровне находится очистка мест рубок. Площадь сплошных вырубок, не очищенных предприятиями Минлеспрома СССР, по состоянию на 1 июня 1973 г. в Томской области превысила 18 тыс. га, в Иркутской — 15 тыс. га.

Предоставленные руководителям предприятий и лесничим права налагать штраф за нарушение правил пожарной безопасности в лесах используются крайне недостаточно, а в Карельской АССР этим правом в прошлом году не воспользовался ни один лесничий.

В нынешнем году необходимо улучшить противопожарную профилактику и усилить контроль за выполнением правил пожарной безопасности, более правильно организовать разъяснительную работу, работу лесопожарных служб, обеспечить в районах наибольшей

пожарной опасности создание механизированных отрядов, не отвлекать лесную охрану в пожароопасный период на работы, не связанные с охраной лесов.

За последние годы немало сделано для улучшения санитарного состояния лесов. Однако в ряде районов в связи с засухой 1972 г. на значительных площадях наблюдается усыхание насаждений, распространение вредителей. Задача состоит в том, чтобы в ближайшее время осуществить лесохозяйственные мероприятия, направленные на предупреждение дальнейшего распространения вредителей и болезней леса и снижение причиняемого ими ущерба.

На предприятиях отрасли проводятся работы по наращиванию объемов производства промышленной продукции и главным образом товаров народного потребления и изделий производственного назначения. Это позволяет выполнять и перевыполнять плановые задания, полнее удовлетворять потребности промышленности, сельского хозяйства и населения в лесных материалах. В то же время обеспечивается более рациональное использование заготавливаемой древесины, рабочей силы, основных фондов. Повышаются экономические возможности предприятий. В текущем году из планируемой прибыли более 100 млн. руб. направлено на расширение производства и образование фондов экономического стимулирования.

При общем удовлетворительном выполнении в 1973 г. плана по выпуску промышленной продукции не все предприятия справились со своими заданиями. В РСФСР насчитывается 5% таких предприятий, в Латвии — 20%. В РСФСР, Литовской ССР и Молдавской ССР невыполнен план по вывозке технологических дров, в Латвийской ССР — по добыче и поставке живицы. Предприятия Российской Федерации медленно расширяют производство витаминной муки, а на предприятиях Литовской, Латвийской и Эстонской союзных республик вообще не организовано ее производство.

Недопустимо, что на ряде предприятий готовая продукция не пользуется спросом потребителей, накапливается на складах в сверхнормативных остатках. Народное хозяйство интересуется не то, что предприятие произвело и сдало на склад, а то, что реализовано и на что имеется спрос потребителей. Во многих цехах лесопильное, деревообрабатывающее оборудование, установки по производству витаминной муки, пихтового масла эксплуатируются лишь в одну смену, допускаются простои оборудования, что снижает фондоотдачу. Далеко не полностью используется сырье-

вая база для дальнейшего развития заготовок пищевых продуктов леса, лекарственного и технического сырья, повышения эффективности производства подсобных сельских хозяйств.

Необходимо уделять больше внимания организации и совершенствованию промышленного производства, повышать его товарность, рентабельность, устранять потери и непроизводительные расходы, не допускать нарушений государственной дисциплины поставок и реализации лесопродукции.

По нашей отрасли основные показатели плана капитальных вложений в истекшем году и за три года пятилетки выполнены. Однако общие показатели по строительству могли быть лучше, если бы все предприятия обеспечили выполнение плана. В 1973 г. не выполнили плана капитальных вложений и ввода в действие основных фондов предприятия лесного хозяйства Азербайджанской ССР, Грузинской ССР, Таджикской ССР, Молдавской ССР и Туркменской ССР.

Все еще велик объем незавершенного строительства на предприятиях лесного хозяйства РСФСР, Украинской ССР, Литовской ССР, Латвийской ССР, Эстонской ССР и Армянской ССР. Многие предприятия допускают распыление капитальных вложений, материальных и трудовых ресурсов, несвоевременно заканчивают работы на пусковых и переходящих стройках. Важно сейчас глубоко и всесторонне проанализировать итоги минувшего года, извлечь уроки из допущенных просчетов, укрепить плановую дисциплину, поднять уровень руководства в строительстве и проектом деле.

Необходимо принять срочные меры к повышению эффективности капитальных вложений, устранить случаи распыления средств и материальных ресурсов, сократить объем незавершенного строительства, соблюдать нормы продолжительности строительства и экономии строительных материалов.

В ходе выполнения плана капитальных вложений следует больше уделять внимания модернизации и замене устаревшего оборудования, укреплять предприятия и цехи, расширять производственные мощности действующих предприятий.

Успешное выполнение заданий четвертого года пятилетки требует эффективного использования техники. За последние годы в отрасли проведены большие работы по техническому оснащению производства, созданию новых лесохозяйственных машин. В текущем году имеется полная возможность еще более укрепить материальную базу производства. На вооружении предприятий имеется более

46 тыс. тракторов, 42 тыс. грузовых автомобилей, десятки тысяч машин, механизмов и оборудования. Количество технических средств с каждым годом увеличивается, но используются они не везде эффективно. Наиболее низкая эффективность использования машинно-тракторного парка отмечена на предприятиях лесного хозяйства Узбекской, Азербайджанской, Молдавской союзных республик, а также в ряде областей РСФСР. Вопросы технического обслуживания машин и механизмов требуют более быстрого решения.

Необходимо уделить большое внимание производительному использованию производственных мощностей и основных фондов. За последние годы в нашей отрасли фондоотдача, отражающая техническую вооруженность, остается на одном и том же уровне. Причина — недостаточная загрузка машин и оборудования, низкий коэффициент сменности, наличие неустановленного оборудования, простои и потери рабочего времени. Наша задача добиться повышения фондоотдачи, устранить недостатки в использовании техники, обеспечить необходимые условия для работы механизаторских кадров.

На современном этапе, когда темпы производства нарастают год от года, особенно важна своевременная реализация научно-технических новшеств. Нельзя затягивать сроки внедрения в производство новой техники и технологии, а у нас не всегда вовремя решаются эти вопросы.

В этом году государственным планом предусмотрено внедрение новой техники и технологии по пяти мероприятиям: комплексная механизация работ на нижних складах, базисных питомниках, по созданию лесных культур на площадях с избыточным увлажнением, технология тушения лесных пожаров искусственно вызываемыми осадками и применение бактериальных препаратов в борьбе с вредителями леса. По отраслевому плану предусматривается внедрение 12 мероприятий и по республиканским планам — около 100.

Новые разработки позволяют обеспечить рост технического уровня отрасли и повышение производительности труда. Однако отраслевой науке нужно расширить и углубить исследования по экономике, механизации (особенно несплошных рубок), автоматизированной системе управления, защите леса, использованию лесов для отдыха населения. К числу недостатков работы институтов относятся слабая комплексность разработки важнейших заданий по новой технике и технологии с экономическим обоснованием их. Этим недостатком страдает и наш головной институт —

ВНИИЛМ. Значительного улучшения требует работа по подготовке научных кадров, особенно по экономике, механизации и вычислительной технике в таких крупных институтах, как ВНИИЛМ и ЛенНИИЛХ.

Задача повышения производительности труда была и остается в числе главных задач коммунистического строительства, прочным фундаментом экономических и социальных программ, выдвигаемых партией. Соревнуясь за успешное выполнение заданий пятилетки, многие предприятия отрасли добились неплохих результатов в росте производительности труда, однако ряд предприятий отстает в выполнении заданий по росту производительности труда, допускается сверхплановая численность работников, перерасходуются фонды заработной платы.

Анализ показывает, что одной из главных причин этого являются серьезные недочеты в организации производства и труда, слабая механизация различных вспомогательных работ. Сдерживают рост производительности труда и недостатки в его нормировании. Многие предприятия из-за несовершенства нормирования и учета перерасходуют древесное сырье, лесные семена, горючее, строительные и другие материалы.

Большим резервом роста производительности труда является концентрация лесохозяйственных работ, сокращение переездов техники и переходов рабочих к местам работы. Недостаточно ведется борьба с потерями рабочего времени, связанными с простоями и текучестью кадров. Многие руководители предприятий предоставляют отпуска работникам без сохранения содержания, слабо ведется борьба с прогулами, невыходами на работу. Не проявляется должной заботы о создании работникам необходимых жилищно-бытовых условий и безопасных методах труда.

Постоянного внимания требует вопрос о работе с кадрами, совершенствование стиля и методов руководства. Важную роль здесь играют правильный подбор и расстановка кадров, повышение оперативности в руководстве производством, четко налаженная проверка исполнения. Совершенствование системы управления требует широкого применения экономико-математических методов и использования электронно-вычислительной техники, совершенной информации. В этом направлении проводится работа и нужно быстрее внедрять в производство достигнутые результаты.

Необходимо улучшать и развивать систему подготовки и переподготовки кадров во всех звеньях, учить управлять по-новому, на основе глубокого анализа теории и практики.

Огромное значение приобретает экономическое образование кадров.

Наша экономика вступила в такой этап развития, когда на первый план выдвигаются вопросы повышения эффективности производства, ускорение научно-технического прогресса. Это означает, что надо хозяйничать разумно, расчетливо, чтобы каждая единица затрат обеспечивала существенное увеличение объемов производства и его эффективности. Конкретные указания по осуществлению этих важных задач содержатся в решениях декабрьского (1973 г.) Пленума ЦК КПСС, постановлениях

ЦК КПСС, Совета Министров СССР, ВЦСПС и ЦК ВЛКСМ о Всесоюзном социалистическом соревновании, Обращении ЦК КПСС к партии, к советскому народу.

Труженики лесного хозяйства, активно включившись во всенародное социалистическое соревнование за досрочное выполнение народнохозяйственного плана на 1974 г., добьются не только выполнения, но и перевыполнения заданий, улучшения использования, сохранения и приумножения лесных богатств, внесут достойный вклад в дело строительства коммунизма в нашей стране.

**...БОРОТЬСЯ ЗА ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА — ЗНАЧИТ ПОВСЕМЕСТНО И ЭНЕРГИЧНО ВНЕДРЯТЬ НОВЕЙШУЮ ТЕХНИКУ, ПРОГРЕССИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ И ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ. ВСЕ НОВОЕ, ЧТО РОЖДАЕТСЯ В ИНСТИТУТАХ, КОНСТРУКТОРСКИХ БЮРО, НА ЗАВОДАХ, В КОЛХОЗАХ И СОВХОЗАХ, ЧТО СОЗДАЕТСЯ НОВАТОРАМИ И ИЗОБРЕТАТЕЛЯМИ, ДОЛЖНО БЫСТРО ВНЕДРЯТЬСЯ В ОБЩЕСТВЕННОЕ ПРОИЗВОДСТВО. НАДО ЭНЕРГИЧНО ДОБИВАТЬСЯ, ЧТОБЫ ПРОДУКЦИЯ СОВЕТСКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ ПО СВОЕМУ КАЧЕСТВУ И ТЕХНИЧЕСКОМУ УРОВНЮ НЕ ТОЛЬКО НЕ УСТУПАЛА, НО И ПРЕВОСХОДИЛА ЛУЧШИЕ ЗАРУБЕЖНЫЕ ОБРАЗЦЫ.**

**БОРОТЬСЯ ЗА ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА — ЗНАЧИТ МАКСИМАЛЬНО ИСПОЛЬЗОВАТЬ ДЕЙСТВУЮЩИЕ АГРЕГАТЫ, МАШИНЫ, МЕХАНИЗМЫ, РЕЗКО СОКРАЩАТЬ ИХ ПРОСТОИ, БЕРЕЧЬ КАЖДЫЙ ЧАС, КАЖДУЮ МИНУТУ РАБОЧЕГО ВРЕМЕНИ, НЕУКЛОННО УКРЕПЛЯТЬ ТРУДОВУЮ ДИСЦИПЛИНУ.**

**БОРОТЬСЯ ЗА ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА — ЗНАЧИТ БЫСТРЕЕ ВВОДИТЬ И ОСВАИВАТЬ ПРОЕКТНЫЕ МОЩНОСТИ НОВЫХ ПРОИЗВОДСТВ, ПОВЫШАТЬ ИХ ФОНДОТДАЧУ.**

**БОРОТЬСЯ ЗА ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА — ЗНАЧИТ СНИЖАТЬ СЕБЕСТОИМОСТЬ, УМЕНЬШАТЬ МАТЕРИАЛОЕМКОСТЬ ПРОДУКЦИИ, СТРОГО СОБЛЮДАТЬ РЕЖИМ ЭКОНОМИИ, БЕРЕЖНО И РАЧИТЕЛЬНО РАСХОДОВАТЬ МАТЕРИАЛЫ, ОСОБЕННО МЕТАЛЛ, ТОПЛИВО, ЭНЕРГИЮ, КАЖДЫЙ РУБЛЬ КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЙ, ДОБИВАТЬСЯ УВЕЛИЧЕНИЯ ВЫПУСКА СВЕРХПЛАНОВОЙ ПРОДУКЦИИ ИЗ ЭКОНОМЛЕННЫХ МАТЕРИАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ.**

ИЗ ОБРАЩЕНИЯ ЦЕНТРАЛЬНОГО КОМИТЕТА КПСС  
К ПАРТИИ, К СОВЕТСКОМУ НАРОДУ.

# Экономическая эффективность выборочного хозяйства в разновозрастных ельниках

Д. П. СТОЛЯРОВ, В. В. САРКИСОВ, Г. Н. ПОЛЯКОВА  
(ЛенНИИЛХ)

Практика лесозаготовок и лесного хозяйства показала, что ведение сплошнелесосечного хозяйства в разновозрастных ельниках (высокопроизводительных типах леса), несмотря на простоту его организации, не позволяет рационально использовать запасы этих насаждений, так как это сопряжено с большой длительностью сроков выращивания новых спелых древостоев и требует дополнительных затрат при лесовосстановлении вырубок.

Организация в этих древостоях выборочного хозяйства позволит не только рационально использовать запасы еловых насаждений, но и сохранить защитные, водоохранные и другие полезности леса, сократить сроки выращивания нового елового древостоя, повысить общую продуктивность насаждений.

Однако, несмотря на доказанную лесоводственную целесообразность этой формы хозяйства, переход от сплошнелесосечной на выборочную его форму на производстве осуществляется крайне медленно. С точки зрения лесозаготовительного процесса выборочные рубки являются, во-первых, организационно более сложными, чем сплошные, во-вторых, отсутствует специализированная техника для их исполнения, в-третьих, территориальная разбросанность разновозрастных ельников требует строительства и поддержания более густой сети лесотранспортных путей. В связи с этим организация выборочной формы хозяйства в производственных условиях требует соответствующего экономического обоснования. Для решения этой проблемы необходима разработка технико-экономических показателей по лесозаготовительному процессу и по

лесному хозяйству как основы для совокупной оценки выборочной формы ведения хозяйства в разновозрастных ельниках. При этом, вероятно, целесообразно рассматривать выборочное хозяйство не как изолированную, самостоятельную форму, а в сочетании со сплошнелесосечной формой, т. е. при сочетании сплошных и выборочных рубок в системе единого хозяйства.

При определении экономической эффективности ведения выборочной формы хозяйства необходимо рассмотреть ряд следующих теоретических и практических вопросов:

1. Выбор методики экономического обоснования ведения выборочного хозяйства в разновозрастных ельниках;

2. Исследование влияния изучаемых способов рубок на трудоемкость исполнения лесозаготовительных операций;

3. Изучение структуры и величины эксплуатационных затрат и капиталовложений, необходимых для осуществления сплошных и выборочных рубок в сфере лесозаготовительного производства;

4. Определение затрат на лесовосстановление и выращивание еловых древостоев при разных способах освоения разновозрастных ельников;

5. Исследование товарной структуры продукции, получаемой при разных формах ведения хозяйства.

При выборе методики экономического обоснования выборочного хозяйства следует учитывать методические рекомендации по определению экономической эффективности разных способов рубок, имеющиеся в лесохозяй-

ственной литературе, и требования «Типовой методики определения экономической эффективности капитальных вложений», которые должны составлять основу решения проблемы данного характера в лесной отрасли социалистического общественного производства. При этом следует отметить, что в лесохозяйственной литературе можно найти различные методические подходы к определению эффективности способов рубок. Одни авторы (Н. А. Моисеев, М. В. Рубцов, В. А. Дудин, М. Д. Некрасов) предлагают определять экономическую эффективность по рентабельности производства, другие (Н. П. Чупров, Н. Ф. Петров, Т. А. Кислова) по приведенным затратам.

Нам представляется, что противопоставление показателей приведенных затрат и рентабельности производства неправомерно.

И тот и другой показатель должны использоваться совместно и выполнять свои определенные функции. Как следует из существующей типовой методики 1969 г., при определении сравнительной экономической эффективности различных форм хозяйства, т. е. при выборе более эффективного варианта, необходимо использовать приведенные затраты, при оценке же общей эффективности выбранной формы хозяйства следует опираться на показатель рентабельности.

Необходимо также отметить, что ранее предлагаемая оценка способов рубок по приведенным затратам давалась отдельно по лесозаготовительному процессу и в сфере лесного хозяйства. При этом не принималось во внимание качество и количество получаемой продукции за полный цикл воспроизводства древесины. Таким образом, методика определения экономической эффективности различных способов рубок требует дополнительного совершенствования.

Во-первых, мы считаем, что экономическую оценку формы хозяйства следует давать в единстве процесса заготовки и выращивания, как взаимосвязанных и взаимно обуславливающих друг друга. Во-вторых, учет качества продукции за полный цикл воспроизводства должен являться важным показателем при оценке эффективности той или иной формы хозяйства.

Таким образом, сравнительную экономическую эффективность выборочной формы хозяйства предлагается определять за весь период «рубка — лесовыращивание — рубка». При этом для сравнения принимается в качестве базового варианта проведение сплошных рубок с последующим восстановлением елового древостоя искусственным путем. В качестве альтернативного — варианты выборочных рубок с выборкой 1/3 и 1/2 запаса. По-

следний прием выборочных рубок за столетний период нами принимается как сплошной способ освоения лесосек для соблюдения сопоставимости вариантов.

Сопоставление показателей по отмеченным вариантам, конечно, не исчерпывает проблему полностью. В качестве одного из вариантов можно было бы рассмотреть и вариант сплошных рубок с оставлением жизнеспособного подростка как мероприятия, связанного с формированием древостоя с преобладанием хвойных пород. Однако изучение хода роста древостоев, созданных отмеченным выше путем, не дает сейчас достаточных материалов для их экономической оценки.

Продолжительный срок выращивания леса обуславливает длительный разрыв между начальным вложением затрат и конечным результатом.

В типовой методике 1969 г. для приведения разновременных затрат более поздних лет к текущему моменту рекомендуется применять «коэффициент приведения». Следует согласиться с мнением многих авторов о том, что использование норматива для приведения разновременных затрат в размере 0,08 для лесного хозяйства является неправомерным, так как этот показатель допустим лишь для отраслей со сравнительно ограниченным сроком замораживания вкладываемых средств (10—20 лет). Использование этого норматива в лесном хозяйстве со сроком выращивания древостоя (50—100 лет) сводит эффект будущего к несущественно малой величине настоящего времени. Вследствие этого можно использовать уже установившийся в практике лесного хозяйства норматив приведения в размере 0,03.

Расчет сравнительной экономической эффективности выборочной формы хозяйства может быть произведен в соответствии со следующей общей формулой:

$$Z = [(ПЗ_{сп} - ПЗ_{выб}) \pm (\gamma_{сп} - \gamma_{в})] Q, \text{ где}$$

$ПЗ_{сп}$  — приведенные затраты при сплошно-лесосечной форме хозяйства, руб./м<sup>3</sup>;

$ПЗ_{выб}$  — приведенные затраты при выборочной форме хозяйства, руб./м<sup>3</sup>;

$(\gamma_{сп} - \gamma_{в})$  — разница в средней цене реализации продукции при сплошнолесосечном и выборочном хозяйствах (руб./м<sup>3</sup>);

$Q$  — объем производства, тыс. м<sup>3</sup>.

Для сплошнолесосечной формы хозяйства приведенные затраты за цикл «рубка — лесовыращивание — рубка» можно представить следующим выражением:

$$ПЗ_{сп} = A_1 + B + A_{II}, \text{ где}$$

$A_1$  — приведенные затраты при лесозексплуатации начального девственного древостоя;

$A_{II}$  — приведенные затраты при лесозэксплуатации вновь созданного древостоя в столетнем возрасте;

$B$  — приведенные затраты при выращивании древостоя искусственного происхождения.

Приведенные затраты при лесозэксплуатации ( $A_I$  и  $A_{II}$ ) с учетом фактора времени характеризуются выражением:

$$A_I + A_{II} = (C_{лз_1} + E_n K_{лз_1}) b_1 + (C_{лз_n} + E_n \cdot K_{лз_n}) \cdot b_n, \text{ где}$$

$C_{лз_1}, C_{лз_n}$  — эксплуатационные затраты при лесозаготовительном процессе начального и окончательного периодов;

$K_{лз_1}, K_{лз_n}$  — капитальные вложения при лесозаготовительном процессе начального и окончательного периодов;

$E_n$  — нормативный коэффициент сравнительной экономической эффективности;

$b_1, b_2, \dots, b_n$  — коэффициенты приведения разновременных затрат.

Затраты за период лесовыращивания ( $B$ ) при сплошнолесосечной форме хозяйства характеризуются комплексом затрат на проведение различных лесохозяйственных мероприятий, которые можно представить следующим выражением:

$$B = (C_{лх_1} + E_n \cdot K_{лх_1}) \cdot b_1 + (C_{лх_2} + E_n \cdot K_{лх_2}) \times \\ \times b_2 + \dots + (C_{лх_n} + E_n \cdot K_{лх_n}) \cdot b_n, \text{ где}$$

$C_{лх_1}, C_{лх_2}, \dots, C_{лх_n}$  — затраты на проведение лесохозяйственных мероприятий, направленных на выращивание нового древостоя;

$K_{лх_1}, K_{лх_2}, \dots, K_{лх_n}$  — капитальные вложения при проведении лесохозяйственных мероприятий, направленных на выращивание нового древостоя;

$E_n$  — нормативный коэффициент сравнительной экономической эффективности;

$b_1, b_2, \dots, b_n$  — коэффициенты приведения разновременных затрат.

При выборочной форме хозяйства приведенные затраты за такой же период могут определяться по следующей формуле:

$$PZ_{\text{выб}} = A_I + A_{II} \dots A_n, \text{ где}$$

$A_I, A_{II}, \dots, A_n$  — приведенные затраты на лесозэксплуатацию в I-ом, II-ом, ..., «n» приеме рубок.

Средняя цена реализации определяется за весь цикл воспроизводства при сплошной и выборочной формах хозяйства:

$$\gamma = \frac{a_1 \cdot b_1 + a_2 \cdot b_2 + a_3 \cdot b_3 \dots a_n \cdot b_n}{n}, \text{ где}$$

$a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$  — реализационная стоимость продукции в каждый прием проведения рубки;

$b_1, b_2, b_3, \dots, b_n$  — коэффициент приведения разновременных затрат;

$n$  — число приемов рубки.

В соответствии с отмеченными положениями по определению сравнительной экономической эффективности выборочной формы хозяйства для изучения натуральных показателей (затраты труда и средств на лесозаготовках, выход древесины с 1 га) в производственных условиях были проведены выборочные рубки в разновозрастных еловых насаждениях Ленинградской области (Курбинский лесопункт) и Карельской АССР (Онежский лесопункт). Выбранные объекты для исследования являются типичными для условий Северо-Запада европейской части РСФСР по преобладающим типам леса, возрастной структуре, составу, полноте и другим таксационным показателям разновозрастных еловых насаждений, в которых наиболее целесообразной является выборочная форма хозяйства. Для исследования были подобраны лесные делянки с одинаковыми условиями и таксационной характеристикой древостоя (ельник-черничник, состав 8Е1Б1Ос+С, класс бонитета III, возраст 160 лет, полнота 0,9, запас на 1 га 280 м<sup>3</sup>).

При изучении влияния способа рубок на производительность труда и себестоимость продукции были изучены затраты труда по производственным операциям, установлены изменения среднего объема хлыста в одних и тех же насаждениях при разных способах рубки, определены эксплуатационные затраты на лесосечные работы. Как показали расчеты, освоение разновозрастных ельников на основе выборочных рубок в равных условиях по объемам хлыстов приводит к увеличению трудоемкости производственно-трудовых процессов на лесосечных работах, к снижению сменной выработки и производительности труда лесозаготовительных рабочих вследствие меньшего запаса, выбираемого с 1 га осваиваемой площади. Однако при практическом осуществлении выборочных рубок в силу выборки более крупных деревьев величина фактического среднего объема хлыста оказывается всегда больше, чем при сплошных рубках, поэтому в конечном итоге указанное обстоятельство приводит к снижению трудоемкости лесосечных работ на 5—17% и себестоимости этих работ на 4—7%. Величина изменения трудоемкости и эксплуатационных затрат на лесосечных работах при проведении выборочных рубок уже рассматривалась нами<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Эксплуатационные затраты при выборочных рубках. «Лесное хозяйство» 1971, № 11.

Наряду с положительными моментами при проведении выборочных рубок имеется также и ряд отрицательных сторон:

во-первых, возникает необходимость в дополнительных затратах на отбор и клеймение деревьев (1—1,5 коп. на 1 м<sup>3</sup>);

во-вторых, вследствие меньшей массы древесины, выбираемой с единицы эксплуатационной площади, при выборочных рубках увеличивается протяженность лесовозных дорог, что связано с дополнительными капитальными вложениями на строительство и затратами на содержание.

Очевидно, что все положительные и отрицательные факторы действуют и проявляются одновременно и должны быть учтены при сопоставлении выборочного способа освоения лесосек со сплошнолесосечным. Кроме того, необходимым условием при оценке является рассмотрение вопросов, связанных с лесовосстановлением и выращиванием нового древостоя после проведения рубки выборочными и сплошными способами.

Эти затраты за период выращивания при сплошнолесосечной форме хозяйства можно представить в виде комплекса затрат, если весь цикл лесовыращивания разбить на возрастные группы. Например, в первые 10 лет необходимо провести следующие мероприятия: закладку лесных культур, проведение агротехнических уходов и осветлений; с 11 до 20 лет — период проведения прочисток, с 21 до 40 лет — период проведения прореживаний и т. д. до проведения основной рубки в 100 лет. Сопоставление затрат за весь цикл лесовыращивания при сплошнолесосечном хозяйстве с затратами за такой же период при выборочном позволяет учесть экономию от сокращения расходов на проведение работ по лесовосстановлению и рубкам ухода при проведении выборочной формы хозяйства в разновозрастных ельниках.

Кроме отмеченных преимуществ выборочной формы хозяйства с точки зрения лесохозяйственных мероприятий следует учитывать также, что после рубки в оставшейся части древостоя за счет улучшения условий питания и освещения значительно повышается продуктивность. Эффект от продуктивности насаждений может быть определен в виде разницы в количестве и качестве продукции, получаемой при выборочной форме хозяйства и сплошнолесосечной за одинаковый период времени (100 лет).

С этой целью для сравнения продукции следует принять за исходный при той и другой формах хозяйства древостой девственный разновозрастный еловый.

При сплошнолесосечной форме хозяйства количество продукции за столетний период предполагается получить за счет сплошной рубки начального девственного древостоя, рубок промежуточного пользования и окончательной сплошной рубки древостоя в столетнем возрасте.

Продукция, получаемая при выборочной форме хозяйства, может быть определена по моделям выборочного леса, составленным по данным пробных площадей, ранее пройденных (30—40 лет тому назад) выборочными рубками. Кроме того, учитывая особенности возрастной структуры разновозрастных ельников, следует установить интенсивность рубки и период повторяемости ее за 100 лет. За этот срок при ведении выборочной формы хозяйства интенсивность 1/3 запаса в каждый прием с рубкой можно прийти 4 раза, при выборке 1/2 запаса — 3 раза. При этом необходимо отметить, что после рубки еще остается перспективная часть древостоя, из которой в дальнейшем сформируются новые высокопродуктивные еловые насаждения.

Кроме общего объема продукции, получаемой при разных формах хозяйства, с точки зрения цели лесовыращивания большое значение имеет товарная структура. Изменение выхода крупных сортиментов повлияет на среднюю цену реализации 1 м<sup>3</sup>. Поэтому обобщающим показателем оценки продукции является денежное выражение единицы продукции.

Изменения товарной продукции, полученные на моделях еловых насаждений, не исключают возможности дополнительно исследовать ее в производственных условиях.

С этой целью товарная структура древесины, получаемой при выборочных рубках, изучалась по принятым в лесоустройстве методикам. Результаты исследования товарной структуры опубликованы в журнале «Лесное хозяйство», 1972 г., № 10.

Таким образом, разработанные технико-экономические показатели по лесозаготовительному процессу и по лесному хозяйству, а также разница в средней цене реализации продукции за весь цикл воспроизводства при разных формах хозяйства дают возможность определить сравнительную экономическую эффективность ведения выборочной формы хозяйства в разновозрастных ельниках.

Основные показатели, характеризующие сравнительную экономическую эффективность выборочной формы хозяйства, приводятся в таблице.

Как показали результаты расчетов, при рассмотрении варианта, когда выборочное хозяйство ведется в сочетании со сплошнолесосеч-

## Технико-экономические показатели при разных формах хозяйства

Технико-экономические показатели	Сплошнолесосечное хозяйство			Выборочное хозяйство при интенсивности						
	начальный период рубки $\bar{v}_{\text{ср}} = 0,45 \text{ м}^3$	затраты на лесовыращивание	конечный период рубки в 100 лет $\bar{v}_{\text{ср}} = 0,48 \text{ м}^3$	1/3 первоначального запаса			1/2 первоначального запаса			
				I прием рубки $\bar{v}_{\text{ср}} = 0,62 \text{ м}^3$	II прием рубки через 35 лет $\bar{v}_{\text{ср}} = 0,73 \text{ м}^3$	III прием рубки через 70 лет $\bar{v}_{\text{ср}} = 0,65 \text{ м}^3$	IV прием рубки в 100 лет $\bar{v}_{\text{ср}} = 0,57 \text{ м}^3$	I прием рубки $\bar{v}_{\text{ср}} = 0,74 \text{ м}^3$	II прием рубки через 50 лет $\bar{v}_{\text{ср}} = 0,67 \text{ м}^3$	III прием рубки в 100 лет $\bar{v}_{\text{ср}} = 0,54 \text{ м}^3$
Приведенные затраты на лесозаготовках, руб./м <sup>3</sup> . . . . .	7—95	—	0—41	8—13	2—88	1—02	0—42	7—66	1—74	0—38
Приведенные затраты при лесовыращивании, руб./м <sup>3</sup> . . . . .				1—13						
Средняя цена реализации, руб./м <sup>3</sup> . . . . .	13—44			17—00			14—86			
Сравнительная экономическая эффективность, руб./м <sup>3</sup> . . . . .				0—60			1—72			

ным (с объемами производства: 40 тыс. м<sup>3</sup> — выборочным и 60 тыс. м<sup>3</sup> — сплошным) на базе использования единой лесотранспортной сети, для лесозаготовительного предприятия обеспечивается экономия в пределах 0,6—1,72 руб. на м<sup>3</sup>.

Следует отметить, что переход на выборочную форму хозяйства может быть осуществлен на значительных территориях, которые находятся в зоне действия существующих лесовозных дорог. Только совместная организация этих двух форм хозяйства позволит рационально и экономно использовать лесосырьевые ресурсы.

В заключение следует отметить, что рассмотрение вопросов по определению сравнительной экономической эффективности выборочной формы хозяйства применительно к условиям лесозаготовок и лесовосстановления на Северо-Западе европейской части РСФСР таежной зоны не исключает возможности использования как методических приемов, так и практических рекомендаций при определенном их редуцировании для решения аналогичных вопросов в других районах страны, близких к рассматриваемым по эксплуатационным и лесорастительным условиям.

УДК 634.0.24

### Концентрация — резерв повышения эффективности производства

**Л. А. БАРБАС (Союзгипролесхоз);**  
**Н. Ф. ШОРНИКОВ (Слущкий лесхоз)**

**С**уществующая система планирования и проведения рубок ухода основана на лесоводственной необходимости выполнения их в определенные сроки. В организационно-хозяйственных планах основной при наборе участков для рубок ухода служит таксационная характеристика насаждений. Однако при этом во многих случаях не учитывается пространственное расположение участков и подъездные пути. В связи с чем

участки, отведенные под рубки ухода, обычно бывают разбросаны по территории всего лесничества, что создает большие трудности в организации работ, рациональном использовании механизмов и проведении систематического контроля. Поэтому на предприятиях стали искать пути преодоления этих трудностей.

В Слущком лесхозе Минской области поиски начались в 1966 г., когда был внедрен поквартальный

метод рубок ухода. При таком методе в рубку назначается целый квартал. Поквартальный метод позволил более рационально организовать работу и использовать механизмы. Однако для выполнения годового объема работ в лесничестве достаточно провести рубки, например, в двух кварталах. Учитывая, что даже самое маленькое лесничество в лесхозе состоит из 60 кварталов, повторную поквартальную рубку можно про-

водить только приблизительно через 30 лет. Таким образом, при поквартальном методе решаются вопросы более рациональной организации труда и использования техники, но не учитываются лесоводственные требования проведения рубок в определенные сроки. Кроме того, рубки ухода проводятся и в тех насаждениях, которые по своему состоянию могли бы быть назначены в рубку на более отдаленные сроки.

Необходимо было найти такой метод, в котором сочетались бы рациональная организация труда и лесоводственные требования. Ясно было одно — решить эту задачу можно только при условии максимальной концентрации объектов работ.

В Слуцком лесхозе был разработан и внедрен новый метод рубок ухода, условно названный участково-концентрированным, сущность которого заключается в следующем.

Территорию каждого технического участка лесничества разбивают на 5 примерно равных частей — рабочих участков. Такое деление обусловлено тем, что в лесхозе преобладают молодняки с пятилетним сроком повторяемости рубок ухода. В каждом конкретном случае количество рабочих участков будет зависеть от периода повторяемости рубок ухода в молодняках. С планшета делается выкопировка рабочего участка, на которую наносится вся ситуация (выделы, дороги, реки и т. п.). В специальный журнал лесохозяйственных мероприятий заносят данные из таксационного описания (номер квартала и выдела, площадь, состав насаждения, возраст, полнота).

Ответственную работу по обследованию выдела и уточнению его таксационной характеристики проводит специалист лесхоза, отмечая в журнале необходимые лесохозяйственные мероприятия. Одновременно на выкопировку наносят все недостающие элементы внутренней ситуации (дороги, тропинки и т. д.) и места, удобные для верхних складов. В отдельной графе журнала указывается очередность проведения мероприятий.

Для рубок ухода установлены три категории очередности:

I — участки, где требуется срочное проведение мероприятий. Сюда относятся смешанные молодняки с высокой полнотой, в которых ясно выражено угнетение главной породы.

II — участки, где рубки ухода без ущерба можно провести через 3—5 лет. Это чистые насаждения с высокой полнотой или смешанные более низкой полноты со сла-

бо выраженным угнетением главной породы.

III — участки, где не требуется проведение рубок ухода.

По окончании обследования лесничий производит набор участков, причем все насаждения I категории очередности назначаются в рубку в обязательном порядке. Если выявленные в лесничестве объемы рубок ухода в молодняках (осветление и прочистка) меньше установленных по плану, недостающее количество пополняется за счет насаждений I категории очередности, произрастающих в кварталах, непосредственно примыкающих к данному рабочему участку. По прореживанию и проходным рубкам недостающие объемы набираются в этом же рабочем участке за счет насаждений II категории очередности. Санитарные рубки назначаются не только в данном рабочем участке, но и в любом другом при наличии насаждений, остро нуждающихся в их проведении.

По окончании обследования рабочего участка выделы, назначенные в рубку, раскрашивают на выкопировке условными цветами по видам рубок ухода. Такая схема наглядно иллюстрирует пространственное расположение объектов работ и облегчает планирование наиболее рациональной организации их выполнения. На схеме обозначаются места устройства верхних складов и трассы будущих трелевочных волоков, намечаемых с учетом максимально возможного использования дорог.

По данным, полученным в опытном порядке Я. А. Гуриновичем, сравнение результатов подготовки лесного фонда участково-концентрированным и поквартальным методами показало (см. табл.), что в кв. 21 Гольчицкого лесничества на площади 68,1 га (73,5—5,4) не было острой необходимости в про-

ведении прореживания при первом приеме и выполнение этого объема рубок можно было отнести на более отдаленные сроки. Кроме того, при поквартальном методе было прорублено 17 км трелевочных волоков, на которых было вырублено 1039 м<sup>3</sup> древесины, или 39% от общего объема заготовки. Между тем при участково-концентрированном методе в этот прием надо было прорубить только 1130 м волоков, вырубив 68 м<sup>3</sup> древесины. Планируемый объем работ по прореживанию был выполнен за счет рубок в соседнем квартале в насаждениях II категории очередности.

После набора участков и составления рабочей схемы начинают работу в лесу. Для всех видов рубок в квартале устанавливается один столб, на котором указывается номер квартала, виды рубок и год производства работ. Для определения вырубаемой массы в молодняках закладывают пробные площади, а в выделах, где назначены прореживания, проходные и санитарные рубки, проводится отбор и клеймение деревьев согласно наставлению. Прорубка визиров не проводится. Таким образом, трудовые затраты по подготовке лесного фонда сокращаются.

В Слуцком лесхозе рубки ухода участково-концентрированным методом проводят в среднем на площади около 1500 га ежегодно. Экономия в результате исключения работ по прорубке визиров и установке деляночных столбов составляет около 2,5 тыс. руб. Вследствие концентрации объектов работ число участков рубок ухода уменьшилось в 10 раз. Это позволило рациональнее использовать тракторы и за счет сокращения их перебазировок снизить общий пробег в среднем на 2 тыс. км.

Концентрация объектов при рубках ухода так же, как и при проведении других лесохозяйственных работ, обеспечивает рациональную организацию их выполнения, оптимальное использование рабочей силы, техники, приводит к сокращению затрат.

Задача повышения эффективности производства является основной всей нашей экономической политики. Поэтому исключительно важно при разработке организационно-хозяйственных планов ведения лесного хозяйства решать такие кардинальные вопросы, как концентрация объектов работ и рациональная организация их выполнения с учетом экономических особенностей района расположения и производственных возможностей каждого предприятия.

Подбор участков для рубок ухода

Виды рубок	Объемы рубок, га	
	поквартальный метод	участково-концентрированный метод
Прочистка . . . . .	23,4	23,4
Прореживание . . . . .	73,5	5,4
Проходная рубка . . . . .	3,1	3,1
<b>Итого</b>	<b>100</b>	<b>31,9</b>

## СТРУКТУРА ПРОИЗВОДСТВА

### И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РАБОЧЕЙ СИЛЫ

Л. В. ОВЧИННИКОВ (ВНИИЛМ)

Обеспечение лесного хозяйства рабочей силой, ее полное и рациональное использование связано с проблемой преодоления сезонности труда и более равномерным распределением трудовых затрат на протяжении года.

В настоящее время в лесохозяйственной деятельности предприятий центральных областей постоянные рабочие составляют только около 40% общей их численности. В то же время (как показывают данные выборочного обследования) постоянные рабочие, проработавшие в лесничествах полный год, отработывают в течение года лишь 168—216 дней.

Среди причин недостаточной обеспеченности лесного хозяйства их рабочей силой и неполного ее использования сезонность труда — одна из главных.

Уровень и характер использования рабочей силы в лесном хозяйстве тесно связан с уровнем и характером трудообеспеченности. Вследствие значительных изменений объема лесохозяйственного производства в течение года изменяется и уровень обеспечения его рабочей силой, что видно из данных, приведенных в таблице 1.

Приведенные данные показывают, что в лесохозяйственной деятельности в разгар работ потребность в рабочей силе в 4,2—17,8 раза

превышает имеющиеся ресурсы (в данном случае ресурсы труда постоянных рабочих), а в период спада работ на некоторых предприятиях не обеспечивается полная занятость имеющихся рабочих.

Таким образом, сезонность труда в лесном хозяйстве создает две проблемы: обеспечение рабочей силой лесохозяйственного производства, особенно в период разгара работ; более равномерное и полное использование имеющейся рабочей силы в течение года.

Во многих случаях на предприятиях лесного хозяйства необходимо одновременно решать обе эти проблемы. Так, в Мценском лесхозе дальнейшее увеличение числа постоянных рабочих в лесохозяйственном производстве (как это видно из данных табл. 1) связано с необходимостью изыскания для них дополнительных сфер приложения труда в период спада работ, хотя постоянные рабочие составляют здесь лишь 62,2% всех рабочих.

Процесс труда в лесном хозяйстве протекает с перерывами, а отдельные операции связаны с определенными часто короткими сроками, поэтому для более полного использования рабочей силы в лесхозе необходимо сочетание различных производств и различных видов труда одним и тем же рабочим. Практика показывает, что наибольший эффект дает соче-

Таблица 1

Потребность и обеспеченность лесохозяйственного производства рабочей силой (данные за 1970 г.)

Показатели	Александровский лес- промхоз Владимирской области			Пушкинский лесхоз Мос- ковской области			Мценский лесхоз Орловской области, Мценское лесничество		
	в ян- варе	в ию- не	за год	в ян- варе	в ию- не	за год	в ян- варе	в ию- не	за год
Среднегодовой фонд рабочего времени имеющихся постоянных рабочих, чел.- дней . . . . .	297	297	3 564	205	205	2 455	195	195	2342
Фактические общие затраты труда, чел.- дней . . . . .	1701	4918	22 076	325	3640	18 901	177	823	4317
Отношение общих затрат труда к фонду рабочего времени постоянных рабочих	5,7	16,6	6,2	1,6	17,8	7,7	0,9	4,2	1,9

Распределение затрат труда рабочих (за 1970 г.) в лесохозяйственной и промышленной деятельности по месяцам (без промышленных подразделений предприятий), %

Месяц	Александровский леспромхоз						Пушкинский лесхоз						Мценский лесхоз, Мценское лесничество											
	в том числе		в том числе		в том числе		в том числе		в том числе		в том числе		в том числе		в том числе		в том числе							
	лесохозяйственная деятельность, всего																							
Январь	8,2	10,5	0,1	11,6	13,2	15,1	13,1	10,3	1,7	3,7	1,4	6,0	5,5	6,5	3,6	9,4	8,3	9,3	0,5	5,5	8,3	11,5	6,8	
Февраль	6,3	10,0	—	6,9	12,5	17,7	12,1	9,0	4,4	9,0	5,1	6,5	2,5	10,9	5,4	10,5	15,8	—	0,4	12,2	10,5	13,8	8,5	
Март	6,4	15,0	—	2,3	8,6	15,1	8,2	7,2	7,4	13,8	9,6	10,2	8,4	12,2	8,7	11,0	10,8	—	0,9	2,3	10,6	6,1	5,6	
Апрель	2,4	4,7	0,3	1,3	4,7	7,1	4,5	3,7	4,3	7,2	2,9	7,0	5,8	8,1	5,5	2,2	—	—	—	0,9	2,9	6,8	6,9	
Май	13,6	3,5	2,4	31,5	4,6	2,3	5,0	9,7	10,4	5,6	22,8	5,7	3,6	8,0	8,4	10,5	5,0	8,6	16,9	6,9	7,8	4,8	9,4	
Июль	23,0	12,5	54,4	11,7	5,7	12,4	5,3	14,6	19,3	13,1	12,2	6,8	7,5	6,0	13,8	18,0	9,2	4,1	13,3	5,2	14,4	6,8	13,4	
Июль	6,8	5,2	6,5	8,7	10,5	3,9	10,9	7,8	13,3	7,9	7,8	7,4	7,7	7,2	7,5	5,4	8,3	2,0	14,1	11,5	4,8	4,4	7,2	
Август	10,6	6,8	16,7	8,6	6,8	4,0	7,0	9,3	13,7	10,0	12,2	13,0	15,7	10,1	13,2	2,2	6,1	9,0	10,3	3,3	8,5	10,2	9,4	
Сентябрь	4,6	4,9	1,8	6,3	7,4	7,6	7,3	6,2	7,6	5,5	4,2	10,0	11,5	8,3	8,6	11,1	5,4	26,0	11,6	11,7	12,8	5,1	3,4	
Октябрь	2,8	6,0	1,7	0,5	6,1	7,5	6,0	4,4	3,4	6,7	2,1	6,2	3,8	8,8	4,4	5,0	7,5	—	5,2	6,9	5,1	6,8	7,9	
Ноябрь	6,3	14,0	3,3	0,7	11,7	3,6	12,3	8,6	7,4	13,1	12,0	13,0	18,5	7,1	9,9	14,1	—	3,7	5,5	15,9	5,6	14,0	8,2	
Итого за год	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Среднемесячно в течение года, тыс. чел./дней	22,1	7,5	5,2	7,7	20,6	1,4	19,2	42,7	18,9	7,0	3,2	15,1	7,8	7,3	31,0	4,5	0,4	0,5	2,4	4,3	1,9	2,4	8,8	

тание лесохозяйственной деятельности с промышленной. Об этом свидетельствуют данные, приведенные в табл. 2, из которых видно, что промышленное производство значительно снижает сезонные колебания затрат труда в лесном хозяйстве.

Анализ распределения затрат труда по видам и периодам работ в Александровском леспромхозе, Пушкинском и Мценском лесхозах показывает, что наибольшей сезонностью отличаются лесокультурные работы и уход за молодняками, причем агротехнические и технологические условия их выполнения не позволяют значительно сократить эту сезонность. Рубки ухода и главного пользования имеют несколько меньшую сезонность и проводятся, как правило, круглый год, но они не могут устранить сезонность общих затрат труда в лесном хозяйстве.

Следовательно, решение задачи преодоления сезонности затрат труда на предприятиях лесного хозяйства связано в первую очередь с развитием здесь производств и промыслов.

Производственный цикл некоторых подсобных производств в лесхозах (например, сельского) совпадает с самым напряженным периодом работ в лесохозяйственной деятельности, что повышает и без того увеличенную потребность в рабочей силе по сравнению с менее напряженным периодом. Поэтому стоит задача организовать такие подсобные производства, которые бы обеспечивали занятость рабочей силы во время, свободное от лесохозяйственных работ. К их числу следует отнести, прежде всего, производство товаров народного потребления и изделий производственного назначения (тара, корзины, метлы и др.).

Подсобные промышленные производства в лесхозах должны развиваться главным образом на базе отходов лесного хозяйства и деревообработки.

В Александровском леспромхозе, Пушкинском и Мценском лесхозах эта задача решается в разной степени успешно. Чтобы выравнять общие затраты труда в течение года, промышленные производства сами должны быть сезонными, но максимум затрат труда здесь должен быть в период минимума затрат труда в лесохозяйственной деятельности.

Из данных таблицы 2 видно, что наибольшей сезонностью промышленное производство отличается в Мценском лесхозе, наименьшей — в Пушкинском, а сезонность общих затрат труда, наоборот, наибольшая в Пушкинском лесхозе, а наименьшая — в Мценском.

В лесничествах Александровского леспромхоза и Мценского лесхоза промышленное производство в значительной степени носит ха-

Распределение затрат труда рабочих Александровского леспромхоза по производственным подразделениям и месяцам (за 1971 г.)

Месяц	По леспромхозу в целом		В лесопунктах			В лесничествах		
	чел.-дней	в % к итогу	всего чел.-дней	в % к итогу	на лесозаготовках	всего чел.-дней	в % к итогу	на лесозаготовках
Январь . . . . .	13 970	9,6	11 273	9,0	9 578	2 697	13,2	612
Февраль . . . . .	13 907	9,6	11 355	9,1	9 765	2 552	12,5	658
Март . . . . .	14 574	10,0	12 810	10,3	9 568	1 764	8,6	766
Апрель . . . . .	13 115	9,0	12 152	9,8	7 182	963	4,7	285
Май . . . . .	10 546	7,3	9 555	7,7	7 418	991	4,8	99
Июнь . . . . .	10 550	7,3	9 375	7,5	7 403	1 175	5,7	746
Июль . . . . .	10 693	7,4	9 055	7,3	6 961	1 638	8,0	534
Август . . . . .	11 134	7,7	8 998	7,2	6 629	2 136	10,5	449
Сентябрь . . . . .	10 838	7,5	9 452	7,6	6 519	1 386	6,8	542
Октябрь . . . . .	10 973	7,6	9 468	7,6	6 844	1 505	7,4	322
Ноябрь . . . . .	10 579	7,3	9 332	7,5	6 505	1 247	6,1	432
Декабрь . . . . .	14 125	9,7	11 742	9,4	8 443	2 383	11,7	824
За год . . . . .	145 004	100	124 567	100	92 814	20 437	100	6269

рактически вспомогательного. Около 37% годовых затрат труда приходится здесь на декабрь — февраль, т. е. на период максимального спада работ в лесохозяйственной деятельности. Об этом же свидетельствует и ассортимент товаров народного потребления (тарные ящики, метлы и др.) В этих предприятиях выше, чем в Пушкинском лесхозе, обеспеченность лесохозяйственного производства постоянными рабочими, рабочая сила используется более полно и равномерно.

В лесничествах Пушкинского лесхоза организованы цехи по переработке древесины. Эти цехи имеют равномерную в течение года потребность в рабочей силе, а на практике они имеют постоянный контингент рабочих, которые почти не привлекаются для выполнения работ лесохозяйственного производства. Такое же положение во многих других предприятиях (Виноградовский лесхоз, Дмитровский леспромхоз и др.). Подобное развитие промышленного производства, как показывает опыт, мало способствует преодолению сезонности труда в лесном хозяйстве.

Подсобные промышленные производства с определенной целью улучшения использования труда должны создаваться, как правило, непосредственно в лесничествах. Анализ затрат труда в лесопунктах и лесничествах Александровского леспромхоза (табл. 3) и некоторых других предприятий показывает, что характер и направление сезонности в этих подразделениях в основном совпадает, что создает большие трудности для совместного использования рабочей силы в лесохозяйственных и промышленных цехах. Планирование лесохозяйственной и лесопромышленной деятельности также осуществляется раздельно без учета

комплексного использования всех ресурсов труда.

В условиях предприятий центральных областей промышленная деятельность в лесничествах должна развиваться лишь в объеме, необходимом для обеспечения полной занятости рабочей силы. В основном же эту деятельность необходимо сосредоточить в крупных механизированных цехах непосредственно при лесхозах или даже в межлесхозных промышленных предприятиях, ибо только в этом случае можно обеспечить надлежащий технический уровень и эффективность лесопромышленного производства. Во всех случаях необходимо учитывать сырьевые возможности, потребность в продукции промышленного производства и условия ее реализации.

XXIV съезд партии поставил задачу обеспечить в колхозах и совхозах дальнейшее развитие подсобных промышленных производств и промыслов в целях более полного и равномерного в течение года использования трудовых ресурсов в сельской местности, укрепления экономики хозяйств, повышения производительности труда. Для лесного хозяйства эта задача столь же актуальна, как и для сельского.

Для более полного использования рабочей силы на предприятиях лесного хозяйства недостаточно выравнять только общую сезонность затрат труда. Необходимо обеспечить равномерную занятость в течение года рабочих различных категорий, прежде всего женщин.

Анализ показывает, что в лесном хозяйстве сложилось довольно четкое разделение труда (по видам работ) между рабочими мужчинами и рабочими женщинами. Если суммиро-

Таблица 4

Распределение затрат труда рабочих мужчин и рабочих женщин (без механизаторов) в течение года, % (фактически за 1970 год)

Месяц	Александровский леспромхоз		Пушкинский лесхоз		Мценский лесхоз, Мценское лесничество	
	рабочие мужчины	рабочие женщины	рабочие мужчины	рабочие женщины	рабочие мужчины	рабочие женщины
Январь . . . .	10,3	10,3	4,1	2,6	8,7	4,8
Февраль . . . .	9,7	8,2	5,4	5,2	11,1	5,5
Март . . . . .	9,4	4,7	9,3	7,2	8,1	2,9
Апрель . . . .	4,2	3,0	5,9	4,5	4,6	9,4
Май . . . . .	5,5	14,6	6,3	12,7	7,2	11,8
Июнь . . . . .	14,6	14,7	12,7	15,9	13,0	13,9
Июль . . . . .	7,6	8,8	7,0	8,4	5,1	9,5
Август . . . .	8,1	9,6	12,9	13,9	8,9	10,0
Сентябрь . . .	8,8	9,8	11,0	11,9	7,9	10,4
Октябрь . . .	6,0	6,4	8,9	8,1	6,4	9,6
Ноябрь . . . .	5,3	3,3	4,8	3,6	8,2	8,2
Декабрь . . .	10,5	6,6	11,7	6,0	10,8	4,0
Итого за год, %	100	100	100	100	100	100

вать работы, на которых используется мужская и женская рабочая сила, то можно выявить характер занятости в течение года этих категорий работников.

Такие данные приведены в табл. 4. Из нее видно, что при существующем разделении труда и структуре производства на предприятиях лесного хозяйства обеспечивается сравнительно равномерная в течение года потребность в мужской рабочей силе. Сезонность в использовании женского труда значительно превышает сезонность затрат мужского труда. Этим в основном объясняется то, что в лесхозах центральных областей среди постоянных рабочих женщины составляют 20—30%.

Рабочие мужчины заняты в основном в течение года на рубках главного и промежуточ-

ного пользования. Женщины, которые в летний период заняты на лесокультурных работах и частично на уходе за молодняками, в зимний период могут быть заняты в основном в промышленном производстве. Следовательно, подсобные промышленные производства в лесничествах должны быть рассчитаны в первую очередь на использование женского труда.

В лесничествах Александровского леспромхоза и Мценского лесхоза в промышленной деятельности используется в основном женский труд и в этих лесничествах потребность в течение года в мужской и женской рабочей силе примерно одинаковая. В лесничествах же Пушкинского лесхоза (как и многих других лесхозах Московской области) потребность в течение года в женском труде почти в два раза меньше, чем в мужском. В лесничествах Александровского леспромхоза и Мценского лесхоза из женщин сформированы постоянные женские лесокультурные бригады, в Пушкинском же лесхозе постоянных лесокультурных женских бригад нет, а женщины привлекаются только на временную работу. Это говорит о том, что рациональная структура производства на предприятиях лесного хозяйства имеет не только важное экономическое, но и социальное значение.

Таким образом, обеспечение круглогодичной и эффективной занятости рабочей силы в лесном хозяйстве предполагает решение следующих основных вопросов:

совершенствование внутриотраслевой структуры производства и затрат труда по месяцам года;

совершенствование и расширение подсобных промышленных производств и промыслов;

обеспечение круглогодичной занятости рабочих различных категорий.

## ПОЗДРАВЛЯЕМ!

Указами Президиума Верховного Совета РСФСР за заслуги в области лесного хозяйства присвоено почетное звание заслуженного лесовода РСФСР **Алтыникову Геннадию Леонидовичу** — лесничему Завитинского лесхоза Амурской области; **Колесникову Николаю Васильевичу** — директору Угодско-Заводского лесокombината Калужской области; **Молодцову Леониду Андреевичу** — лесничему Ерахтурского лесокombината Рязанской области; **Титову Владимиру Степановичу** — лесничему Шелковского учебно-опытного лесхоза Московского лесотехнического института; **Мосину Николаю Васильевичу** — директору Медынского межколхозного лесхоза, Калужская область; **Чаркину Михаилу Никифоровичу** — начальнику отдела лесного хозяйства и лесовосстановления Калужского областного производственного объединения межколхозных лесов «Облмежколхозлес»; **Атрохину Виктору Георгиевичу** — заместителю директо-

ра по научной работе Всесоюзного научно-исследовательского института лесоводства и механизации лесного хозяйства, директору Института повышения квалификации руководящих работников и специалистов лесного хозяйства, Московская область; **Духнову Василию Константиновичу** — заведующему Клетским опорным пунктом Всесоюзного научно-исследовательского института агролесомелиорации, Волгоградская область; **Евсюнину Николаю Федоровичу** — лесничему Дедовичского лесхоза Псковской области; **Колданову Василию Яковлевичу** — научному сотруднику Лаборатории лесоведения Академии наук СССР, Московская область; **Маркову Василию Васильевичу** — директору Рошинского механизированного лесхоза Ленинградской области; **Плотникову Николаю Алексеевичу** — председателю совета Калининского областного производственного объединения межколхозно-совхозных лесхозов «Облмежколхозлес».

## ЛЕСНЫЕ ПОЛОСЫ — ПОСТОЯННО ДЕЙСТВУЮЩИЙ ФАКТОР

Ф. С. БАРЫШМАН, Кубанский СХИ

В условиях Кубани полезащитные лесные полосы эффективно защищают поля от пыльных бурь, посевы сельскохозяйственных культур от засух, суховеев и вымерзания, они в любой год обеспечивают повышенные урожаи в межполосных пространствах. Все это еще раз подтвердили данные наших исследований, выполненных в течение последних четырех лет.

Установлено, что даже в случае исключительно сильного проявления ветровой эрозии степень сохранности озимых посевов и почвы зависит от облесенности полей. Если бы не было лесных полос, то совхозу «Новосергиевский» Кушевского района в 1960 г. мог бы быть нанесен ущерб на сумму 500 тыс. руб., тогда как, например, в колхозе имени Кирова Кавказского района при низкой защищенности полей убытки в 2,5 раза превысили стоимость создания правильной системы зеленых заслонов.

В таблице 1 приведены данные, подтверждающие, что и в период особенно сильных пыльных бурь в 1969 г. степень сохранности посевов озимой пшеницы оказалась зависимой от степени защищенности полей лесными полосами, и особенно с востока. Отклонение от этой закономерности имело место главным образом в случае неудовлетворительного состояния самих лесных полос.

Особенно эффективными оказались правильно созданные системы высоких лесонасаждений. В частности, системы лесных полос в совхозах «Хуторок» Новокубанского и «Тихорецкий» Тихорецкого районов, а также в других хозяйствах довольно хорошо защитили поля и потому ущерб оказался сравнительно небольшим. И, наоборот, погибли посевы и был выдут верхний слой почвы главным образом на не защищенных лесными полосами полях.

Редко размещенные лесные полосы были недостаточно эффективными. Однако и они способствовали сохранности озимых от выдувания. В колхозе «Россия» Усть-Лабинского района в четвертой бригаде за одиночными лесными полосами сохранились посевы на расстоянии 150—218 м (17—20 высот), а в микросистеме лесных полос — на удалении от 38 до 64 их высот.

Известно, что в засушливые и суховежные годы полезащитные лесные полосы обеспечивают повышенные урожаи зерна. В Краснодарском крае колхозы имени Кирова и имени Мичурина Кавказского района в 1954 г. полу-

Таблица 1  
Гибель и повреждение озимых посевов в 1969 г.

Район	Хозяйство	Лесные полосы в % к площади пашни	Погублено и повреждено озимых, %
Новопокровский	Колхозы „За мир“, „Россия“	1,6	73
	Колхоз имени Калинина	2,8	58
	Колхоз „Кубань“	2,8	43
Гиагинский	Колхоз имени Калинина	0,5	70
Кавказский	Ордена Ленина совхоз „Кубань“	4,3	13
	Совхоз имени Горького	3,5	24
	Колхоз имени Жданова	3,7	38
	Колхозы „Маяк революции“, имени Кирова	1,8—2,3	54—58
	Гулькевичский и Кропоткинский откормсовхозы	1,2—2,4	66—75

## Урожай сельхозкультур под защитой лесных полос

Хозяйство	Культура	Получано зерна (ц/га) на расстоянии высот полосы				Урожай вне зоны влияния полосы, ц/га	Зона благоприятного влияния полосы, м
		2	7	15	25		
Колхоз имени Кирова Новопокровского района	Озимая пшеница	17,6	16,6	12,8	8,7	8,5	20
	Яровой ячмень	26,5	24,7	22,7	23,4	18,2	30
Колхоз „Коммунар“ Каневского района	Озимая пшеница	19,1	18,5	17,6	16,6	15,6	30
Колхоз „Маяк революции“ Курганинского района	Озимая пшеница	48,4	42,3	37,1	30,6	—	20

чили прибавки урожая озимой пшеницы с 1 га от 8 до 12 ц, в Новокубанском районе в среднем с каждого гектара собрали по 11,2 ц зерна пониженных кондиций, тогда как в другом хозяйстве (быв. Института сои и клешевины), все поля которого были окаймлены лесными полосами, средний урожай зерна составил 20,1 ц с 1 га.

В 1972 г. сильная жара при низкой относительной влажности воздуха тоже была причиной «захвата» зерна. При этом подтвердилось наблюдавшееся в прежние суховейные годы явление: урожай зерна снижался по мере продвижения от лесополосы к середине поля.

Зависимость величины урожая от показателя удаленности (в западном направлении) от лесополосы характеризуется следующими уравнениями регрессии.

По колхозу «Коммунар»: в поле № 3 (бригада № 2)  $y = 19,32 - 0,12x + 0,0004x^2$ ; в поле № 6 (бригада № 3)  $y = 20,96 - 0,303x + 0,004x^2$ .

По колхозу «Маяк революции», в поле № 2 (бригада № 4):  $y = 51,8591 - 1,90222x + 0,0901765x^2 - 0,0019305x^3$ ,

здесь:  $y$  — урожай зерна в ц/га,  $x$  — расстояние от лесополосы в высотах.

В таблице 2 приведены данные, полученные в 1972 г. на опытных полях колхозов. Из данных таблицы видно, что зона с повышенным урожаем озимой пшеницы и ярового ячменя колебалась в пределах 20—30 высот (на отдельных участках — до 15 высот).

По нашим исследованиям, на опытных полях прибавка урожая зерновых, полученного в засушливом 1972 г., составила от 2 до 10 ц с 1 га, т. е. 12,8—95,2% в сравнении с урожаем в зонах за пределами влияния лесных полос.

По материалам наших опытов в колхозе имени Свердлова (Каневский район) в благоприятном по погодным условиям 1956 г. было получено с каждого гектара поля в зоне дей-

ствия лесных полос на 2,6 ц больше озимой пшеницы и на 10 ц кукурузы в початках.

По данным СКЛОС, в Тихорецком и Кубанском зерносовхозах лесные полосы в 1961 г. обеспечили следующую прибавку урожая с 1 га: озимой пшеницы — 2,7 ц, кукурузы в смеси с соей на силос — 26 ц, кукурузы на зерно — 5,5 ц, овса — 7,2 ц; в 1962 г. на тех же полях прибавки составили: озимого ячменя — 7,1—8,8 ц, озимой пшеницы — 6,1—7,0 ц, подсолнечника — 8,4 ц.

По данным наших исследований, выполненных в благоприятных по погодным условиям 1970 и 1971 гг., в колхозах «Коммунар» Каневского района, «Россия» Усть-Лабинского района, «Маяк революции» Курганинского района и имени Кирова Новопокровского района прибавка урожая зерна составила от 3 до 10 ц с 1 га (соответственно от 10 до 32,4%).

В условиях неустойчивых малоснежных зим, характерных для Кубани, лесные полосы защищают озимые посевы от вымерзания. В 1954 г. в колхозе «Советская Россия» Павловского района на примыкающем к лесной полосе участке почва промерзла на глубину 22 см и при оттаивании насчитывалось 375 живых растений на 1 м<sup>2</sup>. На другом участке, удаленном от полос более чем на 300 м, почва промерзла на 35 см и при оттаивании оказалось только по 6 живых растений на 1 м<sup>2</sup>. Урожай озимой пшеницы на первом участке составил 23 ц с 1 га, на втором — 10 ц.

Проверка этого явления в суровую по климатическим условиям зиму 1968/69 г. на опытных полях колхозов показала, что в условиях Кубани полосы защищают прилегающие поля озимого ячменя от вымерзания в зоне от 13 до 21 высот, а более зимостойких сортов его — до 29 высот.

В исключительно суровую на Кубани зиму 1971/72 г. озимые посевы пшеницы также лучше сохранились под защитой лесных полос.

Таблица 3

## Влияние полевых защитных лесных полос на валовой сбор зерна озимой пшеницы

Площадь по- лос, относя- ющаяся к по- лю, га	Зона с поны- шенным уро- жаем, га	Прибавка в зоне вяза- ния полос, ц	Недобор зер- на с площади занятой по- лосами, ц	Прибавка зерна в срав- нении с несо- бором, %
1970 г.				
3,9	40	156	132	118
3,9	40	168	94	179
3,9	40	192	101	190
1971 г.				
3,9	40	280	123	227
3,9	40	346	126	274
4,0	40	419	127	328

Расчеты показали, что дополнительный урожай в результате благотворного влияния хороших по состоянию полевых защитных лесных полос, как правило, перекрывает недобор зерна из-за отвода под них части пашни. Особенно это ярко выражено в неблагоприятные годы, когда относительные прибавки достигают больших величин, а абсолютные показатели урожая недостаточно высоки. Однако материалы новейших исследований показывают, что даже в исключительно высокоурожайные годы эта тенденция сохраняется. Это подтверждают данные наших исследований, проведенные в бригаде № 2 колхоза «Коммунар» Каневского района (табл. 3).

Таким образом, в колхозе «Коммунар» в высокоурожайные годы прибавка зерна под влиянием лесных полос превышала недобор его из-за трансформации части пашни под лесные насаждения: в 1970 г. — на 18—90%, в 1971 г. — на 127—228%. В колхозе имени Кирова Новопокровского района превышение прибавок над недобором зерна в 1970 г. составило от 12 до 84%.

Анализ экспериментальных материалов показал, что конструкция, таксационные показатели, размещение и прочие признаки полевых защитных лесных полос сказываются на их эффективности. В период пыльных бурь в системах лесных полос, не достигших проектной высоты, наиболее эффективна ажурная конструкция, менее — продуваемая. При редком размещении лесных полос (что имеет место в большинстве случаев в настоящее время)

лучше, когда они продуваемые. В суховейные, засушливые и в благоприятные годы, в том числе и зимой, более результативны ажурные лесные полосы. Менее всего эффективны (а в годы пыльных бурь, многоснежных зим и дождливых летних месяцев вовсе не приемлемы) непродуваемые лесные насаждения.

Полевые защитные лесные полосы следует поддерживать рубками ухода в переменном состоянии — от продуваемой до ажурной конструкции. Отрастание поросли будет изменять степень ажурности.

Минимальное пыленакопление среди редко размещенных лесных полос, характер аккумуляции мелкого зерна в таких межполосных пространствах, уровень прибавок урожая зависят от степени заполненности ветропроницаемого фронта стволами деревьев, числа рядов в полосе, угла атаки ветрового потока и др. Изреженные, низкорослые, предельно мало-рядные древостои, а также расположенные под острым углом к вредоносному ветру основные лесные полосы недостаточно эффективны, а загущенные древостои и сильно изреженные неустойчивы и недолговечны. Поэтому следует принимать специальные меры для их улучшения.

Из приведенных материалов исследований вытекает следующее.

В завершенной системе высокорослых защитных лесных полос сельскохозяйственные поля Кубани хорошо защищены от пыльных бурь, особенно на фоне высокой культуры земледелия. В незавершенной системе, когда каждая лесная полоса действует обособленно, благотворный эффект значительно снижается. Поэтому необходимо форсировать облесение полей и сочетать защитное лесоразведение с противоэрозийной организацией территории и специальной противоэрозийной технологией возделывания сельскохозяйственных культур.

Как в завершенной системе полевых защитных лесных полос, так и в случае одиночного размещения они благотворно влияют на формиро-



Совхоз «Кубань» Кавказского района. Лесная полоса 21 года после умеренного прореживания. Оставлено 2550 деревьев на 1 га (норма 1500—2600); заполнение 53,6 см (норма 30,2—56,8) на 1 пог. м лесополосы

вание урожая сельскохозяйственных культур, особенно в засушливые и суховейные годы. В эти годы по сравнению с участками полей, расположенными за пределами зон влияния, прибавки урожая достигают от 12,8 до 95,2%, преимущественно — более 30%.

В благоприятные годы под защитой лесных полос образуются повышенные урожаи зерна, прибавки достигают от 10 до 30%.

Полезащитные лесные полосы отепляют поля, в результате чего ослабляется действие морозов и обеспечивается сохранность озимых посевов. Для слабозимостойких сортов ячменя эта зона простирается от 13 до 21 высот древостоя, для более зимостойкого сорта до

29 высот, а на посевах озимой пшеницы — до 45 высот.

Высокорослые удовлетворительные по состоянию полеззащитные лесные полосы способствуют повышению валового сбора зерна: недобор его из-за потери части пашни с лихвой перекрывается прибавками, получаемыми в пределах зон благотворного влияния полосы.

Независимо от того, какой противозероизионной технологии возделывания сельскохозяйственных культур будет отдано предпочтение, необходимо форсировать завершение полноценной системы полеззащитных лесных полос, способствующей увеличению валового сбора зерна в крае.

УДК 634.0.266

## КАК РАЗМЕЩАТЬ ПОЛЕЗАЩИТНЫЕ ПОЛОСЫ

С. Н. АДРИАНОВ [Ульяновский сельскохозяйственный институт]

**М**ногими отечественными, а также зарубежными учеными установлено, что полноценную защиту сельскохозяйственных угодий от неблагоприятных природных факторов (дефляции почвы и снега, суховеев, засухи) можно достичь только в том случае, если сельскохозяйственные угодья находятся под постоянным воздействием системы лесомелиоративных насаждений в сочетании с соответствующими другими агрономическими, мелиоративными, гидротехническими и организационными мерами. В этом комплексе система ветроломных лесных полос занимает особо важное место. Она высоко эффективна, дешевая и весьма долгодействующая.

Обобщая отечественные и зарубежные материалы о влиянии полеззащитных лесных полос, можно сформулировать понятие о системе агролесомелиоративных насаждений: под системой агролесомелиоративных насаждений следует понимать такое их размещение на сельскохозяйственных угодьях, при котором каждое насаждение и все вместе взятые наиболее полно проявляют свое мелиоративное влияние на микроклимат приземного слоя воздуха, гидрологический режим угодий и плодородие почвы, что обеспечивает более высокую продуктивность и рентабельность сельскохо-

зяйственного производства на защищаемой территории.

В применении к полеззащитным ветроломным лесным полосам, размещенным на равнине (при уклоне местности меньше  $1,5^\circ$ ), это значит, что все основные (продольные) насаждения должны быть на таком удалении друг от друга, чтобы сферы их эффективной ветровой тени соприкасались.

При условии, если насаждения состоят преимущественно из высокорослых главных древесных пород, а ширина насаждения около 10 м, общая площадь всех ветроломных древесных полос, связанных в систему, должна составлять 3—5% от защищаемой территории.

Таким образом, процент облесенности, ширина насаждения, его защитная высота, породный состав, направленность основных древесных полос своей длинной стороной по отношению к направлению действия ветра могут служить в качестве критериев для оценки степени защищенности территории.

В районах степного лесоразведения есть хозяйства, на территории которых создана и действует система защитных ветроломных лесных полос. Это совхозы «Гигант», «Целинский», «Учебно-опытный» и колхоз имени XXII съезда КПСС Ростовской области; ряд хозяйств

Грибановского района Воронежской области; совхозы «Инжавинский» и «Кирсановский» Тамбовской области, совхоз «Кулундинский» и колхоз «Родина» Алтайского края; Поволжская агролесомелиоративная станция Куйбышевской области; Ульяновская сельскохозяйственная опытная станция Ульяновской области, колхоз «Деминский» Волгоградской области и др.

Однако в большинстве хозяйств, имеющих защитные лесные полосы, последние все еще не составляют систему, действие их локально, разрозненно. Заложенные в основном в 1948—1954 гг., когда были развернуты большие работы, эти насаждения в настоящее время приносят ощутимую пользу. Но проблема полной защиты сельскохозяйственных угодий от неблагоприятных ветров остается пока еще нерешенной. К этому следует добавить, что в составе многих насаждений отсутствуют главные древесные породы, или их явно недостаточно, или насаждения состоят целиком из сопутствующих пород, а ремонт их из-за трудоемкости и дороговизны не целесообразен. Такие насаждения низкорослы, следовательно, дальность их агрометеорологического влияния гораздо меньшая.

Сказанное можно проследить на примере состояния защитных ветроломных лесных полос в двух областях и двух автономных республиках Среднего Поволжья (табл. 1).

Закладку новых полезащитных полос ведут и в настоящее время, площадь насаждений увеличивается. Составляют проекты лесомелиоративных мероприятий в ряде колхозов и совхозов.

Проектирование, в том числе и размещение новых ветроломных лесных полос, ведут на основании действующих «Инструктивных указаний по проектированию и выращиванию защитных лесных насаждений на землях сельскохозяйственных предприятий». В этих указа-

ниях определены основные принципы размещения ветроломных древесных полос в зависимости от почвенно-климатических условий. При этом имеется в виду, что расстояния между основными (продольными) полосами соответствуют режиму неблагоприятного ветра, отклонение продольных полос от направлений, перпендикулярных к наиболее вредоносным ветрам, допускается не более 30°, имеется в виду, что эти полосы состоят преимущественно из главных пород, следовательно, насаждения полноценны по своей защитной высоте.

А как следует размещать новые лесные полосы, если на территории хозяйства уже есть определенная сеть ранее заложенных насаждений, имеющих недостаточную защитную высоту? Если все основные землеустроительные объекты хозяйства (поля севооборотов, выпасы, усадьбы, магистральные автодороги, естественные рубежи и др.) и границы этих объектов уже стабильны и не могут быть изменены в силу объективных причин или это нецелесообразно по ряду организационно-хозяйственных причин? Если в розе ветров нет одного или хотя бы двух соседних или противоположных вредоносных направлений, или наоборот, имеется несколько различных вредоносных направлений и роза ветров становится многолучевой? Как в таких условиях «вписать» новые ветроломные древесные полосы в сетку уже существующих полос, уже сложившихся землеустроительных элементов?

Что касается особенностей ветрового режима, то выше указанная ситуация может быть характерной особенностью на значительной территории. Так, на территории Среднего Поволжья особенно большой ущерб приносит суховеи: восточного, юго-восточного, южного, и юго-западного направлений; метелистые и дефляционные ветры — северного, северо-западного, западного, юго-западного, а иногда и южного направлений. Очень сильные ветры со скоростью 15 м/сек и более встречаются во всех направлениях. В этих условиях надо решить вопрос об оценке агрометеорологической эффективности существующих ветроломных лесных полос, а также вновь закладываемых насаждений. Возникает необходимость определить методику оценки агрометеорологической эффективности ветроломных лесных полос.

Такая работа нами проделана в учебно-опытном хозяйстве Ульяновского сельскохозяйственного института (УСХИ), поскольку его территория во всех отношениях типична для разработки методики.

Общая территория учебного хозяйства — 17,9 тыс. га, в том числе 16,6 тыс. га пашни.

Таблица 1

Состояние защищенности сельхозугодий полезащитными полосами<sup>1</sup>

Республика, область	Площадь насаждений, тыс. га	% к пашне	Защитная высота насаждений, м	Возраст, лет
Татарская АССР . . . . .	27,2	0,7	2,5—13,5	4—17
Чувашская АССР . . . . .	4,2	0,5	4,0—13,0	5—32
Ульяновская область . . . . .	21,2	1,7	3,0—13,5	3—35
Куйбышевская область . . . . .	1,8	0,7	3,0—13,0	4—35

<sup>1</sup> Дерябин Д. И., Мурзаев А. И. Опыт и эффективность защитного лесоразведения в Среднем Поволжье. М., ВНИИТИ, 1971.

Почвы в основном среднесиловые слабоще-  
лочные черноземы. Урожай зерновых срав-  
нительно высокие (в среднем, около 25 ц/га),  
но колеблются по годам в зависимости от по-  
годных условий (осадков и влажности возду-  
ха), уровень рентабельности 50—70%. Климат  
засушливый, континентальный, бывают сухо-  
вен, сильные метельные ветры, появилась  
дефляция почвы. Под защитными лесными на-  
саждениями находится 223 га пашни протя-  
женностью 151 км. Это в основном ветролом-  
ные лесные полосы. Степень облесенности  
1,2% от общей площади и 1,4% от пашни.

В 1971 г. был проведен специальный учет  
состояния насаждений путем закладки в каж-  
дом из них пробных площадок, измерения на-  
саждения, определения (в отношении частей  
света) направления длины насаждения и др.  
На основании этих данных сделана агроле-  
сомелиоративная оценка состояния земле-  
устройства территории хозяйства и эффектив-  
ности ветроломных лесных полос.

По конфигурации поля хозяйства самые  
разнообразные: прямоугольной, треугольно-  
трапецидальной и еще более сложной формы.  
На территории всех трех отделений учебного  
хозяйства имеется 28 прямоугольных, 13 тре-  
угольно-трапецидальных и 10 других услож-  
ненных конфигураций полей. При этом 10 по-  
лей из числа первых двух групп вытянуты  
с севера на юг, 18 — с востока на запад, ос-  
тальные 32 поля имеют другие направления.  
Площадь большинства полей — 200—250 га  
каждое, есть поля по 300—320 га, по 30—50 га.

Следовательно, конфигурация полей слож-  
ная, что имеет прямое отношение к размеще-  
нию ветроломных лесных полос. Наличие по-  
лей больших размеров указывает на необхо-  
димость размещения ветроломных лесных по-  
лос не только по границам, но и внутри полей.

Границы всех угодий уже твердо сложились,  
зафиксированы и в силу объективных причин  
не подлежат изменению. Поэтому все новые  
ветроломные древесные полосы, призванные  
дополнить существующие и вместе с ними  
образовать систему насаждений, можно раз-  
мещать только в рамках сложившейся земле-  
устройственной ситуации.

Нами дана оценка направлению ветров по  
сезонам (зима, весна, лето, осень; год в це-  
лом) и степени выраженности преобладаю-  
щих, в том числе и вредоносных, направле-  
ний. Установлено, что как сезонные, так и го-  
довая розы ветров не имеют одного или хотя  
бы двух соседних (и им противоположных)  
ярко выраженных направлений. Наоборот,  
большинство лучей восьми румбов по своей  
длине почти одинаковы или несущественно  
отличаются друг от друга. Эта особенность

ветрового режима имеет одно из важнейших  
значений при оценке характера работы и даль-  
ности распространения агрометеорологическо-  
го эффекта ветроломных древесных полос.  
При таком положении при любом ориентиро-  
вании полосы длинной стороной по отношению  
к частям света она недостаточно защищает от  
вредоносного ветра, перпендикулярного и близ-  
ких к нему направлений, а в основном защи-  
щает от ветров, дующих под углом около 45°.

Оценка насаждений по возрасту позволяет  
судить о перспективе роста, то есть о возмож-  
ности увеличения защитной высоты насажде-  
ний или ее стабилизации, а также о дальней-  
шем сроке службы этих насаждений.

В нашем примере мы все насаждения раз-  
делили на пять возрастных групп и выявили,  
что почти все насаждения как агролесомелио-  
ративные объекты достигли взрослого состоя-  
ния.

Возраст на- саждений, лет . . . . .	до 5	6—10	11—15	16—20	21—25	Всего
Площадь насажде- ний, га . . .	13	—	2	167	41	223

В биологическом аспекте, учитывая почвен-  
но-климатическую зону (засушливая степь),  
существенного увеличения прироста по высоте  
ожидать не приходится. Срок службы насаж-  
дений будет продолжаться еще достаточно  
длительное время, ориентировочно не менее  
20—30 лет.

От защитной высоты зависит дальность рас-  
пространения агрометеорологического эффек-  
та насаждений. Защитная высота зависит от  
состава насаждения и, прежде всего, от нали-  
чия главной древесной породы, доли ее уча-  
стия в составе насаждения и продольной гу-  
стоты, т. е. количества деревьев на единицу  
длины насаждения (на 1 км).

В насаждениях учебного хозяйства на пло-  
щади 23 га протяженностью 16 км главная  
порода — береза. Остальные 90% древесных  
полос протяженностью 135 км состоят из вяза  
перистоветвистого и клена ясенелистного, от-  
носящихся в данных условиях к сопутствующим  
породам.

Сгруппировав ветроломные древесные поло-  
сы по ступеням их высоты, мы получим сле-  
дующие данные (табл. 2).

В настоящее время средневзвешенная высо-  
та насаждений составляет 6,5 м, прирост воз-  
можен не более 0,5 м. Поэтому для дальней-  
ших расчетов следует средневзвешенную вы-  
соту принять за 7 м.

Отсюда видно, что насаждения учхоза низ-  
корослые. Это объясняется почти полным от-  
сутствием в их составе главных пород. Сколь-

Таблица 2

## Распределение древесных полос по их защитной высоте

Высота деревьев, м	Менее 5	От 5 до 10	От 10 до 13
Протяженность, км . . .	37	91	23
Площадь насаждений, га	53	139	31

ко-нибудь существенного увеличения высоты за счет роста сопутствующих пород ожидать не приходится, так как насаждения достигли возраста количественной спелости.

Здесь же, при оценке насаждений по их составу, должно быть учтено и наличие кустарников. Этот показатель имеет прямое отношение к конструкции насаждения, а следовательно, и к дальности распространения агрометеорологического эффекта. В нашем случае 25% насаждений имеют значительную примесь кустарников.

В этом случае ветроломные древесные полосы по количеству рядов распределились в следующем порядке: 3 ряда — 7 га; 4—5 — 38; 6—10 рядов — 151; более 10 рядов — 27. Итого 223 га.

Многорядные насаждения составляют большинство — 178 га (79%), следовательно, дальность эффективной ветрозащиты у них несколько меньше возможной, что также нужно учитывать в процессе проектирования при определении расстояний между ветроломными древесными полосами.

В исследованном хозяйстве в силу особенностей ветрового режима, конфигурации и ориентации земельных участков хозяйства ветроломные древесные полосы расположены под углом  $45^\circ$  к вредоносному направлению ветра. Известно, что дальность агрометеорологически эффективной ветровой тени при угле атаки  $90^\circ$  простирается от насаждения продуваемой конструкции на удаление, равное  $30\text{—}35H$  ( $H$  — защитная высота), плотной — около  $20H$ . Насаждениям плотной конструкции путем лесоводственных мер ухода можно придать продуваемую конструкцию, но все же как показали прежние работы автора и ряда других исследователей (1, 2, 3), за счет многорядности дальность их действия будет несколько меньше, около  $28H$ . Под углом атаки  $45^\circ$  эта дальность снизится примерно на 30%, т. е.  $8H$ .

Поэтому фактическая дальность агрометеорологической эффективной ветровой тени многорядных, продуваемых в нижней части лесных полос при угле атаки ветра  $45^\circ$  будет равной  $20H$ .

В нашем конкретном примере (учхоз УСХИ), когда защитная высота полос 7 м, дальность эффективной ветровой тени выразится величиной 140 м. Вся протяженность лесных полос 151 км. Следовательно, под защитой находится 2114 га, или 12% пашни.

Если бы в составе насаждений были главные породы и их высота достигла бы 16 м, тогда под защитой существующих насаждений находились бы 4832 га, или 29% пашни. Эту разницу, в данном примере равную 17% (2718 га), которая не будет покрыта эффективной ветровой тенью существующих насаждений, нужно покрыть за счет некоторого сближения расстояния между новыми древесными полосами и существующими.

По соседству с существующей одиночной полосой будут располагаться две новые полноценные лесные полосы (одна по одну, другая по другую сторону). Поэтому каждая из новых древесных полос должна отстоять от старой полосы на свое расчетное расстояние, уменьшенное на величину  $0,5H$ . Эту поправку ( $0,5H$ ) нужно учитывать при размещении новых ветроломных древесных полос в сетке существующих, имеющих более низкую эффективность.

Что касается расстояния между новыми лесными полосами, то в тех случаях, когда в силу особенностей ветрового режима или ориентации полей насаждения расположены в основном под углом  $45^\circ$  к направлению ветра, расстояния между продольными древесными полосами должны быть сокращены на 30% (по отношению к расстояниям, обычно рассчитанным для угла атаки  $90^\circ \pm 30^\circ$ ).

При этом в условиях сложившейся стабильности землеустроительных объектов не требуется новой нарезки полей, изменения их границ или границ других землеустроительных элементов. Новые лесные полосы могут быть размещены в рамках существующих землеустроительных ситуаций. Это подтверждается как нашими проектными расчетами применительно к условиям учхоза УСХИ, так и солидным производственным опытом ряда хозяйств, где при создании системы защитных лесных насаждений применен принцип «вписывания» новых лесных полос в рамки существующей землеустроительной ситуации.

Расчет экономической эффективности, сделанный на примере учебного хозяйства УСХИ, где новые древесные полосы запроектированы на несколько сближенных расстояниях, то есть с учетом 30%-ной поправки, показал, что окупаемость такой системы насаждений наступит на 5—6 год.

Такая быстрая окупаемость в данном случае объясняется тем, что учхоз выращивает и про-

дает элитную пшеницу, реализационная цена которой в 4—5 раз больше товарной. В тех же хозяйствах, где ведущая культура — товарное зерно, окупаемость затрат на создание системы ветроломных полос наступит к 8—10-летнему возрасту насаждений.

#### Список литературы

1. Добрынин Ф. Д. Некоторые вопросы полезащитного лесоразведения в Ульяновской области. Тр. с.-х. опытной станции, Ульяновск, 1968.
2. Захаров П. С. Эрозия почв и меры борьбы с ней. М. «Колос», 1971.
3. Лисенков А. Ф. Лесные мелиорации. М. «Лесная промышленность», 1971.

УДК 634.0.266

## Взаимодействие запыленного потока с лесными полосами различных конструкций

И. Б. УСКОВ, И. В. ЛИТВИНА, И. Б. ЦИПРИС  
(Агрофизический институт ВАСХНИЛ)

**В** комплексе мероприятий по интенсификации сельскохозяйственного производства значительное место занимает защитное лесоразведение. Системы защитных лесонасаждений оказывают многообразное мелиорирующее влияние на защищаемую ими территорию, которое необходимо учитывать при их проектировании и эксплуатации. В периоды пыльных бурь и снежных метелей такого рода естественные преграды оказывают, в частности, активное воздействие на изменение концентрации твердого компонента в двухфазном потоке воздуха. Количественная оценка результатов взаимодействия лесной защитной полосы с двухкомпонентным потоком представляет практический интерес как для лесоводов, так и для проектировщиков. Нисколько не умаляя значения эмпирических рекомендаций по рациональной организации лесозащитных насаждений (1, 2), заметим, однако, что в настоящее время развитие вычислительной техники позволяет с известной степенью приближения и точности проводить количественный анализ мелиорирующего действия лесных защитных полос и оценивать их эффективность по результатам расчета взаимодействия приземного слоя с растительной преградой.

В настоящей работе рассматривается математическая модель, описывающая взаимодействие запыленного приземного слоя атмосферы с лесной однорядной полезащитной полосой.

Принятые условные обозначения:  $x, y$  — продольная и поперечная координаты;  $u, v$  — горизонтальная и вертикальная составляющие скорости;  $l$  — масштаб турбулентности;  $b$  — интенсивность турбулентных пульсаций;  $k$  — коэффициент турбулентной вязкости;  $c_f$  — коэффициент сопротивления элементов растительности;  $s$  — эффективная аэродинамическая площадь поверхности растительности в единице объема;  $a_b c_1 a$  — безразмерные коэффициенты пропорциональности;  $\chi = 0,4$  — постоянная Кармана;  $N$  — объемная концентрация примеси;  $q_1$  — гидравлическая крупность частиц примеси;  $v_* = \sqrt{\frac{\tau_0}{\rho}}$  — динамическая скорость;  $\tau_0$  — касательное напряжение трения в приземном слое;  $\rho$  — плотность воздуха;  $y_0$  — параметр шероховатости;  $H$  — высота лесной полосы;  $y_h$  — уровень над поверхностью почвы, на котором влиянием проникаемого препятствия на характеристики потока можно пренебречь.

Двумерное течение исследуемого процесса описывается системой дифференциальных уравнений вида:

$$u \frac{\partial u}{\partial x} + v \frac{\partial u}{\partial y} = \frac{\partial}{\partial y} \left( k \frac{\partial u}{\partial y} \right) - c_f s \frac{u^2}{2};$$

$$u \frac{\partial b}{\partial x} + v \frac{\partial b}{\partial y} = \frac{\partial}{\partial y} a_b k \frac{\partial b}{\partial y} + k \left( \frac{\partial u}{\partial y} \right)^2 + c_f s \frac{u^2}{2} - \frac{c_1 b^2}{k};$$

$$\frac{\partial u}{\partial x} + \frac{\partial v}{\partial y} = 0;$$

$$k = l \sqrt{b};$$

$$\frac{1}{l} = - \frac{1}{\chi \varepsilon_1^{1/4}} \cdot \frac{\frac{\partial}{\partial y} \cdot \left( \frac{b}{k} \right)}{\frac{b}{k}} + \frac{s}{a};$$

$$u \frac{\partial N}{\partial x} + v \frac{\partial N}{\partial y} = \frac{\partial}{\partial y} l \sqrt{b} \frac{\partial N}{\partial y} + a_1 \frac{\partial N}{\partial y}.$$

Последнее уравнение системы характеризует поведение твердого компонента. Второй член в правой части уравнения определяет интенсивность выпадения твердой фракции из потока в результате действия гравитационной силы (3).

Приведенная система уравнений для двухкомпонентного потока записана в предположении применимости диффузионной модели и отсутствия влияния твердого компонента на структуру потока воздуха, то есть частицы примеси и ее концентрация таковы, что рассматриваемый двухкомпонентный поток может исследоваться при использовании уравнений сплошной среды. Такая модель позволяет утверждать, что эпюры скоростей одно- и двухкомпонентного потоков подобны, поэтому возможно решение задачи подразделить на решение динамической задачи (определение величин  $u, v, l, b$ ) и на его основе произвести расчет изменения распределения концентраций в полосе и за полосой.

Системы дифференциальных уравнений были решены численным методом с использованием ЭВМ БЭСМ-4

при следующих начальных и граничных условиях чисто динамической задачи:

$$x = 0; u = \frac{v_*}{\alpha} \ln \frac{y + y_0}{y_0}; v = 0;$$

$$k = \alpha v_* (y + y_0); b = c_1^{-1/2} v_*^2; y = 0; u = v = 0;$$

$$\alpha_b k \frac{\partial b}{\partial y} = 0; l = \alpha c_1^{1/4} y_0;$$

$$y = y_k; k \frac{\partial u}{\partial y} = v_*^2; \alpha_b k \frac{\partial b}{\partial y} = 0;$$

и следующих граничных условиях для твердого компонента: условие непроницаемости поверхности земли

$$\frac{\partial N}{\partial y} \Big|_{y=0} = 0 \quad N \Big|_{y=y_k} = 0,$$

где  $y_k$  — толщина слоя запыленного потока воздуха; на границе  $y = y_k$  — концентрация примеси мала.

Ниже приводятся некоторые результаты численного эксперимента, проведенного с использованием изложенного выше метода решения для случая набегания на лесную полосу приземного запыленного потока воздуха с логарифмическим профилем скорости и равномерным распределением твердого компонента по всей высоте облака пыли, равной 1,5 высотам лесной полосы. Заметим, что излагаемый метод расчета допускает задание любого профиля скорости и концентрации твердой примеси при входе потока в лесную полосу.

Для удобства расчетов и анализа в качестве величины, количественно характеризующей изменение концентрации примеси, принято отношение концентрации в рассматриваемом сечении  $N$  к начальной концентрации в облаке перед полосой  $N_0$ . В таком представлении величина  $\frac{N}{N_0}$  равна единице при входе облака в полосу ( $\bar{x} = 0$ ).

Переходя к анализу результатов расчета, заметим, что в дальнейшем в качестве характерных размеров

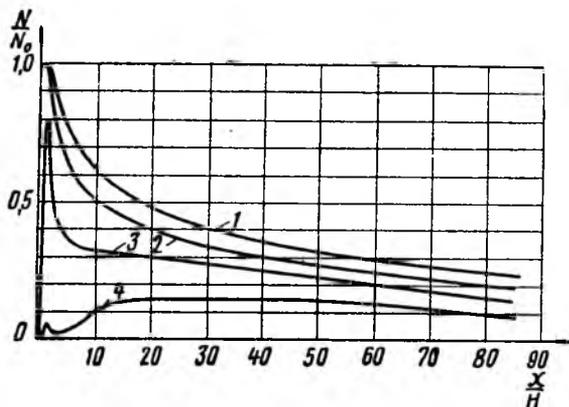


Рис. 1. Изменение концентрации пыли на различных высотах  $\bar{y}$  при обтекании продуваемой лесной полосы с проницаемостью  $S = 0,005 \text{ см}^{-1}$ ; высоты:

$$1 - \bar{y} = 1,0; 2 - \bar{y} = 1,7; 3 - \bar{y} = 2,5; 4 - \bar{y} = 3,8$$

приняты отношения  $\frac{x}{H} = \bar{x}; \frac{y}{H} = \bar{y}$ , где  $H$  — высота лесной полосы,  $x$  и  $y$  соответственно горизонтальная и вертикальная координаты, отсчитываемые от начала ползащитной полосы и от уровня земли. Рассчитаны три варианта лесных полос одинаковых геометрических размеров и различающихся по конструкции (ажурная и

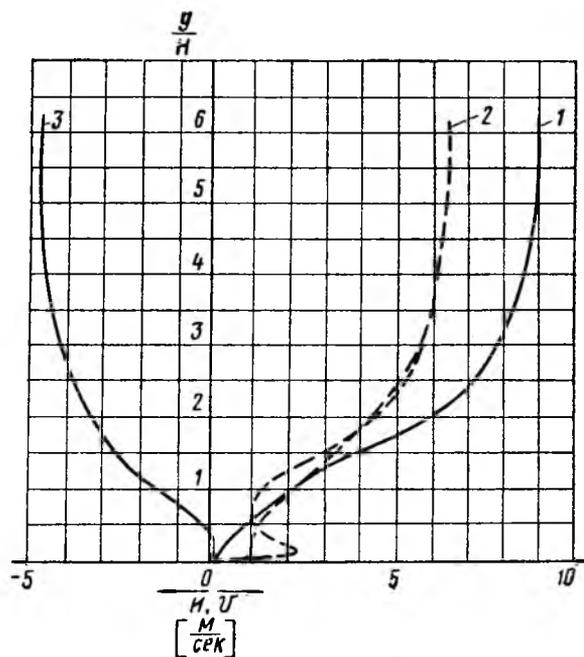


Рис. 2. Распределение горизонтальной ( $u$ ) и вертикальной ( $v$ ) составляющих скоростей ветрового потока в продуваемой полосе проницаемостью  $S = 0,005 \text{ см}^{-1}$  ( $\bar{x} = 0,5$ ) и за полосой ( $\bar{x} = 1,5$ ):

$$1, 3 - v(\bar{x} = 0,5; 1,5); 2 - u(\bar{x} = 0,5; 1,5)$$

продуваемая) и степени проницаемости  $s$ , которую определим, как отношение суммарной площади ветвей и листьев, слагающих полосу деревьев, к объему полосы. Для полосы ажурной конструкции величины  $s$  принята равной  $0,05 \text{ см}^{-1}$ , для продуваемых полос  $s_1 = 0,005 \text{ см}^{-1}$ ,  $s_2 = 0,001 \text{ см}^{-1}$ . Отметим, что принятые в расчете величины проницаемости  $s_1$  и  $s_2$  ориентировочно соответствуют изменению аэродинамической характеристики растительности в летний и осенне-зимний сезоны.

Установлено, что в условиях принятой модели общий характер изменения концентрации в приземном слое в результате взаимодействия с лесными ползащитными полосами различных конструкций аналогичен. Характерное распределение концентрации на примере продуваемой полосы с  $s = 0,005 \text{ см}^{-1}$  в самой полосе и за нею приведено на рис. 1. Здесь в качестве параметра принята безразмерная поперечная координата. Анализ кривых показывает, что при взаимодействии запыленного потока с полосой наблюдается подъем пыли, причем непосредственно над полосой ( $\bar{x} \leq 1$ ) выше самого растительного массива концентрация увеличивается по мере продвижения облака в массив полосы непосредственно над кронами деревьев ( $\bar{y} = 2,5$ ). В то же время в выше расположенных слоях концентрация примеси растет с меньшей интенсивностью (для  $\bar{y} = 3,8$ ) и захватывает область, значительно превышающую ширину полосы (до  $\bar{x} > 10$ ). Наблюдаемый подъем для  $\bar{y} = 3,8$  при  $\bar{x} > 3$ , когда вертикальная составляющая скорости практически равна нулю (см. рис. 3), обусловлен увеличением турбулентной составляющей диффузионного переноса в верхние сечения приземного слоя. В самой полосе на уровнях  $\bar{y} < 1,7$  концентрация резко падает при выходе облака из растительного покрова, а затем при  $\bar{x} > 15 \div 20$  наблюдается постепенное, менее

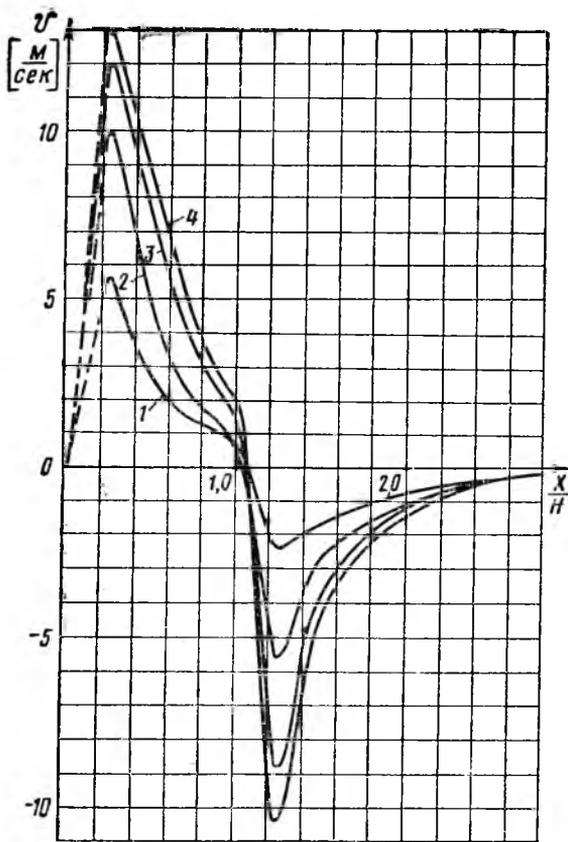


Рис. 3. Изменение вертикальной составляющей скорости ветрового потока на различных высотах ( $\bar{y}$ ) в лесной полосе ( $x \leq 1$ ) и за продуваемой полосой проницаемостью  $S = 0,005 \text{ см}^{-1}$ ; высоты:

1 —  $\bar{y} = 1,0$ ; 2 —  $\bar{y} = 1,7$ ; 3 —  $\bar{y} = 2,5$ ; 4 —  $\bar{y} = 3,8$

интенсивное общее снижение концентрации твердого компонента. Причем на расстоянии 40 высот от начала лесной полосы интенсивность снижения концентрации практически одинакова на всех высотах приземного слоя, при этом отмечается подобие эпюр распределения концентраций по высоте запыленного потока с убыванием ее по мере удаления от поверхности земли.

Для качественного анализа причин, обуславливающих характер изменения структуры запыленного потока в результате его взаимодействия с лесной полезащитной преградой, рассмотрим изменение горизонтальной и вертикальной составляющих компонент скорости ветровоздушного потока. На рис. 2 приведено сравнение продольной и поперечной составляющих скорости в полосе и на расстоянии 1,5 высот за полосой. При рассмотрении кривых прежде всего видно, что наибольший вклад в изменение характера перераспределения и выпадения твердого компонента вносит вертикальная составляющая скорости, которая изменяется не только по абсолютной величине, но и по направлению. К тому же восстановление профиля горизонтальной составляющей просходит значительно быстрее.

На рис. 3 показано изменение вертикального компонента средней скорости у лесной преграды в различных сечениях приземного слоя. Совместный анализ кривых рис. 1 и 3 позволяет объяснить практически все

характерные точки интенсивности изменения концентрации как по высоте, так и на территории, прилегающей к лесной полезащитной преграде. Наблюдаемое резкое увеличение вертикальной составляющей при входе облака в лесную полосу ( $\bar{x} < 0,25$ ) обуславливает интенсивный подъем пыли в верхние слои над полосой и, таким образом, препятствует выпадению твердого компонента из потока. На расстоянии порядка  $\bar{x} = 0,25$  от начала растительности вертикальная составляющая скорости начинает уменьшаться, но общая тенденция к подъему частиц сохраняется практически до сечения, соответствующего концу полезащитной преграды, так как вертикальная скорость еще отлична от нуля. На некотором расстоянии за полосой ( $\bar{x} \sim 1,08 \div 1,10$ ) вертикальный компонент меняет знак и значительно возрастает по абсолютной величине. Появление большой вертикальной скорости, направленной к подстилающей поверхности, приводит к более интенсивному выпадению частиц, которое наблюдается на заветренной стороне полосы в пространстве между  $\bar{x} \sim 1,08$  и  $\bar{x} \sim 5,0$ . При уменьшении вертикальной составляющей до нуля ( $\bar{x} \sim 2,8$ ) дальнейшее изменение концентрации в основном обуславливается только действием гравитационной силы, определяемой величиной гидравлической крупности.

Полученные результаты согласуются с данными натурных описательных наблюдений характера распределения золотых отложений у лесных полезащитных полос (4).

На рис. 4 в полулогарифмической сетке координат приведены результаты определения изменения верхней границы распространения пыли в приземном ветровоздушном потоке, взаимодействующим с лесной полосой. Из анализа кривых видно, что интенсивность подъема пыли непосредственно над проциаемой лесной преградой для полос разной конструкции различна. Так для продуваемых полос характерна большая интенсивность, чем для ажурных той же проницаемости. В то же время проницаемость полосы, не изменяя степени интенсивности для полос одинаковой конструкции, заметно влияет на высоту подъема пыли. В более проницаемой полосе ( $s = 0,001$ ) верхняя граница запыленного потока выше. Наличие продуваемого пространства под кронами деревьев снижает высоту подъема запыленного воздуха в пределах самой полосы. Однако по мере удаления от полосы эти различия стираются и на расстоянии  $\bar{x} \sim 20$  высот разница в конструкции и степени проницаемости практически не сказывается на формировании верхней границы запыленного потока, распространяющегося по защищаемой территории.

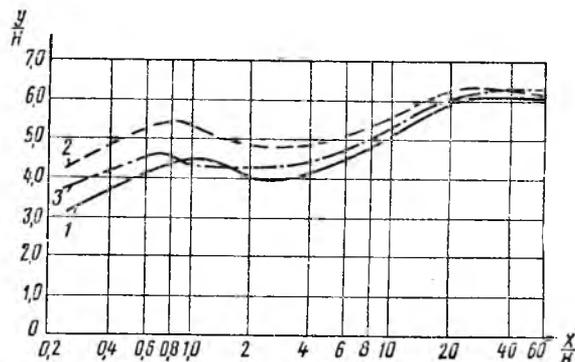


Рис. 4. Верхняя граница распространения запыленного потока в приземном слое у лесной полосы:

1 — продуваемая полоса  $S = 0,005 \text{ см}^{-1}$ ; 2 — продуваемая полоса  $S = 0,001 \text{ см}^{-1}$ ; 3 — ажурная полоса  $S = 0,005 \text{ см}^{-1}$

Следует заметить, что по выходе запыленного потока из полосы наблюдается некоторое временное снижение верхней границы с последующим ее подъемом практически до границы приземного пограничного слоя атмосферы (в нашем решении он принимается равным 50 м). Характерно, что конструкция полосы сказывается на характере снижения и последующего подъема верхней границы запыленного потока. У полос ажурной конструкции в отличие от продуваемых полос не наблюдается заметного снижения верхней границы распространения пыли и, более того, на некотором расстоянии за полосой нет дальнейшего подъема пыли.

В заключение отметим, что в результате взаимодействия пылевоздушного потока с лесной поледзашитной полосой высота запыленного облака значительно увеличивается при общем снижении концентрации твердого компонента (сравнить рис. 1 и 4). Лесная полоса стимулирует выпадение твердой фракции на заветренной стороне в области  $\bar{x} = 1,1 \div 10$  с дальнейшим моноктонным снижением количества отложений.

**Н**апашные террасы в условиях сухого и резко континентального климата способствуют накоплению влаги в почве.

По данным натурного замера, на террасах, заложенных на территории колхоза «Красный Октябрь» и совхоза «Пионер» Клетского района Волгоградской области, мощность рыхлого слоя у насыпного откоса составляет 60—62 см, в середине полотна — 38—41, а у выемочного откоса — 25—27 см.

В непосредственной связи с перемещением и рыхлением почвы при террасировании находится распределение гумуса по полотну террас. Анализ показал, что в слое почвы (0—100 см) у насыпного откоса содержится 1,28—3,60% гумуса, в середине полотна — 0,29—2,52% и у выемочного откоса — 0,26—1,77%. Запасы влаги в почве на террасах последовательно убывают от выемочного откоса к насыпному (табл. 1).

На фоне имеющихся характеристик лесорастительных условий приводим некоторые данные о состоянии четырехлетних культур сосны обыкновенной, созданных на террасах в 1969 г. По результатам

Таблица 1

Летние запасы влаги в почве на напашных террасах, мм

Глубина, см	У выемочного откоса	В середине полотна	У насыпного откоса
	0—100	123,4	107,2
100—200	238,7	167,0	139,0
0—200	362,1	275,1	236,8

Характер вертикального распределения концентрации пыли в результате прохождения запыленного облака через полосу изменяется в сторону повышения концентрации в направлении к подстилающей поверхности. При этом в дальнейшем эюра распределения концентраций сохраняется на расстояниях, превышающих границу эффективного воздействия лесной полосы на структуру приземного потока воздуха. Форма границы запыленного приземного слоя определяется конструкцией лесной полосы. Для ажурных полос характерно более плавное изменение границы облака.

Список литературы

1. Константинов А. Р., Струзер Л. Р. Лесные полосы и урожай. Л., Гидрометиздат, 1965.
2. Инструктивные указания по проектированию и выращиванию защитных лесных насаждений в равнинных районах РСФСР. М., Россельхозиздат, 1970.
3. Беренблатт Г. И. О движении взвешенных частиц в турбулентном потоке. ПММ, т. 17, вып. 3, 1953.
4. Пыльные бури и их предотвращение. Под ред. Арманда Д. Л. М., изд-во АН СССР, 1963.

УДК 634.0.232

## Рост культур сосны на напашных террасах

В. Г. ЩЕПИЛОВ (Клетский опорный пункт ВНИАЛМИ)

учета, сохранность сосны у выемочного откоса составила 76%, в середине полотна — 70, а у насыпного откоса всего лишь 47%.

Годичный прирост в высоту в первые два года имел некоторое увеличение в местах, лучше обеспеченных питательными веществами (табл. 2).

В последующем рост сосны в различных частях напашных террас не только выравнивается, но выявляется закономерность преимущественного ее роста у выемочного откоса.

На рисунках 1 и 2 показан габитус корневой системы двухлет-

них саженцев сосны, размещенных у насыпного откоса. На рисунке 1 видно, что горизонтальные корни распространяются в бровке насыпного откоса на 36 см, а в противоположную сторону полотна террас — на 74 см, корневая система полностью располагается в зоне наибольшего иссушения почвы.

Довольно хорошая разрыхленность почвы у насыпного откоса способствует формированию у сосны вертикальных корней, которые, густо переплетаясь в сравнительно небольшом пространстве, углубляются до 124 см (рис. 2).

Компактность корневой системы сосны у насыпного откоса не обеспечивает растение достаточным для нормальной жизнедеятельности количеством воды. Поэтому в этой части террас отмечается очень низкая сохранность насаждения.

Горизонтальные корни сосны, размещенные в середине полотна, в равной степени распространяются как в сторону выемочного, так и в сторону насыпного откосов (рис. 3).

По сравнению с корневой системой у насыпного откоса в середине полотна она имеет меньшее число вертикальных корней и меньшую глубину их распространения — 108 см (рис. 4).

Таблица 2

Рост культур сосны обыкновенной на напашных террасах

Место посадки	Годичный прирост по высоте, см				Высота, см
	1969 г.	1970 г.	1971 г.	1972 г.	
У выемочного откоса	2,8	10,0	27,1	29,6	74,5
В середине полотна	2,9	10,7	22,0	24,9	65,5
У насыпного откоса	3,0	11,2	19,8	20,3	59,3

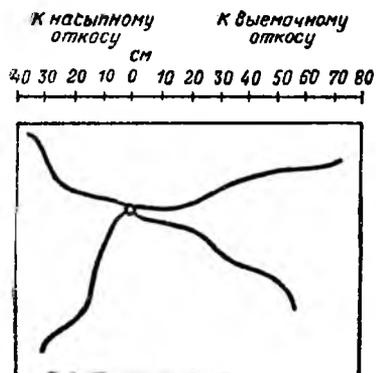


Рис. 1. Корни сосны обыкновенной, размещенной у насыпного откоса напашных террас (в плане)

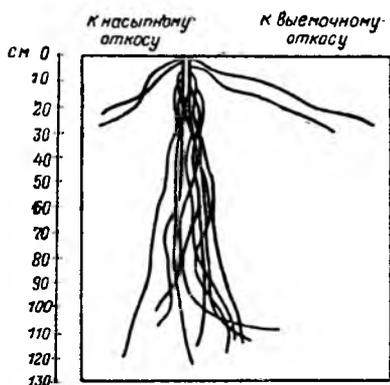
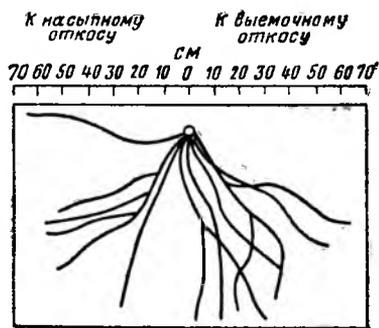


Рис. 2. Корни сосны обыкновенной, размещенной у насыпного откоса напашных террас (в профиле)



У выемочного откоса на рисунке 5 корневая система сосны изображена в плане, откуда видно, что горизонтальные корни, как правило, всегда направляются в сторону насыпного откоса. В профиле корневая система распространяется преимущественно в 10—30-сантиметровом горизонте почвы, наиболее обеспеченном питательными веществами в данной части полотна террас (рис. 6).

В отличие от корневых систем у насыпного откоса и в середине полотна корневая система сосны у выемочного откоса имеет только один вертикальный корень, распространяющийся на глубину 98 см.

Таким образом, по полотну террас с уменьшением глубины рыхления почвы и содержания в ней питательных веществ от насыпного к выемочному откосу с одновременным улучшением обеспеченности влагой в том же направлении наблюдается следующая закономерность в развитии корневой системы сосны: от насыпного откоса к выемочному уменьшается количество вертикальных корней и глубина их распространения, а количество поверхностных, горизонтальных корней увеличивается. Преимущественный, последующий рост сосны у выемочного откоса террас объясняется проникновением корней в зону оптимальной обеспеченности почвы питательными веществами.

Итак, лучшим местом посадки сосны обыкновенной на террасах мы считаем часть полотна у выемочного откоса. В связи с этим подготовку почвы под посадку сосны в гидрографической сети целесообразно проводить узкими трехметровыми террасами с односторонним размещением культур.

Рис. 3. Корни сосны обыкновенной, размещенной в середине полотна напашных террас (в плане)

Рис. 6. Корни сосны обыкновенной, размещенной у выемочного откоса напашных террас (в профиле)

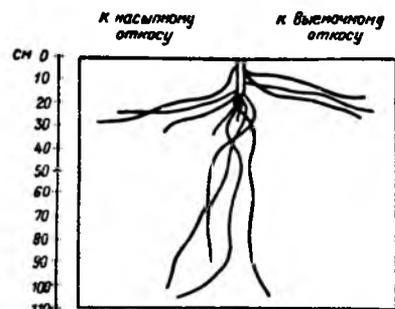


Рис. 4. Корни сосны обыкновенной, размещенной в середине полотна напашных террас (в профиле)

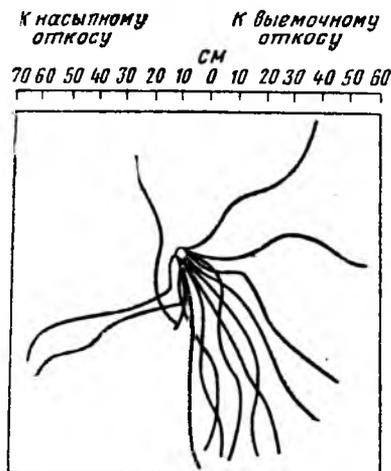
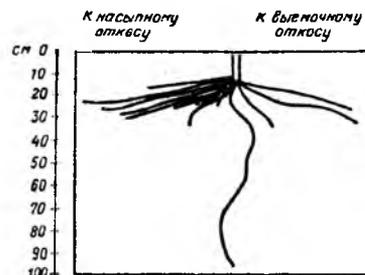


Рис. 5. Корни сосны обыкновенной, размещенной у выемочного откоса напашных террас (в плане)



## Рубки ухода в полезащитных лесных полосах

**А. А. ПОДКОПАЕВ** (Владимирская  
агролесомелиоративная опытная станция  
УкрНИИЛХА)

Известно, что наиболее эффективны в агрономическом отношении лесные полосы продуваемых конструкций, обладающие наибольшим ветрозащитным действием.

Однако в прошлом лесные полосы создавали по древесно-кустарниковому типу с размещением растений  $1,5 \times 0,7$  м, и в результате формировались малоэффективные насаждения со слабой ветропроницаемостью. Для создания продуваемой конструкции таких насаждений нужны были рубки ухода на больших площадях. Так, например, в Николаевской области из 11,91 тыс. га сомкнувшихся полезащитных лесных полос более 10 тыс. га требуют рубок ухода.

Чтобы определить влияние лесоводственных мер ухода (прочисток) на изменение ветропроницаемости и ветрозащитных свойств полос, созданных по различным схемам смещений, мы обследовали полезащитные лесные полосы, пройденные рубками ухода (1968 г.) в колхозах и совхозах Николаевской области, в зоне южных черноземов.

Для определения ажурности полос использовали визирную сетку (размер ячеек  $1 \times 1$  см) с расстояния, равного шести высотам полос в нижней части их (между стволами), и в кронах. Плотными непродуваемыми считали полосы густые сверху донизу с ветропроницаемостью менее 20% по всему вертикальному поперечному профилю (в нижней части и в кронах). К продуваемым полосам относили насаждения с ветропроницаемостью в нижней части более 70—75% и в кронах менее 25—30%. К полосам ажурной конструкции относили такие, у которых просветы, равномерно распределенные по всему поперечному профилю, занимали около 30—35% площади.

В совхозе «Зеленоярский» Николаевского района обследована 3-рядная дубовая лесная полоса 1950 г. посева, созданная гнездовым способом без сопутствующих

пород и кустарников. В 1968 г. из нее удалили часть деревьев, оставив в гнездах по 2—3, а также обрезали ветви на стволах до 1,3—1,5 м высоты.

В настоящее время это одноярусное высокоэффективное в агрономическом отношении насаждение продуваемой конструкции с 72%-ной ветропроницаемостью в нижней части и более 4%-ной в кронах. На 1 га этой полосы насчитывается 1557 деревьев дуба. Сомкнутость крон 0,7. Защитная высота 7—8 м.

6-рядные дубово-кустарниковые полосы в колхозе «Путь к коммунизму» Ново-Одесского района с размещением  $2,25 \times 0,7$  м, где чистые ряды дуба чередуются со смешанными рядами дуба с желтой акацией, после полной вырубке кустарника и обрезки ветвей деревьев до высоты 1,2—1,5 м, осуществленных в 1968 г., в период обследования (17-летний возраст) имели ветропроницаемость в нижней части вертикального профиля 77,5%, в кронах 22,8%. Число стволов главной породы на 1 га — 1481.

Вырубка кустарников в насаждении и обрезка ветвей на стволах деревьев способствовали увеличению ветропроницаемости как в кроне, так и между стволами в нижней части насаждения.

Однако надо заметить, что акация желтая после рубки начинает обильно куститься, и отдельные экземпляры ее достигают 0,7—0,9 м высоты.

Кустарники после рубки быстро отрастают, вследствие чего нижняя часть полосы вскоре становится плотной и тем самым ослабляются защитные свойства насаждения. Вырубка же кустарников в процессе формирования продуваемой конструкции требует значительных затрат труда, так как эту работу надо проводить через 2—3 года.

Что касается широких, а также смешанных белоакациевых насаждений с участием кустарников, то они уже в первые годы после проведения рубок становятся слабо-

ветропроницаемыми и малоэффективными в агрономическом отношении.

Так, в совхозе «Степной» Николаевского района смешанное 8-рядное насаждение акации белой с кленом ясенелистным, кленом татарским и кустарниками (акацией желтой и аморфой) при 100%-ной вырубке в 1968 г. кустарников и обрезке ветвей до высоты 1—1,2 м в период обследования имело слабую ветропроницаемость (внизу — 43,3%, в кронах — 3,9%). Такое насаждение в 31-летнем возрасте при размещении деревьев  $1,5 \times 0,7$  м имело на 1 га 3667 стволов. Сомкнутость крон — 0,7. Защитная высота насаждения — 8,5—9 м.

То же самое наблюдается в широких белоакациевых полосах без кустарников. Например, в колхозе имени Калинина Ново-Одесского района 11-рядная белоакациевая полоса без кустарников при удалении около 30% деревьев и обрезке ветвей до высоты 1,5—1,8 м в момент обследования имели плохие защитные свойства (ветропроницаемость в нижней части вертикального профиля 46,7%, в кронах 12,2%). В таком насаждении 16-летнего возраста при размещении деревьев  $2,5 \times 0,7$  м насчитывалось 1072 ствола акации. Сомкнутость крон — 0,7. Защитная высота полосы 7—8 м.

В том же колхозе обследована 15-рядная белоакациевая полоса 16-летнего возраста с участием ясеня зеленого (30%) и кустарников (размещение деревьев  $1,5 \times 0,7$  м). После удаления 100% кустарников и около 30% главных пород (остались 2843 дерева на 1 га) ветропроницаемость составила внизу 3,3%, в кронах 8,8%. Сомкнутость крон — 0,8. Защитная высота полосы 8—9 м.

Более выраженными защитными свойствами обладают менее широкие белоакациевые полосы. Например, в совхозе «Нечаянский» Николаевского района 6-рядная лесная полоса из акации белой с подлеском из вишни и акации желтой при 100%-ной вырубке кустарников и обрезке ветвей до высоты 1,3—1,5 м имела продуваемую конструкцию (ветропроницаемость внизу 92,5%, в кронах 16,1%).

В таком насаждении (при размещении  $1,5 \times 0,7$  м) в 23-летнем возрасте было 1833 дерева на 1 га. Сомкнутость крон — 0,7. Защитная высота полосы — 7—7,5 м. Из приведенных примеров следует, что ветропроницаемость полос зависит от ширины их. Так, при одинаковой степени прочистки с увеличением ширины полосы уменьшается ветропроницаемость.

Следовательно, при проведении рубок ухода в лесных полосах следует учитывать ширину насаждения: чем шире полоса, тем интенсивнее должна быть рубка.

В колхозе имени Шевченко Ново-Одесского района узкие 5-рядные чистые гледичиевые полосы, из которых в 1968 г. при рубках ухода было удалено около 30% главной породы, ко времени обследования имели хорошую ветропроницаемость в нижней части вертикального профиля (76,7%); ветропроницаемость в кронах — 19,4%. Сомкнутость крон — 0,7. Защитная высота полосы в 16-летнем возрасте — 8—9 м. В таком насаждении при размещении деревьев  $2,5 \times 1$  м на 1 га насчитывалось 1977 стволов.

Худшими защитными свойства-

ми в агрономическом отношении обладают пройденные рубками смешанные насаждения гледичии с ясенем зеленым, грушей, кленом татарским, скумпией.

В совхозе «Зеленоярский» в 1969 г. была проведена рубка кустарников (через один в ряду) и обрезка ветвей на высоту 1,2—1,5 м, после чего ветропроницаемость внизу составила 38,3%, в кронах 18,3%. В таком 6-рядном насаждении 19-летнего возраста при размещении деревьев  $1,5 \times 0,7$  м насчитывалось 2700 деревьев на 1 га. Сомкнутость крон — 0,8. Защитная высота насаждения — 9—9,5 м.

Итак, наиболее продуваемыми и эффективными в агрономическом отношении оказались пройденные рубками узкие 3—5-рядные поло-

сы без кустарников. Широкие полосы, а также узкие с кустарниками вскоре после вырубки кустарника образуют насаждения плотной конструкции и малоэффективные.

Следует иметь в виду, что в целях формирования продуваемой конструкции и повышения агрономической эффективности лесных полос, созданных по древесно-кустарниковому типу, необходимо полностью удалить кустарник, вырубить часть деревьев и обрезать лишние ветви на стволах.

В бескустарниковых лесных полосах формирование агрономически эффективных продуваемых конструкций достигается вырубкой части густостоящих деревьев и обрезкой нижних ветвей.

УДК 634.0.232.216

## Использование взрывов при облесении каменистых склонов

**С. Г. ЧЕРЕМСКОЙ**, кандидат сельскохозяйственных наук [Всесоюзный научно-исследовательский институт защиты почв от эрозии]

**В** поисках замены ручного труда при подготовке посадочных мест под лесные культуры на каменистых склонах было обращено внимание на возможность использования для этой цели взрывов. На наш взгляд, применение их в лесомелиоративной практике имеет большое будущее. С помощью взрывов можно в любых условиях устраивать террасы и подготавливать посадочные места (воронки) под лесные культуры в больших масштабах. Это особенно важно при облесении крутых скалистых или каменистых склонов. Тем более, что освоение таких склонов обычными способами требует гораздо больше затрат времени и рабочей силы. Кроме того, направленные взрывы можно использовать при засыпке оврагов.

Несмотря на то, что идеи использования взрывов для подготовки почвы под лесные культуры были высказаны еще в двадцатых годах, существенных теоретических разработок в этом направлении не было. В отечественной литературе описан лишь единственный

опыт использования взрывов для подготовки почвы, который был проведен еще в пятидесятых годах в Крымском заповеднике. В последнее время появились также сведения о применении взрывов при облесении горных склонов в окрестностях Тбилиси.

К сожалению, применяемая техника и результаты последних работ остаются пока еще неизвестны лесоводам. Опыт проведения этих работ в Крыму показал, что взрывные работы как средство для подготовки почвы под лесные культуры в горных условиях дают положительные результаты, но они дорогостоящие. Поэтому в Крыму этот способ не получил должного распространения. Тем не менее невозможность использования для подготовки почвы на крутых каменистых склонах механизмов и недостаток рабочей силы упорно выдвигают вопрос об использовании взрывов в практике горного лесоразведения.

Положительные (с лесоводственной точки зрения) результаты опыта взрывных работ в Крыму дали основание провести нам анало-

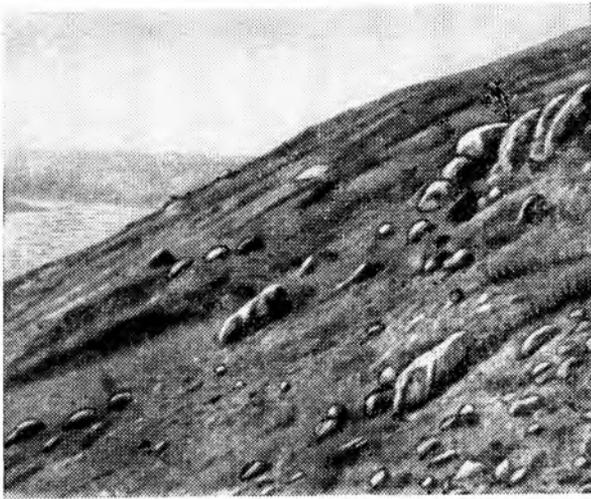


Рис. 1. Общий вид каменистых склонов в Приднестровье (Ямпольский р-н, Винницкой обл.)

гичные работы на каменистых склонах Приднестровья (Винницкая область, Ямпольская ЛМС).

Участок, на котором проведены взрывы и заложены лесные культуры, расположен в средней части левого коренного берега реки Днестр. Экспозиция склона южная, крутизна 20—35° (рис. 1). Берег сложен различными горными породами. В нисходящем порядке залегают: лессовидные суглинки, песчаники, опока, известняки (мел), которые во многих местах переслаиваются кремнистым щебнем. Вся поверхность склона густо усеяна глыбами и камнями песчаника и плотного известняка. Вес отдельных обломков этих пород нередко превышает десятки тонн. Почва на большей части участка смыта, ее заменяют обнажения материнских пород и их делювий.

Основной почвенный фон, примерно 70—75%, составляет здесь в различной степени выветренные опока и мел. Они имеют относительно удовлетворительные водно-физические свойства и более, чем кварцевые пески, богаты питательными веществами. Результаты агрохимического анализа показывают, что насыщенность их кальцием чрезмерно высокая (215—1300 мг/экв.) по всему профилю. Механический состав мелкозема средне- и тяжелосуглинистый. Содержание гумуса очень низкое (0,32—1,5%), запасы его в 20-сантиметровом верхнем горизонте 6—36 т на 1 га. Реакция почвенного раствора слабощелочная (рН солевое — 7,35—8,10).

Травяной покров редкий, преимущественно из шалфея и пырея. Характерной особенностью берега является также слабое естест-

венное зарастание древесной и кустарниковой растительностью даже при отсутствии выпаса скота. Из древесных пород здесь изредка встречаются берест, шелковица и лох узколистный, из кустарников — свидина, крушина слабительная (жостер) и шиповник.

Взрывные работы по подготовке почвы проводили по трем схемам: с размещением точек взрывов 5 × 5 м, 4 × 4 м и 3 × 4 м. Соответственно этим схемам при размещении в шахматном порядке количество взрывов на 1 га составляет 400, 625 и 825. Лунки (воронки) подготавливали методом шпуровых зарядов, величина которых рассчитывалась согласно «Техническим правилам ведения взрывных работ на дневной поверхности» и не превышала 0,6 кг каждого из них. В качестве взрывчатого вещества использовался аммонит марки 6-ЖВ в виде водостойчивого порошка. Средствами взрывания служили капсулы-детонаторы в бумажной гильзе (8-Б) и огнепроводный асфальтированный шнур (ОШ-А).

Техника взрывных работ несложна. Она состоит из таких операций: маркировки площади в соответствии с заданной схемой размещения взрывов (мест посадки); устройства шпуров; зарядки шпуров; взрывания зарядов.

Порядок работы следующий. Вначале производится разметка лесокультурной площади с закреплением центров мест посадки (взрывов) колышками длиной 25—30 см. Затем рядом с колышками ломом делают шпуры глубиной 70 см и диаметром 5—6 см. В них закладывают воспламеняющие трубки (кап-



Рис. 2. Состояние взрывных воронок после opravки.



Рис. 3. Общий вид лунки с сосной черной

сюли-детонаторы с огнепроводным шнуром) и производится зарядка — засыпка аммонитом. Завершаются работы поджиганием зарядов, которое производится по пути отхода взрывника из опасной зоны.

Воронки от взрывов имеют диаметр по верху 1,2—2 м и глубину рыхления грунта 0,7—0,8 м (рис. 2). Обследование показало, что при одинаковых зарядах величина их зависит от влажности грунта: тем они больше, чем влажнее грунт. Следовательно, проводить взрывные работы наиболее рационально в период высокой влажности почвы.

Опыт проведения взрывных работ показал, что в мелиоративном отношении лучше, если воронки оправляют вручную. Делается это для увеличения емкости воронок, что усиливает их водо- и наносуловительную способность.

Качество подготовки посадочных мест с помощью взрывов намного лучше, чем вручную: достигается большая глубина рыхления грунта (60—80 см), дробятся камни, образуется в воронках множество трещин, что весьма существенно при создании лесных насаждений в трудных лесорастительных условиях.

Для создания лучших условий роста лесных культур воронки можно заполнять плодородной землей, не ожидая наполнения их мелкоземом, поступающим с поверхностным стоком. Эти работы не обязательны, однако умелое проведение их в комплексе со взрывами в ряде случаев может себя оправдать для усиления роста культур в молодом возрасте.

Стоимость 1 га подготовки почвы взрывным способом при размещении лунок 5 × 5 м; 4 × 4 м и 3 × 4 м с учетом доработки их вручную в наших работах соответственно составила 110, 170 и 225 руб., или в среднем 27 коп. за одну лунку. Затраты на ручную подготовку лунок в аналогичных условиях выше. Они соответственно равнялись 132, 206 и 272 руб., или в среднем 33 коп. за одну лунку. Причем

применение ручного труда требует больших организационных усилий и времени.

Говоря о технике закладки культур по частично подготовленной почве способом взрыва, заметим, что лунки подготовляли с 17 по 30 сентября. Предпосадочную обработку и подновление лунок не делали. Посадку проводили с 30 марта по 1 апреля под меч Колесова.

Для закладки культур на местах взрывов были использованы сосны черная и обыкновенная (меловая раса), дуб красный, клен остролистный и липа серебристая. Сосну черную высаживали одно- и двухлетними сеянцами, дуб красный — двухлетними, клен остролистный и липу серебристую — однолетними.

В каждой лунке (воронке) размещали 3—7 посадочных мест (это зависело от величины лунки), причем сосну часто высаживали по два, а иногда и по три сеянца в одно посадочное место. Делалось это для гарантии высокой приживаемости.

Уход за культурами заключался в однократной уборке камней из лунок, оправке саженцев и удалении сорняков.

Данные учета лесных культур показали, что приживаемость сосны черной, высаженной в лунки двухлетними сеянцами, составляет 90,5%. Значительно ниже приживаемость этой породы, высаженной однолетними сеянцами (78,4%). Сосна обыкновенная (меловая раса) имеет здесь более высокую приживаемость 97,8%.

Незначительным оказался отпад и у других пород, высаженных в лунки. Так, приживаемость дуба красного составляет 94,3; клена остролистного — 97,9 и липы серебристой — 97,1%.

Обследование культур показало, что все породы на местах взрывов хорошо растут и развиваются, угнетения их не наблюдается. В значительной мере этому способствует то обстоятельство, что в лунках собирается влага и питательные вещества, поступающие со склонов в периоды снеготаяния и ливней (рис. 3).

Агрохимический анализ ила, осевшего в лунках, показал, что содержание гумуса в нем заметно выше, чем в верхнем 20-сантиметровом горизонте почвы (соответственно 0,76—2,1 и 0,32—1,6%). То же наблюдается и по калию.

Результаты проведенных исследований показали, что взрывной способ может найти применение при подготовке почвы на крутых каменистых склонах.

## ЦЕННАЯ КНИГА ПО ЛЕСОВОССТАНОВЛЕНИЮ

**В** настоящее время на вырубках лесной и лесостепной зон ежегодно создается около 250 тыс. га лесных культур. При решении этой проблемы возникает ряд вопросов, требующих научного обоснования. Первостепенное значение при этом имеет выбор наиболее выгодной экономически и наиболее эффективной технологии создания лесных культур на базе комплексной механизации, дифференцированной в зависимости от условий произрастания и типов вырубок. Давно назрела также необходимость обобщить производственный опыт выращивания лесных культур в лесной и лесостепной зонах. Без этого невозможен научно обоснованный выбор типов лесных культур на вырубках.

Большое значение имеет и установление оптимального соотношения естественного и искусственного восстановления, что позволит максимально использовать потенциальные возможности среды в разных лесорастительных зонах и экономических районах европейской части РСФСР.

Всем этим актуальным вопросам и посвящена новая книга Н. П. Калининско, А. И. Писаренко, Н. А. Смирнова «Лесовосстановление на вырубках» (М., «Лесная промышленность», 1973).

В первом разделе книги рассматриваются вопросы естественного возобновления и меры содействия естественному возобновлению под пологом леса и на вырубках. Здесь показано значение очистки мест рубок и минерализации почвы, роль внутрилесосечных обсеменителей и стен леса в процессе возобновления, подчеркнута значимость сохранения подростка. Особое внимание уделено распределению площадей по способам лесовосстанов-

ления в различных лесорастительных зонах и административных областях европейской части РСФСР.

Исследования авторов позволили представить наиболее важные черты и особенности процессов естественного и искусственного лесовосстановления в виде математических моделей, отражающих динамику зарастивания вырубок. Это шаг вперед в лесокультурном деле, решение еще одной важной проблемы в лесном хозяйстве.

Анализ способности к возобновлению по группам типов леса, анализ процесса создания лесных культур в зависимости от основных фондов, капитальных вложений, операционных затрат, выведение нормативов оптимального соотношения естественного и искусственного лесовосстановления дают возможность установить способы лесовосстановления уже при назначении насаждений в рубку.

На основании исследований авторов и обобщения передового опыта в книге дан анализ эффективности производства культур основных лесобразующих пород: сосны, ели, дуба и лиственницы. Показаны рост и продуктивность культур в лесной и лесостепной зонах европейской части РСФСР в зависимости от типов условий произрастания, схем размещения и густоты посадки. В ряде случаев приводится сравнение продуктивности культур и естественных насаждений.

В книге подробно описана передовая технология создания лесных культур по типам вырубок с применением механизации, включающая подготовку почвы, посадку и

проведение агротехнических уходов. Подготовка почвы разделена на два технологических приема: подготовка площади и обработка почвы. При рассмотрении вопроса подготовки площади на дерново-подзолистых почвах показано преимущество полосной расчистки вырубок по сравнению с раскорчевкой.

Авторы предложили оптимальные сроки посадки семян хвойных пород на вырубках, густоту размещения растений. В книге отмечена перспективность создания культур ели крупномерным посадочным материалом на старых вырубках и на свежих, быстро растающих мягколиственных породами.

Значительное внимание в книге уделено проведению агротехнических уходов, от которых зависит успешность выращивания культур. Показана динамика зарастания различных типов вырубок травянистой растительностью в зависимости от способов обработки почвы. Даны рекомендации по уходу за культурами путем уничтожения сорной растительности и малоченных лиственных пород на вырубках в условиях выраженной сменной пород.

Очень интересным является анализ затрат труда и денежных средств на создание лесных культур по различным технологическим схемам.

Естественное и искусственное лесовосстановление рассмотрено в книге как процессы, взаимно дополняющие друг друга и направленные на решение основной задачи — повышение производительности лесных земель.

К сожалению, в книге не нашли отражения вопросы выращивания посадочного материала и недостаточно полно освещен вопрос формирования культур на вырубках. Авторам работы следовало бы также осветить и зарубежный опыт лесовосстановления на вырубках.

**А. Р. РОДИН, В. В. ГРИБКОВ, Н. М. НАБАТОВ,  
В. К. ПОПОВ**

## Роль деревьев разных классов роста в создании запаса древостоя

Проф. Ф. П. МОИСЕЕНКО

В действующем Наставлении по рубкам ухода в лесах СССР указывается, что одной из основных задач рубок ухода является повышение продуктивности лесов. Степень их продуктивности выражается текущим приростом по объему древостоя, который складывается из приростов отдельных деревьев. По уровню роста они не одинаковы. Поэтому важно знать роль разных по интенсивности роста категорий деревьев в создании запаса древостоя, что позволит более правильно решать вопросы при рубках ухода, связанные с оставлением деревьев на корню и отбором в рубку. Важность этого усиливается тем, что по данному вопросу, имеющему не только теоретическое, но и большое практическое значение, мнения разноречивы.

П. В. Воропанов (2) и В. Ф. Морозов (5) на основе физиологических исследований считают, что деревья III класса роста, а также IV класса роста по Крафту наиболее интенсивно накапливают древесину после изреживания древостоя. Поэтому они должны быть самыми перспективными в древостоях, формируемых для высокого прироста и создания высокопродуктивных насаждений.

Другого мнения придерживается Ф. Н. Харитонович (7), по данным которого максимальный прирост в сосняках II класса возраста дают деревья I класса роста по Крафту. Если принять прирост дерева I класса роста за 100%, то прирост дерева II класса по Крафту составляет 41,5%, еще меньше дерево III класса роста и тем более IV класса — 8,2%.

Нашими исследованиями (4) установлена высокая сопряженность между объемным приростом и толщиной деревьев. Количественно эта взаимосвязь для дуба и граба характери-

зуется коэффициентом корреляции  $r = 0,90 - 0,95$ , т. е. она близка к функциональной, с чем согласуются позднейшие данные Ф. Н. Харитоновича.

Борггреве, как отмечает П. В. Воропанов рекомендовал вырубать деревья бука I класса по Крафту с тем, чтобы, усилив освещение и почвенный простор, улучшить условия роста остающихся деревьев низших классов роста повысить текущий прирост и получить в 1,5 раза больший древесный запас.

Наставлением по рубкам ухода предусматриваются три категории деревьев: лучшие вспомогательные и подлежащие вырубке. Лучшие в основном принадлежат к верхнему пологу и состоят из деревьев высших классов роста; вспомогательные могут находиться в любой части полога.

В рубку рекомендуются деревья сухостойные, отмирающие, фаутные, искривленные двойчатые, с сильно разросшейся, низко опущенной с толстыми сучьями кроной и единичные деревья хорошего роста в порядке разреживания густых относительно однородных групп. Следовательно, назначаемые в рубку деревья, как правило, относятся к низшим классам роста.

Из изложенного видно, что по одним рекомендациям в древостое следует оставлять деревья из высших классов роста верхнего полога, по другим — из сильно обедненных высшими классами роста верхнего полога с сохранением деревьев IV класса роста по Крафту.

Наши исследования по изучению текущего прироста осинников в зависимости от типа леса, возраста, полноты и классов роста деревьев осуществлены на 16 пробных площадях с 57 секциями, на которых насчитывалось свы

Сводная таблица таксационных показателей

Классе возраста	Полнота древосто- ев	Годичный объемный прирост по клас- сам роста одного дерева в % от прироста дерева I класса роста				
		I	II	III	IV	V
I—II	1,0	100	57,1	25,4	5,5	1,0
8—13	0,8	100	55,6	24,9	6,2	1,3
	0,6	100	58,0	24,5	6,8	2,2
III—IV	1,0	100	50,3	18,6	5,8	—
23—35	0,8	100	56,1	19,0	11,7	—
	0,6	100	63,7	28,3	13,9	—
I—IV	1,0	100	53,7	22,0	5,6	1,0
8—35	0,8	100	55,9	22,0	6,0	1,3
	0,6	100	60,8	26,4	10,3	2,2
I—IV	0,6—1,0	100	56,8	23,4	7,3	1,5
8—35						

ше 23 тыс. деревьев. В осиннике снытевом было заложено 10 постоянных пробных площадей, а в кисличном — 6 проб. Степень изреживания доводилась до 0,8, 0,6 и 0,4 в древостоях I и II классов возраста и до 0,8 и 0,6 в древостоях III и IV классов. Полнота древостоев контрольных секций колебалась в пределах 0,96—1,15 применительно к таблицам хода роста осины БССР, составленных В. Д. Арещенко (1). Все оставшиеся на секциях деревья были занумерованы и распределены по классам роста Крафта. На высоте 1,3 м у каждого дерева кору очищали от неровностей и проводили кольцевую линию, которая служила постоянным местом обмера окружности.

Нами и рядом ученых из ФРГ установлено, что измерения окружности из-за малой дисперсии пригодны, главным образом, для длительных опытов на пробах, на которых необходимо точно определить прирост. Измерения прироста проводили ежегодно на всех деревьях опыта в течение 4—5 лет на 12 пробах и 8 лет на 4 пробах. Прирост исчислялся с применением ЭЦВМ «Минск-22».

Результаты исследований по определению годичного объемного прироста одного дерева по классам роста, выраженного в процентах от прироста дерева I класса роста в древостоях разных возрастов и полнот, показали, что тип леса Ia и I бонитетов, а также полнота древостоя в первых двух классах возраста существенного влияния на исчисленные показатели не оказывают. Это позволило упростить сводную таблицу (табл. 1).

Из табл. 1 видно, что при разных возрастах и полнотах древостоев деревья низших классов роста накапливают древесины меньше, чем I класса. Из усредненных показателей нижней графы следует, что дерево II класса роста накапливает древесины немногим больше половинного размера (56,8%) по сравнению с деревом I класса роста (100%), дерево III класса роста менее четверти (23,4%), IV класса роста только 7,3%, а V — около 1,5%.

Одновременно наши данные полностью подтверждают выводы других исследователей, что интенсивность роста деревьев III класса роста и особенно IV и V при изреживании древостоев несравненно выше, чем деревьев I и II классов роста (из-за громоздкости таблица не дается). При полноте 0,6 текущий прирост деревьев III класса по Крафту повышается на 25—30% в древостоях до 20 лет и в 1,5—2 раза больше в древостоях III и IV классов возраста. У деревьев IV класса роста при этой полноте прирост удваивается в древостоях до 20 лет и в 10—11 раз больше в древостоях III и IV классов возраста, в то время как у деревьев II класса роста интен-

сивность объемного прироста увеличивается на 10—15% в древостоях до 20 лет и на 50—80% в древостоях III и IV классов возраста, а у деревьев I класса роста по Крафту и того меньше — на 5—10 и 40—50% в зависимости от возраста древостоя. Но и при этих условиях абсолютный объемный прирост дерева I класса роста выше абсолютного прироста одного дерева III класса роста примерно в 4 раза и в 15—20 раз превышает прирост дерева IV класса роста.

Может возникнуть такой вопрос. При одной и той же полноте древостоя, например 0,6, деревьев из низших классов роста было бы в несколько раз больше, чем из высших классов, если бы древостой изредили до указанной полноты вырубкой в первом случае деревьев высших классов роста, а во втором — деревьев из низших классов роста. Если учесть, что при полноте 0,6 интенсивность роста деревьев низших классов роста в 2—10 раз больше по сравнению с энергией роста деревьев высших классов, то можно думать не только о неизменности абсолютного прироста, но даже об его увеличении при оставлении в древостое деревьев преимущественно низших классов роста.

Этот вопрос весьма наглядно и убедительно разрешается при исчислении абсолютного текущего прироста, приходящегося на 1 м<sup>2</sup> суммы поперечных сечений деревьев и для каждого класса роста. Как правило, число деревьев низших классов роста, приходящихся на 1 м<sup>2</sup> поперечных сечений, будет больше, чем деревьев из высших классов роста, так как диаметры деревьев с повышением класса роста увеличиваются. По нашим материалам в древостоях осины, не тронутых или очень слабо тронутых рубками ухода, средние диаметры по классам роста в зависимости от возраста следующие:

Классы роста Крафта	I	II	III	IV	V
Средние диаметры в					
возрасте 8 лет . . . . .	6,8	5,2	4,1	3,1	2,2
14 » . . . . .	9,2	7,4	5,6	3,8	2,7
23 » . . . . .	20,5	16,0	11,8	8,5	6,4
35 » . . . . .	27,4	21,6	15,5	11,6	—

Отсюда следует, что на 1 м<sup>2</sup> поперечных сечений приходится следующее число деревьев по классам роста:

Классы роста	I	II	III	IV	V
Число деревьев на 1 м <sup>2</sup> поперечных сечений в возрасте					
8 лет . . . . .	278	457	758	1324	2632
14 » . . . . .	150	232	407	885	1753
23 » . . . . .	32	50	92	176	310
35 » . . . . .	17	27	53	95	—

Следовательно, деревьев III класса роста на 1 м<sup>2</sup> поперечных сечений примерно в 3 раза, а IV класса роста в 5,5 раза больше, чем деревьев I класса роста.

По многолетним измерениям всех деревьев на секциях мы располагаем данными о текущем приросте (м<sup>3</sup>/га) по классам роста Крафта, о числе деревьев и их толщинах на высоте 1,3 м, а следовательно, и о сумме площадей сечений (м<sup>2</sup>) по тем же классам роста на 57 секциях при полнотах древостоев осины 0,4, 0,6, 0,8 и 1,0 в возрасте 8, 14, 23 и 35 лет для Ia бонитета и в возрасте 10, 15 и 32 года для I бонитета (табл. 2).

Данные табл. 2 позволяют сделать следующие, надежно обоснованные выводы о роли деревьев разных классов роста в накоплении древесины древостоем:

текущий прирост деревьев всех классов роста, приходящийся на 1 м<sup>2</sup> поперечных сечений, с понижением полноты увеличивается во всех возрастах древостоя;

у деревьев всех классов роста и при всех полнотах текущий прирост уменьшается с повышением возраста древостоя;

во всех возрастах древостоя и при всех его относительных полнотах абсолютный текущий прирост по объему уменьшается с понижением класса роста деревьев и так, что прирост деревьев III класса роста в зависимости от возраста составляет 50—70%, а деревьев IV класса роста 10—40% от прироста деревьев I класса роста.

Эти закономерности текущего прироста повторяются и в осиннике I бонитета только с более низкими абсолютными показателями.

Итак, несмотря на более интенсивный рост деревьев низших классов роста при изреживании древостоев и большую их численность, объемный прирост продолжает оставаться на много ниже прироста деревьев высших классов роста при любой полноте древостоя. Отсюда следует, что для создания высокопродуктивных древостоев при рубках ухода в первую очередь должны удаляться, кроме фауновых, деревья низших классов роста, которые ни при каких условиях не могут считаться перспективными деревьями.

В. П. Тимофеев (6) также отмечает, что наибольшей продуктивностью характеризуются древостои с большим количеством деревьев высших классов роста, а по мнению Н. Л. Коссовича (3), хвоя деревьев II класса роста ассимилирует почти в два раза интенсивнее, чем у деревьев IV класса роста.

Если бы при рубках ухода оставались де-

Таблица 2

Текущий прирост, приходящийся на 1 м<sup>2</sup> площади поперечных сечений, по классам роста в зависимости от возраста и полноты осинника Ia бонитета

Возраст, лет	Относительная полнота	Текущий прирост по классам роста, м <sup>3</sup>					Текущий прирост в % от прироста деревьев I класса роста				
		I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V
8	1,0	1,16	1,11	0,83	0,41	0,16	100	96	71	35	14
	0,8	1,21	1,16	0,85	0,46	0,19	100	96	70	38	16
	0,6	1,26	1,21	0,89	0,51	0,21	100	96	71	40	17
	0,4	1,31	1,26	1,02	0,57	—	100	96	78	43	—
14	1,0	1,13	0,97	0,65	0,23	0,05	100	86	58	20	4,5
	0,8	1,21	1,02	0,70	0,28	0,09	100	85	68	23	7,5
	0,6	1,27	1,07	0,78	0,38	—	100	85	61	30	—
	0,4	1,32	1,12	0,85	0,54	—	100	85	64	41	—
23	1,0	0,94	0,72	0,45	0,11	—	100	80	49	12	—
	0,8	0,97	0,78	0,52	0,19	—	100	81	53	20	—
	0,6	1,04	0,95	0,72	0,36	—	100	91	69	35	—
	1,0	0,72	0,63	0,37	0,06	—	100	87	51	8	—
35	0,8	0,75	0,66	0,43	0,08	—	100	88	57	11	—
	0,6	0,90	0,82	0,62	0,12	—	100	91	69	13	—

ревья по преимуществу низших классов роста (IV и III классов по Крафту), то продуктивность древостоев снизилась бы не менее, как на 25—30%, не говоря о понижении товарности древостоя и повышении возраста количественной и технической спелостей, а следовательно, повышении возраста рубки и снижении размера главного пользования лесом.

Список литературы

1. Арещенко В. Д. *Ход роста и товарность осинников БССР*. Автореферат, Минск, 1958.

2. Воропанов П. В. *О повышении общей продуктивности лесов рубками ухода*. М., Гослесбумиздат, 1960.  
 3. Коссович Н. Л. *Влияние рубок ухода на ассимиляцию, освещение и прирост ели в елово-лиственном древостое*. ЦНИИЛХ, 1940.  
 4. Моисеенко Ф. П., Мурашко А. Г. *Определение текущего прироста насаждений*. Сб. работ по лесному хозяйству. Минск, БелНИИЛХ, вып. 1, 1940.  
 5. Морозов В. Ф. *Биологические основы ухода за лесом*. Минск, 1962.  
 6. Тимофеев В. П. *Продуктивность лесных насаждений в молодом возрасте*. «Лесоведение» 1970, № 6.  
 7. Харитонович Ф. Н. *Рост сосновых культур на протяжении вегетационного периода в условиях лесной зоны*. Лесоводственная наука и практика. Минск, БелНИИЛХ, 1962.

УДК 634.0.613

## ВОЗРАСТ РУБКИ СОСНЯКОВ

### В УСЛОВИЯХ ИНТЕНСИВНОГО

### ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА

**В. В. УСПЕНСКИЙ** [Воронежский лесотехнический институт]

В деле организации и регулирования лесопользования важное место современное лесоустройство отводит правильно обоснованному возрасту рубки насаждений. В основе этого лежит учение о спелостях леса. При установлении возраста рубки в лесах Центрально-Черноземного района (ЦЧР), которые относятся к лесам I и II групп, широкое распространение нашли количественная, техническая и естественная спелости.

Техническая спелость положена в основу оптимальных возрастов главных рубок, которые лесоустроительная инструкция (1964 г.) рекомендует в качестве основополагающих для лесов II группы и в запретных полосах вдоль рек лесов I группы.

Применительно к соснякам ЦЧР в последние годы применяются следующие возрасты рубок (см. табл.).

В 1967—1969 гг. на очередной ревизионный период возраст рубки лесоустройством был повышен на 10 лет (табл.). Но и он, как нам кажется, не отвечает главной задаче лесного хозяйства — наиболее полному удовлетворению потребностей народного хозяйства района в ценной сосновой древесине. При этом не-

соответствие связано с тем, что при обосновании возрастов главных и лесовосстановительных рубок не учитывается сортиментная структура древесины, вырубаемой в процессе рубок ухода.

Следовательно, получаемая из насаждений древесина от всех видов рубок не отвечает целиком и полностью структуре потребления сосновой древесины внутри ЦЧР. Структура ее потребления исследовалась на основании материалов Воронежской и Тамбовской областных плановых комиссий и по данным управлений лесного хозяйства по заготовке древесины за последние 10 лет. В результате было установлено, что промышленность, строительство и сельское хозяйство района нуждаются на 40% в сосновых сортиментах, получаемых из крупной деловой древесины, на 45% в сортиментах средних размеров и на 15% в мелкой деловой древесине.

Пиловочник и строительный лес хвойных пород является преобладающим среди сортиментов, ввозимых в области Черноземного Центра.

Таким образом, ведущими сортиментами, по которым следует устанавливать техническую

Возрасты рубок сосняков ЦЧР

Периоды лесоустройства, годы	Эксплуатационные леса II группы	Леса I группы			
		запретные	поле-почвозащитные	пригородные	лесопарковые
1957—1966	71—80	71—80	91—100	91—100	141—161
1967—1976	81—100	81—100	101—120	101—120	140

спелость сосняков района, является совокупность крупной и средней деловой древесины.

Возраст технической спелости для главной части древостоя культур сосны (3) оказался равным: применительно к древостоям Ia бонитета — 71—80 лет; I — 81—90 и II — 91—100 лет. Полученные показатели были учтены лесоустройством при обосновании возрастов рубки сосновых насаждений. Казалось бы, что возраст рубки полностью согласуется со структурой потребления древесины. Однако нам хотелось бы обратить внимание на следующее. За последние 20—30 лет в ЦЧР резко возрос размер промежуточного пользования. В частности, по литературным данным он составляет 40% всей заготавливаемой в районе древесины. И. В. Воронин, В. А. Бугаев и др. (2) указывают, что доля древесины, заготовленной в процессе рубок ухода и санитарных рубок, составила в ЦЧР 36% с колебанием по областям от 25 до 45%. Так, с 1959 по 1967 г. из лесов района получено 17,2 млн. м<sup>3</sup> древесины, в том числе 5,6 млн. м<sup>3</sup> за счет промежуточных рубок. И такой значительный объем пользования не фигурирует при расчете спелостей леса, а следовательно, и не нашел отражения при установлении возраста главных и лесовосстановительных рубок.

Древесина, выбираемая в процессе ухода за лесом, несравненно мельче, чем при главных и лесовосстановительных рубках. Поэтому рубка леса по технической спелости только наличного запаса древостоя не позволяет удовлетворить запросы народного хозяйства района в требуемых сортиментах. Следовательно, более целесообразно в основу возрастов рубки положить техническую спелость, рассчитанную с учетом выбираемой части насаждения, т. е. по общей производительности.

В лесоводственной литературе сведения об использовании промежуточного пользования при расчетах спелостей леса не отличаются полнотой. Впервые подобная мысль была высказана М. М. Орловым в 30-х годах, в период дискуссии о возрастах рубки, когда он рекомендовал при расчете технической спелости прибавлять к главному пользованию размер отпада. Естественно, что в те годы доля промежуточного пользования даже в зоне интенсивного ведения лесного хозяйства была низкой. Поэтому предложение М. М. Орлова оказалось нежизненным.

Е. Я. Судачков<sup>1</sup> по этому поводу пишет следующее: «При определении возраста спелости следует исходить из действительных условий хозяйства. В тех случаях, когда отпад

может быть своевременно изъят при промежуточном пользовании, величина его должна учитываться при вычислении, если... нельзя назначить промежуточного пользования, массой отпада следует пренебречь».

Техническая спелость по общей производительности впервые нашла практическое применение при устройстве лесов Московской области (1).

В сосняках ЦЧР, хотя и не весь отпад, но значительная часть его (100—150 м<sup>3</sup>/га) изымается в процессе рубок ухода в виде более маломерной древесины, чем при главных и лесовосстановительных рубках. Чтобы полностью привести вырубаемую древесину в соответствие с современной и перспективной структурой потребления, при установлении возрастов рубки следует учесть древесину, получаемую от промежуточных рубок, чего, к сожалению, лесоустройством не делается.

Нами предпринята попытка установить возраст рубки с учетом не только растущей, но и выбираемой части древостоя, т. е. получить сведения о технической спелости с учетом общей производительности. Проанализировать сортиментную структуру древесины, выбранной из конкретного древостоя за длительный период (60—100 лет), не представляется возможным. Поэтому нами использовались показатели таблиц хода роста и товарности, составленные для культур сосны. Для контроля взяты фактические материалы по выходу сортиментов при рубках ухода в Моршанском и Перкинском лесокомбинатах Тамбовской области. При этом установлено, что возраст технической спелости по общей производительности культур сосны Ia — II бонитетов наступает в 101—102 года, т. е. на 20—30 лет позднее, чем для главной части древостоя. При рубке с 81 года из древостоя в целом получается значительно больше сортиментов мелких размеров, чем требуется народному хозяйству района.

Сейчас роль промежуточного пользования постоянно растет. Во всех лесхозах ЦЧР одновременно с главными и лесовосстановительными рубками в древостоях в большом объеме проводят рубки ухода. С учетом этого предлагается установить в сосновых лесах ЦЧР возраст рубки в 101—120 лет. Он приемлем как для лесов эксплуатационных, так и защитных. При этом гармонически сочетаются экономические интересы производства, поскольку хозяйство нацеливается на рациональное использование отпада без заметного снижения защитных свойств лесов.

В возрасте 101—120 лет сосняки находятся в хорошем санитарном состоянии, и в чистых древостоях выход деловой древесины состав-

<sup>1</sup> Судачков Е. Я. Спелость леса. М. — Л., Гослесбумиздат, 1957 г.

ляет 90% и более. Экономические расчеты показали, что таксовая оценка всей древесины с 1 га в возрасте 80 лет составляет 2772 руб., а в 110 лет — 3865 руб., или на 39,3% больше. Цена среднего прироста к 80 годам равна 34,6 руб., к 110 годам — 35,1 руб., а качественная цифра соответственно составляет 3,20 руб. и 3,37 руб.

С другой стороны, сосновый древостой в возрасте 101—120 лет характеризуется высокой способностью нести водоохранные и защитные функции. По исследованиям Ф. П. Моисеенко и А. А. Молчанова, защитная способность сосновых лесов на супесчаных почвах сохраняется на одном уровне примерно с 50 до 120 лет.

Рекомендуемый возраст имеет некоторые временные нежелательные последствия: умень-

шение эксплуатационного фонда в лесах II группы и как следствие этого — снижение размера главного пользования. Последнее можно компенсировать расширением рубок ухода, так как нередко в сосняках района наблюдается наличие сухостоя.

Техническая спелость по общей производительности со временем найдет широкое применение при обосновании рубок древостоев в зоне интенсивного лесного хозяйства.

#### Список литературы

1. Букин Н. И., Гусев Н. Н., Свалов Н. Н. Совершенствовать хозяйство в лесах I группы. «Лесное хозяйство», 1969 г., № 11.
2. Воронин И. В., Бугаев В. А. и др. Лесное хозяйство ЦЧЭР за 50 лет Советской власти. Воронеж, Центр.-Черноземное книжное изд-во, 1970 г.
3. Дударев А. Д., Успенский В. В. Ход роста и товарная структура культур сосны Тамбовской области. «Лесной журнал», 1970 г., № 5.

УДК 634.0.587.2

## Таксационное дешифрирование спектрональных аэроснимков в условиях горного рельефа

Е. П. ДАНИУЛИС, П. А. КРОПОВ (Северо-Западное лесоустроительное предприятие)

В течение последнего пятилетия при инвентаризации равнинных лесов успешно применяются методы измерительного и таксационного дешифрирования спектрональных аэроснимков. Однако использование их в условиях горного рельефа невозможно по ряду причин. Особенности изображения проекций крон на аэроснимках в связи с рельефом местности в значительной степени влияют на дешифровочную характеристику насаждений и методы их изучения. Изменение направлений и смещение точек местности, вызываемые рельефом, обуславливают специфические способы измерительного дешифрирования, трудность и степень точности его. В горных условиях натурные таксационные работы должны проводиться с учетом взаимосвязей между таксационными показателями и элементами горного ландшафта с целью их дальнейшего использования для дешифрирования аэроснимков.

Для разработки технологии дешифрирования спектрональных аэроснимков в горных условиях проводились научно-исследова-

тельские работы в лесах Нижнеудинского лесхоза Иркутской области. Согласно физико-географическому районированию по зональным признакам лесхоз входит в южно-таежную подзону южной области Восточных Саян. Опытный участок (25 тыс. га) является частью горного ландшафта бассейна рек Бирюсы и Уды в верхнем их течении. По высотной поясности он принадлежит к одному высотному ярусу, где горные склоны и плакоры покрыты хвойными насаждениями, а высоты над уровнем моря колеблются в пределах 600—1300 м.

Аэрофотосъемка объекта была проведена в масштабе 1:15000 на спектрональную аэропленку СН-6М.

Было заложено 30 таксационно-дешифровочных пробных площадей, выполнена выборочно-перечислительная и измерительная таксация в 135 выделах, глазомерная таксация — 271 км, ландшафтные исследования — 150 км и натурная плановая привязка аэроснимков — 32,6 км. В процессе сбора и камеральной обработки материала охватывались все вопросы такса-

ционного и измерительного дешифрирования спектрональных аэроснимков в горных условиях, была разработана и опробована на опытном участке технология дешифрирования.

Основой таксационного дешифрирования является изучение дешифровочных признаков насаждений, взаимосвязей между таксационными и дешифровочными показателями и натурная тренировка исполнителей. Следовательно, таксационное дешифрирование аэроснимков должно начинаться с натурального изучения особенностей строения насаждений и их полога, распространения типов условий произрастания и связи их с элементами ландшафта. В процессе такого знакомства с насаждениями устраиваемого объекта изучались морфологические и ландшафтные признаки дешифрирования различных таксационных показателей.

Морфологические признаки дешифрирования изучали по методике проф. Г. Г. Самойловича, переработанной применительно к горным условиям. Для этого использовали таксационно-дешифровочные пробные площади, выделы с перечислительной таксацией и маршрутные ходовые линии. Особенностью изучения признаков дешифрирования в горных условиях явилось то, что пробные площади и выделы с перечислительной таксацией необходимо было приурочить к склонам определенной крутизны и экспозиции с учетом однородности и типичности насаждений.

Изучение ландшафтных признаков таксационного дешифрирования аэроснимков осуществлялось во время маршрутного обследования

опытного участка по ходовым линиям. До выхода в лес по аэроснимкам (при стереоскопическом их рассмотрении) проводили предварительное разделение исследуемого ландшафта на территориальные единицы — местности и урочища, а также предварительное контурное дешифрирование применительно к фациям. Затем эти контуры были перенесены на фотосхемы масштаба 1:17000. По фотосхемам планировались и прокладывались маршруты ландшафтной таксации в соответствии с рельефом местности, гидрографией и квартальной сетью.

В процессе натурального описания морфологической структуры ландшафта обращалось внимание на выраженность границ фаций и типов условий произрастания, а также на точность камерального проведения границ выделов по аэроснимкам. Фации описывались с указанием высоты местности над уровнем моря, крутизны и экспозиции склонов. В итоге натуральных исследований и стереоскопического анализа аэрофотоизображения полога насаждений были разработаны морфологические признаки дешифрирования, а также ландшафтные признаки дешифрирования аэроснимков применительно к схеме типов условий произрастания.

Такие таксационные показатели, как диаметр на высоте груди и запас насаждений, не определяются путем непосредственного дешифрирования аэроснимков. Их обычно устанавливают косвенно на основе корреляционных связей с дешифрируемыми показателями.

Важнейшая задача при исследовании корреляционных связей — выделение близких по своему строению и структуре групп насаждений, в пределах которых зависимость между изучаемыми показателями характеризовались бы близкими параметрами.

При выполнении данной работы группировку насаждений проводили по преобладающим породам, типам леса и классам бонитета. Ввиду явного преобладания спелых и перестойных древостоев они составлены только для этой категории насаждений. Основным критерием их однородности было принято соотношение высоты и диаметра на высоте груди. Образованные сборные совокупности по таксационным показателям для каждой группы насаждений были обработаны на ЭЦВМ «Минск-22» и получены уравнения, выражающие зависимости:

$$d_{1,3} = f(h); \quad d_{1,3} = f(D_K);$$

$$h = f(D_K); \quad d_{1,3} = f(h, D_K).$$

В горных условиях измерительное дешифрирование аэроснимков осложняется в связи с необходимостью определения превышений между проекцией главной точки правого аэроснимка и точкой местности, где осуществляются измерения. Приемлемая для производства производительность таких измерений достигается при условии соответствующей подготовки аэроснимков. Для выбора оптимального варианта подготовки аэроснимков были испытаны следующие методы определения превышений точек местности: по сплошным горизонталям, проведенным на нерабочей части аэроснимков, по густой сети опознанных высотных точек и на основе измерения разности продольных параллаксов точек местности. Во всех случаях производительность труда оказалась примерно равной 40—50 измерениям высот деревьев за рабочий день. Однако дополнительная подготовка аэроснимков в связи с проведением сплошных горизонталей требует затрат времени в 3 раза больше, чем при создании густой сети высотных точек. Поэтому для практики рекомендованы второй и третий способы определения превышений точек местности.

В результате исследования точности методов измерения высот по аэроснимкам для практики рекомендованы две формулы, предложенные А. Л. Старосельским и Р. Н. Гельманом. Они характеризуются одинаковой точностью с формулами А. Е. Смирнова, но в большей степени упрощены, требуют меньшего числа вычислительных операций и поэтому для производственной практики являются более удобными и приемлемыми.

Таксационное дешифрирование аэроснимков фактически начинается при установлении границ выделов, т. е. в процессе контурного дешифрирования. Следовательно, контурное дешифрирование, как и таксационное, могут выполнять таксаторы, владеющие всеми приемами таксационного и измерительного дешифрирования, изучившие в натуре местные лесорастительные условия и особенности строения насаждений, т. е. прошедшие полный цикл таксационно-дешифрировочной тренировки. В горных условиях для контурного дешифрирования особенно важны его ландшафтные признаки, без знания которых разграничение лесной территории на выделы не может быть выполнено с достоверностью, удовлетворяющей требованиям производства.

К контурному дешифрированию следует приступить после подго-

товки аэроснимков, включающей в себя плановую и высотную их привязку а также нанесение квартальной сети. На основе стереоскопического изучения рельефа местности, руководствуясь ландшафтными признаками дешифрирования, разграничиваются крупные участки, объединяющие близкие по условиям произрастания группы фаций, границы которых уверенно определяются по резким контурам форм рельефа. Затем тщательным анализом полога насаждений с учетом комплекса морфологических признаков дешифрирования такие участки разделяются на таксационные выделы.

Таксационное дешифрирование — комплексный процесс, требующий глазомерно - стереоскопического анализа морфологических, ландшафтных и цветовых признаков изображения на аэроснимках всего насаждения и его полога. Какую-нибудь очередность дешифрирования таксационных показателей здесь устанавливать нецелесообразно. Дешифрирование аэроснимков лучше начинать с определения наиболее легко опознаваемого таксационного показателя и постепенно переходить к другим показателям по мере повышения трудности их дешифрирования. Это позволяет на основе изученных закономерностей строения насаждений уверенно использовать определенные показатели в качестве дополнительных признаков для дешифрирования более скрытых таксационных показателей.

Контрольное дешифрирование выполняли 2 исполнителя. Они прошли достаточную натурную и камеральную таксационно-дешифрировочную тренировку, в процессе которой овладели приемами измерительного дешифрирования в горных условиях, изучили морфологические и ландшафтные признаки дешифрирования и ознакомились с особенностями строения дешифрируемых насаждений (см. табл.).

Анализ ошибок дешифрирования производился по однородным группам насаждений в зависимости от преобладающей породы и крутизны склонов (до 8°, от 9 до 15° и более 16°). Он показал, что камеральное дешифрирование аэроснимков в горных условиях не уступает по точности другим методам лесоинвентаризации. Ошибки определения таксационных показателей не превышают допустимых ошибок, предусмотренных в технических указаниях по лесоинвентаризации на основе сочетания камерального дешифрирования аэроснимков с наземной таксацией в равнинных лесах.

Технология лесоинвентаризации

## Характеристика точности дешифрирования таксационных показателей по аэроснимкам в условиях горного рельефа

Таксационные показатели	Исполнитель	Общее количество контрольных выделов	Крутизна склонов					
			до 8°		9—15°		16° и более	
			ошибки					
		систематические	средне-квadraticкие	систематические	средне-квadraticкие	систематические	средне-квadraticкие	
Коэффициент состава, ед.	1	112	+0,2	0,9	+0,6	0,9	-0,4	1,1
	2	111	+0,1	0,9	0,0	1,0	-0,1	0,9
Возраст, лет	1	112	+10,3	22,9	+7,2	25,9	+12,0	28,8
	2	111	+7,8	21,7	+10,7	18,2	+2,1	17,6
Средняя высота, %	1	112	+1,2	6,4	-2,2	6,9	-0,2	7,9
	2	112	+1,8	6,8	-1,4	7,5	+1,4	11,4
Относительная полнота, ед.	1	112	-0,2	0,09	+0,03	0,08	+0,03	0,06
	2	111	0,0	0,10	+0,05	0,11	+0,01	0,06
Запас на 1 га, %	1	112	+1,0	14,6	+8,0	18,3	+5,7	22,2
	2	111	+4,7	15,6	+6,7	16,7	+2,4	17,9
Средний диаметр, %	1	112	-0,6	11,8	-6,2	11,7	-1,4	6,0
	2	111	+2,2	13,6	+1,6	10,2	-5,4	12,0

с применением методов камерального дешифрирования аэроснимков в горных лесах в целом сохраняет те же основные, ранее разработанные положения для равнинных лесов, широко внедряемые сейчас в практику лесоустройства. В горных лесах в связи с применением и повышением значения ландшафтных методов дешифрирования и усложнением стереоизмерений по аэроснимкам изменяется содержание некоторых этапов из общего цикла лесоинвентаризации, но значение их и последовательность чаще всего сохраняются.

В горных условиях в большей степени, чем в равнинных, желателен двухгодичный цикл инвентаризационных работ. Это обус-

ловливается, с одной стороны, самой идеей камерального дешифрирования аэроснимков, чтобы получить таксационные характеристики насаждений до повторного выхода в лес, а с другой — необходимостью и высокой эффективностью предварительного изучения горного ландшафта в целях повышения достоверности дешифрирования. Двухгодичный цикл лесоинвентаризации должен быть обязательным для партий и отрядов, впервые начинающих применять методы таксационного дешифрирования и приступающих к инвентаризации в новых лесорастительных условиях. При ежегодном выполнении работ в одной области, в пределах одного лесораститель-

тельного района весьма эффективным будет одногодичный цикл работ при условии обработки таксационных материалов на ЭВМ и освобождении таксаторов в камеральный период для выполнения таксационного дешифрирования. Конечно, и в этом случае необходимость в проведении подготовительных работ не исключается.

В процессе выполнения опытно-производственных работ лесоинвентаризация на опытном участке была проведена на основе сочетания разработанных методов камерального дешифрирования спектральных аэроснимков с наземными таксационными работами. На основе фактических затрат по применению технологии определялась эффективность внедрения методов дешифрирования. Общая эффективность технологии лесоинвентаризации на объекте опытно-производственных работ в Нижнеудинском лесхозе составила 9%. Предполагаемая экономия расходов на лесоинвентаризацию на основе сочетания рационального объема наземных работ с камеральным дешифрированием аэроснимков в горных условиях составит не менее 12%.

Разработанная технология лесоинвентаризации может успешно применяться при устройстве горных лесов, характеризующихся сильно пересеченным рельефом при преобладающей крутизне склонов более 6° и превышениях между точками местности в пределах базиса аэроснимка не более 500 м. Сюда входит большинство лесхозов Европейского Севера, Сибири, Забайкалья и Дальнего Востока, устраиваемых по III и IV разрядам лесоустройства.

## ПАМЯТИ БОРИСА ВЛАДИМИРОВИЧА ФЛЕРОВА

С кончался видный энтомолог, научный сотрудник Ленинградского научно-исследовательского института лесного хозяйства Борис Владимирович Флеров.

Б. В. Флеров родился 16 марта 1899 г. в Твери в семье учителя. В 1930 г. окончил Ленинградскую лесотехническую академию. Некоторое время он работал в отделе защиты леса от вредителей ЦНИИЛХа, затем инженером по лесозащите в тресте «Ленлес», не прерывая научной деятельности и тесно увязывая ее с производством. С первых дней Великой Отечественной войны Б. В. Флеров сражался в рядах Советской Ар-

мии. Он был награжден орденом «Красной Звезды» и медалями. После войны Б. В. Флеров снова научный сотрудник отдела защиты леса ЦНИИЛХа. На 67-м году жизни, проработав в институте 33 года, Б. В. Флеров ушел на заслуженный отдых.

Б. В. Флеровым опубликовано 12 научных работ, которые отличаются теоретической значимостью и практической направленностью.

На широких просторах Сибири внедрен его метод лесопатологической разведки авиационными и наземными средствами. Большое практическое значение имеет разработанный им метод прогноза

массовых размножений хвое- и листогрызущих вредителей в лесах таежной зоны. В настоящее время этот метод широко используется службой прогнозов МЛХ РСФСР для надзора за размножением сибирского шелкопряда. Основные теоретические положения этой методики находят применение для прогноза гораздо более широкого круга вредителей в разных районах их обитаний.

Борис Владимирович Флеров отличался принципиальностью и целеустремленностью, всесторонней эрудированностью. Память о нем всегда будет жить в сердцах всех, кто его знал и работал с ним.

## Испытания экспериментальных лесохозяйственных колесных тракторов

С. Ф. ОРЛОВ, Л. Ф. БАРАННИКОВ,  
А. Н. ЖИНГАРОВСКИЙ, В. П. СЕДОВ (ЛТА);  
И. К. ИЕВИНЬ, А. М. ЭПАЛТ (ЛатНИИЛХП);  
А. Б. КЛЯЧКО (ВНИИЛМ)

**М**еханизация рубок ухода находится все еще на низком уровне из-за отсутствия машин, достаточно эффективных с экономической и лесоводственной точек зрения. По нынешним представлениям чаще всего такими машинами являются специальные тракторы в агрегате с соответствующим технологическим оборудованием.

В лесном хозяйстве, как и в лесной промышленности нашей страны, широко распространены и признаны специальные гусеничные тракторы, конструкция которых продолжает совершенствоваться и развиваться. Вместе с тем в народном хозяйстве расширяется применение колесных тракторов. Они в сравнении с гусеничными обладают большими скоростями движения, дешевле в эксплуатации, более универсальны, допускаются к передвижению по дорогам общего пользования. Их ходовая система с пневматическими шинами большого диаметра и низкого давления немногим уступает по проходимости гусеничному движителю и менее вредно воздействует на лесную обстановку. Поэтому там, где проходимость колесных тракторов существенно не ограничивается грунтовыми условиями, применение их может повысить производительность труда и существенно снизить стоимость продукции.

В лесном хозяйстве эксплуатируется значительное количество серийных сельскохозяйственных тракторов типа «Беларусь», Т-40 и др., которые оборудуются трелевочными приспособлениями. Однако они не обладают достаточной проходимостью для работы в лесу по слабым грунтам, по снежному покрову и на захламленных лесосеках, а их компоновка не

позволяет рационально агрегатировать их с трелевочным оборудованием. Это касается как чокерного, так в еще большей степени прогрессивного бесчокерного оборудования.

С 1962 г. Ленинградская лесотехническая академия и другие организации проводят работы по совершенствованию колесных тракторов для лесного хозяйства. В результате обширных теоретических и экспериментальных исследований обоснованы основные параметры и требования к лесным тракторам. Для достижения широкой универсальности, высоких тяговых свойств и проходимости лесного трактора очень важна его общая компоновка, которая основывается на следующих отправных положениях:

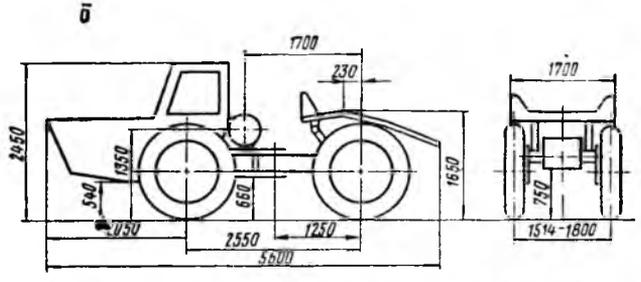
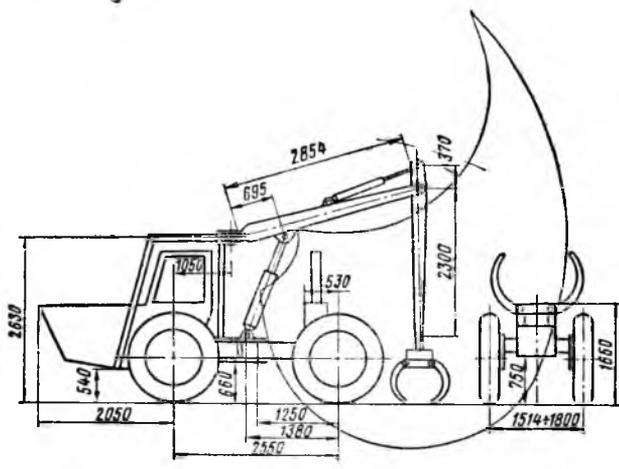
центр тяжести колесного трактора, предназначенного для трелевки, должен быть смещен ближе к передней оси, чтобы на нее приходилось 65—70% эксплуатационного веса;

свободное место для установки технологического оборудования между кабиной и осью задних колес должно составлять по длине не менее половины продольной базы;

точка приложения сил от транспортируемой пачки леса должна располагаться между передней и задней осями.

Кроме того, создание лесного трактора основывается на унификации с тракторами и другими машинами массового производства.

Эти и ряд других положений были реализованы академией при разработке и изготовлении в ее мастерских трех образцов экспериментального лесного трактора на базе серийного сельскохозяйственного трактора Т-40. От базовой машины с минимальными переделка-



Схемы тракторов Т-40ЛБ (а) и Т-40Л (б)

ми использовался блок, состоящий из двигателя, трансмиссии, ведущего моста и кабины с органами управления, который представляет собой одноосный тягач. Он соединяется посредством двойного шарнира с активным полуприцепом, ведущий мост которого выполнен на базе тракторных узлов и приводится карданной передачей от трансмиссии одноосного тягача.

Этот трактор создавался в основном с целью проверки ряда теоретических положений и выявления производственных возможностей на трелевке такой специальной машины. Работы велись совместно с Ленинградским управлением лесного хозяйства, а затем с 1971 г. с Латвийским научно-исследовательским институтом лесохозяйственных проблем.

Один образец такого трактора имеет оборудование для бесчokerной трелевки — гидроманипулятор конструкции ЛТА и самозажимной коник конструкции ЛТА — ЛатНИИЛХП. Два другие образца оборудованы для чокерной трелевки щитом и лебедкой. Соответственно тракторы получили условные индексы Т-40ЛБ (бесчokerный) и Т-40Л (см. рис.).

**Техническая характеристика.** Тип трактора — трелевочный, с четырьмя одинаковыми ведущими колесами (11-38"), шарнирно сочлененной рамой и механической трансмиссией. Условный индекс — Т-40Л (Т-40ЛБ). Тяговое усилие — 1300 кг. Мощность двигателя — 40 л. с. Вес без технологического оборудования — 3300 кг. Вес эксплуатационный с трелевочным оборудованием — 3956 кг (4100 кг), в том числе вес, приходящийся на передние колеса, —  $\frac{2776 \text{ кг}}{70,2\%} \left( \frac{3090 \text{ кг}}{75\%} \right)$ . Скорости движения расчетные 1,62—26,6 км/час. Радиус поворота минимальный по середине колеи — 3500 мм. Трелевочное оборудование — лебедка и щит (манипулятор и зажимной коник). Тип приво-

да трелевочного оборудования — механический и гидравлический (гидравлический). Тяговое усилие лебедки максимальное — 3500 кг (—). Максимальная грузоподъемность при максимальном вылете стрелы — (300 кг). Угол поворота стрелы — (140°). Вылет стрелы — 3,7 м.

Тракторы Т-40Л и Т-40ЛБ прошли лабораторные исследования и производственные испытания на разных видах рубок и в различных лесорастительных условиях. Производственные испытания включали как хронометражные наблюдения (табл. 1) с целью выявления и анализа затрат времени на отдельные операции и определения производственных возможностей трактора, так и длительную рядовую эксплуатацию для оценки средних производственных показателей трактора, его надежности и технического совершенства.

В конце 1971 г. были начаты испытания на трелевке двух образцов Т-40Л в рядовой эксплуатации: одного — на ЛОС Калснава ЛатНИИЛХПа, а второго — в Сосновском лесхозе Ленинградской области.

На ЛОС Калснава в течение первых 50 смен (октябрь—декабрь 1971 г.) за работой трактора на санитарных рубках велось наблюдение, которое показало следующее:

Отработано часов . . . . .	400
«Чистое» время работы . . . . .	277 час
Простои по неисправностям . . . . .	12 час
Стреловано древесины . . . . .	1011 м <sup>3</sup>
Средний объем стрелеванных хлыстов . . . . .	0,354 м <sup>3</sup>
Среднее расстояние трелевки . . . . .	480 м
Средняя сменная выработка за период наблюдения . . . . .	20,2 м <sup>3</sup>
Выработка за час «чистой» работы . . . . .	3,64 м <sup>3</sup>
Сменная норма выработки тракторов ТДТ-40М	17,9
Т-40 в аналогичных условиях . . . . .	11,6 м <sup>3</sup>

Лесосеки на ЛОС Калснава, где работал трактор, имели равнинный рельеф и разнообразные почвы: от сухих супесчаных до торфянистых избыточно увлажненных и местами заболоченных.

Комиссия по испытаниям трактора на ЛОС Калснава дала положительную лесоводственную оценку его работы, отметив хорошие условия для роста остающегося древостоя и незначительные его повреждения.

С I/I — 1972 г. по I/II — 1973 г. были проведены очередные эксплуатационные испытания тракторов Т-40Л. В Сосновском лесхозе трактор обслуживался бригадой из 4—5 человек и работал в основном на проходных рубках без прокладки технологических коридоров (волоков). Лесосеки характеризовались преимущественно холмистым рельефом и плотными супесчаными грунтами; преобладающий тип леса — сосняк вересковый. За указанный период было отработано 160 смен; стреловано леса 4294 м<sup>3</sup>; средний объем стрелованных хлыстов — 0,21 м<sup>3</sup>; среднее расстояние трелевки — 325 м; средняя выработка за смену — 26,9 м<sup>3</sup>.

На ЛОС Калснава преобладали санитарные рубки (уборка ветровала) и проходные. Трелевка в большинстве случаев велась по технологическим коридорам шириной 2,5—3 м, кото-

рые прорубались с интервалом 20 м. Трактор обслуживался бригадой из 3—4 человек. Здесь было отработано 183 смены; стреловано леса 3498 м<sup>3</sup>; средний объем хлыста — 0,19 м<sup>3</sup>; среднее расстояние трелевки — 420 м; средняя выработка за смену — 19,1 м<sup>3</sup>.

Чокеровка везде выполнялась трактористом, которому иногда помогал один из членов бригады, на верхнем складе отцепка производилась также трактористом с участием членов бригады.

Для сравнения укажем, что нормы выработки тракторов ТДТ-40М и Т-40 в условиях Сосновского лесхоза составляют соответственно 17,8 и 15,3 м<sup>3</sup>, а в ЛОС Калснава — 15,5 и 13,0 м<sup>3</sup>.

На 1 февраля 1973 г. тракторы Т-40Л отработали каждый более 1300 моточасов (по счетчику двигателя). За это время наиболее серьезной неисправностью была поломка зубьев на венце маховика двигателя и на взаимодействующей с венцом при запуске шестерне пускового двигателя. Эта неисправность обусловлена недоработкой двигателя базовой ма-

Таблица 1

Результаты хронометражных наблюдений, полученные при испытаниях первых тракторов Т-40Л

Наименование	Показатели работы тракторов Т-40Л		
Место испытаний	Тосненский лесхоз Ленинградской области		ЛОС Калснава Латвийской ССР
Состав насаждения	6Е2В20с + С	6С2Е2В + 0с	7Е20с1В + С
Средний запас на 1 га, м <sup>3</sup>	210	142	230
Вид рубки	Проходная		
Время испытаний	Февраль 1969 г.	Октябрь 1970 г.	Октябрь 1971 г.
Грунтовые условия	Снег глубокий до 70 см	Влажный супесчаный и суглинистый грунт	Умеренно влажный супесчаный грунт
Рельеф местности	Равнинный	Холмистый с подъемами до 10*	Равнинный
Среднее расстояние трелевки, м	337	1320	174
Средний объем стрелованных хлыстов, м <sup>3</sup>	0,49	0,867	0,142
Средняя рейсовая нагрузка, м <sup>3</sup>	1,94	2,31	1,14
Производительность средняя за 1 час «чистой» работы, м <sup>3</sup>	5,99	3,27	3,97
Средние затраты времени по операциям трелевки, %:			
холостой ход и маневры	16,7	28,5	20,3
чокеровка и сбор пачки	46,1	35,0	51,2
грузовой ход	26,5	31,8	13,2
отцепка пачки	10,7	4,7	15,3
Сменная выработка расчетная по производительности за 1 час «чистой» работы, м <sup>3</sup>	34,4	19,0	23,0
Сменная норма выработки* в аналогичных условиях тракторов			
ТДТ-40М	29,1	13,0	20,3
Т-40	18,5	6,1	18,6

Примечание. \* Здесь и далее имеются в виду «Типовые нормы выработки на рубки ухода за лесом и лесохозяйственные работы». М., «Лесная промышленность», 1970.

## Условия и результаты испытаний трактора Т-40ЛБ с оборудованием для бесчокерной трелевки

Наименование	Показатели условий испытаний и работы трактора Т-40ЛБ	
Место испытаний . . . . .	Лисинский лесхоз Ленинградской области	ЛОС Калснава
Время испытаний . . . . .	апрель 1971 г.	октябрь 1971 г.
Состав древостоя, средний возраст, средняя высота, полнота до рубки, бонитет . . . . .	5ЕЗБ2С, 30 лет, 10 м, 0,9, II	7Е20с1Б + С, 60—70 лет, 21 м, 0,7, I
Грунтовые условия . . . . .	Переувлажненный суглинок	Плотный сухой супесчаный грунт
Вид рубки . . . . .	Прореживание	Проходная
Средний объем стрелеванных хлыстов, м <sup>3</sup> . . . . .	0,1	0,122
Среднее расстояние трелевки, м . . . . .	200	103
Средняя нагрузка на рейс, м <sup>3</sup> . . . . .	1,70	1,10
Среднее время полного цикла, мин. . . . .	14,5	16,8
Производительность за 1 час «чистой» работы, м <sup>3</sup> . . . . .	7,04	3,93

шины, которая в настоящее время, по данным Владимирского тракторного завода, устранена. Остальные неисправности не касались узлов базового трактора и заключались в основном в поломках технологического оборудования, легко устранявшихся и не вызывавших значительных простоев.

Высокие производственные показатели тракторов Т-40Л и положительная лесоводственная оценка их работы побудили Минлесхозлеспром Латвийской ССР принять решение об изготовлении еще 5 тракторов для проведения более широких производственных испытаний. В соответствии с этим решением в 1972—1973 гг. на опытном заводе «Ригалесмаш» изготовлены пять тракторов Т-40Л, которые переданы в леспромхозы Латвии.

Наряду с чокерными прошел испытания и трактор с оборудованием для бесчокерной трелевки Т-40ЛБ. Он работал по такой технологии. Участок разбивали на пасеки шириной 20 м, между которыми прорубали волоки шириной 2,5 м. Валку деревьев на волоках проводили вершиной или комлем в сторону трелевки. После обрубки сучьев хлысты собирали с волока гидроманипулятором трактора, который заезжал на волок задним ходом, и трелевали на верхний склад. Следующим этапом была валка деревьев с пасек под острым углом к волоку вершиной в сторону трелевки и обрубка сучьев. Хлысты с пасек также соби-

рали гидроманипулятором и трелевали за вершину на верхний склад.

Условия испытаний и показатели работы трактора Т-40ЛБ представлены в табл. 2. Результаты испытаний указывают на возможность в перспективе повышения производительности труда и исключения ручных операций чокеровки и отцепки пачки на рубках ухода. Испытания вместе с тем выявили необходимость продолжения работ по совершенствованию конструкции бесчокерного оборудования и технологии применения машины.

Всесторонние исследования и производственные испытания экспериментальных тракторов Т-40Л и Т-40ЛБ позволили сделать следующие выводы:

- 1) колесные тракторы можно успешно использовать в лесном хозяйстве;
- 2) специальные колесные лесные тракторы имеют более высокие технико-эксплуатационные показатели и во многих случаях по производительности не уступают гусеничным тракторам;
- 3) обоснованы основные параметры и сформулированы требования к колесному трактору для рубок ухода.

Эти материалы используются при создании под руководством ВНИИЛМа колесного лесохозяйственного трактора Т-80Л, опытные образцы которого разработаны и изготовлены Липецким тракторным заводом.

### ВНИМАНИЮ РАБОТНИКОВ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА!

Организации Сельхозтехники приступили к сбору заявок на 1975 г. Своевременно оформляйте заявки на получение лесохозяйственной и сельскохозяйственной техники.

## СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ МАШИНЫ В ЛЕСХОЗЕ

В. А. ХОДОРЕВСКИЙ (ВНИАЛМИ)

**В** защитном лесоразведении из-за отсутствия специальных машин и орудий некоторые виды работ выполняются до сих пор вручную. В то же время есть целый ряд сельскохозяйственных машин, которые можно здесь успешно использовать.

Так, например, в Михайловском межколхозно-совхозном лесхозе (Волгоградская обл.) при проведении рубок ухода в лесных полосах получаемая неликвидная древесина удаляется с помощью копновозов типа КНУ-11 или КНУ-10. До их применения хворост и хмыз вручную выносили из полос, складывали в кучи, а затем с соблюдением всех мер пожарной безопасности сжигали. На это затрачивалось большое количество денежных средств и труда. Применение копновозов позволило использовать неликвидную древесину в борьбе с водной эрозией. Хмыз и хворост стали укладывать в вершины оврагов, что препятствует их дальнейшему размытию.

Копновоз КНУ-11 навешивается на все модификации трактора «Беларусь» или Т-28 с раздельно-агрегатной гидросистемой и предназначен для транспортировки копен соломы, сена. Обслуживается одним трактористом. Максимальная грузоподъемность при агрегатировании с трактором МТЗ-50Л—500 кг, а

с трактором Т-28—300 кг. Скорость перевозки грузов не более 10 км/час.

Копновоз прост по устройству и состоит из грабельной решетки, верхней подвижной рамки и гидроцилиндра, соединяемого шлангами с гидросистемой трактора. Гидроцилиндром поднимают и опускают верхнюю подвижную рамку. Грабельная решетка состоит из девяти металлических пальцев, присоединяемых к раме грабельной решетки. На раме имеются кронштейны для навески на трактор. По бокам с каждой стороны рамы крепятся по одному боковому пальцу.

При работе с копновозом рабочие срубленную древесину выносят и складывают вдоль лесополосы по всей ее длине по обе стороны от нее. В лесных полосах с широкими междурядьями, где можно пройти копновозу, древесину укладывают в междурядьях.

Технологический процесс вывозки копновозом КНУ-11 хвороста от края лесополосы аналогичен вывозке соломы (рис. 1). Подъехав к ряду хвороста, тракторист опускает грабельную решетку на поверхность почвы. Устанавливает в «плавающее» положение рычаг гидросистемы, чтобы решетка могла копировать рельеф поля. Поднимает верхнюю подвижную рамку и начинает движение задним ходом. Хворост, перемещаясь по пальцам грабельной решетки, доходит до рамы и постепенно накапливается. От смещения в сторону он удерживается боковыми пальцами. Как только копновоз наполнится, тракторист останавливает трактор, опускает верхнюю рамку, слегка поднимает грабельную решетку и отвозит собранный хворост на место укладки. Для сброса хвороста трактор останавливают, опускают грабельную решетку на землю и затем поднимают верхнюю рамку и отъезжают.

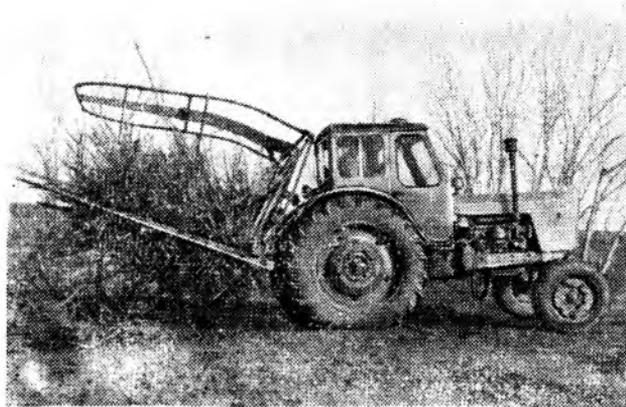


Рис. 1. Копновоз КНУ-11 на вывозке хвороста из лесной полосы



Рис. 2. Стогометатель СНУ-0,5 на погрузке выкорчеванных деревьев

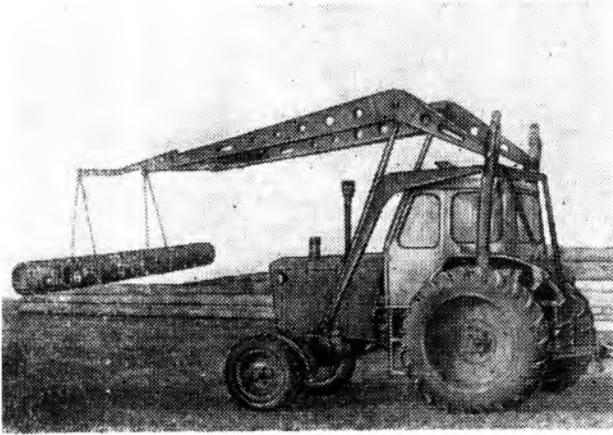


Рис. 3. Использование переоборудованного стогометателя на транспортировке бревен



Рис. 4. Прессование древесной стружки в тюки пресс-подборщиком ППВ-1,6

С помощью копновоза можно также отвезти от полос выкорчеванные с корнем деревья. Как показала практика работ, для повышения прочности на пальцы решетки целесообразно приварить ребра жесткости. Копновоз успешно работает при вывозке на расстояние до 1 тыс. м.

Для погрузочно-разгрузочных работ и обслуживания пилорамы в указанном хозяйстве успешно применяют навесной универсальный стогометатель СНУ-0,5. Он представляет собой подъемную раму с грабелевой решеткой, оборудованной рамкой с накидным устройством, и навешивается на трактор «Беларусь» без снятия кабины. Рама стогометателя укрепляется на полуосях ведущих колес трактора и при помощи двух гидроцилиндров — на передней части его рамы. Стогометатель (рис. 2) не мешает трактору работать с различными прицепными и навесными машинами. Грузоподъемность его — 500 кг, высота подъема — до 5,5 м.

С помощью СНУ-0,5 осуществляется погрузка на тракторный прицеп выкорчеванных деревьев, которые потом отвозят на место разгрузки. При погрузке тракторист подбегает к выкорчеванному дереву, опускает подъемную раму и гидроцилиндром поворачивает ее, чтобы она была примерно параллельна поверхности поля (желательно для лучшего подбора пальцы наклонить на 6—7°). Двигаясь вперед, стогометатель подбирает выкорчеванные деревья. После заполнения решетки тракторист опускает накидное устройство и принимает собранную массу. Затем поднимает решетку с грузом на высоту 1—1,5 м и подъезжает к месту укладки. Поднимает грабелевую решетку на нужную высоту, открывает

накидное устройство и разгружает груз, поворачивая решетку.

При работе стогометателя на обслуживании пилорамы с него снимают грабелевую решетку. Вместо нее к раме хомутами крепятся две планки с крюками на концах (планки изготовляют из грядилей рамы тракторного плуга). На крюки одевают тросы, с помощью которых можно зацепить несколько бревен (рис. 3). При применении двух крюков с тросами бревна устойчиво закрепляются и их удобно транспортировать на эстакаду пилорамы. Таким переоборудованным стогометателем можно грузить и разгружать автомашины с различными грузами.

Из отходов древесины в мехлесхозе изготовляют упаковочную стружку. Для транспортировки ее прессуют в тюки пресс-подборщиком ППВ-1,6. Если им обычно прессуют сено из валков в процессе движения, то при прессовании стружки пресс установлен стационарно. Работает он от вала отбора мощности трактора «Беларусь». В хозяйстве для этих целей используется трактор, оборудованный стогометателем для погрузки леса. Стружка из кучи подается рабочим на подборщик-транспортёр вилами (рис. 4). Подбирающие пальцы захватывают ее и транспортируют на прессовку. Тюки прессуются весом до 30 кг и увязываются проволокой. Плотность тюков можно регулировать при помощи регулятора плотности. Спрессованную таким образом стружку укладывают в штабели для отгрузки потребителям.

Применение этих сельскохозяйственных машин позволило мехлесхозу значительно сократить потребность в рабочей силе и снизить стоимость выполняемых работ.

# Особенности работы плугов на лесных площах с микроповышениями

Ф. Ф. ГЕРБУТ  
(Закарпатская ЛОС)

Основная подготовка почвы при выращивании искусственных лесных насаждений осуществляется различными способами: глубоким рыхлением, вспашкой, фрезированием, подготовкой посадочных ям и площадок. Одной из причин, сдерживающих развитие механизации лесокультурного производства в целом, является отсутствие теории обработки почвы применительно к различным лесорастительным условиям. Имеющиеся для этой цели машины и технология их применения разработаны преимущественно для отдельных лесорастительных условий. Простой перенос их в другие почвенно-климатические условия не дает ожидаемого эффекта. Особенностью лесных участков является наличие микроповышений, образовавшихся в результате эрозионных процессов, лесозащитных работ, раскорчевки и т. д. При подготовке почвы на нераскорчеванной вырубке или каменистом участке микроповышениями могут быть пни или отдельные камни. В Карпатах они достигают

по высоте 0,4 м и в поперечнике 0,2—0,8 м. Указанные условия отрицательно влияют на работу агрегатов по подготовке почвы.

Расчет параметров почвообрабатывающих машин для лесного хозяйства в настоящее время проводится по методике, разработанной для сельскохозяйственных орудий. Однако работа орудий на площадях с микроповышениями не является характерной для сельскохозяйственного производства и изучена недостаточно. В лесном хозяйстве влияние этого фактора до настоящего времени совсем не изучалось.

При встрече орудия с микроповышением на трактор действует увеличенное тяговое сопротивление. При этом плуг под действием сопротивления отклоняется в сторону от направления движения. Все это создает неустойчивый режим работы агрегата, вызывая его смещение в горизонтальной и вертикальной плоскостях. Для выяснения этого явления потребовались специальные исследования. Работа проводилась в Мукачев-

ском лесничестве на свежей вырубке с частичной раскорчевкой полосами при наличии 820 пней на 1 га, среднем их диаметре 17,5 см и высоте до 15 см. Вторым участком была нераскорчеванная вырубка в Ивановском лесничестве Мукачевского лесоконбината с количеством пней 178 шт. на 1 га при среднем диаметре 40 см и высоте до 25 см. Влажность почвы во время проведения работ составляла 22—34%, твердость на глубине 5—30 см — 25—57 кг/см<sup>2</sup>. Почва — бурая лесная сильнооподзоленная, глееватая, тяжелосуглинистая. Для исследований был взят плуг ПКЛ-70 с одноотвальным корпусом, навешенным на трактор ТДТ-40М через универсальную навеску НЗ-2А.

Перед проходом агрегата по всей длине опытногогона снимали профиль поверхности и измеряли размеры микроповышений. Отклонения плуга в вертикальной и горизонтальной плоскостях при встрече с микроповышениями измеряли с помощью специального приспособления из двух реек и угломера. Приспособление прикрепляли одновременно на плуг и трактор так, чтобы при отклонениях плуга точка вращения стрелки угломера совпала с точкой вращения плуга, который навешивался по двухточечной системе.

Для уменьшения эрозии почвы агрегаты работали, как правило, поперек склона. До прохода плуга были измерены высоты микроповышений и расстояния между ними (табл. 1 и 2).

Как видно из таблиц, больше всего (17,2%) наблюдалось микроповышений высотой 26—30 см. Замеренные расстояния не зависели от высоты микроповышений. Подавляющее количество случаев приходится на расстояния 2,3—2,6 м и более. Градацию расстояний свыше 2,6 м не проводили, так как они при длине плуга 2,5 м не оказывали влияния на его работу.

Таблица 1

Высоты микроповышений и количество их до планировки площади

Показатели	Высота, см								
	5—10	11—15	16—20	21—25	26—30	31—35	36—40	41—45	более 45
Количество на 1 га, шт. . . . .	119	69	118	135	144	104	88	61	3
Процент . . . . .	14,2	8,2	14,0	16,1	17,2	12,4	10,4	7,2	0,3

Таблица 2

Расстояния между микроповышениями до планировки

Показатели	Расстояния по направлению движения плуга, м								
	0,3—0,5	0,6—0,8	0,9—1,1	1,2—1,4	1,5—1,7	1,8—2,0	2,1—2,3	2,4—2,6	более 2,6
Количество случаев на 1 га, шт. . . . .	31	23	23	35	46	51	46	53	62
Процент . . . . .	8,2	6,3	6,3	9,6	12,5	13,8	12,4	14,3	16,6

Таблица 3

**Ширина огрехов и отклонения от заданной глубины  
вспашки до планировки**

Наименование	Показатели				
	<i>M</i>	<i>m</i>	$\sigma$	<i>C</i>	<i>P</i>
Ширина, см . . . . .	14,6	0,6	5,2	51,0	5,4
Отклонения от глубины, см	11,4	0,4	3,9	37,5	4,9

Влияние микроповышений на работу плуга определялось величиной огрехов и отклонениями глубины вспашки. Величина этих изменений выражалась углом отклонения плуга от направления движения агрегата в горизонтальной и вертикальной плоскостях. Угловые отклонения плуга в обеих плоскостях возрастают при увеличении высоты микроповышений, что выражается шириной огрехов и изменениями глубины вспашки (табл. 3).

Отклонения плуга от заданной глубины достигают 56%. В результате этого его корпус неполовностью подрезает пласт, и на поверхности остаются невспаханные полосы — огрехи шириной до 14,6 см. Неподрезанные пласти принимают неустойчивое положение и отваливаются обратно в борозду. Количество неполовностью оборнутых пластов достигает 17,3%. При нагромождении их друг на друга гребнистость увеличивается до 23,8 см, что в два раза выше, чем установлено агротехническими требованиями. Вспушенность почвы уменьшается на 20%. Дно и стенки борозды остаются неровными.

Чтобы определить возможность подготовки почвы плугом на площадях с микроповышениями, работы были проведены по следующим двум схемам с частичной планировкой бульдозером Д-492 за один проход и более полной планировкой за три прохода. При частичной планировке поверхность была выровнена не полностью. Часть микроповышений срезалась и сдвигалась в понижение. Одновременно выкорчевывались оставшиеся после корчевки мелкие пни. Повторными измерениями установлено, что высоты микроповышений и их количество на единицу площади уменьшились, а размеры расстояний увеличились (табл. 4 и 5).

Однако эти изменения после планировки существенного влияния на качество пахоты не оказали. Величина отклонений плуга уменьшилась незначительно. На втором участке планировка проведена до полного выравнивания площади. Поверхность ее осталась слегка волнистой без явно выра-

женных микроповышений. После подготовки почвы на этом участке отклонения плуга по ширине уменьшились до 8,5 см, однако глубина хода орудия была в пределах агротехнических требований (2,8 см). Такие отклонения произошли в результате неравномерного уплотнения почвы и разного ее сопротивления. При этом плуг чаще забивался заваленными сорняками и корнями. Путь забивания его уменьшился с 78,5 до 72,4 м. Полная планировка положительно повлияла на снижение гребнистости (с 23,8 до 19,9 см) и повышении вспушенности (с 16,4 до 18,3%).

Из полученных данных видно, что дополнительная планировка участка с микроповышениями перед пахотой мало влияет на ее качественные показатели. Такого эффекта можно достигнуть при дополнительной обработке вспаханного участка непосредственно перед закультивированием. Поэтому проводить планировку как трудоемкую и малоэффективную операцию нецелесообразно.

Для подготовки почвы на площадях с микроповышениями был применен способ глубокого рыхления плугом со снятым отвалом корпуса. При этом орудие откло-

нялось в горизонтальной плоскости, уменьшилась гребнистость поверхности до 11,3 см, а рабочая скорость агрегата увеличилась до 0,94 м/сек; забивание и залипание рабочих органов плуга не наблюдалось, вспушенность почвы уменьшилась с 18,2 до 14,1%. Однако применение такого способа возможно на незадерненных участках.

Таким образом, исходя из изложенного материала, можно сделать следующее заключение:

наличие микроповышений на лесных участках отрицательно сказывается на работе почвообрабатывающего агрегата, вызывая его отклонение от заданной ширины и глубины захвата;

на качество работы почвообрабатывающего орудия на площадях с микроповышениями оказывают влияние конструктивные особенности ходовой части трактора. Надо выбирать трактор с максимальной длиной опорной гусеницы и минимальным расстоянием от конца опорной части гусеницы до точки прицепа. Этому требованию отвечает конструкция ходовой части трактора класса 3 т общего назначения (ДТ-54А; Т-74; ДТ-75). Трактор ДТ-40М не отвечает этим условиям;

почвообрабатывающие орудия, которые работают на площадях с микроповышениями, должны навешиваться по двухточечной схеме. Во избежание деформации центральной тяги навесной системы конструкция ее должна быть эластичной типа тяг, которые устанавливаются на тракторах общего назначения. Тяги, применяемые в навесках НЗ-2А и на тракторах ЛХТ-55, не отвечают предъявляемым требованиям.

Таблица 4

**Характеристика микроповышений после частичной планировки**

Показатели	Высота микроповышений, см				
	5—10	11—15	16—20	21—25	26—30
Количество микроповышений на 1 га, шт. . . . .	155	68	33	47	36
Процент . . . . .	40,8	18,0	8,7	12,4	9,5

Таблица 5

**Расстояния между микроповышениями после частичной планировки**

Показатели	Расстояния, м				
	0,5—1,0	1,1—1,5	1,6—2,0	2,1—2,5	более 2,5
Количество случаев, шт. . . . .	16	11	38	98	28
Процент . . . . .	8,5	6,0	19,7	51,2	14,6

## СОЗДАНИЕ ОХОТНИЧЬИХ РЕМИЗОВ

П. Г. ВАКУЛЮК, начальник управления лесоразведения  
Минлесхоза УССР

В лесах Украины обитает сейчас значительное количество охотничьей фауны. Для дальнейшего развития охотничьего хозяйства, особенно увеличения количества птиц, необходимо создавать специальные ремизы, где дикие звери и птицы могли бы укрыться и найти для себя корм. Такие ремизы целесообразно создавать одновременно с закладкой лесных культур. Эта проблема на Украине особенно актуальна, так как лесистость здесь сравнительно мала и свыше 43% лесов относится к первой группе. Во всех районах республики насаждения, особенно в зеленых зонах городов, усиленно посещаются населением, что отрицательно влияет на условия размножения птиц и зверей. В хвойных лесах, а их у нас 46% от общей площади, численность фауны невелика, поэтому создание условий, которые содействовали бы ее увеличению, имеет на Украине большое значение.

По данным учета лесного фонда, доля искусственных насаждений в покрытой лесом площади гослесфонда республики составляет сейчас 45% и в дальнейшем будет возрастать, так как культуры создаются на всех вырубках, и кроме того, ежегодно на площади свыше 50—55 тыс. га закладываются леса на склонах оврагов, балок и на песках в объеме 70% от общей площади посадок. Основные объемы лесопосадочных работ переместились теперь в безлесные районы, где создание ремизов особенно актуально. Следует также учитывать, что биологическая устойчивость и долголетие степных насаждений зависят от степени повреждения их листогрызущими и другими вредителями, которых в степных районах очень много.

Для привлечения птиц и содействия их успешному размножению лесоводы Украины сохраняют дуплистые деревья, изготавливают и ежегодно вывешивают в среднем по 250 тыс. искусственных гнездовий. Но этого явно недо-

статочно. Чтобы увеличить численность наших пернатых друзей нужны еще и ремизы. Их следует закладывать из таких пород, которые служат кормовой базой для зверей и птиц. Однако до сих пор нет четких рекомендаций по этому вопросу, поэтому нами сделана попытка разработать их применительно к условиям Украины.

Как уже отмечалось, сейчас в республике более 70% лесных культур создается на землях мелиоративного фонда. Подготовка почвы здесь под ремизы проводится одновременно с обработкой ее под лесные культуры и теми же самыми способами. Предлагаемые методы создания ремизов и смешения в них пород на склонах оврагов и балок для всех лесорастительных зон УССР излагаются в таблице.

При создании ремизов на лесосеках учитываются лесорастительные условия и состав вырубленного насаждения, например, неравномерная полнота древостоя на ольховых вырубках, где много окон и прогалин. Часто ольховые рубки оставляют под естественное зарастивание, а в окнах и прогалинах подготавливают почву и высаживают калину обыкновенную, смородину черную и черемуху. Расстояние между рядами посадки — 1,5 м и в ряду — 0,5 м.

На дубовых вырубках ремизы создают обсадкой участков по периметру 3—4 рядами груши лесной, черешни, яблони или кизила, а также посадкой этих пород звеньями — в ряду 15—25 посадочных мест дуба и 5—7 вышеперечисленных пород. Если ширина лесосеки 100 м и более, то посередине ее сажают еще 2—3-рядную полосу из груши, черешни или других пород с примесью кизила, ирги, бересклета европейского и др.

На сосновых вырубках в Полесье и лесостепи ремизы закладывают из груши, рябины, бузины, бересклета европейского, барбариса и облепихи такими же способами, как и на дуб-

## Методы создания ремизов и смешения в них пород на склонах оврагов и балок

Элементы рельефа овражно-балочной сети	Тип условий произрастания	Способы создания ремизов, количество рядов	Подготовка почвы, расстояние между рядами	Схемы смешения
Приовражные участки и склоны	D <sub>0</sub> D <sub>1</sub> D <sub>2</sub> C <sub>0</sub> C <sub>1</sub> C <sub>2</sub>	Обсадка участков культур по периметру 3—4 рядами кустарников	Сплошная вспашка на зябь; обработка по системе черного или раннего пара; 1,25—1,5 × 0,4—0,5 м	1) ТрТрТрТр 2) БяБяБяБя 3) Ш Ш Ш Ш 4) Лх Лх Лх Лх 5) ИрИрИрИр 6) КзКзКзКз 7) О О О О 8) ТрТрТрТр БяБяБяБя ТрТрТрТр БяБяБяБя 9) ТрТрТрТр ТрТрТрТр БяБяБяБя БяБяБяБя 10) Звеньями — в ряду 20—30 посадочных мест терна, 20—30 боярышника, затем шиповника и т. д.
(Ремизы из колючих кустарников по периметру участков культур служат одновременно и живыми изгородями для защиты от скота. Тр — терн, Бя — боярышник, Ш — шиповник, Лх — лох, Ир — ирга, Кз — кизил, О — облепиха)				
Склоны оврагов и балок	D <sub>0</sub> D <sub>1</sub> C <sub>0</sub> C <sub>1</sub> C <sub>2</sub> B <sub>0</sub> B <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	Посадка 3—4-рядных полос по периметру или посредине каждого участка, но не реже 50 м между полосами	Сплошная вспашка на зябь, обработка по системе черного или раннего пара; напашка полос или террас. Расстояние между рядами и в рядах такое же, как и в культурах — 2,5—3 м	1) ГрКГрК 2) ЧКЧКЧК 3) РКРКРК 4) ГрГрГр 5) ЧЧЧЧЧЧ 6) РРРРРР 7) КККККК 8) Звеньями в ряду 15—20 посадочных мест Гр, Ч или Р и 7—20 кустарников
(К — кустарники: терн, боярышник, шиповник, вишня войлочная, облепиха, лох, ирга, кизил, лещина, смородина золотистая; Р — рябина вводится в ремизы в зоне Полесья и лесостепи. Гр — груша во всех зонах, Ч — черешня вводится в ремизы преимущественно в правобережных районах Украины)				
Участки между вершинами оврагов	D <sub>0</sub> D <sub>1</sub> C <sub>0</sub> C <sub>1</sub> B <sub>0</sub> B <sub>1</sub>	Посадка кустарников площадками по 0,01—0,03 га	а) вручную полосами шириной 0,7 м; расстояние между рядами — 1—1,5 м, в рядах — 0,4—0,5 м б) вручную площадками — террасками 1,5—2 м × 0,7 м; расстояние между рядами 1,25—1,5 м. На 1 га 2500 площадок, на каждую 3—4 сеянца; в) бульдозерами площадки размером 1,5 × 0,7 м, на 1 га 1000—1200 площадок, на каждую 3—4 сеянца	КККККК  КККККККККК  КККККККККК
(К — терн, смородина золотистая, боярышник, облепиха, вишня войлочная, шиповник, кизил, лещина высаживаются каждый в отдельности или в смеси, как указано выше в пункте первом)				
Днища овражно-балочных систем и конусы выноса	D <sub>1</sub> D <sub>2</sub> D <sub>3</sub> C <sub>1</sub> C <sub>2</sub> C <sub>3</sub>	Посадка поперек днища оврагов и балок полос шириной 10—20 м из кустарников; расстояние между полосами — 10—20 м	Вручную полосами шириной 0,7 м, расстояние между рядами 1,5 м	КККККККККК
(К — облепиха, калина, корзиночные ивы)				

Элементы рельефа овражно - балоч- ной сети	Тип условий произра- стания	Способы создания ремизов, количество рядов	Подготовка почвы, расстоя- ние между рядами	Схемы смешения
Водотоки и не- большие лож- бины	D <sub>0</sub> D <sub>1</sub> D <sub>2</sub> C <sub>0</sub> C <sub>1</sub> C <sub>2</sub>	Посадка кустарников по во- дотокам и ложбинкам	Вручную площадками — тер- расками 1,5—2 × 0,7 м; расстояние между рядами 1,5 м, на каждую пло- щадку высаживается 3— 4 сеянца	KKKKKKKK

(К — кустарники: шиповник, терн, боярышник, облепиха)

бовых вырубках. Под пологом сосняков полнотой 0,7 и меньше проводится дискование почвы и посев дрока красильного, а в окнах изреженных древостоев высаживают группами кустарники, и прежде всего те, которые дают плоды, привлекающие птиц. Желательно также засаживать кустарниками и прогалины.

В насаждениях хвойных пород лесохозяйственные предприятия ежегодно проводят различные противопожарные мероприятия, в том числе разрывку, раскорчевку и минерализацию разрывов. Рекомендуются облесять эти разрывы, например, грушей лесной, рябиной с примесью бузины красной, спиреи, барбариса и других кустарников. Все вопросы проек-

тирования и закладки ремизов решаются при составлении проектов лесных культур.

Чтобы шире привлечь к этому важному делу общественность, Министерство лесного хозяйства УССР совместно с республиканским обществом охраны природы, а также обществом охотников и рыболовов объявили конкурс на лучшее создание ремизов. Предусмотрены поощрения лесничеств, лесхозагам, лесомелиоративным станциям и другим организациям, которые выйдут победителями в этом конкурсе. Все принимаемые меры направлены к тому, чтобы в дальнейшем ни один участок лесных культур не создавался без ремизов.

УДК 639.111.16 : 634.0.232

## ЛОСЬ И КУЛЬТУРЫ ЕЛИ

М. Д. МЕРЗЛЕНКО (МЛТИ)

За последние два десятилетия в лесных угодьях европейской части СССР наблюдается увеличение численности лосей и расширение их ареала. Охотничье хозяйство нашей страны заинтересовано в росте численности лесной фауны, однако любые угодья (в том числе и лесные) могут обеспечить кормами лишь определенное количество животных. Неурегулированный рост поголовья лосей приводит к диспропорции между их численностью и кормовыми возможностями угодий. Во многих районах лоси стали наносить массовые повреждения молодым древостоям и лесным культурам. Если летом в рацион питания лося входят листья деревьев, кустарников, разнообразные травянистые растения (зонтичные, таволга, кипрей, некоторые виды злаков, пижма), ягодные кустарники, а также водно-болотные растения, среди ко-

торых лось предпочитает вахту, кубышку, ирис, то зимой лось поедает побеги сосны, осины, ивы, можжевельника, дуба.

Результаты обследования лесных культур, проведенные институтом Союзгипролесхоз в 1968—1969 гг. в зоне смешанных лесов Московской, Владимирской, Калужской и Смоленской областей, показали, что лоси наносят значительный ущерб сосновым культурам, повреждая верхние побеги, ветки и стволы сосны. При обследовании установлено, что в сосновых культурах в результате повреждения лосями погибает до 10—15% высаженных на 1 га сосен (3).

В то же время до сих пор бытовало мнение, что лоси повреждают молодые культуры, причем из хвойных пород только сосновые. Так считается, что среди лесных древесных пород лосями

больше всего повреждается сосна. На втором месте по степени повреждения стоит осина, на третьем — дуб. Потравы березы, липы и ели незначительны и хозяйственного значения не имеют (1). Однако при обследовании лесных культур хвойных пород, проведенных кафедрой лесных культур МЛТИ в 6 лесничествах Волоколамского, Дмитровского, лесокомбинатов Можайского и Талдомского леспромпхозов Московской области наряду с повреждениями лосями молодых культур сосны, отмечено интенсивное повреждение культур ели старших возрастов, представляющих порой уникальные в лесокультурной практике участки культур III и IV классов возраста.

В культурах ели II класса возраста и в более старших лось резами челюсти, как стамеской, срезает до самой древесины кору стволов деревьев. Нами отмечены



Рис. 1. Боковой погрыз коры ели



Рис. 2. Обдир коры ели

три основных вида повреждений стволов: боковой погрыз коры (рис. 1), кольцевой погрыз и обдир коры. Высота погрызов от поверхности земли колеблется в пределах 1,1—3 м, а длина погрыза составляет 0,6—1,2 м. При обдире коры лось зубами захватывает кору ели на уровне высоты морды и далее, отступая немного назад от дерева, обдирает целую полосу коры до высоты 3—3,5 м от земли, пока она не оборвется (рис. 2). Повреждаются стволы культур ели II—IV классов возраста. Такие повреждения свойственны и естественным древостоям ели II—V классов возраста и особенно часто встречаются в лесах северной части Московской области, а также в лесопарковом поясе г. Москвы.

В культурах ели II и III классов возраста повреждаются деревья I—III классов роста и развития по Крафту, имеющие в этом возрасте уже очищенный от сучьев гладкий ствол до высоты 2,7 м. Средний диаметр поврежденных деревьев на 10% больше среднего диаметра культур. Таким образом, здесь лось наносит повреждения лучшим экземплярам ели. Следует подчеркнуть, что сосновые культуры со II класса возраста совершенно не повреждаются лосями.

Для культур IV класса возраста отмечена повреждаемость деревьев всех классов роста по Крафту. Однако, если для культур II класса роста повреждаемость составляет 2—4%, то для IV класса она колеблется в пределах от 2 до 8%, причем средний диаметр по-

врежденных деревьев на 25% меньше среднего диаметра культур.

Установлено, что средний диаметр деревьев ели, повреждаемых лосями в культурах II, III и IV классов возраста, оказался равным 17 см. Таким образом, наблюдается явная избирательная способность лосей, выражающаяся в повреждаемости деревьев определенного диаметра.

В наибольшей степени повреждаются загущенные лесные культуры ели и культуры, не пройденные рубками ухода, в которых наблюдается лучшее очищение стволов от сучьев.

Повреждения лосями еловых культур старших возрастов отрицательно сказываются на физиологическом состоянии деревьев. В местах погрызов и особенно обдиров стволов древесина поражается большим рогохвостом (*Urosegus gigas* L) и малым рогохвостом (*Sirex juvenis* F), что приводит к сухобочине стволов. Эти повреждения резко снижают технические качества древесины и способствуют внесению спор базидиальных грибов, вызывающих в последующем ее гниение. Места погрызов и обдиров стволов ели нередко обрабатываются черным дятлом (*Dryocopus martius*) и реже пестрым дятлом (*Dendrocopus major* L), уничтожающими поселения рогохвостов. Такие деревья в сильный ветер становятся буреломными. Стволы ломаются в местах повреждений. Все это приводит к ухудшению санитарного состояния лесных культур.

Как следствие повреждений лосями деревьев ели является снижение выхода деловой древесины на обследованных участках еловых культур в среднем на 5%.

Наличие значительных повреждений как культур сосны I класса возраста, так и культур ели старших возрастов можно объяснить очень высокой численностью лосей в Московской области. Так, на территории Волоколамского лесокантона она достигает 15 голов на 1 тыс. га. Вместе с тем, хозяйственно-допустимая плотность лосей (2) должна определяться размерами повреждений

леса, а также наличием и запасами кормов. В среднем следует считать допустимой плотность лосей, равную 3—4 головам на 1 тыс. га.

Сейчас в зоне смешанных лесов во многих лесничествах из-за высокой численности лосей отказываются от посадки сосны и высаживают ель, даже в тех условиях произрастания, где целесообразнее было бы выращивать сосну. Однако отказываться от выращивания сосны в таких случаях нельзя, так как отрицательное влияние лосей не может и не должно быть критерием возможности культивирования этой породы. Численность лосей бесспорно должна регулироваться планомерно.

При учете вреда, наносимого лосями народному хозяйству, а также регулировании их количественного распределения по лесным угодьям, необходимы согласованные действия работников лесного и охотничьего хозяйства. Настало время рассмотреть вопрос о планомерном отстреле лосей на территории лесных хозяйств зоны смешанных лесов с целью доведения их до такой плотности, которая соответствовала бы кормовым возможностям лесных угодий.

#### Список литературы

1. Корякин Д. А. Регулировать плотность лосей. «Лесное хозяйство», 1960, № 10.
2. Никсо-Никочо Н. В. Лось и лес. «Охота и охотничье хозяйство», 1962, № 4.
3. Рубцов М. В. Лесные культуры зоны смешанных лесов европейской части СССР. М., ЦВНТИ-лесхоз, 1971.

## ЕЩЕ РАЗ К ОПЫТУ ПРОШЛОГО

Н. П. КУРБАТСКИЙ, Э. Н. ВАЛЕНДИК  
[Институт леса и древесины СО АН СССР]

Лесные пожары возникают одновременно во многих местах как следствие природных предпосылок, которые усиливаются хозяйственными, техническими и организационными факторами. Изучение опыта борьбы с пожарами в 1972 г. в центральных областях европейской части РСФСР даст возможность определить эти факторы и снизить их отрицательное влияние.

Из природных предпосылок решающее значение имеет степень пожарной опасности погоды — показатель напряженности пожароопасного периода, отдельного месяца или всего пожароопасного сезона.

Напряженность пожароопасного сезона в 1972 г. была в Костромской, Владимирской, Горьковской областях, в Марийской АССР и на прилегающих к ним территориях выше средней многолетней на 160—200% (рис. 1). Эти данные получены путем сопоставления среднего класса пожарной опасности за сезон 1972 г. со средним многолетним.

Здесь пожароопасная напряженность в мае превысила средний многолетний уровень почти в два раза. Следствием этого была вспышка

лесных пожаров. Особенно часто лесные пожары возникали во Владимирской области (на площади около 1 млн. га — ежедневно до 20 лесных пожаров).

В начале июня наступила умеренно теплая погода, выпало много осадков, что резко снизило опасность возникновения пожаров. Но уже во второй половине июня и в июле стало жарко и сухо. Средняя пожароопасная напряженность в июне составила 129% от средней многолетней. Это значительно ниже, чем в мае, но все же существенно выше средней многолетней.

Напряженность в июле повысилась до 380%, что вновь вызвало еще более сильную вспышку пожаров.

В августе уровень пожарной опасности продолжал повышаться. Комплексный показатель в этот период был более 30 000 мб/град., а показатель напряженности достиг 676%. В отдельных областях ежедневно возникало по 30—40 лесных пожаров. Они выходили из-под контроля и распространялись на большой площади.

В начале сентября повсеместно прошли дожди, пожары перестали возникать, но на осушенных торфяниках они продолжали действовать.

Следует указать еще и на то, что вспышка большого числа пожаров в 1972 г. — явление не совсем неожиданное. Ей предшествовала исключительно малоснежная и морозная зима 1971/72 г. Весна была сухой и теплой, и

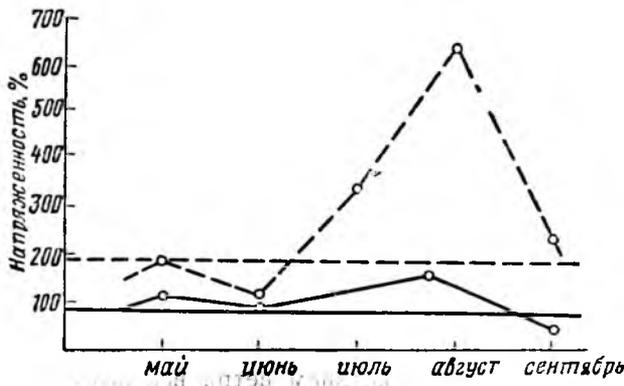


Рис. 1. Средние месячные и средние сезонные классы пожарной опасности в 1972 г. в % от средних многолетних (напряженность пожарной опасности): сплошная линия — средние многолетние; пунктир — за 1972 г.

снег повсеместно сошел на одну — две недели раньше обычного. Все это предвещало сильную весеннюю вспышку лесных пожаров.

Природная пожарная опасность повышалась в этих областях из-за того, что здесь преобладали крупные массивы хвойных насаждений с высоким процентом молодняков I и II классов возраста. До 15% сосновых лесов представлены борами-беломошниками и верещатниками, а 60% — ягодниковыми и мшистыми типами. Поэтому даже в обычные годы здесь возникали десятки лесных пожаров. Сотни тысяч гектаров хвойных молодняков — это территория, на которой возможно возникновение верховых пожаров.

Все они, даже молодняки, расчленены довольно густой сетью разрывов различного рода, в том числе противопожарными и квартальными просеками, шоссейными и железными дорогами, линиями электропередач, газопроводами. Казалось бы, эти разрывы должны быть надежным препятствием для распространения лесных пожаров. Однако просеки и разрывы даже шириной 100 м и более не смогли остановить продвижение фронта верховых пожаров.

Исследования показывают, что всякого рода прогалины, разрывы и просеки шириной более 10—12 м значительно увеличивают скорость ветра в лесу, а следовательно, и скорость распространения пожаров и способствуют переходу низовых пожаров в верховые. Нами установлено, что перед разрывами скорость ветра под пологом леса возрастает и чем разрыв шире, тем больше скорость ветра на противоположной стороне разрыва. В связи с этим мы считаем, что наличие больших площадей хвойных молодняков, изреженность приспевающих и спелых насаждений, чрезмерная расчлененность массивов различного рода разрывами способствовали быстрому распространению верховых пожаров.

Так было в Макарьевском лесхозе Костромской области, где ни дороги, ни просеки узкоколейной железной дороги не остановили распространения огня. А в Марийской АССР фронт лесного пожара легко преодолел сначала просеку шириной 60 м и шоссе, а затем через 200 м еще такую же просеку Казанской железной дороги. Пожар прекратился лишь тогда, когда достиг скошенных лугов.

И еще один пример, свидетельствующий о том, что чрезмерная расчлененность массивов ведет к быстрому распространению огня. Известно, что в Марийской автономной области в 1921 г. засуха была намного продолжительнее, чем в 1972 г. Осадков не выпало с апреля по август. Пожары длились со второй половины апреля до ноября и их практи-

чески не гасили. А в июле прошли еще и ураганные ветры, и тем не менее, несмотря на чрезвычайно длительную засуху, площадь сгоревшего леса была примерно равна площади, охваченной пожарами в 1972 г. Одна из причин несколько более медленного распространения лесных пожаров в 1921 г. это та, что леса не были так сильно расчленены и изрежены, а молодняки занимали меньшую площадь.

Следовательно, для предупреждения распространения лесных пожаров, вероятно, целесообразно не расчленять и так достаточно изреженные леса разрывами, а создавать противопожарные заслоны, т. е. широкие полосы негоримого леса, которые препятствовали бы распространению и низовых, и верховых пожаров. Лес становится негоримым, если очистить его от древесного хлама, хвойного подроста и пожароопасного подлеска, в молодняках обрубить нижние ветви до высоты 2 м, проложить через 50 м минерализованные полосы.

Таковы были природные и хозяйственные предпосылки к образованию крупных лесных пожаров в указанных областях в 1972 г., отрицательное влияние которых можно было бы предвидеть и несколько снизить.

На территории исследованных областей распространены леса ягодниковых и мшистых типов. До 13%, а в некоторых областях и до 20%, площади приходится на заболоченные леса, в большинстве случаев осушенные. В насаждениях с мощным слоем подстилки и на осушенных торфяниках пожары гасить очень трудно, а при недостаточной оснащенности лесхозов противопожарной техникой в ряде случаев и невозможно. Поэтому пожары, которые возникали ежедневно в большом количестве, только локализовывали, а дотушивание их не производили. Если учесть, что в июле в зоне действия каждого оперативно-отделения авиационной охраны лесов ежедневно возникало по 25—30 пожаров, а в августе по 30—40, то становится ясным, что в условиях засухи локализованные, но не до конца потушенные пожары представляли собой возможные очаги возникновения огня. Сухая жаркая погода, естественно, усилила в этих районах и без того чрезмерно большой поток отдыхающих в лес. Меры по ограничению доступа в лес отдыхающих были приняты с большим запозданием, что также способствовало увеличению числа источников огня.

С 24 августа повсеместно усилился сухой юго-восточный и южный направлений, с 27 августа скорость его достигла 18—20 м/сек. Под действием ветра все локализо-

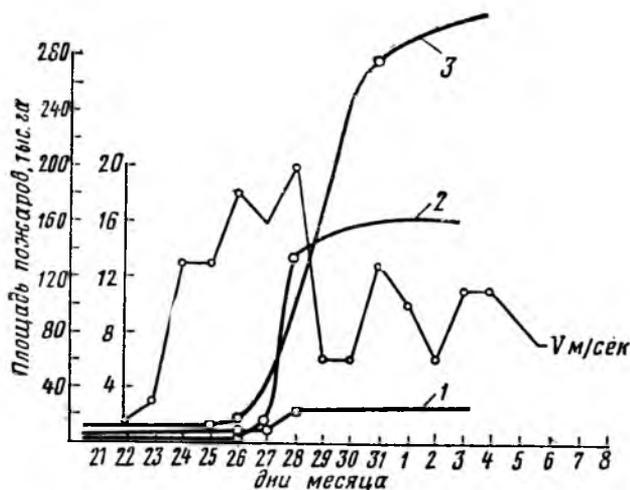


Рис. 2. Соотношение скорости ветра и увеличение площади, охваченной пожарами в конце августа и в начале сентября 1972 г.: 1 — Владимирская область; 2 — Марийская АССР, 3 — Горьковская область

ванные и недотушенные пожары возобновились. В результате массового переноса горящих частиц они быстро распространились на большой площади. Такая ситуация наблюдалась в одно и то же время во всех областях, где была засуха (рис. 2). Отдельный пожар распространялся преимущественно с юга на север или с юга-юго-востока на запад-северо-запад, а полоса пожарищ — по соснякам, вытянутым с запада на восток.

Очевидно, в будущем для предотвращения подобных ситуаций необходимо больше уделять внимания технике тушения, дотушиванию и окарауливанию лесных пожаров и практиковать периодический осмотр пожарищ. Для дотушивания пожаров на торфяниках необходимо использовать воду со смачивателями, так как чистая вода в этом случае недостаточно эффективна.

Во время сильных ветров скорость распространения пожаров была очень велика и в среднем достигла 15—20 м/мин, а в некоторых случаях и 30 м/мин. Так, 18 августа в Киржачском леспромхозе Владимирской области фронт пожара за 4 часа прошел 6 км. Пожар остановился лишь на трассе железной дороги Киржач — Александров. Средняя скорость продвижения фронта этого пожара была 25 м/мин. В Макарьевском лесхозе Костромской области фронт пожара в Юровском лесничестве 26 августа прошел 14 км за 12 часов, т. е. он шел в среднем со скоростью свыше 19 м/мин. Другой пожар в этом же лесничестве, возобновившийся 26 августа, прошел 13 км за 14 часов, т. е. в среднем 15 м/мин. Лесной пожар в Куярском лесхозе Марийской АССР, возобновившийся 25 августа, прошел за 20 часов 24 км, т. е. он шел со средней скоростью 20 м/мин. Такие скорости

распространения фронта пожара в тот период были обычными.

Попытки создавать заградительные минерализованные полосы шириной до 60 м и более во многих случаях не дали положительных результатов. Горящие частицы свободно перелетали через такие полосы.

Для остановки быстро продвигающегося фронта лесного пожара необходимо отжигать полосы шириной 100 м и более с одновременной охраной территории перед фронтом пожара в тылу опорной полосы. Ступенчатый отжиг дает возможность ускорить выжигание напочвенного покрова перед фронтом пожара и предотвратить возникновение очагов горения в тылу опорной полосы, которую следует прокладывать с учетом дальности разлета искр.

В сложных условиях, которые возникли в конце августа 1972 г. во многих районах европейской части СССР, единственным эффективным средством остановки распространения крупных пожаров на суходольных местах мог быть только отжиг. Однако применяли его в редких случаях и с большим опозданием.

Конечно, при отжиге лес на некоторой площади повреждается огнем, хотя и слабым. Поэтому можно понять работников лесного хозяйства, которые с трудом соглашались жечь то, что с таким трудом создавалось. И они отстаивали вначале каждое дерево, затем каждый гектар леса и только, когда пожары разрастались до больших размеров, прибегали к отжигу. Но в ряде случаев это делалось слишком поздно. Кроме того, применение отжига часто тормозило то, что многие работники лесной охраны нечетко представляли себе, где и как следует его применять.

Отсюда напрашивается вывод о необходимости обучения работников лесной охраны, а также и личного состава подразделений гражданской обороны применению отжига. В руководящие указания по борьбе с лесными пожарами полезно было бы ввести указание на то, что при скорости распространения фронта пожара более 1 м/мин работники государственной лесной охраны обязаны применять для его локализации отжиг. Другие способы локализации в таких случаях менее эффективны.

При отжиге необходимо следить за тем, чтобы огонь не мог перейти через опорную

полосу. В качестве таких полос используют лесные дороги, тропы, канавы или прокладывают плужную борозду.

При недостаточно развитой сети дорог наземные технические средства, пригодные для создания опорных полос, прибывают к месту пожара обычно с большим опозданием, и при засухе пожар успевает достичь таких размеров, что локализовать его уже трудно. В таких условиях полосы целесообразно прокладывать с помощью шланговых монозарядов, которые можно доставить на самолете или вертолете. Полиэтиленовый шланг длиной 1 км, наполненный взрывчатым веществом, весит 600 кг. При использовании самолета АН-2 есть возможность парашютистам брать его на борт. Парашютисты-взрывники с помощью шланговых зарядов, взрывая их накладным способом, могут быстро проложить опорную полосу в нужном направлении и локализовать пожар отжигом.

Серьезным препятствием при борьбе с лесными пожарами бывает задымление территории. Поэтому крайне необходимо ускорить разработку техники обнаружения очагов горения сквозь пелену дыма с патрульных самолетов.

Затрудняло борьбу с пожарами и отсутствие соответствующих плановых материалов. Имеющихся схем для планирования мероприятий по охране лесов и при борьбе с лесными пожарами недостаточно. На них нет данных о рельефе, не указаны небольшие лесные дороги и тропы, мелкие ручьи. Не нанесены все минерализованные полосы.

Лесостроители должны создавать специальные пожарные схемы-карты на топографической основе. Только при наличии таких карт возможно правильно планировать борьбу с крупными лесными пожарами. Они необходимы и для планирования предупредительных противопожарных мероприятий, противопожарного устройства лесов.

Особенно сложная обстановка в 1972 г. возникла в районах, где лесные массивы расположены на осушенных торфяниках: в Балахнинском лесхозе Горьковской области, Макарьевском и Мантуровском лесхозах Костромской области и некоторых других. Почвенные пожары на этой территории были настоящим бедствием. Основной причиной их распространения явилось то, что при противопожарном устройстве лесов не были проведены мероприятия против распространения почвенных пожаров. Для предотвращения почвенных пожаров при осушении заболоченных лесов необходимо предусматривать систему регулирования уровня грунтовых вод, возможность заполнения канав водой и создание по-

жарных водоемов. Необходимый опыт в этой области уже накоплен, в частности, в Сиверском опытном лесхозе ЛенНИИЛХа.

Чтобы локализовать торфяной пожар, на пути его распространения следует проложить канаву и заполнить ее водой. Применение землеройной техники в таких условиях обычно затруднительно, и наиболее целесообразно проводить взрывные работы с заглублением взрывчатых веществ в грунт — лучше в виде шланговых зарядов, уложенных в щель, как это делают мелиораторы при осушении заболоченных лесных и других угодий. На безлесных болотах для прокладки щели и укладки в нее шлангового заряда применяют трактор с навесным кротодренажным устройством, которое позволяет заглубить заряды в грунт на 0,6—0,7 м. В лесу заряды весом до 1 кг укладывают на ту же глубину в скважины на расстоянии 1 м один от другого и взрывают сериями.

Как показал опыт тушения лесных пожаров летом 1972 г., положительные результаты достигнуты там, где своевременно были созданы специальные областные и районные комиссии по борьбе с лесными пожарами. В их состав вошли руководители подразделений лесного хозяйства, партийные работники и руководители различных служб (связи, транспорта, снабжения, здравоохранения и др.). Это позволило оперативно принимать соответствующие решения, быстро привлекать и сосредотачивать необходимые силы и средства на наиболее опасных участках.

Однако вместе с тем опыт показал, что для четкой организации тушения крупных пожаров, в которых принимают участие сотни людей и много техники, необходимы руководители высокой квалификации, хорошо знающие особенности леса, характер развития пожаров в данных конкретных условиях.

При борьбе с крупными и многочисленными пожарами в условиях задымления большое значение имеет высокое моральное состояние пожарных и населения. Это достигается путем широкой информации их через печать, радио и телевидение о нарастании пожарной опасности погоды, а также о результатах работ по тушению пожаров, о мероприятиях комиссий по борьбе с лесными пожарами. Примером тому могут служить публикации на эти темы в газетах «Северная правда» в Костромской области и «Марийская правда» в Марийской АССР.

На основании изучения опыта борьбы с крупными лесными пожарами в 1972 г. в центральных областях европейской части РСФСР можно сделать выводы о полезности проведения следующих мероприятий:

организовать в лесхозах и крупных лесничествах систематические наблюдения за ходом погоды для ежедневного определения класса пожарной опасности в течение всего пожароопасного сезона согласно «Указаниям по противопожарной профилактике в лесах и регламентации работы лесопожарных служб»;

при высокой степени пожарной опасности погоды своевременно, не ожидая возникновения большого числа пожаров, в установленном порядке ставить вопрос о прекращении посещения леса для отдыха и производства работ;

для предупреждения возникновения пожаров больше уделять внимания агитационно-массовой работе; ввести в практику обслуживание людей, отдыхающих в лесу; создавать здесь площадки для автомашин с организованной их охраной, места для лагерей;

в лесхозах необходимо больше уделять внимания лесопожарной профилактике — крупные лесные массивы расчленять на блоки противопожарными заслонами; вокруг лесных поселков заслоны создавать из лиственных древесных пород; в хвойных молодняках и насаждениях III класса возраста сохранять примесь лиственных пород; независимо от наличия авиационного патрулирования создавать сеть наземных наблюдательных пожарных пунктов, с которых можно было бы вести непрерывное наблюдение в пожароопасные периоды и осматривать всю охраняемую территорию лесного фонда;

при проведении осушительной мелиорации создавать устройства для регулирования уровня грунтовых вод и заполнения канав водой, а также водоемы;

улучшить оборудование пожарно-химических станций средствами транспорта и пожаротушения, запретить использование их не по назначению; перед пожароопасным сезоном проводить занятия и тренировки работников лесхозов и командиров подразделений гражданской обороны по технике и тактике борьбы с лесными пожарами;

при локализации сильных низовых и верховых пожаров в соответствии с пожарно-тактической обстановкой применять различные виды отжига; в качестве опорных полос использовать все имеющиеся в лесу препятствия продвижению огня отжига в сторону от пожара: дороги, тропы, канавы и т. п.; для быстрого создания опорных полос применять тракторные плуги и взрывчатые вещества в виде шланговых зарядов различной мощности накладным способом;

при локализации торфяных пожаров создавать заградительные канавы и заполнять их водой или покрывать откосы минеральным грунтом; кроме обычной землеройной техники для прокладки канав использовать взрывчатые вещества;

после локализации пожаров обеспечивать их полное дотушивание, окарауливание и периодический осмотр в течение пожароопасного сезона.

---

ЧИТАТЕЛИ СООБЩАЮТ

## ВНИМАНИЕ, ВРЕДИТЕЛЬ!

**И** известно, что на Дальнем Востоке соевый листоед вредит главным образом посевам сои. Отсюда и его видовое название. Широко распространен этот жук и на Сахалине, где соя не возделывается. Здесь он всеядный вредитель не только сельскохозяйственных культур, но и древесно-кустарниковой растительности. Повреждает насекомое подрост, саженцы и сеянцы местных и заезжих пород: бархата амурского, ясеней, кленов, яблони, вишни,

груши, ивы, березы, ольхи, а из кустарников — чаще всего гортензию, жасмин, бузину, малину, бересклет, калину, смородину и рябинолистник.

Характер повреждений, сделанных вредителем, можно проследить на следующем примере.

В зеленой зоне г. Южно-Сахалинска нами обследован участок гортензии метельчатой. Оказалось, что на каждом кусте повреждено соевым листоедом от 25 до 100% листьев.

Чем ближе к вершине побега располагаются листья и чем они моложе, тем сильнее повреждаются их пластинки жуками, а особенно сильно — только что начинающие развиваться листья.

Более охотно вредитель нападает на толстые побеги-волчки, расположенные у поверхности почвы. Повреждает соевый листоед и цветочные бутоны гортензии.

**М. В. ЧЕРНЫШЕВ, лесовод**

## ЧЕМУ УЧИТ ОПЫТ БОРЬБЫ С ЛЕСНЫМИ ПОЖАРАМИ

Б. А. ФЛЕРОВ

**Р**аботники лесного хозяйства Российской Федерации приложили немало усилий в борьбе с лесными пожарами 1972 г. Уроки того года не прошли даром. В 1973 г. был принят ряд мер по усилению охраны лесов от пожаров. Особое значение при этом придавали противопожарным профилактическим мероприятиям, проведению агитационно-разъяснительной работы, укреплению наземных и авиационных служб, выполнению правил пожарной безопасности. Практика противопожарной работы вызвала к жизни применение многих новых эффективных организационно-технических мер. Органы лесного хозяйства на местах широко использовали право ограничения и прекращения посещения людьми лесов при наступлении высокой пожарной опасности.

На тушении пожаров часто использовали взрывной метод с применением шнуровых зарядов там, где это было необходимо, воду на пожар доставляли в больших емкостях на внешней подвеске вертолета. Совершенствовалась и авиационная охрана лесов. В районах действия крупных лесных пожаров, где позволяла ресурсная облачность, пожары тушили искусственно вызванными осадками. На летательных аппаратах устанавливали звуковещательную аппаратуру ПЗС-68, что давало возможность с воздуха предупреждать граждан о необходимости осторожного обращения с огнем. Более широко стали применять защитное снаряжение, что позволило парашютисту-пожарному прыгать на лес в непосредственной близости от очага огня. Тяжелые вертолеты МИ-8 доставляли десантников-пожарных непосредственно к месту пожара на спусковых устройствах. Оперативные отделения, все авиабазы были оборудованы радиостанциями, что обеспечивало устойчивую радиосвязь в период пожароопасного сезона.

В результате принятых мер по усилению охраны лесов от пожаров в 42 автономных республиках, краях и областях Российской Федерации горимость лесов в 1973 г. значительно снизилась. Особенно улучшилась охрана лесов от пожаров в Амурской, Горьковской, Ивановской, Иркутской, Ленинградской, Тюменской, Читинской и Ярославской областях, Алтайском, Красноярском, Хабаровском краях.

В этих районах благодаря принятым мерам, несмотря на продолжительную засушливую погоду без осадков, высокий показатель пожарной опасности, а также высокую горимость лесов, пожары не распространялись. При возникновении пожаров лесники, парашютисты-пожарные, десантники, рабочие, население, дружины действовали в борьбе с огнем с упорством и настойчивостью. Загорания в лесу тушили, как правило, на небольших площадях, в период их возникновения. И только немногие из них (1% от их общего количества) распространились на значительной площади.

В Алтайском крае, например, в прошедшем году возникало много пожаров, а сгорела площадь всего

около 80 га. Средняя площадь пожара значительно снизилась по сравнению с 1972 г. и составила 0,2 га. Пожары быстро обнаруживали, принимали оперативные меры тушения и своевременно ликвидировали.

Благодаря четко налаженной работе многие предприятия добились высоких показателей в охране лесов от пожаров. Хорошо была поставлена эта работа в Нюрбинском лесхозе (Якутская АССР). Здесь со всей серьезностью относились к профилактическим мероприятиям, своевременному выявлению и наказанию виновных лиц в возникновении лесных пожаров. Работниками лесной охраны и следственными органами были выявлены и привлечены к ответственности многие виновные. Более двадцати нарушителей правил пожарной безопасности были оштрафованы. Директор лесхоза, лесничие, лесная охрана ведут работу в тесном контакте с партийными, советскими административными органами и общественностью. В результате число пожаров значительно уменьшилось, загорания ликвидируют в начале их возникновения. Этот опыт работы по охране лесов показывает, что даже в условиях тайги, бездорожья, где площадь обхода лесника достигает подчас десятков тысяч гектаров, коллектив лесохозяйственного предприятия при умелом взаимодействии с авиационной охраной лесов и общественностью добивается хороших результатов.

Можно привести и многие другие примеры. Везде, где профилактике уделяли должное внимание, вели каждодневную работу по охране лесов, строго соблюдали правила пожарной безопасности в лесах, виновных выявляли и наказывали, получены хорошие результаты.

Однако служба охраны лесов от пожаров не везде была на должной высоте. В Свердловской, Мурманской, Магаданской, Пермской областях, Карельской и Якутской автономных республиках горимость лесов в 1973 г. возросла по сравнению с прошлыми годами. Некоторые предприятия лесного хозяйства не принимали своевременных мер по тушению лесных пожаров. Так, в Суоярском лесничестве (Карельская АССР) лесной пожар возник 17 июля, а ликвидирован был только 5 августа, когда он уже охватил большую площадь.

2 июня прошлого года в сырьевой базе Бисеровского леспромхоза объединения «Кировлеспром» возник пожар. В леспромхозе об этом вскоре узнали, но мер сразу не приняли. Пожар был ликвидирован 9 июня на значительной площади. Если бы немедленно были приняты меры, пожар был бы потушен в начальной стадии.

Еще во многих случаях виновники лесных пожаров остаются невыявленными предприятиями лесного хозяйства.

Отстает еще развитие наземной службы охраны лесов в части оснащения пожарной-химических станций пожарными машинами, тракторами, автомобилями. Мало строится наблюдательных вышек, а имеющиеся вышки вовремя не ремонтируются.

Как показывает опыт прошлых лет, эффективность противопожарных мероприятий в лесу значительно повышается, когда органы лесного хозяйства устанавливают постоянный и жесткий контроль за выполнением предприятиями и организациями, работающими в лесу, правил пожарной безопасности, в частности, по очистке лесосек от порубочных остатков, правил пользования открытым огнем, вовремя ставят вопрос о закрытии доступа населения в лес и т. д.

Заметим, что там, где в предприятиях лесного хозяйства высокая культура производства, четко распределены обязанности, выполняются все требования пожарной профилактики, снижается горимость и улучшается общее санитарное состояние лесов.

Готовясь к предстоящему пожароопасному сезону, очень важно уже сейчас проверить, как выполняют правила пожарной безопасности предприятия и органи-

зации, которые в лесах имеют линии электропередач, ведут разведку нефти, добывают торф, ведают железными и автомобильными дорогами, заготавливают древесину.

Предприятиям лесного хозяйства следует быть уже всесторонне подготовленными. Весь инвентарь пожарно-химических станций должен находиться в готовности; машины, тракторы, бульдозеры отремонтированы и закреплены за станциями. Нужно заблаговременно укомплектовать пожарные команды и дружины механизированных отрядов, составить и утвердить оперативные планы привлечения населения, работников учреждений и предприятий, а также техники к участию

в тушении лесных пожаров. Это относится также к колхозным и совхозным лесам, к межколхозным лесхозам, где должны быть вовремя проведены необходимые мероприятия по охране лесов от пожаров.

Важно, чтобы на базах авиационной охраны лесов были все технические средства тушения пожаров, взрывчатка, мягкие емкости, радиоаппаратура, сформированы прошедшие переподготовку команды парашютистов-пожарных, десантников-пожарных, летчиков-наблюдателей.

Своевременная подготовка к предстоящему пожароопасному сезону всех служб по охране лесов от пожаров — залог надежного сбережения лесных богатств.

УДК 634.0.443.3 : 674.032.475.8

## Оценка вреда от грибных болезней кедра корейского

А. С. АГЕЕНКО [ВНИИЛМ]; В. Н. КОРЯКИН  
(ДальНИИЛХ)

**К** едр корейский, произрастающий в кедрово-широколиственных лесах Дальнего Востока, подвержен сильному воздействию дереворазрушающих грибов, вызывающих различные гнили. Деревья господствующего яруса поражаются напennыми гнилями в среднем на 58 и стволовыми на 37,1%. Велики и параметры гнилей. Определение и оценка ущерба от дереворазрушающих грибов имеют большое значение для ведения хозяйства на эту уникальную породу Дальнего Востока, для разработки мероприятий по защите леса от болезней.

Таблица 1

**Удельный вес гнили в общем объеме стволов, пораженных дереворазрушающими грибами**

Объем оного ствола, пораженного гнилью, м <sup>3</sup>	Абсолютный объем гнили, м <sup>3</sup>	Относительный объем гнили, %
1,0	0,12	12,4
2,0	0,24	12,0
3,0	0,36	11,9
4,0	0,47	11,9
5,0	0,59	11,8
6,0	0,71	11,8
7,0	0,82	11,8
8,0	0,94	11,8
9,0	1,06	11,7
10,0	1,17	11,7

Объектом наших исследований были древесностой кедр корейского в северной части Амуро-Уссурийской подобласти. Нами было заложено здесь 40 пробных площадей, на которых срублено и обмерено по двухметровым секциям более 2 тыс. модельных деревьев, у 486 учтены размеры пораженной гнилями части древесины, что позволило установить встречаемость и объем гнили. Оценка качества древесины выполнена по ГОСТу 9463—60.

Объем явной гнили определяли по ее видам (напennая или стволовая). Для каждой вычислено видовое число ( $f$ ) — отношение фактического объема гнили к объему цилиндра, построенному по основанию и протяжению гнили. У напennых гнилей основание находилось на срезе пня, а у стволовых — на месте наибольшего развития по диаметру.

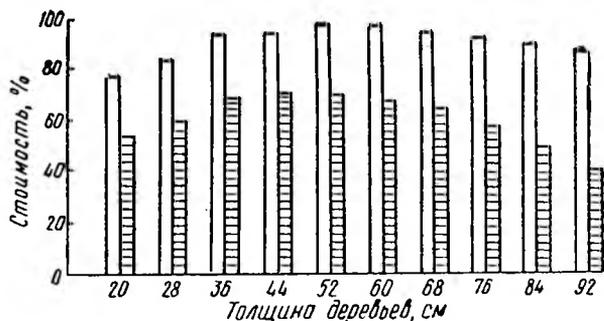
Ущерб, причиняемый народному хозяйству дереворазрушающими грибами, определялся главным образом потерей древесины в результате гниения или уменьшения общей биологической массы ствола (прямые потери) и снижением качества древесины в связи с переводом деловой древесины в дрова или из высших сортов в низшие (косвенные потери).

При развитии в древесине напennые и стволовые гнили оказались достаточно различимы между собой по форме. Так, по числовому выражению форма напennых гнилей близка к форме ствола ( $M \pm m = 0,427 \pm 0,005$  при коэффициенте изменчивости  $C = 16,3\%$ ), а стволовых — в 1,6 раза больше ( $M \pm m = 0,664 \pm 0,010$  при  $C = 15,2\%$ ).

Дальнейшие исследования показали, что у большого числа деревьев, особенно старшего возраста, развиваются одновременно стволовые и напennые гнили, образуя обществоловую гниль. Дифференцированный учет их в этом случае становился затруднительным, поэтому вычислялся объем всей (обезличенной) гнили ствола.

Расчетами установлено, что абсолютный объем гнили связан с размерами стволов. За-

Относительная стоимость единицы объема древесины здоровых и пораженных дереворазрушающими грибами стволов кедра корейского: незаштрихованные столбики — здоровые стволы; заштрихованные — с наличием гнили



зависимость между ними для всех обследованных деревьев, пораженных грибами, выражалась линейным уравнением:  $y = 0,008 + 0,1164 x$ , где  $y$  — объем явной гнили в м<sup>3</sup>;  $x$  — средний объем фаутовых стволов в м<sup>3</sup> при стандартной ошибке уравнения 0,078 м<sup>3</sup>.

Соотношение между объемом гнили и размерами фаутовых стволов, как видно из табл. 1, характеризовалось постоянной величиной, равной в среднем 11,8%, т. е. такую долю занимает объем гнили, приходящийся в среднем на 1 м<sup>3</sup> пораженного ствола любого размера. Однако у отдельных деревьев, одинаковых по объему стволов, процент гнили неодинаков (только для стволочной гнили коэффициент вариации равен в среднем 67,2%).

Для того, чтобы иметь возможность учитывать прямой ущерб, вызываемый дереворазрушающими грибами, при существующих способах таксации леса, нами установлены зависимость объема гнилей всех видов от толщины стволов на высоте груди и встречаемость пораженных деревьев. Наиболее вероятные значения объема гнили у деревьев разной толщины могут быть определены по уравнению:

$$y = -0,836 + 0,2569D_{10}^{100} - 0,000069D^2,$$

Таблица 2

Средний объем гнили в одном учетном стволе

Диаметр ствола на высоте груди, см	Объем гнили пораженных стволов (по уравнению), м <sup>3</sup>	Встречаемость фаутовых стволов, %	Объем гнили обезличенных стволов, м <sup>3</sup>	Объем гнили обезличенных стволов, %
40	0,08	47,0	0,04	2,9
44	0,16	51,0	0,08	4,5
48	0,24	54,5	0,13	6,0
52	0,31	58,5	0,18	6,9
56	0,38	62,0	0,24	7,7
60	0,46	66,0	0,30	8,3
64	0,52	70,0	0,37	8,8
68	0,59	73,5	0,43	9,0
72	0,65	77,5	0,51	9,2
76	0,72	81,5	0,58	9,4
80	0,78	85,0	0,66	9,6
84	0,83	89,0	0,74	9,7
88	0,89	92,5	0,82	9,7
92	0,94	96,0	0,90	9,7
96	0,99	99,0	0,98	9,7

где  $y$  — объем гнили, м<sup>3</sup>;  $D$  — диаметр ствола на высоте груди, см.

Степень приближения данных, полученных по уравнению, со средними эмпирическими — 0,953.

Объем гнили, приходящийся в среднем на один пересчетный ствол, независимо от того, имеется в нем фаут или нет, определялся по формуле:

$$V_{\text{гн. общ.}} = \frac{V_{\text{гн. ф. ств.}} \times P}{100},$$

где  $V_{\text{гн. общ.}}$  — объем гнили обезличенного по качественному состоянию ствола, м<sup>3</sup>;  $V_{\text{гн. ф. ств.}}$  — объем гнили в фаутовом стволе, м<sup>3</sup>;  $P$  — процент стволов, пораженных дереворазрушающими грибами.

Так были получены средние значения объема явной гнили в древесине кедра соответствующего размера (табл. 2), которые, судя по величинам их показателей (достигают 9,7% объема ствола), необходимо принимать во внимание при расчете фактического запаса и массы древесины сырораствующих деревьев.

Относительный объем гнили обезличенных стволов увеличивается по мере возрастания толщины деревьев. В связи с этим и величина гнили зависит от величины среднего диаметра деревьев в древостое — чем больше средний диаметр, тем выше абсолютный и относительный ее объем:

Средний диаметр деревьев в древостое, см	Объем гнили, % от общего запаса
28	3,5
32	4,3
36	5,3
40	6,4
44	7,3
48	8,0
52	8,5
56	8,6
60	8,7

Дереворазрушающие грибы значительно изменяют сортиментный состав стволов всех размеров. Выход деловой древесины сокращается на 19—45%, а доля дров возрастает даже на большую величину (табл. 3). Происходит перераспределение сортности деловой древесины, в результате чего доля высших сортов уменьшается, низших — увеличивается, а в це-

Таблица 3

Показатели косвенных потерь древесины, вызванных дереворазрушающими грибами

Показатели	Ступени толщины, см					
	12	28	44	60	76	92
Снижение выхода деловой древесины в фаутных стволах, %	28	22	19	21	30	45
Увеличение выхода дров в фаутных стволах, % . . . .	32	23	20	23	32	46
Средняя сортность крупной деловой древесины здоровых стволов . . .	—	1,3	1,7	1,8	2,1	2,3
Средняя сортность крупной деловой древесины фаутных стволов . . .	—	2,5	2,3	2,5	2,7	3,0
Сортность средней деловой древесины здоровых стволов	2,0	2,3	2,6	3,0	3,0	—
Сортность средней деловой древесины фаутных стволов	—	2,6	3,0	3,0	—	—

лом сортность как крупной, так и средней древесины намного падает.

Снижение качественных характеристик древесины, обусловленное развитием грибных болезней, повлекло уменьшение ее стоимости

(см. график). Показатель обесценивания древесины у деревьев разных размеров оказался следующим (цену 1 м<sup>3</sup> древесины здоровых стволов брали за исходную величину):

Ступень толщины, см	20	28	36	44	52	60	68	76	84	92
Снижение стоимости древесины, % . . . . .	31	29	28	27	28	31	33	38	46	55

Кроме того, в результате понижения качества древесины стволов, пораженных гнилями, уменьшается ценность всего древостоя. В кедровниках с доминирующими средними диаметрами (40—52 см) только на снижении сортности или переводе деловой в дрова минимальные потери древесины в стоимостном исчислении составляют 20,8—30,7%. Если учесть нерациональную разделку стволов с наличием фаутной древесины гнилевого характера, то фактические потери древесины будут еще больше.

Приведенные материалы показывают, что дереворазрушающие грибы, поражая растущие деревья кедра корейского, наносят лесному хозяйству большой урон. Это указывает на необходимость безотлагательной разработки эффективных мер, которые могли бы уменьшить заражаемость этой ценной породы грибами болезнями.

УДК 634.0.414

## НАШ ОПЫТ БОРЬБЫ С ЭНТОМОВРЕДИТЕЛЯМИ

**С. ПАПИКЯН, ст. инженер-лесопатолог [Гослесхоз  
Армянской ССР]**

**В** практике борьбы с вредными насекомыми широкое распространение в лесном хозяйстве получил в последнее время метод малообъемного авиаопрыскивания растворами ядохимикатов с различными нормами расхода. Мы, по рекомендации Армянского института защиты растений, в борьбе с вредителями леса в 1972 г. испытали при этом методе норму расхода в 50 л рабочей жидкости на 1 га. Использовали такие ядохимикаты: хлорофос (3 кг технического препарата на 1 га), севин (3 кг на 1 га), метафос (вофатокс) 30% смачивающийся порошок (3 кг на 1 га).

Хлорофос применяли против яблоневой и плодовой горностаевых молей, златогузки и кольчатого

Таблица 1

**Результаты авиаопрыскивания насаждений хлорофосом, использованного против листогрызущих насекомых**

Место проведения опытов	Смертность вредителей после применения хлорофоса, %		
	моли	златогузки	кольчатого шелкопряда
Бюраканский лесхоз	—	98	96
Джржежский ЛПС . . .	99	96	98
Дзрзахпюрский ЛПС	99	97	97

шелкопряда на участках их массового размножения на площади 3 тыс. га. Приводим данные о результатах проведения работ (табл. 1).

Как видим, авиаопрыскивание с применением хлорофоса весьма эффективно в борьбе против плодовой и яблоневой горностаевых молей, златогузки и кольчатого шелкопряда. Смертность вредителей 96% и более. При осеннем учете яйцекладки кольчатого шелкопряда и молей не обнаружены, зимних гнезд златогузки по сравнению с прошлыми годами стало меньше на 94—97%.

Севин применяли в борьбе с ивовой волнянкой в тополевых насаждениях Калининского лесхоза на площади 500 га. Результаты обработки учитывались в тот же

Таблица 2

## Влияние авиаопрыскивания на вредителей плодов и семян

Лесхоз	Варианты опыта	Заселенность желудей вредителями %		
		желудевым долгоносиком	желудевой плодовой	сосновой шишковой огневкой
Бюраканский	Применение хлорофоса . . . . .	13,5	7,9	—
	Контроль . . . . .	34,5	28,7	—
Сахкадзорский	Применение метафоса . . . . .	14,1	8,4	—
	Контроль . . . . .	41,7	20,1	—
Мартунинский	Применение хлорофоса . . . . .	—	—	1
	Контроль . . . . .	—	—	45

и в следующие дни. Гибель гусениц волнянки (III и IV возрастов) была отмечена через час после авиаопрыскивания. На следующий день после обработки на деревьях обнаружены лишь единичные гусеницы.

Таким образом, испытанные препараты при борьбе с листогрызущими насекомыми в условиях горных лесов были высокоэффективными.

Обнадеживающие результаты получены также при применении

раствора хлорофоса (3 кг в 50 л воды на 1 га) в борьбе с сосновой шишковой огневкой в сосняках Мартунинского лесхоза на площади 600 га, где этим вредителем шишки были заражены на 45—70%. Обработка была проведена в период массового выхода гусениц из яиц. Хлорофос действовал на снижение зараженности желудей желудевыми долгоносиком и плодовой (табл. 2).

Приведенные в таблице 2 данные показывают, что авиаопрыскивание хлорофосом почти полностью защищает шишки от заселения сосновой шишковой огневкой. Химическая обработка дубрав защищает желуди от повреждения вредителями лишь частично (эффективность 30—42%). Для полной защиты их обработку нужно проводить дважды: во время выхода перезимовавших и в период вылета молодых жуков желудевого долгоносика.

УДК 634.0.431.4

## Суточные изменения влажности напочвенного покрова

А. И. ОРЛОВ, инженер лесного хозяйства  
 («Архангельсклеспром»)

Как известно, возникновение и распространение лесных пожаров, их интенсивность во многом зависят от влажности напочвенного покрова.

Влажность лесных растений различных видов под влиянием погодных условий в течение суток изменяется неодинаково. В Ленинградской области Н. П. Курбатским (1) круглосуточные наблюдения за изменением влажности лишайников, мхов, брусники, багульника и вереска были проведены в сосняках лишайниково-мшистом, брусничном, зеленомошном и сфагново-багульниковом. Позднее, в 1966 г., подобную работу на территории Томской области в сосняках лишайниковом и черничном провела Н. И. Софронова (6). По данным этих наблюдений, влажность кустарничков одного и того же вида в течение суток при разных показателях температуры, дефицита и относительной влажности воздуха изменялась незначительно. На лишайники и мхи эти факторы оказывали более заметное влияние.

В условиях Архангельской области ранее таких исследований не проводилось. Поэтому мы решили проследить, как в северной и средней подзонах тайги в течение суток изменяется влажность черники и зеленых мхов в ельнике черничном; брусники, вереска и кустистых лишайников в сосняке лишайниковом. Объекты наблюдений находились в Исакогорском лесничестве Архангельского лесхоза (северная подзона тайги) и в Вельском лесничестве Вельского лесхоза (средняя подзона). Приводим характеристику опытных участков (см. табл.).

В средней подзоне тайги наблюдения начаты на 15-е

сутки после дождя (с 21 по 26 июля) при комплексном показателе по В. Г. Нестерову 9560 мб/град. По пять образцов каждого вида напочвенного покрова брали через каждые 3 часа. Вес образца — около 25 г. Растения срезали на уровне поверхности почвы, затем сразу же на месте взвешивали с точностью до 10 мг. Во время отбора образцов психрометром измеряли температуру и относительную влажность воздуха на высоте 10 см. До абсолютно сухого состояния растения высушивали в термостатах при температуре 104—107°.

При проведении наблюдений было отмечено, что температура, относительная влажность и дефицит влажности воздуха в сосняке лишайниковом и ельнике черничном в одно и то же время неодинаковы. Наибольшие расхождения в температуре воздуха наблюдались в северной подзоне (от 7 до 17%) в 3 и 18 часов, а в средней подзоне (от 4 до 14%) — в 3 и 12 часов. В средней подзоне при выпадении осадков температура воздуха в ельнике черничном и сосняке лишайниковом бывала одинаковой. Амплитуда относительной влажности воздуха в северной подзоне составляла от 1 до 40%, а в средней — всего лишь от 1 до 9,6%. Колеса дефицита влажности воздуха в изучаемых типах леса составляли в северной подзоне от 12,5 до 94,4%, а в средней — от 10,5 до 88,9%.

Проследим теперь, как изменяется влажность напочвенного покрова в разных подзонах тайги. Влажность лишайников в северной и средней подзонах тайги начинала повышаться с 15 часов, что можно увязать с понижением температуры и повышением влажности воз-

### Таксационная характеристика опытных участков

Лесхоз, лесничество, квартал	Географические элементы		Тип леса по В. Н. Сукачеву	Бонитет	Состав дре- востоя	Возраст, лет	Средние		Плотность
	широта	долгота					высо- та, м	диа- метр, см	
Архангельский Исакогорское, кв. № 35	64°26' с. ш.	41°05' в. д.	Сосняк лишайниковый	IV	10С + Е	120	16	18	0,7
			Ельник черничный	IV	6Е2С2Б	130	19	20	0,7
Вельский ское, кв. 55 и 56	61°10' с. ш.	42°08' в. д.	Сосняк лишайниковый	III	10С + Е	120	22	24	0,7
			Ельник черничный	IV	7Е2С1Б	140	1	20	0,6

духа. К 6 часам утра влажность достигала 28—32% в северной и 42% — в средней подзонах тайги (от веса в абсолютно сухом состоянии). В первые сутки после дождя в средней подзоне минимальная влажность была несколько больше (68%), чем во время засухи (18—19%), но значительно меньше, чем в 9 часов в эти же сутки (148%). Такое резкое снижение влажности лишайника за короткий период (6 часов) происходит потому, что капиллярная влага слабо удерживается лишайником, следовательно, и быстро им теряется. Максимальная влажность лишайника в засушливую погоду из-за высокой влажности воздуха ночью (90—98%) и его гигроскопичности на вторые сутки после дождя повышалась до 115% против 41%.

В сосняке лишайниковом мы изучали влажность вереска и брусники, образцы которых отбирали одновременно с образцами лишайника. По наблюдениям Н. П. Курбатского и Н. И. Софроновой, влажность брусники (веточек с листьями) в течение суток изменялась незначительно. По нашим данным, она устойчиво держалась примерно на одном уровне (в северной подзоне 123—132% и средней 109—120%). Незначительное изменение влажности брусники объясняется ее способностью активно регулировать транспирацию (4).

Вереск по сравнению с брусникой отличается более низкой влажностью: в северной подзоне — 91—108% и средней — 99—108%. Сравнивая вереск с другими видами напочвенного покрова в сосняке лишайниковом, можно заметить, что влажность его в засушливое время в несколько раз выше, чем у лишайников, но ниже, чем у брусники.

Наблюдения в ельнике черничном показывают, что влажность зеленых мхов находится в тесной связи с температурой и дефицитом влажности воздуха. В бездождный период влажность зеленых мхов с 18 часов и в продолжение всей ночи постепенно возрастала и к 6 часам достигала максимума. С восходом солнца происходило довольно резкое снижение влажности до минимума, который в основном наблюдался в 12 часов. Содержание влаги в зеленых мхах зависит от суточных изменений температуры и дефицита влажности воздуха. С повышением относительной влажности воздуха и понижением температуры влажность зеленых мхов возрастает и достигает максимума к 6 часам. После восхода солнца зеленые мхи быстро теряют накопленную за ночь воду. Особенно резкое снижение наблюдается между 6 и 9 часами. При повышении температуры и понижении относительной влажности воздуха влажность зеленых мхов начинает постепенно снижаться.

На этом же участке мы вели также наблюдения за изменением влажности черники. Влажность черники в ельнике черничном составляла в северной подзоне 120—149%, средней — 136—170% и, следовательно, была выше, чем у брусники и вереска в сосняке лишайниковом. У черники вечером происходило постепенное повышение влажности, которая достигала максимума к 3 ча-

сам. Утром при повышении температуры и понижении относительной влажности воздуха содержание воды в растениях довольно быстро уменьшалось. Амплитуда влажности черники в течение почти четырех суток в северной подзоне была 15—20%, а в средней — 17—26%.

Воды в стеблях и листьях черники содержалось от 121 до 149%. у зеленых мхов, произрастающих вместе с ней, влажность в северной подзоне была значительно ниже (15—53%), а в средней (из-за короткого бездождного периода) она была в первые дни несколько выше (167—330% вместо 138—171% у черники).

Наши наблюдения позволяют сделать следующие выводы.

Колебания влажности лишайников и зеленых мхов в северной и средней подзонах тайги — одна из основных причин суточных изменений в интенсивности пожаров.

Влажность лишайников и зеленых мхов в течение суток значительно изменяется, даже если осадков и не выпадает. Дневное понижение влажности лишайников и зеленых мхов (до 9—17%) в северной и средней подзонах тайги создает необходимые условия для распространения пожаров в период от 12 до 18 часов. Повышение влажности с 18 до 12 часов понижает интенсивность пожаров. Наибольшее увлажнение (до 20—40%) лишайников и зеленых мхов отмечено с 3 до 6 часов.

Максимум влажности лишайников и зеленых мхов наблюдается при минимуме температуры и дефицита влажности воздуха, а минимум влажности их — одновременно или раньше максимума температуры и дефицита влажности воздуха, что подтверждает выводы Н. П. Курбатского (1).

Лишайники и зеленые мхи в северной подзоне высыхают примерно в течение 9 и в средней 10—11 часов, а увлажняются в северной — около 15 и в средней — 14—13 часов.

Осадки в 20—22 мм ведут к повышению влажности лишайников и зеленых мхов в первый день после дождя в 2—2,5 раза. Влажность же брусники, черники и вереска в первый день после дождя увеличивается всего лишь до 10%.

Влажность вереска на протяжении суток ниже, чем влажность брусники и черники. Эта разница наиболее выражена в северной подзоне тайги. Влажность брусники и черники даже на пятнадцатые сутки после осадков сохраняется на уровне 105—140%, что на 75—110% превышает критическую влажность (3), при которой начинает гореть напочвенный покров.

В северной и средней подзонах тайги в ельнике черничном температура и дефицит влажности воздуха ниже, а относительная влажность воздуха выше, чем в сосняке лишайниковом. Под пологом насаждений в этих типах леса максимум температуры и дефицита влажности воздуха и минимум относительной влажности его наблюдаются от 12 до 15 часов, а минимум температуры и дефицита влажности воздуха и максимум относительной влажности его — от 0 до 3 часов.

## Список литературы

1. Курбатский Н. П. Причины изменений интенсивности лесных пожаров в течение суток. «Лесное хозяйство», 1960, № 4.
2. Курбатский Н. П. Исследование количества и свойств лесных горючих материалов. В сб. «Вопросы лесной пирологии». Красноярск, изд-во Института леса и древесины СО АН СССР, 1970.
3. Молчанов А. А., Преображенский И. Ф.

Леса и лесное хозяйство Архангельской области. М., изд-во АН СССР, 1957.

4. Поплавская Г. И. Экология растений. М., изд-во «Советская наука», 1948.
5. Поплавская Г. И. О дневном содержании воды в листьях растений в разных ассоциациях. «Ботанический журнал», 1953, № 3.
6. Софронова Н. И. Суточная динамика влажности у некоторых видов лесных растений. В сб. «Вопросы лесной пирологии», Красноярск, изд-во Института леса и древесины СО АН СССР, 1970.

## КАК МЫ ТУШИМ ЛЕСНЫЕ ПОЖАРЫ

**В. ВАСИЛЬЕВ, лесничий Липовского лесничества  
Лесогорского лесхоза (Ленинградская область)**

Липовское лесничество Лесогорского лесхоза (Ленинградская область) в своей работе большое внимание уделяет охране лесов от пожаров. Леса наши часто посещают жители городов Выборга, Каменногорска, Светогорска, находящихся от лесничества в радиусе около 30 км, и опасность возникновения в них пожаров велика. В 1973 г. с 30 апреля по 3 августа отмечено 52 пожара и загорания. Общая площадь, пройденная пожарами, — 20,3 га, средняя площадь пожара — 0,39 га.

Как же лесничество организует работу по охране зеленой зоны, какие меры принимает?

В штате лесничества 11 работников лесной охраны, в пожароопасный сезон к работе привлекают еще 5—7 человек. Пожарно-химическая станция (I типа) имеет грузовую автомашину со съемной цистерной, два мотоцикла, мотопомпу МЛ-100, ранцевые опрыскиватели РЛО и другой инвентарь. На пожароопасный период для тушения пожаров мы выделяем еще трактор ТДТ-40 с плугом ПКЛ-70.

Тактика борьбы с лесными пожарами в разные периоды пожароопасного сезона неодинакова. Весной и в начале лета (июнь) успех борьбы зависит от своевременности обнаружения очага пожара и мобильности сил и средств. Влияет и точность определения места возникшего пожара. Достаточно прибыть к месту пожара через 30—40 минут после его обнаружения даже небольшой группе (3—5 человек), чтобы локализовать пожар.

Пламя сбивают с помощью ранцевого опрыскивателя РЛО водным раствором сульфанола, иногда ветками. Опрыскиватели направляют из съемной цистерны или из водоема. Как правило, вначале пожароопасного сезона площадь очагов загорания небольшая, и кромка пожара прибывшая на пожар группа ми-

нерализует вручную, лопатами. На локализованном пожаре устанавливают круглосуточное дежурство работников лесной охраны и пожарных до полной его ликвидации.

Во втором, наиболее опасном периоде пожароопасного сезона (это конец июня — начало июля) большое значение имеют своевременное обнаружение очага пожара, как и в первом периоде, и особенно оперативность доставки рабочей силы на пожар. При запылениях с локализацией очага и неблагоприятных погодных условиях пожар может стать стихийным бедствием и для его ликвидации приходится мобилизовывать рабочих предприятий.

В это время весь личный состав лесничества и транспорт находятся в готовности с 8 до 22—23 часов. По получении сообщения о пожаре группа пожарных выезжает на него на автомашине с цистерной и инструментами, чтобы задержать распространение огня до прибытия трактора.

В зависимости от скорости распространения пожара пропахивают плугом ПКЛ-70 минерализованную полосу с отступлением от его кромки на расстояние 10—50 м. Для более надежной минерализации агрегат проходит по одному следу 3—6 раз, в необходимых случаях прокладывают вторую минерализованную полосу. Затем рабочие отжигают недогоревшие участки, чтобы везде огонь подошел вплотную к минерализованной полосе и вместе с тем не мог переброситься через нее.

На отдельных участках хорошие результаты дает только применение бульдозера на тракторе Т-140. Минерализованную полосу шириной 3 м, образованную несколькими проходами бульдозера, подчищают вручную. От минерализованной полосы кромку пожара заливают водой, подаваемой из пожарных машин или из водоема с помощью мотопомпы М-500.

## Как рассчитать объем и разместить лесовосстановительные работы

**В. Т. НИКОЛАЕНКО**, кандидат сельскохозяйственных наук;

**А. С. КУЗЬМИЧЕВ**, инженер лесного хозяйства

**К**ачественная и количественная структура будущих лесов во многом зависит от степени их использования и воспроизводства. На соотношение же естественного и искусственного лесовосстановления влияют как экономические, так и природные факторы. Установлено, что на территории нашей страны с 1884 по 1970 г. посеяно и посажено 23,6 млн. га леса, а вырублено примерно 140—160 млн. га. Лесистость за этот промежуток времени в европейской части СССР сократилась более чем на 10%. Особенно сильно уничтожались леса после крестьянской реформы 1861 г. до принятия лесоохранительного закона. Однако этот закон не сыграл важной роли в деле сохранения лесов. Работы по охране и восстановлению лесов проводились в незначительных размерах: с 1844 по 1914 г., т. е. за 70 лет, в казенных лесах России было создано всего 899 тыс. га лесных насаждений. Основные объемы работ по искусственному лесовосстановлению выполнены за годы Советской власти (22,7 млн. га, или более 96% всех лесокультурных работ).

Особенно высокими темпами развивались лесокультурные работы в последние 30 лет. Современные объемы производства лесных культур в 4,2 раза больше объема 1940 г. Только за последнее десятилетие создано 12,2 млн. га лесных культур, в том числе на территории РСФСР 8,6 млн. га. Среднегодовые темпы роста посадки и посева леса за 1961—1970 гг. составляли около 10%, в то время как отпуск леса оставался стабильным. В результате значительного увеличения объема производства лесных культур в южных и в большинстве центральных районов европейской части СССР разрыв между рубкой леса и его возобновлением полностью ликвидирован. Кроме того, в этих районах облесены значительные площади вырубок прошлых лет,

пустырей, прогалин и эродированных земель колхозов и совхозов. Процент лесистости территории здесь увеличился.

В настоящее время в гослесфонде страны ежегодно проводится посадка и посев леса на площади 1 млн. га, в том числе на свежих вырубках примерно 750 тыс. га, что составляет 30% площади вырубок в стране. Около 250 тыс. га искусственных лесов ежегодно создается в гослесфонде на не покрытых лесом площадях, в порядке реконструкции малоценных насаждений, а также на осушенных болотах, при рекультивации лесных земель и на других площадях.

Исследования, проведенные Союзгипролесхозом, позволяют сделать вывод, что при современном техническом прогрессе в лесном хозяйстве искусственным путем следует восстанавливать лес на площади, составляющей 36% от площади вырубок, сохранить подрост возможно на 27% и естественно облесить вырубку ценными породами — на 37% площади. Это подтверждают и проведенные в 1971—1972 гг. работы института по изучению естественного возобновления леса на вырубках и гарях последнего десятилетия в целом ряде районов РСФСР (Брянская, Горьковская, Иркутская, Костромская, Новгородская, Свердловская, Томская и Челябинская области, Красноярский и Хабаровский края, Коми АССР и Татарская АССР), а также данные лесоустройства. Успех лесовосстановительных мероприятий зависит главным образом от размещения производительных сил лесного хозяйства. Для перспективного планирования необходим анализ современного размещения производственных мощностей лесного хозяйства.

При анализе отчетных материалов по всем областям РСФСР и их статистической обработке были установлены линейные корреляционные связи между объемами лесокультур-

Таблица 1

Производство лесных культур на 100 га вырубок (у) и теоретические значения объема облесения ( $у_{x_1, x_2, x_3}$ )

Область, край, автономная республика	Отчетные данные у	Теоретические значения $у_{x_1, x_2, x_3}$
Архангельская . . . . .	36,9	27,4
Карельская . . . . .	34,2	34,1
Калининская . . . . .	65,5	47,6
Калужская . . . . .	100,0	61,5
Московская . . . . .	127,4	118,0
Тульская . . . . .	109,8	208,7
Пензенская . . . . .	96,0	122,4
Ульяновская . . . . .	85,9	73,3
Красноярский . . . . .	24,3	24,9
Читинская . . . . .	15,3	25,9
Амурская . . . . .	17,3	26,1

ных работ и производственными мощностями. Так, анализ показывает, что в РСФСР в 1966—1970 гг. производство лесных культур на 100 га вырубаемых площадей ( $y$ ) зависело от основных фондов лесного хозяйства ( $x_1$ ), ежегодных капитальных вложений ( $x_2$ ) и операционных затрат в лесное хозяйство ( $x_3$ ), отнесенных к 100 га лесной площади (освоенные леса). Математическое выражение этих зависимостей следующее:

$$y_{x_1} = 30,02 + 0,142x_1, R_{x_1} = 0,833 \pm 0,037 \quad (1)$$

$$y_{x_2} = 18,85 + 1,619x_2, R_{x_2} = 0,907 \pm 0,024 \quad (2)$$

$$y_{x_3} = 7,038 + 0,172x_3, R_{x_3} = 0,828 \pm 0,035 \quad (3)$$

$$y_{x_1, x_2, x_3} = 22,34 + 0,047x_1 + (1,42x_2 - 0,03x_3),$$

$$R_{x_1, x_2, x_3} = 0,910 \pm 0,020, \quad (4)$$

где  $R_{x_1}$ ,  $R_{x_2}$ ,  $R_{x_3}$ ,  $R_{x_1, x_2, x_3}$  — коэффициенты линейной корреляции.

Таким образом, при увеличении основных фондов на 1 руб. на 100 га лесной площади производство лесных культур на 100 га вырубков должно увеличиться на 0,142 га; при увеличении капитальных вложений в лесное хозяйство на 1 руб. на 100 га лесной площади производство лесных культур на 100 га вырубков возрастет на 1,619 га; при увеличении операционных затрат на 1 руб. на 100 га лесной площади производство лесных культур на 100 га вырубков увеличится на 0,172 га.

Имеется также тесная связь и при множественной линейной корреляции (формула 4). При этом сохраняется определенное соотношение капитальных вложений и операционных затрат, которое в среднем по РСФСР равняется 1:5,5. С увеличением операционных затрат уменьшается размер лесных культур на 100 га вырубков, так как меняется структура лесохозяйственных затрат.

Обнаруживается также зависимость между фактическим производством лесных культур в гектарах на 100 га вырубков ( $y_{x_4}$ ) и другим показателем — среднегодовой численностью работающих в лесном хозяйстве на 1000 м<sup>3</sup> отпущенной древесины ( $x_4$ ). Эта зависимость выражается формулой:

$$y_{x_4} = 59,46 + 6,10x_4, R_{x_4} = 0,929 \pm 0,016. \quad (5)$$

Таким образом, при увеличении среднегодового числа работающих в лесном хозяйстве на 10% на 1000 м<sup>3</sup> отпущенной древесины размер лесных культур на 100 га вырубков увеличится на 0,61 га.

Исходя из выявленных закономерностей, можно привести пример, который характеризует распределение производительных сил лесного хозяйства по отдельным районам СССР и их использования и сравнить фактическое производство лесных культур в 1966—1970 гг.

на каждые 100 га вырубков с теоретическими значениями объема облесения, выведенными по формуле 4 (табл. 1).

Сравнение показывает, что в Архангельской, Калининской, Калужской и Ульяновской областях лесных культур производится больше, чем позволяют производственные возможности (не учитывается численность рабочих кадров и другие экономические показатели); в Тульской, Пензенской, Читинской и Амурской областях производственные возможности позволяют создавать больше лесных культур, чем это делается в настоящее время. В Карельской АССР и Московской области производственные мощности соответствуют возможностям лесного хозяйства. Безусловно, выявленная закономерность приближительна, так как в разных районах нашей страны структура лесохозяйственных затрат различная, а следовательно, различается и удельный вес мероприятий по лесному хозяйству. Однако с помощью этой зависимости можно правильнее разместить затраты и определить объемы искусственного лесовосстановления.

Для целесообразного размещения объемов лесовосстановительных работ и соответствующих им затрат надо учитывать, в первую очередь, природные условия отдельных районов и интенсивность использования лесов. Приходится в связи с этим констатировать, что по степени географического соответствия лесных сообществ лесорастительным условиям в настоящее время только 54% территории страны пригодна для ведения лесного хозяйства. Средняя лесистость этой территории составляет 55%, что определяется экономическими и экологическими условиями, в то время как общая лесистость страны равна 33,4%. Создавать искусственные леса можно в различных пропорциях: в одних случаях можно об-

лесить часть вырубок, а в других—все вырубки в зависимости от естественного возобновления ценными породами. Как уже указывалось выше, имеется обширный экспериментальный материал, характеризующий естественное возобновление в различных природных и экономических условиях и его можно использовать при расчетах.

Для отыскания закономерностей в естественных процессах воспроизводства лесов в зависимости от природных и экономических факторов в географо-экологическом плане предлагаются некоторые показатели условий произрастания по различным лесорастительным зонам.

В настоящее время основным критерием при оценке лесорастительных условий является рост древостоя, выраженный средним классом бонитета. Процент лесистости территории отражает степень географического соответствия лесных сообществ лесорастительным условиям, но он зависит и от экономических условий отдельных районов. Лесорастительные условия и экономические факторы отражаются также и на среднем приросте лесов. И последний показатель, которым можно воспользоваться при планировании и прогнозировании размещения объектов искусственного лесовосстановления, — это размер рубки леса.

Средний процент искусственного облесения вырубок в отдельных районах страны устанавливается пропорционально площади рубки во всех хозсекциях, средний класс бонитета и средний прирост — как средневзвешенные для всех пород района (области, республики), средний отпуск леса в кубометрах с 1 га покрытой лесом площади принимается равным расчетной лесосеке во всех районах европейской части СССР и на Урале и отпуску леса по главному использованию, пропорциональному расчетной лесосеке — в азиатской части. Эти показатели влияют на успешность естественного возобновления как в целом по стране, так и в разрезе лесорастительных зон (табл. 2).

По упомянутым выше экспериментальным данным и литературным источникам можно проследить следующую причинную связь между изменением этих показателей и процентом искусственного облесения вырубок.

Известно, что как географические, так и биоэкологические факторы улучшаются с севера на юг и с востока на запад. Так, уменьшается избыток влаги, увеличивается количество физиологически активной радиации и тепла, повышается класс бонитета до лесостепной зоны, где соотношение влаги и тепла для произрастания леса оптимальное. Далее на юг увеличивается количество тепла и уменьшается

количество влаги, средний класс бонитета начинает снижаться. Это отражается на проценте искусственного облесения вырубок, который увеличивается с севера на юг и с востока на запад в связи с ухудшением факторов, влияющих на успешность естественного возобновления, обусловленных до известной широты (лесостепь) усилением конкуренции между возобновлением лесной и другой растительности (остепнение вырубок). В южных районах ужесточаются условия произрастания растений вообще.

Размер искусственного восстановления леса на вырубках зависит также от процента лесистости отдельных территорий. С уменьшением процента лесистости закономерно повышается процент искусственного восстановления леса на вырубках не только в связи с изменением естественных условий произрастания и возобновления леса, но также из-за воздействия человека на природу леса (смена девственных лесов на репродуктивные, большая современная социальная нагрузка на природу, выпас скота и др.).

Лесорастительные условия, как указывалось, отражаются также на среднем приросте лесов и ходе естественного возобновления леса на вырубках. Известно, что средний прирост зависит еще и от среднего возраста лесов (помимо среднего класса бонитета), который, в свою очередь, изменяется в зависимости от степени освоения. Чем хуже условия произрастания лесов и чем меньше они освоены, тем ниже средний прирост. Однако и для другой растительности условия произрастания становятся хуже, поэтому условия для возобновления леса коренными породами здесь оказываются лучше. И, наоборот, чем лучше условия произрастания лесов и они больше освоены, тем выше средний прирост и больше

Таблица 2

Критерии для оценки лесорастительных условий в разных зонах страны

Лесорастительные зоны	Средний класс бонитета	Лесистость, %	В среднем на 1 га покрытой лесом площади, м <sup>3</sup>	
			прирост	отпуск леса
Тайга				
северная . . . . .	IV, 7	14,8	0,85	1,15
средняя . . . . .	IV, 1	60,6	1,25	1,17
южная . . . . .	III, 3	51,3	1,88	1,72
Смешанные леса . . . . .	II, 4	36,0	2,80	1,83
Широколиственные леса . . . . .	II, 9	34,0	2,36	1,54
Лесостепь . . . . .	II, 0	20,7	3,12	1,41
Степь . . . . .	II, 8	5,8	2,93	1,29

Таблица 3

Таблица для расчета объема искусственного облесения вырубок, %

Средний класс бонитета	Поправочный коэффициент на класс бонитета (a)	Средняя лесистость, %	Поправочный коэффициент на лесистость (b)	Средний прирост и средний размер отпуска леса, м³ на 1 га покрытой лесом площади	Поправочный коэффициент	
					на прирост (c)	на размер отпуска леса (d)
I, 0	-17,3	15	-11,2	4,0	27,5	1,8
I, 5	-26,0	20	-14,9	3,7	25,4	1,7
II, 0	-34,7	25	-18,6	3,4	23,4	1,5
II, 5	-43,4	30	-22,3	3,1	21,3	1,4
III, 0	-52,0	35	-26,0	2,8	19,3	1,3
III, 5	-60,7	40	-29,8	2,5	17,2	1,1
IV, 0	-69,4	45	-33,5	2,2	15,1	1,0
IV, 5	-78,0	50	-37,2	1,9	13,1	0,8
V, 0	-86,7	55	-40,9	1,6	11,0	0,7
V, 5	-86,7	60	-40,9	1,3	8,9	0,6
Va, 0	-86,7	65	-40,9	1,0	6,9	0,4
				0,7	4,8	0,3

цент необходимого искусственного облесения вырубок. Дополнительным (экономическим) показателем определения процента искусственного облесения вырубок может быть размер отпуска леса по главному пользованию с единицы покрытой лесом площади. Он может значительно корректировать норматив искусственного восстановления леса на вырубках при неумеренном лесопользовании, когда условия естественного возобновления леса резко ухудшаются.

Приведенные выше закономерности были визуально прослежены по всем областям РСФСР и союзным республикам. С учетом прямолинейной корреляционной зависимости между процентом искусственного облесения

вырубок ( $y$ ), с одной стороны, и средним бонитетом в баллах ( $x_3$ ), процентом лесистости территории ( $x_4$ ), средним приростом ( $x_1$ ) и средним отпуском леса ( $x_2$ ) в кубометрах с 1 га покрытой лесом площади освоенных лесов, — с другой, была выведена следующая формула множественной линейной регрессии:

$$y = a + bx_1 + cx_2 + dx_3 + ex_4. \quad (6)$$

Коэффициенты множественной регрессии ( $b, c, d, e$ ) указывают, насколько именно изменяется зависимая переменная в случае, когда соответствующая независимая переменная изменяется на единицу, а другие факторы сохраняют неизменный уровень. Параметры  $a, b, c, d$  и  $e$  определялись методом наименьших квадратов и получили следующие числовые значения:

$$y = 120,37 + 6,88x_1 + 0,45x_2 - 17,34x_3 - 0,74x_4. \quad (6a)$$

При этом коэффициент множественной корреляции оказался равным:

$$x_1 x_2 x_3 x_4 = 0,869 \pm 0,049.$$

Для упрощения расчетов вместо полученной формулы можно использовать специально рассчитанные для этого данные (табл. 3).

Постоянный числовой коэффициент +120,4 остается одинаковым для всех случаев.

Применив данные таблицы для расчета объема искусственного восстановления леса на вырубках, получим следующую формулу:

$$y = 120,4 - a - b + c + d. \quad (7)$$

Объем искусственного облесения вырубок (%) при среднем классе бонитета II, 5 ( $a = -43,4$ ), лесистости 20% ( $b = -14,9$ ), среднем приросте 3,1 м³ ( $c = +21,3$ ), среднем отпуске леса 3,7 м³ ( $d = +1,7$ ) будет равен:  $120,4 - 43,4 - 14,9 + 21,3 + 1,7 = 85,1\%$ .

Таблица 4

Лесоэкономическая характеристика условий произрастания и воспроизводства леса некоторых районов СССР

Республика, область, хозяйство	Независимые переменные				Зависимая переменная	
	$x_3$	$x_4$	$x_1$	$x_2$	$y$	$yx_1x_2x_3x_4$
Архангельская . . . . .	IV, 5	36,1	1,09	1,68	20,0	23,7
Ленинградская . . . . .	III, 1	53,8	2,45	1,85	50,2	44,2
Сиверский лесхоз . . . . .	II, 3	53,0	2,90	2,70	57,0	62,4
Московская . . . . .	I, 7	38,9	3,59	1,27	81,0	87,4
Тульская . . . . .	I, 7	12,5	3,07	2,43	96,0	100,0
Крапивинский лесхоз . . . . .	I, 9	13,3	2,90	1,72	83,1	91,3
Пензенская . . . . .	II, 2	20,2	3,30	2,86	87,0	91,2
Кададинский лесокombинат . . . . .	I, 7	39,9	4,10	3,10	90,0	91,1
Украинская ССР . . . . .	II, 0	13,2	3,22	1,77	100,0	98,8
Белорусская ССР . . . . .	II, 3	32,5	2,77	1,65	75,0	76,1
Средние условия для всего гослесфонда СССР . . . . .	IV, 0	33,4	1,35	1,32	36,8	36,2
Средние условия для европейской части . . . . .	III, 5	32,5	1,90	1,92	44,2	49,5
Средние условия для азиатской части . . . . .	IV, 2	33,8	1,18	0,96	29,1	31,3

Вычисленные по данным табл. 3 нормативы искусственного облесения вырубок в условиях II—IV, 5 бонитета по соответствующим им и другим поправочным коэффициентам дают результаты от 90 до 17%. Это наиболее распространенный диапазон условий воспроизводства наших лесов.

Теперь можно посмотреть (табл. 4), в какой мере выведенная нами формула отражает экспериментальные данные (средневзвешенные по отдельным районам).

Из таблицы 4 видно, что степень точности удовлетворительная.

Некоторое расхождение теоретических данных с экспериментальными объясняется относительной достоверностью независимых переменных, характеризующих условия произрастания и воспроизводства леса, а также другими неучтенными обстоятельствами.

Таким образом, имея только данные учета лесного фонда по областям, а также перспективный размер отпуска леса, можно сравнительно легко вычислить и разместить объемы искусственного облесения вырубок с учетом условий воспроизводства на них будущего насаждения.

**СОХРАНИТЬ ЛЕС ОТ ПОЖАРОВ**

## **ПРОФИЛАКТИКА ЛЕСНЫХ ПОЖАРОВ — ЗАЛОГ УСПЕХА**

**А. П. БЛАГОВ**, начальник Горьковского управления лесного хозяйства

Горьковская область богата лесами. Около четырех миллионов гектаров, или 50% территории занимают леса, которые имеют высокую степень горимости. Достаточно сказать, что хвойные леса составляют 49%, а в отдельных лесхозах 70% общей площади и более. Крупные массивы хвойных лесов, в основном сосновых, расположены на сухих и свежих почвах. 20% площади гослесфонда занимают торфяные болота, которые при определенных условиях становятся очагами пожаров. Опасность усугубляет высокая интенсивность лесохозяйственного производства и большая посещаемость лесов населением.

Метеорологические условия летнего периода также способствуют повышению пожарной опасности. При среднегодовой температуре + 2,5—3°, количестве осадков 450—500 мм летом обычно стоит жаркая сухая погода, а в отдельные годы наблюдаются длительные засухи. Летом 1972 г., например, осадков не было, температура воздуха достигала 38°, относительная влажность снизилась до 30%, а комплексный показатель пожарной опасности повысился до 34000 мбар/град.

Эти условия приходится учитывать при организации работы всех звеньев лесной охраны, строительстве противопожарных объектов, обеспечении лесхозов противопожарной техникой и оборудованием, проведении агитационно-массовой работы и т. д.

На территории гослесфонда имеется 39 хозяйств, объединяющих 188 лесничеств, 420 участков и 2100 обходов. В штате работников государственной лесной охраны насчитывается 3020 человек, в том числе 920 инженерно-технических работников и 2100 лесников. Отдел охраны и защиты леса при управлении состоит из пяти человек.

В лесхозах действуют группы общественных инспекторов. Это люди, оказывающие большую помощь работникам лесной охраны. Из них на пожароопасный период ежегодно подбирается 260—270 временных пожарных



Зеленый патруль готов выехать в лес



сторожей, несущих службу наблюдения, оповещения и патрулирования в лесах.

В лесхозах организовано 57 пожарно-химических станций, в том числе 14 круглогодичного действия. Они оснащены пожарными автомашинами (17 штук), съемными пожарными автоцистернами (30), мотопомпами разных марок (237), пожарными рукавами, автомашинами ГАЗ-47 и ГАЗ-71 (7), ранцевыми опрыскивателями (205), огнегасящими химикатами и различным противопожарным инвентарем. Кроме того, на пожароопасный период за ПХС закрепляются бортовые автомашины, тракторы с плугами, бульдозеры и другая техника.

В 1973 г. силами ПХС ликвидировано 80% всех лесных пожаров. В области ежегодно организуются новые ПХС, для них строятся помещения, приобретается техника и инвентарь. Но, к сожалению, на организацию и содержание ПХС выделяется недостаточно средств, противопожарной техники, особенно пожарных автомашин, бульдозеров.

Большую помощь в охране лесов от пожаров оказывает патрульная авиация по договору с Западно-Уральской авиабазой, которая обслуживает 2,6 млн. га лесов. Патрульная авиация имеет самолеты АН-2, вертолеты МИ-1 и МИ-2, команды парашютистов-пожарных и десантников. В пожароопасный период с летчиками-наблюдателями поддерживается постоянная связь, авиационная и наземная служба работают в полном взаимодействии. Со стороны управления лесного хозяйства и лесхозов делается все возможное для бесперебойной работы авиации: оказывается помощь в обеспечении горючим, средствами транспорта и т. п.

Связь лесхозов с управлением и лесничеством осуществляется в основном по телефону. В отдаленных лесхозах, где нет сети общего пользования, есть собственные телефонные линии протяженностью 630 км. Кроме то-

го, в лесхозах есть 42 радиостанции типа «Недра-П» и РСО-5, в 1973 г. выделено 26 радиостанций типа «Гранит» и «Карат».

Управление лесного хозяйства придает большое значение подготовке к пожароопасному периоду. Профилактические работы начинаются заблаговременно и проводятся в контакте с исполкомом областного Совета депутатов трудящихся и местными органами власти, которые по просьбе лесохозяйственных органов оказывают им помощь в охране лесов от пожаров, привлекают для борьбы с пожарами рабочих и технику промышленных предприятий, организаций и учреждений. В области утвержден комплексный план противопожарных мероприятий, при районных и городских Советах депутатов трудящихся также разработаны оперативные планы охраны лесов от пожаров.

С работниками лесной охраны лесхозов проведены кустовые совещания-семинары по вопросам охраны лесов от пожаров, в которых принимали участие представители лесозаготовительных предприятий, народного суда, управления сельского хозяйства и пожарной охраны. На каждом производственном совещании руководящих работников лесхозов также обсуждались вопросы охраны лесов. Со всеми работниками лесной охраны проведены занятия по изучению Правил пожарной безопасности в лесах и методов тушения лесных пожаров. К началу пожароопасного периода 1973 г. были приведены в готовность пожарно-химические станции и средства наблюдения. С 14 апреля в управлении, лесхозах и лесничествах установлено круглосуточное дежурство ответственных работников, при конторах лесохозяйственных предприятий в выходные и праздничные дни — дежурство бригад рабочих промышленных предприятий со средствами автотранспорта. Организовано 1100 добровольных пожарных дружин, свыше 800 зеленых патрулей из представителей местного населения и рабочих предприятий.

На лесных дорогах установлено 5 тыс. красочных аншлагов и панно, оборудовано 2100 мест для курения и отдыха, подготовлено 195 пунктов приема донесений с самолетов и посадочных площадок для вертолетов. Среди населения распространено 252 тыс. листовок противопожарного содержания, проведено 50 бесед по радио и четыре по телевидению, помещено 110 статей в районных и областных газетах.



Такие аншлаги устанавливаются в период чрезвычайной пожарной опасности

20 апреля 1973 г. начался месячник готовности лесхозов к пожароопасному периоду, который стал смотрам противопожарных служб лесхозов и лесничеств. По результатам смотра приняты соответствующие решения, а управление лесного хозяйства и лесхозы предъявили жесткие требования к выполнению Правил пожарной безопасности всеми предприятиями и организациями, работающими на территории гослесфонда.

В начале июня 1973 г. установилась сухая жаркая погода, пожарная опасность повысилась до IV—V класса. Исполком областного Совета депутатов трудящихся 11 июня принял решение, которым местному населению в пожароопасный период запрещалось посещать лесные массивы, водоемы и реки для отдыха и рыбной ловли. Для отдыха трудящихся были отведены специальные места, не опасные в пожарном отношении. Образована областная чрезвычайная пожарная комиссия во главе с председателем облисполкома, созданы районные, поселковые и сельские комиссии.

Лесхозы организовали дополнительное патрулирование в лесах, на дорогах, ведущих в лес, установили шлагбаумы и аншлаги; в поездах, трамваях, автобусах, на пароходах и на вокзалах через каждые 3—4 часа передавались объявления о высокой пожарной опасности в лесах, призывы осторожно обращаться с огнем в лесу.

В 1973 г. лесхозы устроили 352 км противопожарных разрывов, 2200 км минерализованных полос, 120 км дорог противопожарного назначения, 30 водоемов и скважин, провели уход за старыми минерализованными полосами и дорогами.

Совместным постановлением бюро обкома КПСС и облисполкома о ликвидации последствий лесных пожаров 1972 г. в течение 2—3 лет решено закончить расчистку горельников. К этим работам привлечены коллективы промышленных предприятий, организаций, колхозов, совхозов, причем ликвидная древесина разрабатывается в счет лимитов.

Горельники с неликвидной древесиной разрабатываются различными способами в зависимости от возраста пострадавшего от огня насаждения: сплошной или полосной расчисткой бульдозерами, тракторами с плугом ПКЛ-70 и ПЛП-135, кусторезами и т. д. Лесоводы Балахнинского лесхоза на разработке неликвидных горельников внедрили тяжелый каток с мощными ножами на базе бульдозера С-100. Каток измельчает обгоревшие деревья и перемешивает измельченные остатки с почвой. В смену катком можно разработать 1,5 га горельников и более. Применять катки на разработке неликвидных горельников рекомендовано и другим лесхозам области.

Меры, своевременно принятые лесоводами для предупреждения пожаров, при активной помощи партийных и советских органов помогли снизить численность пожаров и их площадь. В 1973 г., несмотря на высокую пожарную опасность, в лесах области возникло значительно меньше пожаров, чем в любой из 38 последних лет. 96% всех пожаров было ликвидировано в день их возникновения.

Работники государственной лесной охраны, изучив опыт предыдущих лет, стали смелее применять различные способы тушения лесных пожаров, работать в еще большем контакте с органами милиции, частями пожарной охраны. В 1973 г. на территории всех предприятий лесного хозяйства Союзгипролесхозом проводятся работы по составлению генерального плана противопожарного устройства лесов на 1975—1985 гг.

Горьковские лесоводы постараются закрепить успехи, которых они добились в 1973 г. в охране лесов от пожаров. Сохранить лес от огня — их священная обязанность.

## КАЖДОМУ ЛЕСХОЗУ — ПЛАН СОЦИАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ

Б. А. МЯКИНИН, Н. А. ПРОСКУРЯКОВ, Г. П. ШЕХОВЦОВА

В соответствии с решениями XXIV съезда КПСС в стране осуществляется широкая программа социальных мероприятий, направленных на улучшение благосостояния всех слоев населения, сближение уровней жизни городских и сельских жителей, на создание благоприятных условий для труда и отдыха, развития разносторонних способностей и творческой производственной и общественной активности трудящихся.

Наряду с общегосударственными мероприятиями большую целенаправленную работу в этом направлении проводят коллективы каждого отдельного предприятия. Ведь каждое предприятие выступает не только как производственная, но и как социальная ячейка социалистического общества. И оно может решать и повседневно решает важные социальные задачи развития производственного коллектива.

В условиях хозяйственной реформы роль трудовых коллективов заметно изменяется. Возрастает и значение социально-психологических факторов производства, особенно в связи с быстро развивающимся научно-техническим прогрессом во всех отраслях народного хозяйства.

В этих условиях становится необходимой разработка перспективных планов социального развития, которые должны стать составной частью комплексного пятилетнего плана развития предприятия. Практика разработки и осуществления планов социального развития, одобренная на XXIV съезде нашей партии, органически соединяет производственные цели, технико-экономические задачи предприятия с интересами и потребностями работников, живущих и работающих далеко не в одинаковых условиях даже в пределах одной отрасли. Планы социального развития позволяют органически сочетать общие экономические цели с конкретными задачами того или иного производственного коллектива, общие мероприятия по социальному развитию с конкретными проблемами на местах.

Опыт решения многих отдельных социальных задач на предприятиях лесного хозяйства, как и в других отраслях, убедительно свидетельствует о тесной взаимосвязи социальных и производственных вопросов. Так, например, организация своевременного и полно-

ценного питания лесозаготовителей в Псебайском опытно-показательном лесокombинате привела к такому снижению численности желудочно-кишечных заболеваний, которое позволило за счет резкого сокращения потерь рабочего времени заметно повысить комплексную выработку. Затраты на улучшение питания и организацию передвижных столовых сторниц окупались сокращением оплат по больничным листам и потерь производства, связанных с невыходом больных на работу. Такой эффект теперь можно наблюдать на каждом предприятии лесного хозяйства, где проявляют заботу о питании рабочих, об улучшении их быта.

Если же социальные задачи решаются не разрозненно и не от случая к случаю, а планируются комплексно и в тесной увязке с производственными задачами, возможностями и особенностями трудового коллектива, то достигается гораздо больший социальный и экономический эффект. Особенно заметно он проявляется при решении такой важной для лесного хозяйства проблемы как создание постоянных рабочих кадров.

Известно, что на предприятиях Минлесхоза РСФСР постоянных рабочих насчитывается около половины требуемого состава, а в лесхозах европейского Севера и Дальнего Востока — только 10—15%. Чтобы закрепить рабочие кадры и уменьшить их текучесть, в лесхозах страны проводится немало различных мероприятий: повышается оплата труда рабочих и служащих, организуется подготовка квалифицированных рабочих ведущих профессий. На предприятиях изыскивают возможности для обеспечения круглогодичной занятости рабочих на основе развития промышленного производства. Большие средства затрачиваются на улучшение охраны труда и техники безопасности, на оздоровление условий труда работников леса. Особое внимание при этом уделяется укрупнению мелких и отдаленных лесных поселков, улучшению культурно-бытовых условий. В интересах привлечения молодежи в лесное хозяйство проводится большая работа по пропаганде лесных рабочих профессий, по созданию школьных лесничеств. Опыт Бобровского, Псебайского, Солнечногорского лесокombинатов и многих других передовых предприятий лесного хозяй-

ства свидетельствует об успешности проведения в жизнь комплекса перечисленных мероприятий. В этих хозяйствах сложились оптимальные условия для создания постоянных рабочих кадров, текучесть резко сократилась, заметно улучшились основные производственные показатели.

Там же, где недостаточно учитывают особенности, тенденции и, главное, перспективы социальных сдвигов в производственных коллективах, эффективность тех или иных мероприятий и затрат на их осуществление оказывается ниже ожидаемой. Так, на иных предприятиях подготовка бензопильщиков и токарей, например, из года в год превышает потребность в них. И тем не менее более трети рабочих этих профессий, как показывает обследование, не прошли специальной подготовки. Такой парадокс объясняется тем, что при усилении внимания к подготовке квалифицированных рабочих не решались многие вопросы социального порядка, и текучесть среди подготовленных кадров была высокой.

Дорогостоящие усилия по улучшению техники безопасности, как известно, могут быть сведены на нет низким уровнем дисциплины и организации труда. А разве мало примеров, когда все, казалось бы, есть, но дело не клеится из-за того, что в производственном коллективе сложился нездоровый «микроклимат», и текучесть кадров резко возрастает. Наше обследование показало, что, например, в Воронежском мехлесхозе, где очень многое делается для социального развития, неудовлетворенность отношениями в трудовых коллективах высказали всего лишь 3,2% рабочих от общего числа ответивших на анкеты. И примерно столько же (2,9%) заявили о своем желании уйти из лесхоза. Несмотря на близость к крупному промышленному городу, увольняется из мехлесхоза за год в среднем до 5% от общей численности работающих. А вот в Павловском мехлесхозе, где не удовлетворены отношениями в коллективе в общей сложности более 16% обследованных работников, 7,4% из опрошенных прямо заявили о желании перейти на другое предприятие, и 26% косвенно выразили это желание. Среднегодовая текучесть там доходит до 30%. Почти совпадает удельный вес работников Иркутского мехлесхоза, недовольных отношениями в коллективе (21,8%), с долей изъявивших желание перейти на другое предприятие (23,0%).

На основе изучения опыта организации социального развития производственных коллективов коллегия Минлесхоза РСФСР в свое время настойчиво рекомендовала областным и краевым управлениям лесного хозяйства

организовать разработку планов социального развития на своих предприятиях и на их основе составить сводные планы по управлению. Большинство управлений и республиканских министерств успешно справились с этой задачей. Наиболее плодотворной эта работа оказалась в Воронежском управлении, где с помощью сотрудников Воронежского лесотехнического института каждый лесхоз своевременно разработал развернутые планы социального развития и приступил к их осуществлению. Придавая большое значение вопросам социального планирования, содержательные сводные планы разработали и представили коллективы Министерства лесного хозяйства Башкирской АССР, Горьковского, Ленинградского, Брянского, Владимирского, Краснодарского, Красноярского и Алтайского управлений лесного хозяйства. Особенно ценно, что при составлении планов социального развития башкирские лесоводы вскрыли немалые резервы и наметили конкретные пути для досрочного выполнения заданий девятой пятилетки. Там, в частности, были приняты меры по увеличению на 25% численности работающих женщин благодаря строительству дошкольных детских учреждений. Обратившись ко всем работникам лесного хозяйства с призывом развернуть соревнование за досрочное выполнение пятилетнего плана, они уже третий год успешно выполняют свои социалистические обязательства.

Заслуживает внимания опыт Псебайского опытно-показательного лесокомбината, составившего и успешно выполняющего первый в лесном хозяйстве республики научно обоснованный план социального развития. Особое значение приобретает в настоящее время опыт долгосрочного социального планирования и прогнозирования, накопленный Ленинградским управлением лесного хозяйства, сводный план которого представляет собой часть комплексного плана социально-экономического развития Ленинградской области.

Однако приходится еще и в настоящее время отмечать, что кое-где, например, в Марийской АССР, Якутской АССР, Калужской, Архангельской, Мурманской, Томской и в ряде других областей лесоводы затянули разработку сводных планов социального развития и во многих предприятиях еще и не начинали работу по социальному планированию. Следует заметить, что кое-где планы социального развития составлены формально и наспех.

В силу целого ряда объективных и субъективных обстоятельств недостатки встречаются и в планах, к разработке которых отнеслись со всей серьезностью, но без опыта и специальной подготовки. В этих планах нет систем-

ного подхода к анализу особенностей текущих и планируемых показателей социального развития производственного коллектива.

Примером явно необоснованного планирования динамики общеобразовательного уровня рабочих были первоначальные варианты планов социального развития коллективов Воронцовского леспромхоза и Павловского мехлесхоза (Воронежская область). В первом из них было запланировано численное увеличение рабочих со средним образованием и уменьшение — с начальным образованием. Но так как был запланирован заметный прирост абсолютной численности рабочих, то оказалось, что доля рабочих со средним образованием на предприятии не возрастала, а уменьшалась с 12 до 10,3%, а с начальным образованием — увеличилась с 28,2 до 32,2%. В Павловском же мехлесхозе в плане не были учтены мероприятия по повышению общего уровня образования рабочих и тем не менее запланировали четырехкратное, то есть неральное увеличение доли рабочих с полным средним образованием. Естественно, что такие планы требуют серьезной доработки.

Анализ состояния социального планирования на предприятиях лесного хозяйства показывает, что для дальнейшего его улучшения требуется активизировать усилия науки и практики. Предстоит провести более широкие исследования особенностей и перспектив социального развития коллективов предприятий лесного хозяйства. Важно ускорить подготовку к изданию стабильных и более детальных методических рекомендаций по составлению планов социального развития. Важную роль призваны сыграть периодические семинары и научно-производственные конференции по обмену опытом и рассмотрению проблем социального развития и планирования в лесном хозяйстве, широкое освещение этого опыта в печати. Проведение таких семинаров на базе Бобровского, Псебайского и Солнечногорского лесокомбинатов показало их особое значение и пользу. В этом направлении полезная работа проделана в организованной Гослесхозом СССР совместно с ВДНХ СССР школе коммунистического труда. Ее участники обменялись опытом социального планирования и решили немало вопросов, направленных на его улучшение. В частности, был поставлен вопрос об организации социологической подготовки будущих специалистов лесного хозяйства, областных (краевых) комиссий содействия социальному планированию в лесхозах.

Главную же работу, вполне естественно, предстоит развернуть на местах, на каждом предприятии лесного хозяйства. Здесь прежде

всего следует завершить работу по составлению планов социального развития, а там, где они есть, сосредоточить внимание на анализе их выполнения и на этой основе — на корректировке и детализации показателей плана на очередной год. Для успешного проведения такой работы нужна широкая гласность планируемых и достигнутых результатов.

Сопоставление опыта разработки и выполнения планов социального развития коллективов на различных предприятиях убеждает в том, что в каждом таком плане надо опираться на составление социальной карты коллектива, в которой отражается структура коллектива и его особенности. В ней должны быть представлены половые, возрастные, образовательные и профессионально-квалификационные и другие социальные характеристики основных групп работников предприятия (рабочих, служащих, инженерно-технических работников, лесной охраны). Социальная карта и основные данные о социальных изменениях в производственных коллективах за предплановый период позволяют разрабатывать более обоснованные плановые показатели на основе учета тенденций социального развития. Особое значение такая работа приобретает в связи с подготовкой к составлению планов социально-экономического развития на десятилетую пятилетку.

При разработке планов социального развития коллективов лесхозов пристальное внимание надо уделять проблемам улучшения организации использования вне рабочего и особенно свободного времени трудящихся. «Социализм, — говорил Л. И. Брежнев на XV съезде профсоюзов, — дал советскому человеку достаточно свободного времени для отдыха, для повышения образования и общей культуры, для укрепления здоровья и физического развития, для воспитания детей и для других полезных дел. Но можем ли мы сказать, что созданные в нашей стране условия, предоставленное советским людям свободное время повсеместно используется именно для таких дел, полезных для каждого трудящегося и общества в целом? К сожалению, еще не можем. Нередко это время тратится впустую, бессмысленно, а иногда оборачивается прямым ущербом и для самого человека и для окружающих, и, в конечном счете, для общественных интересов»<sup>1</sup>.

В лесном хозяйстве, как известно, проблемы улучшения структуры вне рабочего времени решать гораздо труднее, чем во многих других отраслях народного хозяйства. Про-

<sup>1</sup> Брежнев Л. И. Решения XXIV съезда КПСС — боевая программа деятельности советских профсоюзов. «Экономическая газета», № 13, 1972 г., с. 4.

исшедшее сокращение рабочего времени во многих случаях сопровождалось здесь расширением рамок непроизводственного труда. Так, например, анкетный опрос работников Псебайского лесокомбината, Острогжского и Оренбургского мехлесхозов показал, что более трети из них стали затрачивать 4—5 часов ежедневно на труд по дому и в подсобном хозяйстве. При такой нагрузке домашним трудом свободного времени остается немного. Но и оно далеко не рационально используется. Те же данные говорят, что только 7—8% опрошенных занимаются учебой или самообразованием, 4—5% — спортом и физической культурой, 1—2% — любительским творчеством. Зато 17—20% из числа заполнивших анкеты даже не задумываются над ценностью свободного времени и потому оно используется бесполезно, а иногда и во вред здоровью, социальному и экономическому развитию.

Надо детально изучать структуру вне рабочего и свободного времени всех групп работников лесхозов, выяснять возможности улучшения условий для организации содержательного досуга. В планах социального развития должны появиться конкретные мероприятия, адресованные не вообще коллективу, а определенным группам работников и членам их семей.

Думается, что в работе по социальному планированию на предприятиях лесного хозяйства в связи с большой территориальной разбросанностью и разобщенностью первичных производственных коллективов важно доводить разработку планов социального развития до каждого лесничества, лесопункта или цеха. Ведь именно здесь коллектив оказывает свое непосредственное воздействие на рабочего, именно здесь особенно проявляется необходимость подчинения труда каждого работника общей задаче, требование слаженных действий, укрепления товарищеской взаимопомощи и сознательной трудовой дисциплины. Такой подход позволит усилить общественную активность трудящихся, вовлечь большую их часть в различные формы общественного управления делами коллектива и развернуть действенное социалистическое соревнование в первичных производственных коллективах.

Жизнь требует, чтобы возможности социального развития каждого производственного коллектива использовались полнее, планомернее и эффективнее. Планы социального развития должны стать важным рычагом улучшения всех производственных и общественных дел на каждом предприятии лесного хозяйства.

---

## Планирование социального развития на предприятиях

---

**А. Ф. ЖУКОВ** (Солнечногорский опытно-показательный лесокомбинат);

**Е. Н. МЕДВЕДЕВ** (МЛХ РСФСР)

**В** последние годы лесоводы нашей страны значительно повысили уровень ведения лесного хозяйства, улучшили качество лесовосстановительных работ, эффективнее стали использовать лесные богатства. Более половины всех предприятий лесного хозяйства в настоящее время переведены на новые условия планирования и экономического стимулирования. Это повысило их заинтересованность во всестороннем повышении эффективности производства. В распоряжении предприятий теперь остаются значительные средства в виде фондов экономического стимулирования на премирование, культурно-бытовое и жилищное строительство, расширение производства.

Укрепление экономической базы предприятия, повышение материального уровня жизни

его работников создает реальную возможность для планомерного социального развития коллектива.

На первом этапе вопросы социального развития решались попутно с внедрением планов новой техники и технологии, научной организации труда, культурно-бытового и жилищного строительства, подготовки и повышения квалификации кадров. Специальных социологических исследований не проводилось. В этот период мероприятия не представляли собой единого плана, не были достаточно обоснованы с точки зрения учета социальных потребностей большинства членов коллектива.

Решения XXIV съезда КПСС наметили широкую программу по проведению социального планирования на предприятиях различных отраслей народного хозяйства. В настоящее

время для предприятий лесного хозяйства разрабатываются методические рекомендации по составлению планов социального развития, учитывающие специфику отрасли.

План представляет собой научно обоснованную и материально обеспеченную систему мероприятий, реализация которых способствует научному регулированию социальной жизни в производственном коллективе. В передовых предприятиях лесного хозяйства (Псебайский, Бобровский, Вязниковский, Солнечногорский лесокомбинаты и некоторые другие) разработаны подобные планы. В их основу положены специальные социологические исследования, планы внедрения новой техники и технологии, детально разработанные производственно-технические планы, а также мероприятия по научной организации труда и управления.

В качестве примера можно привести план социального развития коллектива Солнечногорского опытно-показательного лесокомбината Московского управления лесного хозяйства, в котором все стороны социальной жизни в достаточной мере обусловлены экономическими, техническими и организационными возможностями предприятия. Характер социальных потребностей трудящихся определялся путем проведения социологических исследований (анкетирование, интервьюирование, беседы), а также с помощью анализа документальных материалов предприятия и его общественных организаций.

На основании полученных данных была подготовлена социально-демографическая карта коллектива, отражающая социальную характеристику основных групп работников и показывающая основные тенденции социального развития коллектива.

Содержание плана изложено в следующих разделах: развитие производства и социально-экономические условия; изменение социальной структуры производственного коллектива; анализ условий труда и рекомендации по уменьшению общей и профессиональной заболеваемости и производственного травматизма, улучшение благосостояния работников лесокомбината; коммунистическое воспитание трудящихся и совершенствование отношений внутри коллектива. Такая структура плана позволила достаточно полно и четко определить взаимосвязанные условия, показатели и мероприятия социального развития коллектива предприятия на текущую пятилетку.

Технико-экономические показатели лесокомбината на 1971—1975 гг. предусматривают увеличение балансовой прибыли предприятия на 29%. За это время производительность труда повысится на 30%, выпуск товарной

продукции возрастет на 37%. Комплексным планом социального развития коллектива на этот период намечено механизировать и автоматизировать производственные процессы, в первую очередь, на тех участках, где существуют наиболее тяжелые, опасные или вредные условия труда, с целью максимального сокращения ручных работ, а также ликвидации здесь женского труда.

За истекшие три года девятой пятилетки приобретено и смонтировано значительное количество высокопроизводительного оборудования. На лесозаготовительных работах внедряется комплекс механизмов, почти полностью исключаящих тяжелый труд. Решена проблема уборки и утилизации отходов лесопиления путем их переработки в технологическую щепу. Развертывается комплексная механизация погрузочно-разгрузочных и штабелевочных работ на нижнем складе. Все это не только служит средством повышения производительности труда, но и улучшает технику безопасности, условия труда, позволяет поднять культуру производства и тем самым повысить престиж профессий работников лесного хозяйства, что в свою очередь позволит привлечь больше молодежи для работы на лесокомбинате. По данным анкетирования, три четверти работников лесокомбината удовлетворены своей профессией. К числу сравнительно неудовлетворенных относились работники тяжелых профессий: лесорубы, станочники, трактористы; в настоящее время их условия труда значительно улучшены.

Анализ профессионально-квалификационной структуры коллектива и требований научно-технического прогресса позволил определить до 1975 г. потребность в рабочих определенной квалификации. Намечено подготовить 123 рабочих и повысить квалификацию 144 рабочих. К настоящему времени подготовлено 65 рабочих, которые освоили новые для них профессии стропальщиков, станочников, рамщиков. Предусмотрено овладение рабочими двумя-тремя смежными специальностями.

Изменится и общеобразовательный уровень рабочих. В 1970 г. по лесокомбинату он был 6,4 класса, в том числе 9,1 рабочих имели законченное среднее образование, а к 1975 г. средний уровень образования рабочих возрастет до 7,7 класса, т. е. каждый пятый будет иметь среднее образование. Удельный вес дипломированных специалистов увеличится на 12%.

Большие работы на лесокомбинате проводятся по улучшению санитарно-гигиенических условий труда за счет снижения шума, улучшения освещенности, установки приточно-вытяжной вентиляции в токарном и столярном

печах. В 1974 г. вводится в действие бытовой комплекс на 50 человек, осуществляется намеченное в плане строительство жилищных, культурно-бытовых, спортивных и оздоровительных объектов. Жилой поселок полностью обеспечивается центральным отоплением, горячей и холодной водой. Возводится спортивный комплекс с футбольным полем, волейбольными и городошными площадками. Ведется строительство пионерского лагеря на 240 мест. Намечается повысить уровень оплаты труда рабочих на 16,9% за счет повышения производительности труда, совершенствования системы премирования и т. д.

Большое внимание в плане уделяется вопросу закрепления кадров и сокращения их текучести. Социологические исследования показали, что наиболее высокая социальная подвижность у молодых рабочих: среди уво-

лившихся удельный вес лиц в возрасте до 30 лет — 24,1%, со стажем работы до 5 лет — 83,1%. В связи с этим разработаны мероприятия по адаптации молодежи на предприятии, по материальному и моральному стимулированию рабочих за непрерывную, длительную и безупречную работу.

Конкретные меры разработаны по укреплению трудовой дисциплины, повышению общественной активности всех работников, улучшению использования свободного времени, развитию физкультуры и спорта.

Коллектив взял на себя обязательство добиться звания «Предприятие высокой культуры производства и организации труда». Претворение в жизнь намеченных в плане мероприятий по социальному развитию позволит коллективу успешнее бороться за это высокое звание.

---

**ЧИТАТЕЛЬ ПРОДОЛЖАЕТ РАЗГОВОР**

## НУЖНО ВИДЕТЬ ПЕРСПЕКТИВУ

Лесное хозяйство, как ни одна другая отрасль, имеет длительный хозяйственный оборот, достигающий 100 лет и даже больше. Поэтому перспективное планирование основных лесохозяйственных мероприятий следует рассчитывать примерно на столетие.

Дальнейшее развитие лесного хозяйства должно опираться на механизацию всех работ, начиная с подготовки почвы под лесные культуры, работ по уходу за лесом и кончая уборкой лесного урожая — рубками главного пользования. Поэтому нельзя мириться с механизацией только отдельных звеньев этих работ, чередующихся с работами, выполняемыми вручную, так как во многих случаях при этом снижается эффективность, а иногда и вообще теряется смысл работ, ранее выполняемых механизмами. Например, после механизированной подготовки почвы и создания микроповышений на нераскорчеванных вырубках с большим количеством пней сажают культуры, как правило, вручную, так же вручную дополняют их, ведут уход за молодняками. Если из-за недостатка рабочих силы или по каким-либо другим причинам не проведено дополнение или своевременный уход, то вместо ожидаемых культур вы-

сокой продуктивности на такой вырубке в лучшем случае появится самосев лиственных пород.

Чтобы устранить эти явления и обеспечить механизацию всего цикла лесохозяйственного производства, необходимо, как сейчас, так и в будущем, выращивать такие насаждения, в которых могли бы относительно свободно перемещаться лесохозяйственные машины.

Лесоводы должны формировать на вырубках леса будущего, т. е. лесные плантации, состоящие из параллельных рядов деревьев, таких пород, которые соответствуют конкретным лесорастительным условиям, дают нужные хозяйству древесные сортаменты наибольших размеров и наилучшего качества.

Нераскорчеванные вырубки непригодны для закладки таких лесных плантаций. Поэтому следовало бы впредь постепенно переходить на облесение вырубок только после предварительной корчевки и уборки пней.

Пока не везде еще обеспечено использование выкорчеванных пней, их целесообразно укладывать в междурядьях, чтобы штабеля не мешали механизированной посадке леса и уходу за культурами.

В связи с этими соображения-

ми надо критически пересмотреть существующее в настоящее время стремление создавать машины и агрегаты для облесения нераскорчеванных вырубок, так как эти машины не обеспечивают посадку деревьев прямыми параллельными рядами и поэтому не создают предпосылки для механизации последующих работ по формированию высокопродуктивных насаждений. Затрачивая время, средства и силы на изучение технологий облесения нераскорчеванных вырубок и создавая такие машины, мы тем самым задерживаем решение кардинальных вопросов модернизации лесовосстановительной техники.

Создание машины требует много времени. От начала конструирования машины до ее внедрения в производство обычно проходит 7—10 лет. Поэтому необходимо заблаговременно направить творческую мысль научно-исследовательских работников и конструкторов на механизацию всего цикла лесохозяйственного производства, чтобы новая техника обеспечивала выращивание высокопродуктивных насаждений, соответствующих требованиям будущего.

**Я. Я. КРОНИТ**

### Больше хороших изделий из лозы, бересты, сорго!

Под таким девизом в Ивантеевском опытно-показательном лесном питомнике (Московская область) недавно прошел семинар по производству товаров и изделий из лозы, бересты, сорго и других материалов.

В ассортиментном кабинете были представлены лучшие образцы изделий из этого сырья, изготавливаемых в разных республиках страны. Приехавшие на семинар мастера цехов, директора лесхозов, начальники отделов и главные инженеры областных управлений, министерств и госкомитетов союзных республик поделились опытом организации производства плетеных изделий и товаров из лозы, бересты и сорго, встретились с учеными, работающими в области селекции, сортоиспытания

и выращивания ивы на прут, с проектировщиками, работниками торговли. На семинаре обсуждались вопросы механизации изготовления товаров и изделий, организации производства, внедрения эффективной технологии, планирования и сбыта.

Мастера цехов поделились опытом. Им была предоставлена возможность обменяться мнениями по многим нерешенным вопросам, познакомиться с современными принципами художественного оформления традиционных товаров и изделий для населения, встретиться с представителями министерства торговли РСФСР и Центросоюза, обсудить проблемы расширения ассортимента товаров и их реализации.

давская ССР), многие лесхозы Пензенской, Саратовской, Курской и других областей.

На некоторых предприятиях лесного хозяйства Украинской ССР, Узбекской ССР, Казахской ССР, Молдавской ССР, Киргизской ССР, Туркменской ССР, Таджикской ССР, Армянской ССР расширены площади под сорго и увеличен выпуск венчиков.

Однако этих изделий все еще мало и спрос на них не удовлетворяется.

Тов. Иванов отметил ряд недостатков, мешающих расширению выпуска товаров народного потребления и изделий производственного назначения, и в частности изделий из лозы и сорго, и предложил меры, направленные на устранение этих недостатков.

С докладом «Выращивание ивы на прут» выступил Г. И. Анциферов, старший научный сотрудник лаборатории лесной генетики ВНИИЛМа. Работники производства получили консультацию о методах создания ивовых плантаций при крупных лесных питомниках с одновременной организацией производства плетеных изделий, что позволяет эффективно использовать рабочие кадры питомнических хозяйств в зимнее время. В докладе было показано, как правильно выбрать место под плантацию, организовать территорию, обработать почву, внести удобрения, ухаживать за плантацией. Большое внимание в докладе было уделено борьбе с вредными насекомыми и болезнями ивы, заготовке и хранению ивового прута, вопросам продуктивности и рентабельности плантаций.

С организацией производства изделий из ивового лозы в цехе Ивантеевского питомника слушателей семинара познакомил главный инженер питомника И. И. Алексашин. Участники семинара осмот-

Семинар открыл заместитель начальника планово-экономического управления Гослесхоза СССР А. И. Иванов. За три года девятой пятилетки, — сказал он, — предприятия лесного хозяйства выпустили на 1284 млн. руб. товаров народного потребления и изделий производственного назначения. В последующие годы эта цифра будет увеличиваться. Ежегодно расширяется и ассортимент изделий из лозы, бересты, сорго и камыша. В 1972 г. народное хозяйство получило 1,4 млн. корзин, 2,9 млн. венчиков из сорго.

Предприятия многих республик используют естественные заросли кустарниковых ив, камыша и специальные плантации ив и сорго. Так, в Ивантеевском селекционном опытно-показательном питомнике ВНИИЛМа на ивовых плантациях культивируется более 30 видов и сортов ив, проводится отбор самых урожайных и технически ценных. В цехе организована подготовка кадров рабочих и

мастеров по плетению изделий из лозы. Ассортимент изделий меняется в зависимости от спроса. В настоящее время цех выпускает 15 видов изделий, в том числе подарочно-сувенирные изделия тонкого плетения и корзины. В последние годы объем продукции увеличился более чем в два раза. Размер прибыли в 1972 г. достиг 9,1 тыс. руб. В 1973 г. выработано более 31 тыс. плетеных изделий.

Среди лучших предприятий по выпуску изделий из лозы — Ереванский лесхоз (Армянская ССР), ежегодно дающий около 40 тыс. корзин более 30 видов, Дзержинский лесхоз (Горьковская область), использующий 60 га естественных ивовых зарослей и вырабатывающий до 100 тыс. корзин в год, Килинг-Ныммеский опорно-показательный лесхоз (Эстонская ССР), поставляющий потребителям около 15 тыс. цветочных и подарочных корзин, Сорожский механизированный лесхоз (Мол-



Корзина фруктовая Ереванского лесхоза



Корзина грибная Курского лесхоза



Корзина для фруктов Ереванского лесхоза



Хлебница Ташкентского лесхоза



Грибная корзина Алтайского края

сектором лаборатории, о средствах механизации, применяемых на предприятиях Министерства местной промышленности Украинской ССР.

Интересное сообщение об эстетических требованиях, предъявляемых к современным плетеным изделиям, в частности к мебели, сделал заведующий кафедрой мебели Высшего художественного училища А. А. Овчинников. При конструировании новых образцов изделий важно учитывать принцип соответствия изделия современному стилю, заметил он. Современным может быть названо лишь то изделие, в котором простота формы сочетается с ненавязчивой декоративностью, а компактность — с экономичностью. Из простого материала, такого как ивовый прут, береста, камыш можно создавать изделия изумительной красоты, если за дело берется истинный художник. Вот почему так важно растить кадры художников на каждом предприятии.

При воспитании художников следует не отходить от народных традиций в оформлении товаров массового спроса. Чтобы предприятие, выпускающее высокохудожественные изделия, было рентабельным, надо заботиться о сырье, с одной стороны, и с другой — уметь правильно выбрать изделие для освоения. Хорошие изделия массового спроса можно изготовить только из хорошего сырья, например, из сортовой лозы, доброкачественных отделочных материалов (кожа вместо заменителей, металл вместо пластмассы).

Высшее художественное училище силами студентов дипломников совместно с мастерами Ивантеевского цеха разработало образцы плетеной мебели, изготовило чертежи; цех металлических конструкций обеспечил изготовление металлических деталей для массового выпуска.

О состоянии и перспективах



Туески берестяные Ивантеевского питомника

рели станки и оборудование цеха, познакомились с технологией изготовления плетеных изделий. Мастер цеха В. Г. Бочарова рассказала о работе коллектива над сувенирами из бересты и в сочетании с плетением из лозы. Здесь же, в цехе, были продемонстрированы образцы продукции.

Заведующий лабораторией растительного сырья Украинского научно-исследовательского института местной промышленности А. Ф. Стеченко поделился богатым опытом в области селекции и сортоиспытания ивы и изготовления изделий из ивового прута на предприятиях местной промышленности Украины. Он остановился на проблеме рационального использования растительного сырья, отметив, что эта проблема еще далеко не решена. Так, при лесоустройстве ивняки не подлежат обследованию и таксации, хозяйственные мероприятия в них или не назначаются, или бывают направлены на уничтожение ивы. А между тем дикорастущие ивняки — богатый резерв сырья. Надо только научиться разумно его использовать. Немалые богатства таит применение в качестве сырья камыша, сорго и других видов растительности.

Лаборатория многое делает для изучения разных видов растительного сырья, отбора высокопродуктивных видов для выращивания, разработки новых изделий. В лаборатории растительного сырья два сектора — лесоводственный и конструкторско-технологический. Питомник площадью около 8,5 га выращивает 400—500 тыс. черенков, среди которых имеются высокопродуктивные — трехтычинковая, пурпурная прутовидная, а также ивы, выведенные акад. В. Н. Сукачевым.

А. Ф. Стеченко рассказал об особенностях агротехники выращивания ивы на прут в условиях Украинской ССР, о новых образцах плетеных изделий, разработанных конструкторско-технологическим

развития производства лозовых изделий и веников из сорго на предприятиях Министерства лесного хозяйства УССР рассказал заместитель начальника управления лесных товаров Минлесхоза УССР **В. Г. Рябцун**. В 1973 г. объем выпуска товаров и изделий на Украине достиг 75 млн. руб., в том числе около трети — из отходов. Изделия из лозы на Украине выпускают в основном предприятия Министерства местной промышленности УССР. Большую площадь на Украине занимают посевы сорго. С 1 га посевов здесь получают 1600 веников. Ежегодно предприятия лесного хозяйства УССР дают до 6 млн. веников. Однако, как известно, спрос на них не удовлетворяется.

В последние годы на предприятиях лесного хозяйства Украинской ССР наблюдалось систематическое повышение темпов выпуска продукции из сорго. Высокие темпы роста выпуска продукции, свойственные предприятиям Украины, сдерживает отсутствие механизации. В настоящее время по темпам роста предприятия достигли того рубежа, который был возможен без новых средств механизации. Внедрение новых машин и технологии, достижений науки и техники обеспечит дальнейшее развитие производства изделий из сорго.

Высокая рентабельность этого сырья хорошо известна и ценится работниками лесного хозяйства. Тов. Рябцун привел примеры хорошей работы многих предприятий Украины (Херсонское, Днепродзержинское управления и др.).

Заместитель начальника главного управления переработки древесины Министерства лесного хозяйства РСФСР **М. Н. Штанько** сообщил о состоянии и перспективах развития производства изделий из ивовой лозы, сорго и другого сырья на предприятиях Минлесхоза РСФСР. Одно из лучших предприятий Российской Федерации по выпуску товаров народного

потребления из ивовой лозы — Дзержинский лесхоз (Горьковская область). Большим и тонким знатоком вопросов селекции ив, их разведения и энтузиастом разумного использования естественных зарослей ивы является его директор, заслуженный лесовод РСФСР **И. Н. Ильяшевич**, выступивший на семинаре с интересным сообщением об опыте коллектива Дзержинского лесхоза в области селекции ив и организации производства плетеных изделий.

Для корзиноплетения в Дзержинском лесхозе используется лоза естественных зарослей ивы по берегам Оки и Клязьмы. Созданы здесь и плантации гибридных ив, причем селекционный посадочный материал из Дзержинского лесхоза получают многие лесхозы области и за ее пределами. И. Н. Ильяшевич подробно рассказал об агротехнике выращивания ивы на плантациях, об организации производства корзин. С 1968 г. в лесхозе делают корзины из белого прута, причем к 1973 г. их выпуск достиг 10 тыс. штук. Себестоимость «белой» корзины — 2 р. 32,3 к., а цена реализации — 2 р. 22,5 к., т. е. убыток составляет 10,8 коп., поэтому выпуск таких корзин ограничен. Прибыль дают лишь корзины из зеленого прута. Вопросы ценообразования надо решать, сказал И. Н. Ильяшевич.

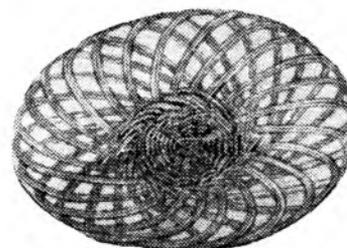
Проблемы планирования сбыта также не решены. Например, в Горьковскую область завозят корзины из Молдавии и Белоруссии, причем продают их дороже, чем корзины Дзержинского лесхоза.

Тов. Ильяшевич обратил внимание на слабое освещение в печати особенно технологии изготовления плетеных изделий, на необходимость распространения передового опыта. В улучшении ассортимента важную роль могут сыграть выставки-конкурсы плетеных изделий.

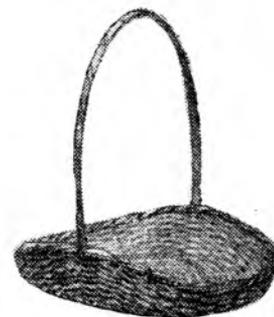
Мастер цеха Льговского механизированного лесхоза (Курская область) **Л. Ф. Высоцкий** расска-



Подарочная корзина Со-  
рокского лесхоза



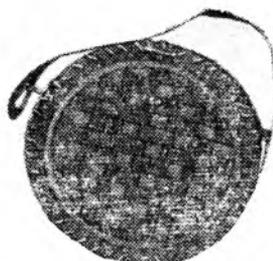
Поднос для фруктов Су-  
венирного предприятия  
«Тульня» (Литовская  
ССР)



Фруктовый поднос Ки-  
линг-Ныммеского лес-  
хоза



Корзина сувенирная Со-  
рокского лесхоза



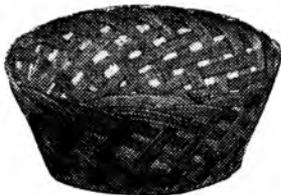
Сумка из бересты Иван-  
теевского питомника



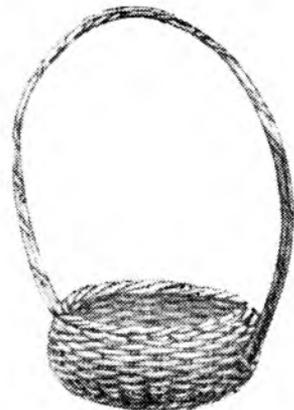
Подставка для фруктов  
Сорокского лесхоза



Плетеный большой поднос с дужкой Килинги-Ныммеского лесхоза



Корзина Ереванского лесхоза



Круглая корзинка Килинги-Ныммеского лесхоза

зал о том, как в цехе готовят кадры рабочих не только для себя, но и для других предприятий лесного хозяйства. Например, в Горьковской области охотно перенимают опыт корзиноплетения курских мастеров. Цех Львовского лесхоза ежегодно выпускает не менее 10 тыс. изделий из белого прута. Рентабельность этих изделий — 10—15%.

Заявки на продукцию, выпускаемую Сорокским механизированным лесхозом (Молдавская ССР), поступают из всех концов страны. Цех изготавливает плетеную мебель и множество других изделий. Удовлетворить этот спрос силами нашего предприятия при современном его оснащении невозможно, сказал **Н. А. Смарусь**, директор Сорокского механизированного лесхоза. Необходимо механизировать производство изделий из прута. Без новых машин и механизмов улучшить качество товаров и увеличить их выпуск трудно. Ручной труд, применяемый на многих операциях в цехах плетеных изделий, малопроизводителен, а силами местных рационализаторов можно механизировать лишь подготовительные операции. Необходимо наладить промышленный выпуск хотя бы тех станков, которые уже применяются в цехах Украинской ССР и других республик и областей.

Если учесть, что продуцирующая площадь лесов Армянской ССР приближается к 300 тыс. га, а республика ежегодно выпускает товаров народного потребления и изделий производственного назначения на 1,5 млн. руб., то каждый гектар лесной площади дает продукции на 5 тыс. руб. Эти цифры привел в своем выступлении управляющий Объединения лесной промышленности и производства сельскохозяйственных продуктов Гослесхоза Армянской ССР **А. Б. Гушян**.

В 1961 г. по инициативе работников Ереванского лесхоза был организован цех корзиноплетения на базе ивовых посадок в районе озера Севан, который в 1972 г. выпустил продукции на 85 тыс. руб. Кроме корзин цех изготавливает венки из сорго (25—30 тыс. руб. в год) и другую продукцию (15—20 тыс. руб.). Продукция лесхоза пользуется большим спросом и хорошо реализуется. Тов. Гушян остановился на вопросах рентабельности производства товаров и изделий, выпускаемых в Армении.

**К. Ю. Юсупов**, начальник управления переработки древесины Гослесхоза Узбекской ССР, сказал, что предприятия Гослесхоза Узбекской ССР ежегодно вы-

пускают товаров для населения более, чем на 1,3 млн. руб., хотя Узбекистан — республика малолесная. Плетеные изделия и венки из сорго — основной ассортимент цехов ширпотреба. К 1975 г. венки из сорго будут выпускать свыше 30 предприятий республики, а плетеные изделия — 20.

Стоимость 1 м<sup>3</sup> очищенной лозы — 12,3 руб. Для изготовления 1 тыс. корзин здесь расходуется 70 м<sup>3</sup> сырья. Общие расходы на изготовление 1 тыс. корзин, включая заработную плату рабочих, транспортные и другие расходы, составляют 4030 руб., цена реализации — 4630 руб.; прибыль — 600 руб., или 12%. Изготовление венков из сорго дает 28% прибыли, или 150 руб. на 1 тыс. штук при общей сумме затрат на 1 тыс. венков 389 р. 38 к. и цене реализации 540 руб.

Начальник отдела республиканской конторы Роскооплесхозторга Центросоюза **И. Г. Аваев** предъявил требования торгующих организаций к изготовителям продукции из лозы, сорго, бересты и других материалов. Много дефицитной продукции потребителям дают предприятия Марийской АССР, Кировской, Горьковской и других областей. Однако спрос на изделия из лозы и сорго пока не удовлетворяется. Спрос на изделия позволяют выявить оптовые ярмарки; с учетом данных ярмарок Минлесхоз РСФСР получает заявки на товары и изделия из лозы и сорго. Так, например, в прошлом году заявки на венки были выполнены всего на 47%. Между тем возможности для реализации этой продукции неограниченные. Велик еще спрос и на изделия из древесины, бересты, лозы. Республиканская контора Роскооплесхозторга обратилась к Гослесхозу СССР с просьбой удовлетворить потребности торгующих организаций на товары и изделия из сорго, лозы и бересты. Нуждаются в скорейшем решении и вопросы улучшения качества этих изделий, заметил т. Аваев.

Главный товаровед базы «Росгалантерея» Министерства торговли РСФСР **Н. Н. Смирнова** сказала, что возрастающий спрос на товары и изделия из древесины объясняется расширением «географии» поставок товаров, в том числе за рубеж. Производство сувениров по сравнению с их выпуском в 1965 г. увеличилось в три раза. Несмотря на то, что теперь более 800 предприятий выпускают сувениры, спрос на них не удовлетворяется.

Вместе с тем, например, выпуск деревянных ложек сокращается.

Так, в 1973 г. выпуск ложек, планируемый предприятием Минлесхоза РСФСР, составил всего 20 тыс. штук при потребности, исчисляемой миллионами, выпуск плетеной мебели и художественных изделий из дерева удовлетворяет только 30% потребности.

Оптовые ярмарки показывают, что некоторые предприятия еще выпускают изделия низкого качества. Следует усилить контроль за качеством продукции со стороны Художественного совета Минлесхоза РСФСР. Это особенно касается выпуска сувениров, которые следует производить небольшими партиями, но разнообразно по ассортименту, о чем сказала Э. П. Барышева, начальник отдела сувениров базы «Росгалантерея» Министерства торговли РСФСР. Так, например, изделия из древе-

сины с росписью «под хохлому», выпускаемые в торговлю большими партиями, теряют свои качества, причем цена на них в 3—5 раз выше, чем на хохломские изделия основных промыслов.

В настоящее время увеличился спрос на сувениры, несущие функциональную нагрузку, такие как хлебницы и сухарницы из лозы тонкого плетения, изделия из лозы в сочетании с берестой и т. п. Такие изделия освоил цех Ивантеевского питомника и они пользуются большим спросом.

Выступавшие на семинаре работники лесного хозяйства отметили низкий уровень механизации производственных процессов при изготовлении плетеных изделий и веников из сорго. В лесном хозяйстве пока нет специального оборудования, станков по окорке палок

и лозы, агрегатов для их срезки, станков по очистке сорго. Это сильно мешает наращивать объем выпуска изделий и улучшать их качество.

Закрывая семинар, тов. Иванов выразил уверенность, что работники лесного хозяйства сделают все, чтобы товары и изделия стали популярными и пользовались спросом у населения. По результатам семинара Гослесхоз СССР, республиканские министерства и комитеты приняли решения, направленные на расширение выпуска товаров и изделий из лозы, бересты, сорго. Наращивать выпуск хороших товаров и изделий — задача работников леса.

Л. Г. ТИХОМИРОВА

Фото Л. В. ЖУДРО

## ХРОНИКА

В Башантинском мехлесхозе (г. Городовиковск) состоялся семинар лесоводов Калмыцкой АССР, созданный управлением лесного хозяйства совместно со Ставропольской зональной станцией лесных семян и Волгоградской станцией по борьбе с вредителями и болезнями растений.

Среди участников семинара были главные лесничие, инженеры лесных культур, лесничие, помощники лесничих, работники лесхозов, научные сотрудники Аршань-Зельменского стационара Лаборатории лесоведения Академии наук СССР, специалисты управления лесного хозяйства, Волгоградской и Ставропольской станции.

Выбор Башантинского мехлесхоза местом для проведения семинара неслучаен. Здесь на основе базисного питомника организован опытно-показательный лесной питомник, работы в котором ведутся на высоком агротехническом уровне, заложена плюсовая плантация грецкого ореха семенного происхождения, обладающего морозоустойчивостью, плантации гибридных тополей и роз; ежегодно выращивается более десяти миллионов сеянцев древесно-кустарниковых пород для закладки защитных лесных полос девяти лесхозами Калмыкии на землях гослесфонда, колхозов и совхозов, отпускаются десятки тысяч саженцев для озеленения населенных пунктов, ферм и кошар.

Доклад об организации постоянной лесосеменной базы на селек-

## ЛЕСОВОДЫ КАЛМЫКИИ ОБМЕНИВАЮТСЯ ОПЫТОМ

ционной основе и улучшении лесосеменного дела сделал директор Ставропольской зональной станции лесных семян Н. В. Тыняный, который отметил, что в решении задачи повышения продуктивности лесов, поставленной перед лесоводами XXIV съездом КПСС, важное значение имеет выращивание посадочного материала улучшенным и элитным посевным материалом с лесосеменных участков и плантаций.

Сейчас в мехлесхозах площадь постоянных лесосеменных участков 100 га, в том числе 56 га занимает смородина золотистая, 5 га — клен ясенелистный, 5 га — ясень зеленый, 16 га — вяз мелколистный, 5 га — дуб черешчатый и др.

С интересным сообщением выступил научный сотрудник Аршань-Зельменского стационара Лаборатории лесоведения АН СССР Б. И. Еськин. Он рассказал о хронологических культурах древесных пород, представляющих практический интерес при лесопосадках.

Начальник этого стационара А. И. Фатеев поделился опытом распознавания болезней древесно-кустарниковых пород в Аршань-Зельменском стационаре и определения их морозостойкости.

Среди выступивших были старший инженер Волгоградской станции по борьбе с вредителями и болезнями растений Л. Ф. Бражников, рассказавшая о биологии развития вредных насекомых, болезнях сеянцев в питомниках и о борьбе с ними; старший инженер Ставропольской зональной лесосеменной станции Р. П. Сокол-Пруская, осветившая вопрос о вредителях и болезнях семян лесных пород и борьбе с ними.

На семинаре были заслушаны доклады главного лесничего Башантинского мехлесхоза В. Н. Пановой и инженера В. М. Рыбальченко. Тема их выступлений — улучшение лесосеменного дела и обмена опытом в деле выращивания посадочного материала.

Участники семинара ознакомились с ведением питомнического хозяйства, с новыми механизмами и приспособлениями, которые применяются при посевах лесных семян, уходе за сеянцами и выкопке их в посевных отделениях опытно-показательного питомника.

Г. И. КУЗЫЧЕНКО  
(Калмыцкое управление  
лесного хозяйства)



## НА ЗЕМЛЕ ЧЕРНИГОВСКОЙ...

Ю. РЫБАКОВ

более чем вдвое. Успех во многом объясняется высокой сознательностью и трудовой активностью наших работников. Не случайно в лесхоззаге 243 ударника, 27 бригад и два коллектива коммунистического труда. Некоторые работники за высокие производственные показатели удостоены правительственных наград.

Звеньевая лесокультурного звена Рубежского лесничества — кавалер ордена Трудового Красного Знамени **Анастасия Григорьевна Губская** — ветеран Городнянского лесхоззага. За долгие годы труда вырастила более 500 га высокопродуктивных лесных культур. Звено



Звеньевая лесокультурного звена А. Г. Губская

**Н**а областной Доске Почета Черниговщины среди передовых предприятий значится Городнянский лесхоззаг. Это не случайно: хозяйство неоднократно одерживало победу во всесоюзном, республиканском и областном социалистическом соревновании.

Лесхоззаг, которым уже давно руководит **Дмитрий Авксентьевич Турчин**, ежегодно создает 200 га леса, осуществляет уход за культурами на площади 2000 га, проводит рубки ухода за лесом на площади 4,5 тыс. га, получает от рубок ухода 70 тыс. м<sup>3</sup> древесины, заготавливает 3,6 т лесных семян. Объем лесохозяйственных работ достигает 500 тыс. руб.

— Производство, — говорит **Дмитрий Авксентьевич**, — растет из года в год. Так, нынешние показатели по товарной продукции, реализации и балансовая прибыль увеличились по сравнению с данными прошлого пятилетия

## В ГОСЛЕСХОЗЕ СССР

**П**ри рассмотрении вопроса использования лесосырьевых ресурсов по дубовому и буковому хозяйствам отмечены нарушения установленного порядка отвода и передачи лесосечного фонда, а также случаи нерационального использования ценной дубовой и буковой древесины.

Коллегия предложила:

Министерству лесного хозяйства РСФСР принять необходимые меры к устранению имеющихся недостатков в использовании ресурсов дубовой и буковой древесины в Краснодарском крае;

государственным комитетам и министерствам лесного

хозяйства союзных республик обеспечить рациональное использование древесины дуба, бука и других твердых пород, не допуская переработки крупномерной древесины на второстепенные сортаменты.

Отвод и передача лесосечного фонда по дубовому и буковому хозяйствам (за исключением низкотоварных насаждений, не дающих ценных сортаментов) должны производиться только лесозаготовительным предприятиям Минлеспрома СССР и Гослесхоза СССР в строго установленном порядке.

Следует осуществлять отбор, клеймение и учет высококачественных деревьев дуба и бука при отводе

А. Г. Губской, которому присвоено звание коллектива коммунистического труда, добивается отличных показателей: выход посадочного материала в питомнике стопроцентный, приживаемость саженцев достигает 95%. Звено трудится дружно и слаженно.

Бригадир малой комплексной бригады лесорубов Тупичевского лесничества — кавалер ордена «Знак Почета» **Михаил Андронович Федосенко** постоянно выполняет нормы выработки на 135—140%. За успехи в социалистическом соревновании его бригаде присвоено звание бригады коммунистического труда. Имя М. А. Федосенко занесено в Книгу поче-

та Министерства лесного хозяйства УССР и республиканского комитета профсоюза.

Шофер лесовозной автомашины, ударник коммунистического труда **Иван Николаевич Мазепа** работает в Городнянском лесхоззаге с 1948 г. За высокие производственные показатели и успехи в соревновании он награжден Почетной грамотой Гослесхоза СССР и ЦК профсоюза, а также значком «Победитель социалистического соревнования УССР».

И. Н. Мазепа, взяв обязательство выполнить пятилетку за 3 года и 2 месяца, успешно его завершил. Сейчас И. Н. Мазепа работает в счет 1975 г.



Бригадир малой комплексной бригады М. А. Федосенко



Шофер лесовозной автомашины И. Н. Мазепа

**ХРОНИКА**

лесосек в низкотоварных дубовых и буковых насаждениях, а также в древостоях других хозяйственных секций с участием в их составе дуба и бука. О количестве отобранной древесины этих пород сообщать Гослесхозу СССР одновременно с отчетностью о породном составе и структуре лесосечного фонда, отведенного лесозаготовителям.

Коллегия постановила, что в лесорубочных билетах, выдаваемых для всех лесозаготовителей (кроме предприятий Минлеспрома СССР и Гослесхоза СССР) должна производиться запись о наличии в лесосеках ценных сортиментов дуба и бука, подлежащих обмену лесозаготовителями на хвойную древесину;

по мере выдачи лесорубочных билетов местным органам Госнаба СССР должны быть представлены сведения о наличии высокосортной древесины дуба и бука в лесосечном фонде, переданном в рубку лесозаготовителям (кроме предприятий Минлеспрома СССР и Гослесхоза СССР) для организации обмена ее на древесину хвойных пород;

Гослесхозу СССР одновременно с годовым отчетом по отпуску леса следует представлять информацию о количестве отобранной и переданной заготовителям древесины дуба, бука и других ценных пород, а также о принятых мерах по организации ее обмена.

# СРОКИ ПОСЕВА И ВЫХОД СЕЯНЦЕВ ЛИСТВЕННИЦЫ

А. И. ЛАГУТИНА, старший научный сотрудник  
КазНИИЛХА

**В** ыращивание посадочного материала лиственницы в питомниках — трудное дело, особенно в условиях степной зоны Северного Казахстана, где некоторые лесхозы не получают планового выхода посадочного материала, непроизводительно расходуя дорогостоящие и дефицитные семена.

Соблюдение сроков посева — важное условие успешного выращивания сеянцев. Однако в литературе нет сведений о сроках посева семян лиственницы в жестких климатических условиях степной зоны Северного Казахстана, где в конце мая и в начале июня обычно выпадает мало осадков. Сильные иссушающие ветры, повышенная температура воздуха и почвы часто создают неблагоприятные условия для посевов, поэтому раннее появление дружных всходов имеет очень большое значение.

В питомнике «Красивый» Бармашинского опытного лесхоза КазНИИЛХА в 1963—1965 гг. проведены опыты, позволившие определить оптимальные сроки посева семян лиственницы. Почва питомника — чернозем обыкновенный, маломощный, тяжелосуглинистый на элювии гранита. Для выращивания сеянцев лиственницы почву опытного участка следует отнести к группе почв с удовлетворительными водно-физическими и химическими свойствами. Здесь испытывали семена лиственницы сибирской хакасской формы.

Агротехника выращивания сеянцев во всех вариантах была одинаковой. Нормы высева — 3,5 г семян I класса качества на 1 пог. м, глубина заделки — 1 см, ширина посевной строчки — 3 см. Посевы укрывали слоем опилок (1 см), отеняли щитами (степень отенения 50% под углом 45—50°). За посевами осуществляли обычный уход (полка, рыхление, полив). Повторность опыта — трехкратная, площадь каждой делянки — 2 м<sup>2</sup>. Осенние посевы сравнивали с весенними следующего года, когда сеянцы достигали 2-летнего возраста (табл. 1).

Как видим, после осеннего (16 октября

1963 г.) и ранневесеннего (6 мая 1964 г.) посевов массовые всходы появились соответственно на 14 и 11 дней раньше, чем после поздне-весеннего (21 мая, без подготовки семян). Благодаря обработке семян для более позднего срока посева (21 мая) срок появления массовых всходов сократился на 4 дня. При весеннем посеве 21 мая период прорастания семян и появления массовых всходов на 4—7 дней меньше, чем при более раннем посеве (6 мая), так как семена попадают в хорошо прогретую почву. Однако массовые всходы появляются в довольно поздние календарные сроки (12 и 16 июня).

Время летнего посева совпадает с периодом выпадения максимального количества осадков и повышенных температур. В результате создаются благоприятные условия для прорастания семян, дружного появления и сохранности всходов.

Грунтовая всхожесть осеннего посева — самая высокая, что объясняется воздействием на семена, особенно в ранневесенний период, стратификации их в естественных условиях, приближающейся по своему влиянию на семена к снегованию. Из весенних посевов наиболее высокая грунтовая всхожесть получена при позднем сроке (21 мая), но с доведением семян до состояния наклевывания. Остальные варианты по показателям грунтовой всхожести располагаются в следующем убывающем порядке: весенний (6 мая), весенний (21 мая) и летний. Сохранность однолетних сеянцев во всех вариантах высокая (96,8—99,2%) и практически одинаковая.

По состоянию однолетних посевов преимущество имеет осенний (перед устойчивым замерзанием почвы с поверхностью), при котором всходы появляются дружнее, чем при весеннем, поэтому до наступления высоких температур воздуха и почвы растения успевают окрепнуть.

Наблюдения за двухлетними сеянцами свидетельствуют о почти одинаковом их разви-

## Влияние срока посева на появление всходов и качество семян лиственницы сибирской

Сроки посева	Появление массовых всходов		Грунтовая всхожесть, %	Характеристика двухлетних семян			
	порядковый день	дата		высота, см	диаметр, мм	вес 100 семян в абсолютном сухом состоянии, г	стандартных семян на 1 г, млн.
Осенний — 16 октября 1963 г. . . . .	—	2 июня	58,2	12,1	2,51	55,2	2,17
Весенний — 6 мая 1964 г. . . . .	30	5 июня	51,5	11,2	2,58	52,9	2,16
Весенний — 21 мая 1964 г. . . . .	26	16 июня	48,4	11,2	2,49	50,4	1,80
Весенний — 21 мая 1964 г. (подготовленные семена) . . . . .	22	12 июня	53,3	10,1	2,59	50,8	2,03
Летний — 17 июля 1964 г. . . . .	13	30 июля	46,9	6,7	1,72	23,2	0,34
Осенний — 21 октября 1964 г. . . . .	—	23 мая	40,3	13,7	2,41	64,0	2,48
Весенний — 19 мая 1965 г. . . . .	33	21 июня	6,0	23,2	4,00	128,2	0,33
Весенний — 19 мая 1965 г. (подготовленные семена) . . . . .	23	11 июня	40,0	14,3	2,33	68,4	2,10
Летний — 21 июля 1965 г. . . . .	15	5 августа	67,4	5,1	1,18	13,5	—

тии, кроме семян летнего посева, которые оказались очень низкорослыми. В возрасте двух с половиной лет сеянцы летнего посева достигли высоты 16,5 см, диаметра 2,06 мм; выход посадочного материала составил 55,8%.

Первая половина вегетационного периода 1965 г. отличалась от предыдущего вегетационного периода более высокой температурой воздуха (на 3,2°) и вдвое меньшим количеством осадков. Жесткие погодные условия 1965 г. (высокая и устойчивая температура почвы, длительное отсутствие осадков, засуха), несмотря на поливы, повлекли за собой резкое снижение грунтовой всхожести семян во всех вариантах. Особенно низкие показатели имели посевы сухих семян — их грунтовая всхожесть составила 6%. Однако весенней влаги и тепла оказалось вполне достаточно для осеннего посева, что на 10 дней сократило срок прорастания семян и появления всходов. В остальных вариантах опыта заметного различия в продолжительности срока прорастания не наблюдалось.

Появление массовых всходов на осенних посевах отмечено на 19 дней раньше массового появления всходов весеннего посева из семян, доведенных до состояния наклевывания, и на 29 дней раньше, чем в варианте без подготовки семян. Сохранность семян высокая (82—85%), за исключением сохранности в варианте весеннего посева сухих семян, где она составляет 61,9%.

Осенний посев и весенний с предварительной подготовкой семян не имеют существенных различий по показателям грунтовой всхожести, сохранности, росту и развитию двухлетних сеянцев. Низкие показатели грунтовой всхожести семян, сохранности и выхода одно-

летних сеянцев получены при посеве сухих семян весной. Двухлетние сеянцы этого варианта имели более высокие показатели по сравнению с сеянцами в других вариантах за счет большей площади питания. Летний посев характеризуется высокой грунтовой всхожестью семян, но качество сеянцев как в однолетнем возрасте, так и двухлетнем очень низкое.

Летний посев не может быть рекомендован производству, так как в полуторлетнем возрасте основная масса сеянцев этого посева не отвечает требованиям стандарта, а в возрасте 2,5 года они или мало отличаются по развитию от двухлетних, или дадут переросший материал. Вместе с тем летними посевами на третий год их роста непродолжительно занимается площадь посевного отделения питомника, выходящая из хозяйственного оборота.

Осенний и весенний посевы дают почти одинаковые выходы стандартного посадочного материала. Но осенний посев не требует предпосевной подготовки семян, дает дружные ранние всходы и имеет ряд других преимуществ. Весенний посев следует проводить обязательно с предпосевной подготовкой семян.

В литературе имеется много предложений относительно повышения всхожести и сокращения продолжительности семенного покоя. Результаты испытанных нами способов предпосевной подготовки семян лиственницы (табл. 2) также подтверждают, что предпосевная подготовка весьма эффективна. Контрольные же посевы (без обработки) имеют низкий выход посадочного материала. Эффективность испытанных способов примерно одинакова, но увлажнение семян в течение 5 суток (доведение до состояния наклевывания) способствует

Влияние разных способов подготовки семян на всхожесть и качество сеянцев

Варианты	На какой день появились массовые всходы	Грунтовая всхожесть, %	Характеристика двухлетних сеянцев			
			высота, см	диаметр, мм	абсолютно сухой вес сеянцев, г	выход посадочного материала с 1 га, млн.
Увлажнение водой в течение 5 суток (до наклеивания) . . . . .	23	40,0	14,3	2,33	68,4	2,10
Намачивание семян 24 часа в 0,5%-ном растворе бромистого калия . . . . .	25	40,3	14,9	2,11	51,3	2,09
Намачивание семян 24 часа в 0,05%-ном растворе колхицина . . . . .	25	39,7	15,3	2,05	55,8	2,27
Снегование сухих семян в течение двух месяцев . . . . .	25	41,1	16,8	1,94	52,6	2,11
Контроль (сухие семена) . . . . .	33	6,0	23,2	4,00	128,2	0,33
Контроль (намоченные семена) . . . . .	25	29,1	17,6	2,17	59,4	1,64

появлению массовых всходов на 2 дня раньше, чем снегование и использование стимуляторов роста.

В практике можно использовать любой способ предпосевной подготовки семян лиственницы сибирской в зависимости от возможностей хозяйства.

Таким образом, наши опыты позволяют сделать вывод о неприемлемости летнего посева семян лиственницы, так как он не обеспечивает планового выхода посадочного материала в полуторалетнем возрасте. Осенний и весенний посевы в равной степени приемлемы,

однако осенний посев в степной зоне Северного Казахстана лучше делать во второй декаде октября, до устойчивого замерзания почвы, а весенний — в середине мая, когда почва достаточно прогреется.

При весеннем посеве необходима предпосевная подготовка семян. Эффективные результаты дают увлажнение семян водой в течение пяти суток до единичного наклеивания, 24-часовое намачивание семян в 0,5%-ном растворе бромистого калия и 0,05%-ном растворе колхицина, а также снегование сухих семян до двух месяцев.

## Сеялка СЛПМ нужна каждому питомнику

**Н. З. КРЕМНЕВ, лесничий Чапаевского лесничества  
Куйбышевского опытно-показательного  
механизированного лесхоза**

Чапаевское лесничество Куйбышевского лесхоза явилось, если можно так выразиться, родиной сеялки СЛП. Здесь был построен и испытан первый образец сеялки для крылатых лесных семян конструкции Е. И. Хайновского. Эту сеялку мы применяли семь лет, начиная с 1964 г. К нам же поступил опытный образец модернизированной сеялки под маркой СЛПМ, которой мы пользуемся последние два года. Коллектив лесничества имеет большой опыт по освоению сеялки этой

конструкции, мы могли бы поделиться этим опытом на страницах журнала.

Чапаевское лесничество расположено в зоне недостаточного увлажнения. Годовое количество осадков здесь около 350 мм и для выращивания в питомнике сеянцев древесных пород и кустарников мы вынуждены применять полив. Питомник лесничества, снабжающий посадочным материалом весь лесхоз и ряд других предприятий, имеет площадь 50 га и заложен на тяжелых почвах. Выращивается в питомнике посадочный материал в основном лиственных древесных пород и кустарников.

До 1964 г. березу, ильмовые, клены, ясень, крупные семена каштана конского, ореха маньчжурского, а также все стратифицированные семена высевали только вручную. Для сухих мелких и средних сыпучих семян применяли сеялку СЛ-4А.

Каждый лесовод знает, как трудно при ручном посеве получить равномерное распределение семян, нужную глубину заделки, выдерживать норму высева и добиться параллельности и прямолинейности строчек, нужной для механизированного ухода. И сколько рабочих рук надо для выполнения этой работы, не го-

воря уже о стоимости посева. Особые затруднения лесничество испытывало весной, когда сроки работ очень сжаты, а рабочие нужны и на выкопку сеянцев, и на посадку лесных культур, и на десятки других срочных работ.

С появлением сеялки СЛП положение радикально изменилось. Теперь у нас на посеве занято всего два человека, включая тракториста, а стоимость 1 га посева с 122 руб. при ручном посеве снизилась до 15 р. 20 к. при механизированном, причем мы получаем экономию около 107 руб. на 1 га. Сократились сроки посева, что для наших условий имеет немалое значение.

Сеялка высевает равномерно все крылатые семена — от семян клена остролистного до семян березы включительно, а также средние и крупные сыпучие семена, любые семена со средой стратификации, допускает регулировку нормы высева в очень широких пределах, выдерживает установленную глубину заделки. Сеяли мы сеялкой СЛП и орехи каштана конского. И в этом случае результаты были хорошими.

Несколько слов о конструкции сеялки. Сеялка СЛП состоит из отдельных узлов и монтируется на самоходном шасси Т-16, Т-16М. Основной ее особенностью является конструкция высевающего аппарата. Он состоит из двух цепных транспортеров, снабженных гребенками для захвата семян. При посеве сыпучих семян гребенки заменяются черпачками. Транспортеры проходят по передней наклонной стенке бункера, через ее верхний край, над которым установлены вращающиеся цилиндрические капроновые щетки. Эти щетки разравнивают слой семян на транспортерах, а излишки семян сбрасывают обратно в бункер.

Сеялка снабжена двумя широкими 20-сантиметровыми сошниками с загортачами и каточками. С боков сошники имеют съемные раскрылки, отодвигающие почву от бороздки при посеве семян с заделкой мульчирующим материалом. Рабочая ширина сошника может уменьшаться путем подгибания пластин, приваренных к боковым стенкам сошника изнутри. Для посева семян в четыре строчки внутри сошников устанавливаются рассекатели, разделяющие поток семян на две равные части и направляющие их к краям сошника.

Регулировка нормы высева производится бесступенчато, с помощью клиноремennого вариатора, который можно изменять скорость движения транспортеров, а также путем изменения высоты расположения круглых щеток над транспортерами, чем регулируется толщина слоя семян.

К недостаткам сеялки СЛП следует отнести невозможность посева с ее помощью сухих

мелких семян и небольшое разнообразие схем посевов, на которые ее можно настроить. Эти недостатки устранены в сеялке СЛПМ, разработанной по предложению Е. И. Хайновского конструкторским бюро Софринского экспериментально-механического завода «Лесхозмаш» (конструктор Б. Н. Антонов, руководитель конструкторской группы А. В. Усанов).

Как упоминалось выше, сеялка СЛПМ получена нами весной 1971 г. и используется в нашем питомнике.

В чем же основные отличия модернизированной сеялки от ее первой модели?

Прежде всего, вместо двух транспортерных высевающих аппаратов в бункере установлено три, а емкость бункера увеличена. Средний высевающий аппарат можно отключать. Вторым новшеством явилась установка дополнительно небольшого бункера для мелких семян, помещенного впереди основного. Бункер снабжен шестью высевающими аппаратами обычного катушечного типа. В комплект сеялки входят шесть сошников для узкострочного посева мелких семян.

Перечисленные изменения сделали сеялку СЛПМ универсальной, годной для посева любых лесных семян: хвойных и лиственных пород, мелких, средних, крупных семян и орехов, сыпучих и крылатых, сухих, влажных и проросших, чистых и смешанных со стратификационным субстратом. Сеялка стала универсальной и в части выбора схемы посева. Посев можно проводить двумя или тремя широкими (до 20 см) строчками, а также двумя, тремя, четырьмя, пятью или шестью узкими строчками. При посеве сыпучих семян катушечными высевающими аппаратами одновременно можно мульчировать посевные строчки. Для этого мульчирующий материал (торф, перегнивший навоз, опилки или компост) загружают в большой бункер. Отсюда мульча забирается транспортерными высевающими аппаратами, подается в специальные лотки и по ним попадает в посевные строчки позади сошников для мелких семян. Количество мульчи может регулироваться в широких пределах. Эта особенность сеялки очень удобна при посеве семян хвойных.

Детали сеялки можно использовать, как это предложил Е. И. Хайновский, в качестве основы культиватора для ухода за посевами в питомниках. Для этого при демонтаже сеялки на самоходном шасси Т-16 оставляют универсальный брус. С него снимают сошники, а вместо них навешивают две или три секции-тележки от сельскохозяйственных пропашных культиваторов КРН-2,8 или КРН-4,2. В качестве рабочих органов культиватора можно применять комбинации из стреловидных, од-

носторонних и рыхлящих лапок или самодельные скобообразные лапки, а также ротационные звездочки, расставляемые в соответствии со схемой посева и задачами обработки почвы.

Необходимо подчеркнуть, что расположение культиваторных рабочих органов на самоходном шасси впереди, в поле зрения тракториста, когда он их видит и может точно направлять по междурядьям, позволяет до минимума сократить защитную зону и обрабатывать даже 15-сантиметровые промежутки между строчками.

Конечно, было бы очень хорошо, если бы сеялку дополняли культиваторные секции и набор рабочих органов для ухода за посевами. Думается, что это могло бы стать началом выпуска самоходных шасси с комплектом всех необходимых машин и орудий для лесных питомников, как это делается, например, в ГДР для самоходного шасси RS-0,9. Но пока этого нет, каждое предприятие в состоянии изготовить на базе сеялки СЛП и СЛПМ культиватор для питомника своими силами.

В ноябре 1972 г. Государственный комитет

лесного хозяйства Совета Министров СССР принял решение о постановке на производство модернизированной сеялки СЛПМ. Однако включение в производственный план и объем выпуска будут зависеть от числа заявок предприятий. Накопленный нами опыт позволяет рекомендовать всем предприятиям, имеющим, лесные или плодовые питомники, приобрести сеялку СЛПМ. Эта универсальная машина незаменима для питомников.

Несколько слов о самоходном шасси. Как будто нет нужды доказывать, что небольшая мощность двигателя, расположение рабочих органов в передней части машины, большое разнообразие машин и орудий, с которыми самоходное шасси может работать, делают эту машину универсальной для работ в питомниках. И тем не менее в ряде питомников самоходные шасси не применяют. Видимо, это объясняется недостаточной осведомленностью некоторых лесоводов, так как в большинстве предприятий самоходные шасси имеются, а остальные хозяйства могут приобрести их без особого труда.

## Посев лесных семян с жидкой удобрительной смесью

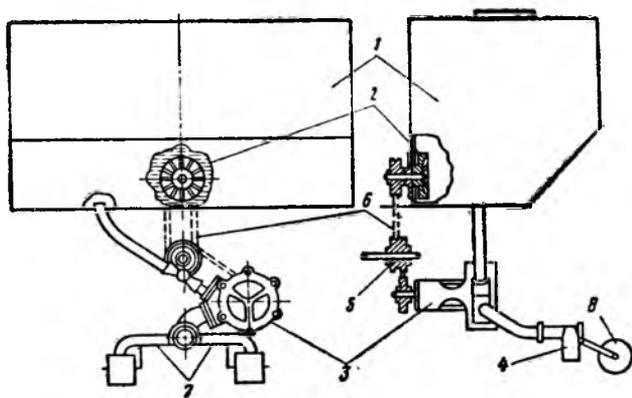
**А. П. СИМОНЕНКО**, директор Волчихинского лесокомбината (Алтайский край);

**Г. Я. МАТТИС**, заведующий лабораторией семеноводства и выращивания посадочного материала ВНИАЛМИ

**Б**ольшинство применяемых в настоящее время лесных сеялок (СЛ-4А, СПН-4, СКП-6, СЛШ-4М и др.) высевает сыпучие семена. В отличие от них сеялка СЛК (Е. И. Хайновского) предназначена для посева смеси семян с влажным субстратом. С помощью этой сеялки можно высевать стратифицированные наклюнувшиеся и проросшие семена. В последнее время в нашей стране и за рубежом получили распространение сеялки, позволяющие вводить в посевное ложе вместе с семенами удобрения, пестициды и другие добавки, способствующие росту и сохранности растений с момента появления всходов. Для создания лесных культур посевом семян существует сеялка Е. И. Шевелева, высеваящая смесь семян с добавками в тестообразном состоянии. Посев производится выталкиванием пасты в ямки с последующей присыпкой опилками (журнал «Лесное хозяйство», № 7, 1972).

Один из авторов настоящей статьи (А. П. Симоненко) в Волчихинском лесокомбинате Алтайского края сконструировал и изготовил сеялку, высеваящую проросшие семена с жидкой удобрительной смесью (см. рис.). Она крепится на раму самоходного шасси Т-16 или Т-20 и представляет собой металлический бак 1 емкостью 630 л, в задней нижней части которого установлена крыльчатка 2 для равномерного перемешивания семян и удобрительной смеси с водой. К нижней части бака крепится насос 3, с его помощью жидкая смесь под давлением до 2 ат подается в высевное устройство 4. Крыльчатка и насос приводятся во вращение от переднего вала отбора мощности трактора с помощью промежуточного шкива 5 и ременной передачи 6.

Высевное устройство представляет собой металлический патрубок 7 с двумя раструбами шириной 15 см. Такое устройство позволяет высевать семена двумя широкими строчка-



Сеялка для посева семян с жидкой удобрительной смесью

ми по схеме 70—15—45—15, где 15 см — ширина посевных строк, 70 и 45 см — расстояние между ними. Подготовка посевного ложа по указанной схеме производится с помощью двух подпружиненных катков 6, вмонтированных в раструбы.

В качестве удобрительного субстрата в Волчихинском лесокомбинате для посева семян березы применяли смесь перегноя, микоризной земли из березового насаждения с добавкой азотного минерального удобрения. В расчете на 1 га смесь готовится из 10 тыс. л воды, 100 кг семян, 1 м<sup>3</sup> перегноя, 1 м<sup>3</sup> микоризной земли и 4 кг азотного удобрения (по д. в.).

Перед посевом тщательно выровняли и подготовили почву боронованием, шлейфованием и прикатыванием. Семена проращивали на солнце и закладывали до посева в снег. Заправку сеялки производили в расчете на длину гона — 275 м. Для этого в бак заливали 400 л воды и добавляли 4 ведра перегноя, столько же микоризной земли и 460 г аммиачной селитры (35%-ного тука). Всю смесь после заправки тщательно перемешивали, включая крыльчатку.

Посеянные семена мульчировали соломой и притуживали драночными шитами.

Описанный способ посева по сравнению с посевом обычными сеялками имеет многие

преимущества. Например, проросшие семена не высыхают во время посева; мелкие семена при посеве плотно прилипают к дну посевного ложа и сразу же начинают набухать в почве; всходы появляются на 10—15 дней раньше; проростки и всходы лесных пород обеспечены питательными веществами в начальный период развития; сокращается количество поливов в период прорастания семян и исключается работа по подкормке однолетних сеянцев; посев мелких и крылатых семян можно проводить в ветреную погоду, так как не происходит выдувания их во время посева и после него.

Все эти преимущества особенно четко проявляются в степных питомниках Кулундинской степи при посеве семян березы. С помощью описанной сеялки посев этой породы впервые проведен в Степном плодосопитомнике Ключевского механизированного лесхоза в 1969 г. Выход двухлетних сеянцев в 1970 г. составил 770 тыс. шт. с 1 га, т. е. в 1,9 раза больше планового. Начиная с 1971 г., Волчихинский лесокомбинат полностью перешел на весенний и летний посевы семян березы и других мелких семян этой сеялкой. Продолжается изыскание оптимального состава удобрительной смеси.

Посев проросших семян с жидкой удобрительной смесью имеет большую будущность, особенно при выращивании посадочного материала в зоне защитного лесоразведения. Базисные питомники и лесхозы степной зоны могут изготовить в своих мастерских подобные сеялки и широко использовать их при выращивании посадочного материала мелкосеменных пород.

## ПОЗДРАВЛЯЕМ!

Президиум Верховного Совета РСФСР своим Указом за достигнутые успехи в научно-исследовательской работе наградил Новосильскую агролесомелиоративную опытную станцию имени А. С. Козменко Почетной Грамотой Президиума Верховного Совета РСФСР.

Президиум Верховного Совета РСФСР своим Указом за многолетнюю плодотворную работу в лесном хозяйстве и в связи с 70-летием со дня рождения наградил Почетной Грамотой Президиума Верховного Совета

РСФСР Зеленева Т. М. — главного инженера Орловского филиала Всесоюзного государственного проектно-изыскательского института «Союзгипролесхоз».

Президиум Верховного Совета РСФСР своим Указом за заслуги в развитии лесного хозяйства и в связи с 50-летием со дня рождения наградил Почетной Грамотой Президиума Верховного Совета РСФСР Николаюка В. А. — первого заместителя Председателя Государственного комитета лесного хозяйства Совета Министров СССР.

## ЛЕСНЫЕ РЕСУРСЫ УКРАИНЫ

Издательство Академии наук Украинской ССР «Наукова думка» выпустило в свет монографию С. А. Генсирука и В. С. Бондаря, посвященную лесным ресурсам Украины, их использованию, охране и восстановлению<sup>1</sup>.

Книга представляет собой фундаментальное исследование с привлечением многочисленных литературных, архивных, статистических и картографических материалов. Многие положения книги базируются на результатах многолетних научных поисков авторов. Прежде чем подойти к такому крупному исследованию по лесным ресурсам Украины, авторы развили ряд концепций в своих предыдущих работах, например, при исследовании лесов Украинских Карпат, нашедших отражение в книге С. А. Генсирука «Комплексное лесное хозяйство в горных условиях» и др.

В работе использован комплексный метод исследования. Такой подход дал авторам возможность разработать основы ведения хозяйства в лесах Украины и дать ряд ценных рекомендаций по рациональному использованию растительных ресурсов. Особенно важным в методике исследований явилось использование исторического метода, который определил систематизацию фактических материалов и литературных источников, позволил глубже разработать рекомендации по улучшению лесного дела.

Проблема рационального использования и восстановления лесных ресурсов в условиях ускоренного технического прогресса является весьма важной и актуальной. Она особенно остра в Украинской ССР в связи с невысокой лесистостью территории, неравномерным размещением лесов, ограниченным эксплуатационным фондом, важнейшей водоохранно-защитной, культурно-эстетической и санитарно-гигиенической функциями лесов. Разработка этой проблемы требует изучения не только современного состояния лесов, их продуктивности, биологической устойчивости, лесовосстановительных процессов,

особенностей ведения лесного хозяйства, тенденций лесопользования, но и глубокого анализа истории лесного дела, использования и восстановления лесов в прошлом. Знание прошлого лесов прежде всего необходимо для всесторонней оценки хозяйственной деятельности и учета этих результатов при обосновании системы мероприятий по рациональному размещению и восстановлению лесов в настоящее время. С этой точки зрения значительный научный интерес представляет история лесов в четвертичном антропогенном периоде, а также изменение лесистости территории Украины с древнейших времен. В книге эти вопросы подкреплены большим экспериментальным материалом и иллюстрированы оригинальными картами.

На основании многочисленных литературных данных авторы анализируют основные причины сокращения лесной площади в дооктябрьский период.

В книге приводятся размеры вырубки лесов, вызванной огромным спросом на древесину промышленности, железнодорожного строительства, внутреннего и внешнего рынков. Освещая процесс истребления лесов, авторы большое внимание уделяют способам и системе лесопользования, носившим в то время характер хищнической эксплуатации, лесоохранительным мероприятиям и их действительности.

Рассматриваются и главные этапы развития лесокультурной практики, отмечаются большие достижения отечественного лесоводства в деле создания искусственных лесов в степи как результат поисков и усилий прогрессивных лесоводов.

В книге широко освещены вопросы развития социалистического лесного хозяйства и лесоводственной науки на Украине, показана специфика лесного хозяйства республики, рассмотрены достижения лесоводственной науки.

Рассматривая современное состояние лесных ресурсов УССР, авторы детально анализируют лесной фонд. Здесь приводятся материалы о размещении лесов по природным зонам, распределении их по группам и народнохозяйственному значению, по породам, возрасту и т. д. Освещаются современный уровень ведения лесно-

го хозяйства, основные направления его развития, а также даются обоснованные рекомендации по рациональному использованию земель лесного фонда, улучшению возрастной структуры и породного состава лесов, повышению их продуктивности.

На основании глубокого анализа приведены данные об использовании лесных ресурсов Украинской ССР, динамике отпуска леса, использовании расчетной лесосеки. Большое внимание уделено вопросам рубок и ухода за лесом, имеющих наряду с лесоводственным важное лесосырьевое значение для малолесных районов.

Необходимо подчеркнуть, что авторы не ограничились только анализом и констатацией фактов в области использования, охраны и воспроизводства лесных ресурсов республики. Они намечают и обосновывают целую систему мероприятий по дальнейшей интенсификации лесного хозяйства Украины. Много места отводится рекомендациям по основным лесохозяйственным мерам и повышению их эффективности, в частности, большое внимание уделено способам рубок главного и промежуточного пользования, методам лесовосстановления и лесоразведения на базе современных достижений лесоводственной науки. Все они теоретически обоснованы и носят конкретный характер применительно к природно-климатическим и лесорастительным условиям, типам лесов, их возрасту и состоянию. Дается научное обоснование увеличения лесистости степных и лесостепных районов, освещается целесообразность облесения непригодных для сельскохозяйственного использования земель колхозов и совхозов. Уделяется внимание улучшению побочных пользования в лесу.

Отдельное место занимают рекомендации по комплексному и рациональному использованию древесины, развитию прогрессивных лесопромышленных производств, изменению и совершенствованию на этой основе внутриотраслевой структуры деревообрабатывающей промышленности. В рациональном и комплексном использовании всей древесины, включая ее отходы, заключена возможность не только более полного удовлетворения по-

<sup>1</sup> Генсирук С. А., Бондарь В. С. Лесные ресурсы Украины, их охрана и использование. Киев, изд-во «Наукова думка», 1973.

требностей народного хозяйства в лесоматериалах, но и улучшения условий для оптимизации лесопользования, сохранения лесов и дальнейшего развития лесного хозяйства.

Наряду с широким кругом лесоводственных и лесохозяйственных вопросов авторы рассматривают и анализируют аспекты современного природопользования. Проблема охраны и рационального использования лесных богатств приобретает

все большее значение, так как в комплексе природоохранных мероприятий лесам принадлежит одно из важнейших мест. Значительное внимание уделено вопросам водоохранно-защитной роли лесов, их влияния и значения в процессах и явлениях, имеющих место в ландшафтах, а также вопросам заповедного дела и охраны природы в Украинской ССР.

Несмотря на то, что книга написана на основе материалов о

лесных ресурсах Украины, ее положения, примеры и рекомендации можно отнести к малолесным районам других республик СССР, сходным по почвенно-климатическим и лесорастительным условиям, значению лесов в системе производительных сил и направлениям ведения лесного хозяйства.

**Проф. В. Г. НЕСТЕРОВ,  
проф. В. Г. ХРЖАНОВСКИЙ,  
проф. В. И. КОМЕНДАР**

**ХРОНИКА**

## **В ГОСЛЕСХОЗЕ СССР**

Рассмотрен вопрос о мерах по повышению производительности труда на предприятиях и в организациях лесного хозяйства.

Отмечено, что в результате развернувшегося Всесоюзного социалистического соревнования за досрочное выполнение народнохозяйственного плана 1973 г. предприятия и организации лесного хозяйства выполнили основные показатели плана работ в лесном хозяйстве, по производству промышленной продукции, капитальным вложениям, внедрению в производство новой техники и технологии.

Однако в ряде предприятий и организаций лесного хозяйства есть еще недостатки в организации труда и производства, особенно в лесохозяйственной деятельности. Внедрение машин и орудий не сопровождается соответствующим совершенствованием технологии производства, форм и методов организации труда. Не уделяется должного внимания концентрации производства, слабо поставлен учет рабочего времени. Не всеми предприятиями разрабатываются календарные графики использования техники и рабочей силы, допускаются большие простои машин, механизмов и оборудования, потери рабочего времени.

Все еще остается низким уровень механизации работ на трелевке древесины от рубок ухода за лесом, посадке и посеве леса, уходе за культурами, на обрубке сучьев. Слабо используются химикаты, значительно сокращающие затраты труда на борьбу с сорняками.

Не везде уделяется должное внимание изучению передовых методов и приемов труда. Продолжает оставаться высоким уровень текучести кадров. Слабо развита индивидуальная форма соревнования, не всегда обеспечивается правильное сочетание моральных стимулов с материальными и широкая гласность соревнования. Не все предприятия используют имеющиеся возможности для улучшения условий труда и быта работников.

Чтобы выполнять задания по росту производительности труда, установленные пятилетним планом на 1971—1975 гг., и более полно использовать имеющиеся для этого резервы производства, коллегия предложила:

государственным комитетам и министерствам лесного хозяйства союзных республик тщательно проанализировать

ход выполнения заданий по росту производительности труда, установленных на текущую пятилетку по каждому предприятию и организации, рассмотреть этот вопрос на заседаниях коллегий и совещаниях, обратив особое внимание на улучшение организации производства и труда в лесохозяйственной деятельности, быстрее устранить имеющихся недостатков в использовании рабочей силы и техники и обеспечение безусловного выполнения заданий по росту производительности труда;

принять необходимые меры по ликвидации в 1974—1975 гг. допущенного отдельными предприятиями отставания по росту производительности труда.

Для этого руководителям учреждений и организаций лесного хозяйства предложено:

принять меры к устранению причин, вызывающих неоправданный рост численности рабочих и служащих на подведомственных предприятиях и в организациях; ликвидации нарушений принятых в плане соотношений между увеличением объемов производства, ростом производительности труда и средней заработной платы;

обратить особое внимание на необходимость усиления мер по борьбе с прогулами, простоями, несвоевременными выходами на работу и уходами с работы, а также с другими потерями рабочего времени;

вменить в обязанность всех инженерно-технических работников и служащих предприятий и организаций лесного хозяйства повседневно заниматься вопросами повышения производительности труда;

направить усилия коллективов работников предприятий на неуклонное повышение производительности труда, совершенствование организации производства и труда, более полное и рациональное использование действующего оборудования;

принять меры к изысканию внутренних резервов на покрытие дополнительной потребности в фонде заработной платы для намечаемого повышения тарифных ставок и должностных окладов работников лесного хозяйства;

усилить контроль за расходованием фонда заработной платы на предприятиях и организациях лесного хозяйства, обратив при этом особое внимание на вскрытие причин невыполнения заданий по росту производительности труда.

# Рефераты публикаций

УДК 634.0.377.44

Испытания экспериментальных лесохозяйственных колесных тракторов. Орлов С. Ф., Баранников Л. Ф. и др. «Лесное хозяйство», 1974 г., № 3, с. 44—47.  
Описываются условия и результаты испытания экспериментальных лесохозяйственных тракторов Т-40Л и Т-40ЛБ в лесхозах Ленинградской области и ЛОС Калевана.

Иллюстраций — 1, таблиц — 2.

УДК 634.0.232.216

Особенности работы плугов на лесных площадях с микроповышениями. Гербут Ф. Ф. «Лесное хозяйство», 1974 г., № 3, с. 50—51.

Изложены особенности работы плугов на площадях с микроповышениями. Описано их влияние на устойчивость работы орудия и качество подготовки почвы.

Таблиц — 5.

УДК 634.0.232 : 658.5

Как рассчитать объем и разместить лесовосстановительные работы. Николаенко В. Т., Кузьмичев А. С. «Лесное хозяйство», 1974 г., № 3, с. 68—72.

Анализ отчетных материалов и исследования Союзгипролесхоза позволили установить линейные корреляционные связи между объемами лесокультурных работ и производственными мощностями. С помощью выведенной авторами формулы можно рассчитать оптимальные объемы лесовосстановления в разных зонах страны.

Таблиц — 4.

УДК 634.0.232.315.3 + 634.0.232.323.3

Сроки посева и выход сеянцев лиственницы. Лагутина А. И. «Лесное хозяйство», 1974 г., № 3, с. 88—90.

Влияние сроков посева на выход сеянцев в зоне засушливых степей Казахстана. Агротехника выращивания сеянцев в питомнике.

Таблиц — 2.

УДК 634.0.221.4 : 634.0.651

Экономическая эффективность ведения выборочной формы хозяйства в разновозрастных ельниках. Столяров Д. П., Саркисов В. В., Полякова Г. Н. «Лесное хозяйство», 1974 г., № 3, с. 9—13.

Предлагается определять экономическую эффективность выборочной формы хозяйства за весь период «рубка — лесовыращивание — рубка».

Таблиц — 1.

УДК 634.0.266

Взаимодействие запыленного потока с лесными полосами различных конструкций. Усков И. Б., Литвиня И. В., Циприс И. Б. «Лесное хозяйство», 1974 г., № 3, с. 26—29.

Рассматривается математическая модель, описывающая взаимодействие запыленного приземного слоя атмосферы с лесной однородной полосой.

Иллюстраций — 4, список литературы — 4 назв.

УДК 634.0.431

Еще раз к опыту прошлого. Курбатский Н. П., Валендик Э. Н. «Лесное хозяйство», 1974 г., № 3, с. 56—60.

Анализируются предпосылки возникновения лесных пожаров, даются рекомендации по устранению недостатков в противопожарной охране лесов.

Иллюстраций — 2.

УДК 634.0.266

Лесные полосы — постоянно действующий фактор Барышман Ф. С. «Лесное хозяйство», 1974 г., № 3, с. 19—22.

Приведены данные о мелиоративной роли лесных полос в Краснодарском крае. Даны сведения о благотворном влиянии лесополос на формирование урожая зерна в засушливые, сухойежные и благоприятные по погодным условиям годы.

Иллюстраций — 1, таблиц — 3.

УДК 634.0.431.4 (470.11)

Суточные изменения влажности напочвенного покрова. Орлов А. И. «Лесное хозяйство», 1974 г., № 3, с. 65—67.

Прослеживается изменение влажности черники и зеленых мхов в ельнике черничном, брусничном, вереск и кустистых лишайников в сосняке лишайниковом в условиях северной и средней подзон тайги (Архангельская область).

Таблиц — 1.

УДК 634.0.433.3 : 674.032.475.8

Оценка вреда от грибных болезней кедр корейского. Агеенко А. С., Корякин В. Н. «Лесное хозяйство», 1974 г., № 3, с. 62—64.

Приводятся данные обследований древостоев кедр корейского в северной части Амур-Уссурийской подобласти. Делается вывод о подверженности деревьев кедр заражению напennными стволовыми гнилями.

Иллюстраций — 1, таблиц — 3.

Редакционная коллегия:

Кузин П. Н. (главный редактор), Атрохин В. Г., Бобров Р. В., Васильев П. В., Виноградов В. Н., Жуков А. Б., Крашенинникова К. М. (зам. главного редактора) Лазарев Ю. А., Ларюхин Г. А., Мелехов И. С., Михалин И. Я., Моисеев Н. А., Молчанов А. А., Мороз П. И., Нестеров В. Г., Николаенко В. Т., Письменный Н. Р., Побединский А. В., Романовский В. П., Студитский А. А., Телишевский Д. А., Толчеев Б. П., Храмов Н. Н., Шутов И. В.

Технический редактор Авдоница Н. М.

Т-04946 Сдано в набор 28/II 1974 г. Подписано в печать 1/III 1974 г. Усл. печ. л. 6.0 (10,08)  
Уч.-изд. л. 11,33 Формат 84 × 108<sup>1</sup>/<sub>16</sub> Тираж 31 600 экз. Заказ 70

Адрес редакции: 10713 Москва, И-139, Орликов пер., 1/11, комн. 747. Телефон 296-84-74  
Московская типография № 13 «Союзполиграфпрома» при Государственном комитете  
Совета Министров СССР по делам издательств, полиграфии и книжной торговли.  
107 05, Москва, Б-5, Денисовский пер., 30.

Редакция журнала „Лесное хозяйство“ и Центральное правление НТО лесной промышленности и лесного хозяйства объявляют конкурсы на лучшие публикации в журнале 1974 года.

**ПРИГЛАШАЕМ**

**УЧАСТВОВАТЬ**

**В КОНКУРСАХ**

**I. КОНКУРС НА ЛУЧШУЮ СТАТЬЮ, ОЧЕРК, РАССКАЗ. ДЕВИЗ КОНКУРСА: НА ГЛАВНОМ НАПРАВЛЕНИИ ПЯТИЛЕТКИ.**

На этот конкурс могут быть присланы материалы на темы: опыт передовых коллективов и передовиков производства по развертыванию социалистического соревнования; внедрение научной организации труда в лесном хозяйстве; работа предприятий в условиях новой экономической реформы; значение внедрения новой техники, передовой технологии, методов безаварийной работы, использования изобретений и рационализаторских предложений; другие материалы, рассказывающие о работе лесоводов в четвертом самом решающем году пятилетки.

Победителям установлены премии: первая — 100 руб.; вторая (две) — 50; третья (три) — 25 руб. и четвертая поощрительная — подписка на комплект журнала «Лесное хозяйство».

Участвовать в конкурсах могут все желающие. Приглашаем читателей принять в них активное участие.

**II. КОНКУРС НА ЛУЧШИЙ ФОТОСНИМОК. ДЕВИЗ КОНКУРСА: СОЦИАЛИСТИЧЕСКОЕ ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО — НА ПОДЪЕМЕ.**

В этом конкурсе могут принять участие фотолюбители читатели журнала, а также профессиональные фотокорреспонденты.

Тематика фотоснимков:

уникальные лесные насаждения Советского Союза, высокопродуктивные культуры, защитные лесные насаждения, лесосеменные участки и плантации, механизированные лесные питомники, новая современная лесохозяйственная техника в работе;

фоторепортажи из передовых предприятий;

фотопортреты передовиков производства;

материалы, рассказывающие об охране природы.

Фотоснимки должны быть размерами 21×21 см (для фоторепортажей 12×18 см), черно-белые, глянцевые; можно присылать и черно-белые диапозитивы размером 6×6 см.

Победителям установлены премии: первая — 40 руб.; вторая (две) — 20; третья (три) — 10 руб.

Материалы с пометкой «На конкурс» следует высылать в адрес редакции: 107139, Москва, И-139, Орликов пер. 1/11, комн. 747, редакция журнала «Лесное хозяйство».

Редакция журнала „Лесное хозяйство“ и Центральное правление НТО лесной промышленности и лесного хозяйства объявляют конкурсы на лучшие публикации в журнале 1974 года.



Папы и мамы, бабушки и дедушки, другие близкие родственники ребенка могут заключить договоры по страхованию детей.

Застраховать ребенка можно со дня его рождения. К моменту заключения договора страхования возраст ребенка не может превышать 15 лет 6 месяцев. Размер страховой суммы по одному договору установлен 300, 500 или 1000 рублей.

Обусловленная договором страховая сумма будет выплачена застрахованным юноше или

девушке по окончании срока страхования — при достижении ими восемнадцатилетнего возраста.

Ежемесячные взносы доступны каждой семье. Так, заключив договор страхования 7-летнего ребенка на сумму 300 рублей, следует уплачивать 2 р. 27 к. в месяц. Страховые взносы можно уплатить также единовременно за весь срок страхования по льготному тарифу.

Получить подробные справки и оформить договор страхования детей просто. Для этого достаточно обратиться к страховому агенту или в инспекцию Госстраха.

Госстрах РСФСР