



# Лесное хозяйство 12 1974

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



Недавно в Латвии состоялось все-союзное совещание по лесной генетике, селекции, семеноводству и интродукции.

Участники совещания посетили ЛОС «Калснава» и Смилтенский леспромхоз, где осмотрели тепличное хозяйство, экспериментальные семенные плантации и комплекс машин для работы в питомниках.

На снимках сверху вниз группа участников совещания (слева направо): И. К. Иевинь, Г. И. Воробьев, Б. Н. Лукьянов, Г. В. Крылов в ЛОС «Калснава»; теплица ЛОС «Калснава»; демонстрация работы автоматической линии «Брика»; справа вверху — телескопическая вышка, применяемая в лесном семеноводстве (Смилтенский леспромхоз).

# ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО

12  
ДЕКАБРЬ

1974

ЖУРНАЛ ОСНОВАН В 1928 ГОДУ

На первой странице обложки: Бронислав Францевич Дылба — лесоруб Даугавпилсского леспромхоза Латвийской ССР

фото А. Гончарова

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

## СОДЕРЖАНИЕ

Воробьев Г. И. Лесное семеноводство на генетико-селекционную основу	2
<b>ЭКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА</b>	
Макарычев Н. Т. Определение экономической эффективности защитных насаждений вдоль железных дорог	8
Воробьев Г. Е. Новое в организации внутрихозяйственного расчета	12
Елизаров А. Ф. Управление социалистическим производством	14
<b>ЛЕСОВЕДЕНИЕ И ЛЕСОВОДСТВО</b>	
Изотов Н. Ф. Влияние прямого света на рост сосны и ели	17
Питикин А. И. Унифицировать измерение продуктивности насаждений	20
Асанова В. К. Рубки ухода в двухъярусных березняках и осинниках	22
Пастернак П. С., Смольянинов И. И., Угаров В. Н., Чернобай И. В. Влияние минеральных удобрений на культуры дуба и сосны	25
<b>ЛЕСНЫЕ КУЛЬТУРЫ И ЗАЩИТНОЕ ЛЕСОРАЗВЕДЕНИЕ</b>	
Родин А. Р., Мерзленко М. Д. Рост культур сосны и ели на супесчаных почвах	31
Богданов Б. П., Маслаков Е. Л., Тучин В. В. Опыт создания лесных культур посадочным материалом с необнаженной корневой системой	34
Ефимов Ю. П., Белобородов В. М., Самбуров В. С. Рост и плодоношение сосны на клоновой семенной плантации	37
Бельков В. П. Существует ли оптимальная густота травяного покрова для роста сеянцев сосны и ели?	39
Борисов В. И., Борисова Л. Н. Влияние микроэлементов и стимуляторов роста на всхожесть и рост сеянцев сосны	41
<b>МЕХАНИЗАЦИЯ И РАЦИОНАЛИЗАЦИЯ</b>	
Пронин А. Ф., Ларин Г. И. О методике испытаний почв лесной зоны на абразивность	44
Гойденко А. А. Дисковые культиваторы на вырубках в горных условиях	47
Попов А. Т. Съёмный кусторез на Д-535 и ЛХТ-55	50
Полякова А. И. Опыт посадки крупномерных саженцев на подвижных песках	51
Перетягин В. А. Датчик для измерения мгновенной скорости ветра	52
<b>ТРИБУНА ЛЕСОВОДА</b>	
Матулионис А. А. Уход за запасом в лесах Литвы	54
Упорядочить рубки ухода за лесом	58
<b>ОБМЕН ОПЫТОМ</b>	
Веселов А. И. Научно-технический прогресс в лесном хозяйстве Карелии	66
Алябьев М. Н., Шамаев В. М. Опыт облесения горных склонов	68
Селин А. П. Пример творческой активности лесоводов	71
Штиллер А. Щедрое сердце	72
<b>ОХРАНА И ЗАЩИТА ЛЕСА</b>	
Бортник А. М., Румянцев Г. Т., Стадницкий Г. В. Расчет целесообразности защиты урожая семян от вредителей	73
Светогоров Ю. П. Грибные заболевания в лесных питомниках бассейна озера Байкал	74
Тимченко Л. И., Бабенко Г. В., Янковой В. П. Защита питомников от мышевидных грызунов	76
Степочкин П. М. Гнилевые заболевания дуба в Тульских засеках	77
Симский А. М., Фролов И. С. Перекачка воды при тушении лесных пожаров	78
Акимцева Н. А. Жертвы пауков в дубравах	79
<b>КРИТИКА И БИБЛИОГРАФИЯ</b>	
	81
<b>ХРОНИКА</b>	
	84
Указатель статей, помещенных в журнале «Лесное хозяйство» за 1974 г.	91

Издательство  
«Лесная  
промышленность»  
Москва



# ЛЕСНОЕ СЕМЕНОВОДСТВО НА ГЕНЕТИКО-СЕЛЕКЦИОННУЮ ОСНОВУ

Г. И. ВОРОБЬЕВ, председатель Государственного комитета лесного хозяйства Совета Министров СССР

В Директивах XXIV съезда КПСС по девятилетнему плану развития народного хозяйства СССР предусмотрено дальнейшее улучшение ведения лесного хозяйства на основе повышения уровня его технического оснащения и химизации, более полного использования лесного фонда, повышения продуктивности лесов.

В соответствии с решениями XXIV съезда КПСС и постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 9 августа 1972 года «О разработке долгосрочного перспективного плана развития народного хозяйства СССР на период 1976—1990 годов» разработаны основные направления развития лесного хозяйства. В них намечены наиболее важные узловые проблемы развития отрасли и пути их решения с учетом потребностей народного хозяйства в разнообразных продуктах леса на отдаленную перспективу, ускорения научно-технического прогресса в лесном хозяйстве и смежных отраслях, а также наиболее существенных экономических факторов, которые будут обуславливать выбор конкретных форм направления этого прогресса.

Наиболее выраженной особенностью предстоящего периода является непрерывный рост потребностей в древесных и недревесных продуктах леса и наряду с этим резкое увеличение потребностей в защитных, средообразующих и социальных функциях леса. Непрерывно расширяется также проблема сохранения и воспроизводства лесов как компонента биосферы.

«Принимая меры для ускорения научно-технического прогресса,— говорил Генеральный секретарь ЦК КПСС товарищ Леонид Ильич Брежнев на XXIV съезде КПСС,— необходимо сделать все, чтобы он сочетался с хозяйским

отношением к природным ресурсам, не служил источником загрязнения воздуха и воды, истощения земли». По-хозяйски относиться ко всем природным ресурсам нашей страны, в том числе и к лесу, обязывает нас и постановление IV сессии Верховного Совета СССР восьмого созыва, в котором указывается, что полное и рациональное использование природных ресурсов является важнейшей задачей в деле построения коммунизма в нашей стране.

В связи с этими особенностями в предстоящие 15 лет на первый план развития нашей отрасли выдвигаются: проблемы интенсификации ведения лесного хозяйства и повышения эффективности производства, включающие рационализацию лесопользования в увязке с вопросами охраны природы; повышение продуктивности лесов и четкая регламентация всей системы лесного хозяйства по природно-экономическим районам страны с учетом долгосрочных целей развития отрасли, природных и экономических условий. В целом это положение предопределяет не только дальнейший рост объемов лесохозяйственного производства, но и существенные качественные сдвиги в его структуре.

Кратко остановимся на характеристике лесных ресурсов нашей страны и важнейших проблемах их воспроизводства в свете отмеченных особенностей развития лесного хозяйства.

В СССР сосредоточено более 20% лесных ресурсов земного шара. Общая площадь лесного фонда нашей страны составляет 1233 млн. га, покрытая лесом равна 770 млн. га с запасом древесины около 82 млрд. м<sup>3</sup>. Породный состав наших лесов характеризуется следующими данными (в %): сосна — 17,4; кедр — 6,0; ель — 12,2; лиственница — 40,6;

прочие хвойные — 2,2; береза — 13; осина — 2,9; твердолиственные — 4,5. Таким образом, на долю хвойных пород приходится 78,4%.

Вместе с тем леса по территории страны размещены крайне неравномерно. В многолесных таежных районах находится около 90% всей покрытой лесом площади, из них 32% в Восточной Сибири и 33% на Дальнем Востоке. Большая часть лесов расположена в малообжитых северных и восточных районах страны.

Леса СССР неравноценны и по своей продуктивности. Из 660 млн. га покрытой лесом площади, находящейся в ведении органов лесного хозяйства, около 100 млн. га заняты насаждениями Va и более низких классов бонитета и 35 млн. га кустарниками. Эти насаждения не имеют промышленного значения. В целом по стране наиболее продуктивные леса I—III бонитетов занимают 32%, на долю лесов IV—V классов приходится 52% покрытой лесом площади. Таким образом, проблемы повышения продуктивности лесов и территориального воспроизводства лесных ресурсов являются центральными в общем круге долгосрочных задач лесного хозяйства, а в решении их все большее значение приобретают искусственное лесовосстановление и лесоразведение.

В текущей пятилетке лесовосстановительные работы предусмотрено прозести на площади 12 млн. га, в том числе посев и посадку леса на 6,8 млн. га. За три года девятой пятилетки лесовосстановительные работы уже проведены на площади 7,3 млн. га, что убедительно свидетельствует об успешном выполнении пятилетнего плана. В перспективе намечается дальнейший рост объемов работ по искусственному лесовосстановлению и сохранению предварительного возобновления ценных хвойных пород.

В решении проблемы повышения продуктивности насаждений, обогащения видового и формового состава наших лесов и сокращения сроков выращивания товарной древесины большая роль принадлежит лесной генетике и селекции. Перед учеными и научно-исследовательскими учреждениями в последние годы стояла задача — разработать методы отбора, выведения и размножения ценных сортов и форм древесных пород и рекомендации по сортовому семеноводству основных лесобразующих пород.

Над решением этой важнейшей задачи работали почти все научно-исследовательские и учебные учреждения лесохозяйственного направления с высококвалифицированными кадрами. Для этих же целей специально создан Центральный научно-исследовательский инсти-

тут лесной генетики и селекции с сетью зональных опытно-селекционных лабораторий. Изменилась и методика исследований — шире стали применяться современные методы биохимического и биофизического анализа, методы количественной генетики и цитологии.

Основные направления в исследованиях по генетике за последний период следующие:

изучение генетической структуры популяций главных лесобразующих пород, поиск новых путей определения генетической обусловленности хозяйственно ценных признаков у отбираемых насаждений и отдельных деревьев, изучение наследственных свойств отобранных деревьев и насаждений;

изучение формового разнообразия основных лесобразующих пород, отбор хозяйственно ценных форм, их размножение и хозяйственное использование.

Глубокое и всестороннее изучение генетической структуры естественных популяций и их формового разнообразия, выявление уровня наследования хозяйственно ценных признаков в потомстве популяций и отобранных деревьев и степени адаптации генотипов к различным условиям среды позволили бы правильно планировать и осуществлять: выбор способа лесовосстановления, организацию сортового семеноводства, рубки ухода, постепенные рубки главного пользования, что, несомненно, обеспечит быстрое повышение количественной и качественной производительности насаждений.

Проведенные за этот период исследования по лесной генетике показали, что полиморфизм и гетерозиготность лесных пород обуславливают высокую пластичность и устойчивость их популяций в разнообразных лесорастительных условиях и являются генетической предпосылкой их хозяйственного улучшения путем селекции.

В связи со значительной сложностью генетических аспектов проблемы внутривидовой изменчивости лесных пород и их недостаточной изученностью применявшиеся до последнего времени упрощенные методы искусственного отбора хозяйственно ценных форм без их генетической оценки не всегда обеспечивали ожидаемый эффект. По этой причине ни одна из выделенных внутривидовых форм основных лесобразующих пород не введена в лесокультурную практику в качестве сорта.

Это свидетельствует о том, что у нас пока не организована должным образом проверка отобранных лучших фенотипов по потомству на элитность. Мы не располагаем еще достаточным количеством достоверных экспериментальных данных о генетической обуслов-

ленности фенотипической изменчивости древесных пород. Поэтому, несмотря на то, что в стране отобрано почти 35 тыс. плюсовых деревьев и более 8 тыс. га плюсовых насаждений различных древесных пород, мы точно не знаем, каким же именно элитным маточным фондом для дальнейших работ по селекции и сортовому семеноводству располагает лесное хозяйство. Эти вопросы необходимо решить в ближайшее время.

Основным методом генетической оценки растений и, в частности, методом элитной апробации древесных пород пока является проведение испытаний отдельных фенотипов по семенному и вегетативному потомству. С учетом сложности выполнения и длительности испытаний по этому методу, а также отсутствия единой методики закладки опытов по испытанию семенного и вегетативного потомства отобранных фенотипов в последние годы в СССР и во многих странах мира проводились большие работы по поиску способов и путей ранней диагностики наследственных свойств у древесных пород. Проведенные исследования дали положительные результаты, однако проблема еще только решается.

В дальнейшем среди генетических исследований главное внимание по-прежнему должно быть уделено: изучению естественных популяций основных лесообразующих пород, их генетике и эволюции, определению уровня наследования хозяйственно ценных признаков и свойств в потомстве популяций и отобранных деревьев, степени адаптации генотипов к различным условиям среды, выявлению генетической обусловленности фенотипической изменчивости популяций и разработке на этой основе методов селекционной инвентаризации насаждений. Необходимо больше уделить внимания проблемам экспериментального мутагенеза и полиплоидам, играющим важную роль в получении нового исходного материала, включаемого в селекционный процесс для выведения новых хозяйственно ценных сортов и форм лесных пород, в разработке генетических и цитозмбриологических аспектов плодородия, направленных на изыскание путей повышения урожая и получение генетически полноценных семян.

Поскольку лес не существует вне зависимости от условий произрастания, селекция форм, видимо, должна проводиться на лесотипологической основе. Тогда одновременно будет решен вопрос о генетико-селекционном и семеноводческом значении типов леса и о лесоводственно-биологических принципах подбора насаждений и деревьев, на основе которых необходимо создавать постоянную лесосеменную базу.

Сейчас плюсовые насаждения и деревья как генетический фонд сортового семеноводства выделяются в высокопродуктивных типах леса, т. е. в оптимальных для каждой породы условиях произрастания. Однако в ряде районов, особенно при защитном лесоразведении, на первый план выдвигаются проблемы устойчивости насаждений против неблагоприятных факторов среды. В связи с этим необходимо: ускорить изучение генетической обусловленности признаков и свойств насаждений разных типов леса и селекционных категорий, получить приержки для отбора плюсовых деревьев на лесотипологической основе в разных зонах страны, организовать выращивание плюсовых деревьев разного лесотипологического происхождения на лесосеменных плантациях.

Успех работ по лесовосстановлению и защитному лесоразведению в значительной мере зависит от того, каким по наследственным свойствам материалом будут создаваться эти насаждения. Для решения задачи повышения их продуктивности необходимо не только улучшить условия роста за счет комплекса известных лесоводственных и лесомелиоративных мероприятий, но и повысить наследственные свойства выращиваемых деревьев, чтобы они могли эффективнее использовать лучшие условия роста. Иными словами, лесокультурные работы необходимо обеспечить высококачественными семенами и посадочным материалом с улучшенной наследственностью.

Ежегодная потребность в семенах хвойных пород сейчас составляет примерно 1 тыс. т (сосны, ели, лиственницы 660 т, кедр 300 т), лиственных пород — около 11 тыс. т (в том числе дуба 8 тыс. т). Заготавливаются эти семена пока в обычных насаждениях. Предполагается, что через 10—15 лет примерно 50% семян уже будут заготавливать на лесосеменных плантациях и постоянных участках, а остальные 50% — на временных лесосеменных участках и лесосеках, т. е. будет осуществляться постепенный переход на сортовое семеноводство путем создания постоянной лесосеменной базы на селекционной основе.

Для этого намечается осуществить следующий план закладки лесосеменных плантаций и постоянных участков по системе Гослесхоза СССР: к 1975 г. заложить 13 583 га таких плантаций, в том числе сосны 7913 га, ели 1732 га, лиственницы 1511 га, дуба 273 га, прочих пород 2154 га.

В ближайшей перспективе планируется иметь около 21 тыс. га лесосеменных плантаций основных лесообразующих пород. Площадь постоянных лесосеменных участков остается пока без изменения — примерно 190 тыс. га.

Особенно большие надежды при создании постоянной лесосеменной базы на селекционной основе возлагаются на лесосеменные плантации. Как известно, в основе их организации предусмотрено, что плантации рано вступят в стадию плодоношения, будут плодоносить более обильно и регулярно, чем естественные насаждения, и что в них будут заготавливать семена с ценными наследственными свойствами. Их большим преимуществом, кроме того, является концентрация сбора семян на сравнительно небольших площадях и с невысоких деревьев, что обеспечивает возможность применения современной агротехники (внесение удобрений, орошение и механизация всех работ), а следовательно, получение высокой экономической эффективности.

Как показал отечественный и зарубежный опыт создания прививочных семенных плантаций сосны, их промышленное плодоношение начинается в 12—15 лет. В этом возрасте при высокой агротехнике 1 га прививочной плантации сосны может дать 25 кг чистых семян и более. Таким образом, первые два вопроса решаются положительно. Задача дальнейших исследований здесь сводится к доработке методов ускорения и усиления плодоношения.

Самый сложный и пока наименее изученный вопрос — о комбинационной способности роста различных древесных пород. Сколько и каких происхождений (клонов) следует вводить в семенные плантации сосны, ели, лиственницы и других пород, чтобы при их естественном перепылении на плантации получались семена с ценными наследственными свойствами и прежде всего способные к быстрому росту и устойчивости потомства (явление гетерозиса)? Здесь пока нет точных рекомендаций науки, особенно для хвойных пород. Для ответа на этот вопрос необходима постановка длительных опытов, с проведением которых не должно быть задержки.

Рассмотрев в начале 1971 г. вопрос о состоянии работ по организации постоянной лесосеменной базы на селекционной основе, Гослесхоз СССР обязал научно-исследовательские учреждения ускорить решение проблем лесного семеноводства, обратив особое внимание на дальнейшую разработку и совершенствование методов создания и выращивания лесосеменных плантаций основных лесобразующих пород, изучение биологии их плодоношения и разработку методов ускорения плодоношения и сокращения его периодичности, разработку и совершенствование технологии, машин и приспособлений по сбору шишек и семян в насаждениях, на лесосеменных участках и плантациях.

Как показали результаты паспортизации имеющихся лесосеменных плантаций и постоянных лесосеменных участков, многие из них сейчас не отвечают необходимым требованиям. Основные причины недостаточно высокого качества работ: нарушение рекомендованной наукой и проверенной в передовых предприятиях технологии, особенно в отношении сроков проведения и интенсивности уходов; распыление семеноводческих работ по многочисленным, порою не подготовленным к их осуществлению предприятиям; закладка семенных плантаций и участков на слишком малых площадях; отсутствие квалифицированных кадров. Все это затрудняло должную организацию работ, технический контроль за их выполнением, исключало возможность эффективного применения средств механизации как при закладке и формировании плантаций и участков, так и при их эксплуатации. Главным недостатком большинства созданных лесосеменных плантаций в селекционном отношении состоит в том, что далеко не везде при их создании использовался отобранный маточный селекционный фонд — плюсовые деревья.

Проверка показала, что на результаты приживаемости и сохранности прививок в плантациях основное влияние оказывает способ их осуществления. В Прибалтийских республиках и в лесхозах Ленинградской области, где лесосеменные плантации создают посадкой привитого посадочного материала, сохранность прививок на плантациях, как правило, близка к 100%. В лесхозах же, где широко использовался метод создания семенных плантаций прививкой в производственных культурах, сохранность прививок оказалась значительно ниже.

Конечно, в различных районах в зависимости от природно-экономических условий могут применяться разные методы создания постоянной лесосеменной базы на селекционной основе. Однако главным из них должен быть метод создания лесосеменных плантаций посадкой привитого посадочного материала. Для его получения необходимо использовать только отобранный и аттестованный селекционный маточный фонд — плюсовые деревья. Лучшей формой организации этих работ следует признать всемерную их концентрацию, создание крупных плантаций по специальным проектам на передовых лесохозяйственных предприятиях по методу ленинградских лесоводов или на предприятиях научно-производственного типа по опыту ЛОС «Калснава» (ЛатНИИЛХПа), ЛитНИИЛХа, Всесоюзного научно-производственного объединения лесной генетики и селекции. В этих предприятиях для каждого района следует установить допустимый мини-

мальный и оптимальный размер лесосеменных плантаций и участков, а также создать высококвалифицированные кадры специалистов, чтобы обеспечить хорошее качество работ. Многие уже делается в этом отношении.

Например, в Ленинградской области уже созданы в Гатчинском лесхозе (240 га) и Тихвинском лесхозе (300 га) крупные лесосеменные плантации. В 1974 г. Союзгипролесхозом заканчиваются изыскания по созданию плантаций в Шуйском лесхозе Ивановского управления лесного хозяйства (120 га), в Олонецком, Ландерском и Петрозаводском лесхозах Министерства лесного хозяйства Карельской АССР (590 га), в Сыктывкарском и Сясьском мехлесхозах Министерства лесного хозяйства Коми АССР (200 га), в Ильинском лесхозе Пермского управления лесного хозяйства (200 га), а также в ряде лесхозов Красноярского, Калининского, Архангельского, Вологодского и Челябинского управлений лесного хозяйства.

Осуществляется ряд организационных мероприятий, направленных на улучшение лесосеменного дела в стране. Организуются специализированные семеноводческие производственные станции, в задачу которых входит организация и руководство работами по созданию постоянной лесосеменной базы. В РСФСР до 1974 г. действовало 9 таких станций, в 1974 г. организуется еще столько же. Станции создаются в основном в многолесных районах европейской части РСФСР и на Урале, где предприятия лесного хозяйства не всегда располагают высококвалифицированными кадрами, знающими вопросы селекционного семеноводства.

С производственных предприятий не снимается ответственность за должную организацию и высокое качество работ по созданию постоянной лесосеменной базы. Вместе с тем нельзя не отметить, что многие научно-исследовательские учреждения еще не оказывают необходимой методической помощи производству в организации и проведении этой важнейшей и сложной работы, а по ряду районов и некоторым основным лесобразующим породам научные предложения и рекомендации еще не доведены до уровня, обеспечивающего эффективное их внедрение в производство. Это следует учесть в дальнейшей работе.

Большую помощь предприятиям лесного хозяйства в закладке и формировании постоянных лесосеменных участков и плантаций, в аттестации и учете лесосеменных объектов, в выращивании привитого посадочного материала, в обучении рабочих передовым методам труда должны оказать Центральный институт лесной генетики и селекции и другие

научно-исследовательские учреждения и лесохозяйственные учебные заведения, а также Всесоюзная лесосеменная станция со своей сетью зональных станций.

Очень важная роль в деле повышения продуктивности лесов и улучшении их качественного состава принадлежит творческой селекции и интродукции древесных пород. И надо отметить, что в этой области у нас имеются определенные достижения. Одним из важнейших направлений в селекционной работе было выведение новых гибридов, отличающихся ярко выраженным гетерозисом. С этой целью осуществлялись опыты по отдаленной межвидовой и внутривидовой гибридизации.

В селекционных фондах научных учреждений имеются ценные по скорости роста, качеству древесины, декоративности, урожайности и другим признакам гибриды основных лесобразующих, быстрорастущих, технически ценных пород. Это огромный резерв повышения продуктивности наших лесов. Гибриды елей, пихт, лиственниц, кедровых сосен значительно превосходят по силе роста исходные для них виды, участвующие в скрещиваниях.

К сожалению, до сих пор все эти ценные гибриды, кроме быстрорастущих пород, лещины и фундуков, не нашли широкого производственного использования. Необходимо незамедлительно наладить их первичное размножение и заложить маточники для дальнейшего массового размножения и использования в лесокультурной практике. В этом плане очень важное значение имеет быстрейшая разработка технологии массового вегетативного размножения ценных гибридов хвойных и лиственных пород.

Важнейшая проблема лесной селекции — дальнейшая разработка теоретических основ и методов отдаленной гибридизации для получения гетерозисного эффекта в первом поколении гибридов, что обеспечивает резкое повышение производительности и качества создаваемых насаждений. Настало время значительно расширить исследования в этом направлении и, в частности, работы по гибридизации хвойных пород — сосны, ели, кедра, лиственницы — на основе применения современных методов исследования (кариологического изучения популяций, химического мутагенеза), значительно повышающих эффективность селекционных работ.

Следует сделать все необходимое для развертывания научных исследований в лесном хозяйстве в свете постановления ЦК КПСС и Совета Министров СССР о мерах по ускорению развития молекулярной биологии и молекулярной генетики и использованию их до-



стижений в народном хозяйстве. Интенсификация ведения лесного хозяйства ставит на повестку дня решение ряда новых вопросов, в том числе и создание высокопродуктивных, наиболее ценных сортов древесных пород. Дело это, само собой разумеющееся в сельском хозяйстве, пока является новым и необычным для лесного хозяйства.

«Сорт решает успех дела» — так И. В. Мичурин определил значение сорта в растениеводстве. История возделывания культурных растений дает много подтверждающих эту мысль примеров, особенно в сельском хозяйстве и плодоводстве. Большой эффект должно дать использование культурных растений и в лесоводстве.

При организации сортового семеноводства в стране путем создания постоянной лесосеменной базы на селекционной основе имеется в виду, что при правильно отобранных насаждениях по хозяйственно полезным признакам под постоянной лесосеменной участки мы можем заготавливать в них ценные семена сорта — популяции. В семенных плантациях при правильном подборе переопылителей заготавливают еще более ценные гибридные семена. Наконец, могут быть сорт-форма (скажем, высокосмолопродуктивная форма сосны или быстрорастущая и устойчивая к гнили форма осины и т. д.) и сорт-клон (лучшие по хозяйственным признакам растения из гибридной семьи) при обеспечении их массового вегетативного размножения.

Многие дикие виды древесных пород имеют ряд существенных лесоводственных и технологических недостатков. Для широкой культуры необходимо отбирать те виды, формы, сорта и их клоны, которые отличаются быстрым ростом и устойчивостью к неблагоприятным условиям среды, а также к вредителям и болезням и отличаются высокими технологическими свойствами древесины. Для различных условий и разного целевого назначения необходимо выводить новые сорта, превосходящие по нужным качествам дикие виды, а также проводить их селекцию для акклиматизации в новых районах страны.

Разумеется, чтобы открыть широкий доступ селекционному материалу в производство, необходимо иметь хорошо налаженное сортоиспытание лесных пород. У нас уже есть некоторый опыт ведомственного сортоиспытания древесных пород, используя который необходимо в ближайшее время разработать систему сортоиспытания, т. е. оценки и внедрения в практику лесного хозяйства лучших гибридов и сортов. Отсутствие такой системы, а также правового регулирования создания и использования новых сортов и гибридов в лес-

ном хозяйстве, в частности, отсутствие государственного сортоиспытания, признания и охраны прав селекционеров, включая право авторства, право на вознаграждение, отрицательно сказывается на объемах и результатах селекционных работ в лесном хозяйстве. Гослесхоз СССР ждет от ученых и научно-исследовательских институтов конкретных предложений по этому вопросу.

Большим резервом повышения производительности лесов и улучшения их качества является интродукция лесных пород. Это подтверждается многими примерами высокопродуктивного роста экзотов лесных пород за пределами их естественных ареалов.

Ботанические и лесные научно-исследовательские учреждения нашей страны, руководствуясь положениями Н. И. Вавилова о центрах происхождения культурных растений и их диких сородичей, провели большую работу по привлечению и испытанию древесных растений из важнейших мировых центров видовой разнообразия лесной дендрофлоры. В результате этой работы было испытано более 1500 видов интродуцированных деревьев и кустарников, в том числе 150 видов хвойных.

Однако широкого распространения в практике лесного хозяйства интродукция еще не получила. Поэтому важнейшими задачами, стоящими перед лесной наукой в области интродукции и акклиматизации древесных растений, являются повышение уровня научно-исследовательских работ, приближение их к нуждам и запросам производства, создание семенной базы наиболее перспективных интродуцентов. Необходимо приступить к первичному размножению определенных ценных интродуцентов и закладке их маточников с последующим массовым размножением для производственного использования.

Перспективный план исследований по генетике, селекции и семеноводству предусматривает решение всех перечисленных выше задач. При этом следует также помнить, что наши научно-исследовательские институты и опытные станции должны делать максимум возможного для ускорения научно-технического прогресса в отрасли. Не исключая необходимости теоретических разработок, мы должны главное внимание в исследованиях сосредоточить на прикладных науках (на основе научно-производственных объединений и творческого сотрудничества науки с производством). Все это предполагает концентрацию сил и средств на решении первоочередных задач лесного хозяйства, активное участие ученых во внедрении научных достижений в практику, систематическое оказание методической помощи производству.

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЗАЩИТНЫХ НАСАЖДЕНИЙ ВДОЛЬ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ

Н. Т. МАКАРЫЧЕВ, заведующий лабораторией  
защитных лесонасаждений ЦНИИ МПС

На современном этапе хозяйственного строительства основная задача экономической политики во всех отраслях народного хозяйства состоит в получении наибольшей эффективности при наименьших трудовых, материальных и финансовых затратах. В связи с этим сейчас особое значение приобретает всемерное повышение отдачи капитальных вложений, сокращение срока окупаемости, обеспечение наибольшего увеличения производства продукции на каждый затраченный рубль.

Защитные лесные насаждения вдоль железных дорог имеют неоспоримые экономические и технические преимущества перед другими видами защит (щиты, заборы, различные инженерные устройства и т. п.). Раньше считали, что, поскольку срок окупаемости капитальных вложений в защитные насаждения в два и более раза ниже отраслевых нормативных, в определении экономической эффективности защитных лесных насаждений нет особой необходимости. В настоящее же время, когда затраты на создание и эксплуатацию придорожных защитных лесных насаждений существенно возросли<sup>1</sup>, определение общей и сравнительной экономической эффективности стало настоятельной необходимостью.

Защитные лесные насаждения вдоль железных дорог выполняют функции инженерных сооружений, применяемых в системе мероприятий по обеспечению бесперебойного движения поездов, повышения провозной и

пропускной способности железных дорог. Поэтому их экономический эффект определяется в основном уровнем снижения эксплуатационных расходов. Что касается эффекта, получаемого от лесной продукции, то он, как правило, бывает небольшим, особенно в районах с интенсивными и частыми метелями, где посадки подвержены сильному снеголому. Общий экономический эффект зависит от протяженности защищенного насаждениями участка пути. Площадь посадок может быть большая, а защищать она будет участок пути небольшого протяжения и наоборот. В результате единица площади насаждения в одних и тех же лесорастительных условиях, из одних и тех же пород и при одинаковой технологии выращивания будет давать различный экономический эффект. В силу этого мы не можем признать для всех случаев правильной методическую установку ВНИАЛМИ и Союзгипролесхоза, рекомендующую экономическую эффективность лесных насаждений (в том числе и придорожных) определять как эффект, получаемый от 1 га посадок.

Экономический эффект, на наш взгляд, должен определяться по целевому назначению капитальных вложений при создании насаждений. Эффект же, определенный по сумме основного и дополнительного эффекта, следует относить на единицу объекта, который непосредственно дает основной экономический эффект. Так, например, при создании лесных насаждений вдоль дорог, вокруг промышленных и сельскохозяйственных строений расчет экономического эффекта целесообразнее вести на единицу протяжения защиты.

При создании сети полезащитных лесных полос экономический эффект, по-видимому, лучше исчислять с единицы площади сельско-

<sup>1</sup> Возрастание затрат было вызвано увеличением размера заработной платы и цен на материалы, введением оплаты сельскохозяйственным предприятиям за изъятие у них продуцирующих земель под устройство защитных лесных насаждений, выращиванием леса в зонах и на участках с очень тяжелыми лесорастительными условиями.

хозяйственных угодий, находящихся под ее защитой, так как прибавка урожая находится в прямой зависимости от мелiorативного влияния этих полос. В этом случае затраты, расходуемые на капитальные вложения и эксплуатацию насаждений, следует относить на единицу площади сельскохозяйственных угодий. При таком подходе экономическую эффективность, получаемую от системы агролесомелiorативных мероприятий, можно будет легко сравнивать с экономической эффективностью других видов мелiorаций (орошение, осушение и др.). Только в случае выращивания лесных насаждений в основном с целью получения лесной продукции, что может быть рационально на землях, непригодных для сельскохозяйственного производства, экономический эффект можно определять как получаемый с 1 га насаждения.

В условиях железнодорожного транспорта возникает необходимость в определении как общей, так и сравнительной экономической эффективности<sup>1</sup>. Первая из них бывает особенно необходимой при обосновании целесообразности создания тех видов насаждений (например, ветроослабляющих, водорегулирующих), которые не заменяют никакого другого вида защитного устройства, а также при установлении фактической эффективности защитных насаждений в том или ином предприятии и в целом по отрасли.

Сравнительную экономическую эффективность следует определять: а) при проектировании всех видов насаждений, заменяющих другие виды защитных устройств; б) выборе в процессе проектирования наиболее выгодного варианта технического решения и в) оценке хозяйственных и технических решений на стадии внедрения. В первом случае указывают на неоспоримое преимущество защитных насаждений перед другими видами защит и берут в качестве эталона (базы сравнения) другой вид защитного устройства (чаще всего щиты и заборы) с наилучшим техническим решением. Во втором и третьем случаях (б и в) сравнивают между собой различные варианты создания посадок, а также отдельные хозяйственные и технические решения, обеспечивающие все важнейшие биологические и технические требования к этому виду защитного лесоразведения.

Экономическую эффективность защитных лесных насаждений по сравнению с другими средствами защиты дорог или одного варианта создания посадок, отдельного хозяйствен-

ного и технического решения по сравнению с другим следует определять сопоставлением капитальных вложений и эксплуатационных расходов, связанных с устройством и содержанием 1 км защит, поскольку сравнение и выбор вариантов только по капитальным вложениям или только по эксплуатационным расходам, как показала практика, не всегда дает правильное представление об экономической эффективности затрат.

В капитальные вложения должны входить расходы на проектирование, создание и выращивание насаждения до его сдачи в эксплуатацию, а также оплата хозяйствам потерь, связанных с изъятием земель под насаждение. Этой суммой и следует оценивать защитные насаждения на железнодорожном транспорте. Однако до последнего времени балансовая стоимость защитных лесных насаждений на транспорте определялась по фактическим затратам, расходуемым на подготовку почвы, посадку, дополнение и уход за молодыми посадками в течение первого года их жизни. Это искусственно уменьшает балансовую стоимость лесных насаждений, снижает срок окупаемости капитальных вложений и не дает правильного представления об экономической эффективности защитных лесных насаждений.

Что касается срока сдачи молодых посадок в эксплуатацию, от которого зависят расходы на капитальные вложения, то его следует определять исходя из целевого назначения создаваемого насаждения, расчетной защитной эффективности и почвенно-климатических условий, а не периодом смыкания крон растений в насаждении, как это обычно рекомендуется в методических указаниях. Защитные лесные насаждения (кроме оградительных, водоохраных и озеленительных) в районах, где наблюдаются метели, сдают в эксплуатацию по достижении верхним пологом такой высоты, при которой они могут задержать расчетный объем приносимого метелями снега. Только в районах, где не бывает метелевых ветров или они имеются, но перед посадками нет открытой снегосборной площади, защитные лесные насаждения сдают в эксплуатацию после смыкания крон деревьев.

При определении эксплуатационных затрат следует учитывать все расходы на содержание лесных полос, попенную плату при рубках, капитальные ремонты, а также отчисления на восстановление (реновацию). Из этих расходов надо вычесть прибыль от реализации лесной продукции, получаемой в защитных лесных насаждениях.

Среди видов защитных лесных насаждений, создаваемых вдоль железных дорог, наиболь-

<sup>1</sup> В основу определения экономической эффективности положены рекомендации типовой методики определения экономической эффективности капитальных вложений Госплана, Госстроя и Академии наук СССР (1969 г.)

шую площадь и протяжение занимают снегозадерживающие. Экономическая целесообразность создания таких насаждений определяется сравнением затрат на капитальные вложения в них и их эксплуатацию с такими же затратами на устройство и содержание механических защит (щитов, заборов и т. п.). Следует учитывать также амортизационные отчисления и оплату землепользователям за потери в связи с изъятием у них продуцирующих земель под устройство механических защит. Аналогично надо определять экономическую эффективность оградительных, пескозащитных, почвоукрепительных и берегоукрепительных насаждений.

Если капитальные вложения (по сравниваемым вариантам) совпадают во времени, а эксплуатационные расходы (в течение всего срока службы защитных устройств) довольно постоянны, выбирают тот вариант расчета проектно-технического решения, в котором годовые эксплуатационные расходы  $C$  и капитальные вложения  $K$ , умноженные на отраслевой нормативный коэффициент эффективности капитальных вложений  $E_n$  (в условиях транспорта он принимается в размере 0,12), являются наименьшими, т. е. отвечающими условию:

$$C + K \cdot E_n = \min.$$

Если же капитальные вложения и эксплуатационные расходы по сравниваемым вариантам проектно-технических решений различаются продолжительностью устройства, распределением затрат по периодам или созданием объектов очередями, надо сделать расчет влияния разновременности расходов на их эффективность. При этом затраты более поздних лет приводятся к текущему моменту путем применения коэффициента приведения по формуле:

$$B = \frac{1}{(1 + E_{nn})^t},$$

где  $B$  — коэффициент приведения;  
 $t$  — период времени приведения в годах;  
 $E_{nn}$  — норматив для приведения разновременных затрат.

Затраты в каждом сравниваемом варианте по годам умножаются на свой коэффициент приведения  $B$ , суммируются и общие итоги приведенных строительно-эксплуатационных расходов по каждому варианту проектно-технического решения за весь период сравниваются между собой. Наилучшим по денежным показателям следует считать вариант, дающий наименьшую величину суммарных расходов, приведенных к начальному (базисному) году.

При определении сравнительной экономической эффективности наряду со стоимостными показателями должны быть проанализированы и учтены натуральные количественные и качественные, характеризующие отдельные варианты (обеспеченность рабочей силой, потребность в материалах, надежность и сложность при эксплуатации, условия труда и техника безопасности). С учетом этих показателей в отдельных случаях может быть принят вариант проектно-технического решения, при котором затраты не будут наименьшими.

Расчет сравнительной экономической эффективности вариантов хозяйственных и технических решений во всех случаях должен дополняться определением общей экономической эффективности.

Размер ежегодного суммарного экономического эффекта  $\mathcal{E}_{\text{ж}}$  от предлагаемого проектно-технического решения при создании 1 км защитного лесного насаждения определяется по формуле:

$$\mathcal{E}_{\text{ж}} = \mathcal{E}_{\text{ск}} + \mathcal{E}_n + \mathcal{E}_p + \mathcal{E}_{\text{сп}} + \mathcal{E}_{\text{эг}},$$

где  $\mathcal{E}_{\text{ск}}$  — суммарная годовая экономия капитальных вложений и эксплуатационных расходов от замены механических защит лесными насаждениями или одного варианта посадок другим<sup>1</sup>;

$\mathcal{E}_n$  — экономия, получаемая за счет надежности защиты пути от неблагоприятных факторов и сокращение расходов на ликвидацию последствий от этих факторов;

$\mathcal{E}_p$  — экономия от снижения расходов на ремонт различных сооружений транспорта (очистку балластной призмы, кюветов, водоотводных канав от песка и земляных наносов, восстановление обрывов проводов, диспетчерской централизации);

$\mathcal{E}_{\text{сп}}$  — экономия от предупреждения сбоев и перерывов в движении поездов;

$\mathcal{E}_{\text{эг}}$  — экономия в результате сокращения расходов электроэнергии, горючих и смазочных материалов.

Годовую экономию капитальных вложений и эксплуатационных расходов рекомендуется определять сопоставлением строительно-эксплуатационных затрат на защиту пути по формуле:

$$\mathcal{E}_{\text{ск}} = (C_1 + E_n K_1) - (C_2 + E_n K_2),$$

<sup>1</sup> Здесь должна быть учтена прибыль от реализации лесной продукции, попенная плата при рубках, а также оплата хозяйствам за потери при изъятии у них земли.

где  $C_1$  и  $C_2$  — годовые эксплуатационные расходы базы сравнения  $C_1$  и предлагаемого варианта  $C_2$  для реализации проектно-технического решения;

$K_1$  и  $K_2$  — капитальные вложения, соответствующие сравниваемым вариантам.

Если нормативные сроки службы сравниваемых вариантов защиты разные (например, у механических защит и лесных насаждений), экономический эффект должен определяться только после приведения капитальных вложений в соответствие со сроком службы наиболее долговечного средства защиты и поправки на разновременность дополнительных затрат по капитальным вложениям при реновации менее долговечной защиты.

Экономии  $\mathcal{E}_н$ , получаемую за счет большей надежности снегозадерживающих и пескоукрепительных насаждений, следует определять по фактическим расходам на уборку с пути снега и песка на участках, огражденных механическими защитами. Если этих данных нет, в расчет рекомендуется принимать следующее количество пропущенного на путь снега: 20% от годового снегоприноса при защите пути заборами, 30% — при защите щитами и 25% — при смешанной защите (щиты и заборы). Далее определяются расходы на уборку и вывозку пропущенного щитами или заборами снега.

Экономии  $\mathcal{E}_р$  от предупреждения загрязнения балластной призмы, засыпания дорожных кюветов, водоотводных каналов и других сооружений пылью необходимо определять только для территорий с развитой дефляцией почв. Чтобы получить необходимые данные, устанавливают за ряд лет разницу в размерах затрат на очистку от пыли различных путевых устройств на участке, защищенном посадками, и на участке, не защищенном. Делением суммарной разницы в затратах по годам на число лет наблюдения определяют среднегодовую экономию от предупреждения загрязнения пылью различных путевых устройств при выращивании посадок. Аналогично необходимо исчислять экономию от снижения расходов под влиянием посадок на ремонты всех других видов инженерных сооружений транспорта.

Экономии  $\mathcal{E}_{сн}$  от предупреждения сбоев и перерывов в движении поездов следует определять на основании многолетних данных об

убытках, зафиксированных на этой же линии в связи с нарушением графика движения поездов из-за неблагоприятных природных факторов на не защищенных посадками участках пути.

Экономии в результате сокращения расходов электроэнергии, горючих и смазочных материалов под влиянием 1 км лесных посадок устанавливают на основании расчета снижения удельного сопротивления ветра движению поездов на защищенном насаждением участке, количества пропускаемых на этой линии поездов, количества сэкономленной при этом электроэнергии, горючих и смазочных материалов, оцененных в денежном выражении.

Размер ежегодного суммарного экономического эффекта (в руб.) от создания ветроослабляющих и подобных насаждений, не заменяющих никакие другие виды защит, определяется по формуле:

$$\mathcal{E}_{\text{еж}} = \mathcal{E}_у + \mathcal{E}_г + \mathcal{E}_р + \mathcal{E}_н + \mathcal{E}_{\text{сх}}$$

где  $\mathcal{E}_у$  — экономия от ускорения движения поездов;

$\mathcal{E}_г$  — экономия в результате сокращения расходов электроэнергии, горючих и смазочных материалов;

$\mathcal{E}_р$  — экономия от снижения расходов на ремонты различных сооружений транспорта;

$\mathcal{E}_н$  — прибыль от реализации лесной продукции;

$\mathcal{E}_{\text{сх}}$  — прибыль от реализации дополнительной сельскохозяйственной продукции, получаемой земледельцами на прилегающих к дороге полях в результате благотворного влияния придорожных посадок.

Положительный эффект отдельных видов насаждений (например, почвоукрепительных и берегоукрепительных) может проявляться в комплексе с другими инженерными сооружениями защитного назначения. В этих случаях экономическую эффективность затрат надо определять для всего комплекса, а затем выделить из него эффект от защитных насаждений.

Общую экономическую эффективность защитных лесных насаждений вдоль железных дорог следует рассчитывать по типовой методике определения экономической эффективности капитальных вложений.

## НОВОЕ В ОРГАНИЗАЦИИ

### ВНУТРИХОЗЯЙСТВЕННОГО РАСЧЕТА

**Г. Е. ВОРОБЬЕВ** (Рязанское управление лесного хозяйства)

Успешное решение задач по совершенствованию методов управления производством и внедрению внутрихозяйственного расчета во многом зависит от решения проблемы организации учета хозрасчетных показателей. Нами были разработаны методические указания по организации внутрихозяйственного расчета для предприятий Рязанского управления лесного хозяйства. В них предусматривались хозрасчетные отношения с производственными подразделениями на основе соизмерения фактических производственных затрат с плановыми по всему объему выполняемых работ каждым подразделением и системы премирования и материальной ответственности. В структуру соизмеряемых затрат включались только те затраты, уровень которых непосредственно зависел от производственной деятельности подразделения. В рекомендациях изложены также и меры по совершенствованию системы бухгалтерского учета.

Принятая в настоящее время система бухгалтерского учета отражает результаты труда подразделений главным образом в натуральных и трудовых измерителях — учитываются объемы произведенной продукции (объемы работ), количество израсходованного сырья и материалов, количество отработанного времени рабочими, машинами, механизмами и некоторые другие показатели. Показатели же, характеризующие экономическую эффективность труда подразделений, стоимость планируемого и фактического расхода сырья, материалов, электроэнергии, содержания машин и механизмов и других видов затрат, себестоимость выпущенной продукции (выполненных работ), величину экономии и перерасхода средств, не учитываются. Поэтому при функционировании бригадного и цехового хозяйственного расчета наряду с бухгалтерским учетом обычно вводится вторая система учета, цель которого учет стоимостных показателей результатов труда хозрасчетных подразделений.

Следует заметить, что при учете стоимостных показателей по второй системе неизбежно повторяются учетно-вычислительные операции бухгалтерского учета. Это значительно повышает трудоемкость выполнения всего комплекса учетно-аналитических работ, вызывает необходимость увеличения численности бухгалтерских работников в лесопунктах и лесничествах.

Мы предложили усовершенствовать некоторые формы бухгалтерских документов, несколько изменить порядок выполнения учетно-аналитических операций и ввести единую систему бухгалтерского учета, в которой нашли отражение и стоимостные показатели результатов труда хозрасчетных подразделений. Это позволило сконцентрировать в единой системе операции, предусмотренные существующей системой бухгалтерского учета, и учитывать хозрасчетные показатели, а также стоимостные результаты производственной деятельности подразделений на основе применения нормативного метода учета

затрат на производство.

Теперь учет результатов производственной деятельности хозрасчетных подразделений складывается из следующих элементов:

учет планируемых показателей производственной деятельности хозрасчетных подразделений в натуральных, трудовых и стоимостных измерителях;

учет объемов производства и производственных затрат по подразделениям в натуральных, трудовых и стоимостных измерителях;

определение и учет стоимостных результатов производственной деятельности хозрасчетных подразделений; начисление и учет заработной платы.

Для осуществления учета результатов труда переведенных на хозрасчет производственных подразделений (бригад, смен, звеньев) вместо существующей формы наряда-акта на производство работ стали применять новую форму планово-финансового документа — план-акт на производство работ. Используя эту форму бланка, мы осуществляем расчет и учет планируемых показателей, учет фактически выполненных объемов производства и производственных затрат в натуральных, трудовых и стоимостных измерителях; определяем и учитываем стоимостные показатели результатов производственной деятельности хозрасчетных подразделений, начисляем заработную плату.

В графах формы «Плановые показатели» и «Фактические результаты труда» отражаются соответственно: комплексная выработка на человеко-день (отработанная за смену агрегатом, механизмом); комплексная расценка; затраты на смену агрегата, человеко-дней, конедней и др.; основная зарплата; стоимость содержания агрегатов; стоимость расхода горючих и смазочных материалов, стоимость расхода сырья, материалов и инвентаря; прочие плановые затраты; внеплановые затраты; всего затрат; себестоимость единицы продукции (работ); процент выполнения норм выработки рабочими; процент выполнения норм выработки агрегатом; экономия или перерасход средств.

В разделе «Выпуск продукции или производство работ» дается плановый выпуск продукции (объем работ) в натуральной и стоимостной форме и фактические результаты труда по этим показателям, а в разделе «Расход материальных ценностей» — плановый и фактический расход товарных и материальных ценностей в натуральных и стоимостных измерителях. В графе «Учет отработанного времени и внутрибригадный расчет зарплаты» указывается отработанное рабочими бригады время и начисляется заработная плата.

Следует отметить, что новая форма планово-финансового документа сделала возможным отражать результаты труда бригад (звеньев) как в период одного календарного месяца, так и нескольких месяцев (сезона). В результате этого обеспечивается выполнение комплек-

са учетно-аналитических операций при применении аккордно-премиальной системы оплаты труда.

Чтобы иметь возможность учитывать хозрасчетные показатели производственной деятельности цехов, лесопунктов и лесничеств, в журналах учета выполненных работ дополнительно введены графы для отражения материальных затрат в натуральной и стоимостной форме и объемов производства в стоимостном измерителе. В результате проведенной рационализации разработана единая форма журнала учета выполненных работ для всех отраслей лесохозяйственного производства. Вместе с этим разработана и введена в систему бухгалтерского учета новая форма учетного документа «Ведомость учета показателей работы подразделения», в которой отражаются показатели результатов труда цехов, лесопунктов и лесничеств в соответствии со структурой планируемых показателей: объем производства в натуральной и стоимостной форме; сумма затрат по производственным процессам; цеховые расходы; затраты на рубль товарной продукции или на рубль условной стоимости выполненных объемов производства; экономия или перерасход средств.

Такой учет хозрасчетных показателей результатов труда производственных бригад ведется в Рязанской области с 1970 г. в лесопунктах Солотчинского и Криушинского лесохозяйственных комбинатов. В опытный порядок усовершенствованная система учета успешно применялась для определения затрат и стоимостных показателей труда бригад и звеньев, занятых выполнением работ по бюджетной деятельности.

Анализируя опыт ведения бухгалтерских операций с применением новых форм бухгалтерского учета, мы установили, что они позволяют обеспечить в разрезе производственных звеньев предприятия учет всех хозрасчетных показателей, предусмотренных системой планирования в условиях функционирования внутрихозяйствен-

ного расчета без повышения трудоемкости выполнения учетно-аналитических работ. В результате концентрации учетно-аналитических операций отпадает необходимость в составлении разного рода ведомостей для определения трудовых и материальных затрат и показателей производственной деятельности подразделений предприятия. Данные бухгалтерского учета объективно отражают уровень экономической эффективности их труда.

При таком методе учета хозрасчетных показателей лесозаготовительные бригады значительно повысили эффективность производственной деятельности, повысилась производительность труда, уменьшилось расходование материальных ценностей, снизились затраты на лесосечные работы.

Отмечая положительные стороны нормативного метода учета и целесообразность его применения в условиях внутрихозяйственного расчета, следует указать на те обстоятельства, которые препятствуют распространению его. В первую очередь это недостаточно высокий уровень теоретической подготовки некоторых руководящих и инженерно-технических работников по ряду вопросов управления производством. С этими работниками в Рязанском управлении лесного хозяйства были проведены методические семинары, на которых они были ознакомлены с экономическими методами управления производством, содержанием и особенностями организации хозрасчетных отношений на предприятиях лесного хозяйства. При этом переход на нормативный метод учета затрат рассматривался как один из важнейших элементов процесса формирования организационной основы для применения хозрасчетного метода хозяйствования. В частности, на занятиях рассматривалась взаимосвязь элементов цикла технологии управления, внутрихозяйственного расчета и нормативного метода учета затрат на производстве (см. приведенную здесь схему). Детально рассматривалось и распределение обязанностей между руководящими, инженерно-техническими и

**Схема взаимосвязи элементов цикла технологии управления, внутрихозяйственного расчета и нормативного метода учета затрат**

Элементы цикла технологии управления	Элементы внутрихозяйственного расчета	Элементы нормативного метода учета затрат
Определение цели Сбор информации Принятие решения (анализ материалов информации, выбор наилучшего варианта решения цели)	Планирование уровня эффективности труда подразделений в натуральных, трудовых и стоимостных измерителях	Учет планируемых показателей производственной деятельности хозрасчетных подразделений в натуральных, трудовых и стоимостных измерителях
Организация выполнения принятого решения	Организация выполнения работ при установленном уровне планируемых показателей	Учет объемов производства и производственных затрат по подразделениям в натуральных, трудовых и стоимостных измерителях
Учет и контроль выполнения принятого решения	Анализ уровня экономической эффективности труда подразделений	Определение и учет стоимостных результатов производственной деятельности хозрасчетных подразделений
	Система материального стимулирования, побуждающая к улучшению производственной деятельности  Система материальной ответственности во взаимоотношениях внутри предприятия	Начисление и учет заработной платы

бухгалтерскими работниками по ведению планово-учетно-аналитических операций в условиях функционирования внутрихозяйственного расчета и применения нормативного метода учета.

Внедрению нормативного метода учета препятствует и то, что на лесохозяйственном производстве нет достаточно четкой системы нормирования затрат. При переходе же на новую систему учета необходимо по каждому хозяйственному подразделению установить величину нормированных затрат живого и овеществленного труда и на основе этого определять нормативную (плановую) себестоимость выполненных объемов производства. Такие расчеты основываются на дифференцированных по условиям труда нормах выработки, обслуживания и расхода сырья, материалов, электроэнергии и других категорий затрат. В настоящее же время имеющиеся на предприятиях нормативные материалы не отражают всего комплекса производственных затрат.

Решая этот вопрос, нормативно-исследовательская лаборатория по труду Рязанского управления лесного хозяйства разработала недостающие нормативные материалы. Были установлены следующие нормы: расхода горючих и смазочных материалов для лесовозных автомашин, трелевочных тракторов и бензиномоторной пилы «Дружба»; выработки и расхода сырья на механической обработке древесины и лесопиления с учетом качественных характеристик пиловочника; обслуживания механизмов.

Применение в производственных условиях нормативного метода учета затрат дало положительные результаты. В настоящее время возникла необходимость, чтобы новые формы бухгалтерских документов были утверждены. Пока же совершенствование системы бухгалтерского учета на основе использования новых форм бухгалтерских документов всецело зависит от инициативы отдельных работников.

## В ПОМОЩЬ ИЗУЧАЮЩИМ ВОПРОСЫ ЭКОНОМИКИ И ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА

УДК 634.0.6.61

### УПРАВЛЕНИЕ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИМ ПРОИЗВОДСТВОМ

А. Ф. ЕЛИЗАРОВ  
(ЛТА)

За историю существования Советского государства управление производством имело целый ряд организационных форм, которые связаны с формами организации народного хозяйства. В основу современной организации народного хозяйства положен отраслевой принцип. Проф. П. В. Васильев давал такое определение отрасли: «Отрасль производства в буквальном смысле слова означает ответвление (род, вид) материального производства, образующееся в результате разделения общественного труда в ходе развития производительных сил»<sup>1</sup>. В государственной статистике СССР выделяют следующие отрасли материального производства: промышленность, сельское хозяйство, строительство, лесное хозяйство, грузовой транспорт, связь, прочие производства. Лесное хозяйство представляет собой самостоятельную отрасль материального производства, занимающуюся выращиванием, сохранением и использованием лесов. Лесное хозяйство как отрасль отличается рядом особенностей, что сказывается и на управлении производством в этой отрасли.

Методом управления называют конкретный способ практического руководства предприятиями и их производственной деятельностью. Выделяют три основных метода: директивный, или так называемый административный; экономический, основанный на материальном стимулировании производственных

тающий централизованное руководство с широким развитием инициативы трудящихся в управлении производством. С этим принципом тесно связан принцип единоначалия и коллегиальности в управлении производством. Опираясь на коллективное решение основных принципиальных вопросов, руководитель предприятия или подразделения дает соответствующее распоряжение или приказ. Однако этот принцип не снимает с руководителя персональной ответственности за принимаемое решение.

Одним из руководящих принципов, разработанных В. И. Лениным, является принцип единства политического и хозяйственного руководства. Этот принцип исходит из направляющей роли нашей партии в руководстве всей политической и хозяйственной жизнью страны. Вместе с тем он требует сочетания единоначалия с контролем партийной организации хозяйственной деятельности предприятия.

Принцип планового ведения хозяйства, также разработанный В. И. Лениным, предусматривает систему планового руководства во всех звеньях народного хозяйства страны.

Важнейшим принципом хозяйственного руководства является принцип экономичности. В. И. Ленин неоднократно подчеркивал необходимость соблюдения этого принципа. Поставленная цель должна быть достигнута при минимуме затрат. Поэтому прежде чем приступить к выпуску той или иной продукции, необходимо тщательное экономическое обоснование. Принцип экономичности требует правильного использования техники, ликвидации простоев обо-

коллективов и отдельных работников; общественно-политический, основанный на высоком сознании и общественном поощрении коллективов и отдельных работников. Возможны также сочетания этих методов. На отдельных этапах коммунистического строительства в нашей стране преобладали те или иные методы — в первые годы Советской власти административные, в настоящее время экономические и общественно-политические. Особое внимание уделяется развитию экономических методов руководства.

В. И. Ленин уделял огромное внимание вопросам управления обществом и производством. Он разработал научные основы организации труда и управления, принципы построения организационных систем в условиях социализма, экономические проблемы социалистического хозяйствования и принципы хозяйственного расчета, материального и морального стимулирования.

Одним из основных принципов управления в социалистическом обществе является принцип демократического централизма, соче-

<sup>1</sup> Васильев П. В., Воронин И. В., Мотовилов Г. П., Судачков Е. Я. Экономика лесного хозяйства СССР. М., «Лесная промышленность», 1965.



рудования и потерь рабочего времени, экономного расходования сырья, материалов, топлива, электроэнергии.

С первых дней Советской власти В. И. Ленин обращал внимание на необходимость использования всего нового, передового в организации производства. В современных условиях научно-технической революции и хозяйственной реформы особо важное место занимает принцип научности. Этот принцип требует, чтобы каждый работник изучал и использовал законы развития общества, изучал и применял последние достижения науки.

Одним из важнейших принципов управления социалистическим производством является принцип материального и морального стимулирования. Труд каждого работника оплачивается в зависимости от количества труда и его качества. Но не менее важным стимулом в работе является моральное поощрение коллективов и отдельных работников. В связи с этим большое значение имеет организация социалистического соревнования и моральное поощрение по итогам соревнования.

Успех управления производством зависит от работников, их квалификации. Отсюда вытекает еще один важнейший принцип — правильного подбора и рациональной расстановки кадров. Этому принципу партия всегда уделяла неослабное внимание.

Одним из ленинских принципов управления производством является принцип ответственности. Он предполагает персональную ответственность каждого работника за порученное дело. Этот принцип тесно связан с другим — принципом контроля и проверки исполнения. Контроль и проверка исполнения являются непременным условием четкого и своевременного выполнения задания.

Под структурой управления понимают состав внутренних органов управления и формы их взаимодействия. Различают три типа структуры управления: линейный, функциональный и линейно-функциональный. При линейной структуре работой исполнителей руководит человек, являющийся в то же время специалистом, хорошо осведомленным о всех сторонах деятельности исполнителей. При функциональной структуре исполнители получают квалифицированные указания не от одного человека, а от разных специалистов или руководителей функциональных отделов. При линейно-функциональной структуре исполнители получают указания от руководителя, который принимает решения

с помощью функциональных подразделений или отдельных специалистов. Линейно-функциональная структура управления в современных условиях является наиболее подходящей для лесного хозяйства, которое отличается наличием целого ряда производств: выращивание леса, лесозаготовки, переработка древесины, строительство и др.

Управление может осуществляться по отраслевому (производственному) или территориальному принципам.

Решением сентябрьского (1965 г.) Пленума ЦК КПСС и постановлением сессии Верховного Совета СССР от 2 октября 1965 г. была изменена система управления промышленным производством. Вместо совнархозов были созданы отраслевые министерства. Это было началом крупной хозяйственной реформы, которая продолжается до сих пор.

Реорганизация управления промышленностью коснулась и лесного хозяйства. Предприятия лесного хозяйства, находившиеся в ведении совнархозов, перешли в ведение управлений лесного хозяйства, которые, в свою очередь, стали подчиняться республиканским органам лесного хозяйства — министерствам или государственным комитетам. В 1966 г. был организован Государственный комитет лесного хозяйства Совета Министров СССР (Гослесхоз СССР), которому подчиняются органы лесного хозяйства всех союзных республик.

На территории лесов организованы государственные лесные предприятия (лесхозы, лесокombинаты, лесхоззатги, леспромхозы). Один из них выполняет все виды работ в лесу, начиная с посадки леса и кончая лесозаготовкой, другие занимаются в основном охраной леса и выполнением лесохозяйственных работ. Характерная черта всех предприятий лесного хозяйства та, что они осуществляют от имени государства управление лесами, и все они являются фондодержателями. Поэтому в вопросе управления в лесном хозяйстве различают две самостоятельные стороны: управление лесами и управление лесохозяйственным производством.

Управление в лесном хозяйстве строится по четырехзвенной системе: Гослесхоз СССР — республиканский орган лесного хозяйства — управление лесного хозяйства — предприятие. В союзных республиках без областного деления существует трехзвенная система: Гослесхоз СССР — министерство — предприятие. Таким образом, управление в лесном хозяй-

стве осуществляется по производственному (отраслевому) и территориальному принципам. Такой принцип управления называют производственно-территориальным. Централизация управления в лесном хозяйстве позволяет осуществлять единую лесохозяйственную политику, а наличие территориальных органов управления дает возможность максимально учитывать для планирования природные и экономические особенности отдельных предприятий.

Централизованное управление лесохозяйственным производством, как и управление лесами, осуществляет Гослесхоз СССР. Он решает все вопросы охраны, использования и воспроизводства лесных ресурсов, ведет разработку научных основ ведения лесного хозяйства, определяет и осуществляет единую техническую политику в лесном деле, планирует и регулирует все пользования лесами.

Высший орган управления лесохозяйственным производством в каждой союзной республике — министерство или государственный комитет. Так, в РСФСР, УССР и БССР созданы министерства лесного хозяйства, в девяти союзных республиках (Азербайджанской, Армянской, Грузинской, Казахской, Киргизской, Молдавской, Таджикской, Туркменской, Узбекской) — государственные комитеты лесного хозяйства, в двух республиках (Латвийской и Литовской) — министерства лесного хозяйства и лесной промышленности, а в Эстонской ССР — Министерство лесного хозяйства и охраны природы.

Министерство лесного хозяйства РСФСР имеет ряд главных управлений, объединяющих производственную деятельность (лесопользование, лесовосстановление, охрана и защита леса, лесозаготовки и лесохимия), а также несколько функциональных управлений, выполняющих определенные планово-организационные задачи, — планово-экономическое, финансовое, руководящих кадров и учебных заведений и др.

В областях и краях РСФСР имеются управления лесного хозяйства, а в автономных республиках — министерства или управления лесного хозяйства.

Первичными производственно-хозяйственными единицами лесного хозяйства являются лесхозы (или предприятия иного названия), которые осуществляют деятельность в соответствии с установленным государственным планом, состоят на самостоятельном балансе и пользуются правами юридического лица. Предприятия лесного хозяйства подчиняются

краевым, областным управлениям лесного хозяйства (министерствам лесного хозяйства АССР). Лесхозы делятся на лесничество, а лесничества на технические участки и обходы. В отдельных случаях небольшие по площади лесхозы могут и не делиться на лесничество. Тогда они делятся сразу на технические участки и обходы.

Новой формой организации управления в лесном хозяйстве является создание производственных лесохозяйственных объединений, в состав которых могут входить 3—5 лесхозов. Так, производственные лесохозяйственные объединения созданы в Башкирской АССР. В настоящее время изучается опыт создания объединений Башкирии. С новой формой организации управления Министерство лесного хозяйства Башкирской АССР ознакомило участников Всесоюзного совещания работников лесного хозяйства, состоявшегося в августе 1974 г. в городе Уфе.

Основное производственно-территориальное подразделение лесхоза — это лесничество, во главе которого стоит лесничий, в подчинении его находятся помощник лесничего (заместитель лесничего по должности), участковые техники-лесоводы, лесники и рабочие лесничества.

Кроме лесничеств, в состав лесхоза входят организуемые в установленном порядке различные хозрасчетные цехи, в том числе по производству товаров народного потребления и культурно-бытового назначения.

Таким образом, и в лесохозяйственных предприятиях управление осуществляется также по производственно-территориальному принципу. При этом преобладает четырехступенчатая форма управления: лесхоз — лесничество — технический участок — обход.

В настоящее время важнейшим направлением развития народного хозяйства СССР является интенсификация производства, т. е. развитие общественного производства на базе повышения технического уровня, совершенствования организации производства и труда, наиболее полного и эффективного использования всех ресурсов.

Повышение эффективности производства означает получение наибольших результатов при наименьших затратах труда и материальных средств. Основные факторы повышения эффективности общественного производства: научно-технический прогресс, совершенствование структуры народного хозяйства, поиск и внедрение наилучших методов управления общественным производством, повышение качества продукции и

выпуск новых ее видов, повышение производительности труда путем лучшего использования трудовых и природных ресурсов, более эффективное использование производственных мощностей.

Основные функции управления в лесном хозяйстве заключаются в планировании, организации воспроизводства лесных ресурсов, координации и увязке деятельности отдельных производств, контроле и повышении интенсивности лесохозяйственного производства.

Лесхозы организуют и регулируют лесопользование, ведут учет лесного фонда, проводят лесохозяйственные и другие работы. По материалам учета лесного фонда и его динамике можно судить о результатах лесохозяйственной деятельности за прошлый период, а также определить первоочередные задачи лесного хозяйства на будущее. Выводы, сделанные на основе анализа динамики лесного фонда и хозяйственной деятельности лесхоза, могут быть использованы как при перспективном, так и текущем планировании лесного хозяйства.

Таким образом, управлению принадлежит ведущая роль в повышении эффективности лесохозяйственного производства, а совершенствование управления — главный, определяющий фактор повышения эффективности.

В состав государственной лесной охраны СССР входят: в лесхозах — директор, главный лесничий, инженер по охране и защите леса, лесничие и их помощники, участковые техники и лесники; в органах управления лесным хозяйством краев, областей и АССР — начальники управлений (министры лесного хозяйства АССР), заместители начальников областного, краевого управления (министров лесного хозяйства АССР), начальники, старшие инженеры и инженеры управлений или отделов охраны лесов областных, краевых управлений лесного хозяйства (министерств лесного хозяйства АССР).

Работники государственной лесной охраны проводят мероприятия по предупреждению лесных пожаров, своевременному их обнаружению и борьбе с ними; охраняют леса от самовольных порубок, хищений, истребления и прочих лесонарушений; контролируют выполнение лесозаготовителями правил отпуска леса на корню и соблюдение других видов эксплуатации государственного лесного фонда; выявляют очаги вредных насекомых и болезней леса и борются с ними; ведут наблюдение за выполнением правил и сроков

охоты и рыболовства на территории государственного лесного фонда.

Большая роль в руководстве лесными предприятиями принадлежит партийным организациям, деятельность которых направлена на претворение в жизнь политики партии, на воспитание трудящихся в духе высокой идейности, добросовестного отношения к своим обязанностям. Велика также роль профсоюзных и комсомольских организаций в управлении производством. Важнейшим направлением демократии в управлении является участие трудящихся в общем руководстве предприятия. Это руководство заключается в создании и проведении постоянно действующих производственных совещаний, производственных комиссий и др.

Для квалифицированного решения ряда вопросов в лесных предприятиях организуются производственные совещания, которые в лесхозе проводит директор или главный лесничий. К совещанию привлекается аппарат лесхоза, лесничие и другие специалисты, участие которых необходимо или полезно для решения обсуждаемых вопросов. Наиболее важные принципиальные вопросы решаются на общих собраниях. Для более глубокого рассмотрения отдельных вопросов в лесхозах создаются технические и экономические советы.

В советском социалистическом государстве право контроля принадлежит народу. В этом отношении органы народного контроля представляют собой одну из форм социалистической демократии. Главной задачей органов народного контроля является оказание помощи партийным и государственным органам в систематической проверке фактического исполнения директив партии и правительства во всех звеньях предприятий и организаций.

Основу системы органов народного контроля составляют группы и посты народного контроля, создаваемые на предприятиях и их подразделениях. Так, на предприятиях лесного хозяйства созданы группы народного контроля, а в лесничествах и цехах посты народного контроля.

Одним из важнейших направлений работы партийной организации предприятия является партийный контроль хозяйственной деятельности. Право партийного контроля имеют администрация и партийная организация не только промышленных, но и проектных, конструкторских, научно-исследовательских и других организаций.

## ВЛИЯНИЕ ПРЯМОГО СВЕТА НА РОСТ СОСНЫ И ЕЛИ

Н. Ф. ИЗотов,  
директор Еленского мехлесхоза

В литературных источниках имеются высказывания, что солнечный свет оказывает регулирующее влияние на ростовые процессы у растений (1; 4; 5). Наряду с этим существуют мнения, что рост и развитие подроста сосны и ели зависят от условий питания, что с улучшением только режима освещенности у них не наблюдается значительного прироста (2; 3).

Для выяснения влияния света на рост сосны и ели в 1969 г. в 13-летних культурах (Еленское лесничество Калужского управления лесного хозяйства, кв. 60, выдел 9) нами была заложена пробная площадь размером 21 га. Почва — дерново-среднеподзолистая, песчаная, свежая. Культуры сосны были созданы в 1957 г. площадками размером  $1 \times 1$  м (размещение в ряду — через 2,5 м, между рядами — через 4,5). На каждой площадке высаживали по 9 однолетних сеянцев. В 1958 г. культуры были дополнены двухлетними сеянцами ели.

Вследствие того, что культуры были созданы на свежей вырубке (материнский древостой — березняк-черничник, состав — 4Б4Ос2Е), они уже через пять лет оказались в условиях сильного затенения березой и осиной. В 1962 г. на участке был проведен полосный уход. Перед уходом участок разбили на полосы шириной 10 м. Сплошную рубку лиственных пород проводили только в четных полосах, а нечетные оставляли без ухода. Через 7 лет в полосах, где был проведен уход, вновь появились береза и осина, которые догнали главные породы и в некоторых местах стали сильно затенять их.

В полосах без ухода только в отдельных биогруппах главные породы вышли в верхний полог, а основная часть культур оказалась под

пологом второстепенных пород. В этих полосах и были проведены наблюдения за характером освещенности главных пород и за продолжительностью линейного роста их центральных верхушечных побегов.

Методика изучения этих вопросов состояла в следующем.

Деревья на пробной площади группировали по трем ступеням высот: 0,5—1,6; 1,7—2,7; 2,8 м и выше. От каждой ступени брали 10 деревьев, за которыми проводили наблюдения. Продолжительность линейного прироста центральных побегов определяли по методике А. А. Молчанова и В. В. Смирнова (6).

Освещенность прямым светом изучали следующим образом. Две дощечки размером  $25 \times 25$  см окрашивали в черный цвет. В центре одной прикрепляли небольшое зеркало. Чтобы их удобно было держать и ориентировать по отношению к свету и друг к другу, к обратной стороне дощечек прикрепляли ручки. Если взять в одну руку дощечку с зеркалом, а в другую без зеркала и поставить их под определенным углом к солнцу, то можно определить, в какой форме проникает к той или другой части кроны дерева солнечный свет. Солнечные блики (пятна) хорошо заметны на черном фоне дощечки с зеркалом, а прямые лучи, отражаясь от зеркала, фиксируются на поверхности другой, расположенной на некотором расстоянии и под определенным углом к первой, в виде светлого пятна, «солнечного зайчика». Для наблюдения использовали садовую лестницу и секундомер. Наблюдения проводили в разное время дня в июне 1971 г.

Между показателями роста деревьев и продолжительностью освещенности прямым светом установлена корреляционная зависимость: чем дольше верхушечные побеги деревьев ос-

Таблица 1

Показатели освещенности сосны и ели  
в лиственно-хвойных молодняках

Показатели	Ступени высот		
	0,5—1,6 м	1,7—2,7 м	2,8 м и выше
Средняя высота деревьев, м	1,2 0,9	2,1 1,7	3,3 2,8
Освещенность крон рассеянным светом, тыс. лк. . . . .	4,2 4,3	4,4 4,1	4,9 4,6
Продолжительность освещенности верхушечных побегов прямым светом, час . . . . .	0,2 0,2	0,8 0,4	4,4 2,3
Продолжительность освещенности верхушечных побегов солнечными бликами, час	1,5 1,2	1,8 2,1	1,3 1,6
Продолжительность роста центральных верхушечных побегов, суток . . . . .	18 11	37 33	49 41

Примечание. В числителе — показатели для сосны, в знаменателе — для ели.

вещены прямым светом, тем лучше их рост, и наоборот (табл. 1).

В лиственно-хвойных молодняках сосна и ель произрастают в условиях кратковременного освещения прямым светом и только у 15—20% деревьев верхушечные побеги освещены прямым светом. К ним относятся самые высокие экземпляры.

В связи с тем, что лиственный полог не представляет особых препятствий для проникновения внутрь насаждения рассеянной радиации, колебания уровня освещенности деревьев рассеянным светом при облачном небе были мало выражены. Так как и при ясном небе сомкнутый лиственный полог очень слабо пропускает прямые лучи, деревья главных пород в лиственно-хвойных молодняках в основном освещены рассеянным светом, а прямой свет доходит до них в виде солнечных бликов. В связи с этим следует отметить, что под пологом леса очень трудно получить достоверные данные о радиационном режиме деревьев, так как игра солнечных бликов неизбежно повышает процент случайных отсчетов. Однако следует признать, что общая интенсивность освещенности также будет больше у тех деревьев, которые получают больше прямого света.

Приведенные данные показывают, чем дольше верхушечные побеги освещаются прямым светом, тем продолжительнее их линейный рост. Линейный рост верхушечных побегов деревьев слабого роста продолжается в течение

18—37 суток, а у деревьев хорошего роста — в течение 49.

Хотя нами и получены данные о прямой корреляционной связи между показателями освещенности деревьев прямым светом и их высотой, однако это еще не дает оснований утверждать, что изменения в росте деревьев обусловлены только этим фактором. К такому выводу можно прийти только тогда, если будет известно, что исследуемые деревья находятся в одинаковых условиях почвенного питания. При рубках ухода этот вопрос также не удастся выяснить, так как здесь одновременно с улучшением условий освещенности деревьев увеличивается и площадь их почвенного питания.

Чтобы получить удовлетворительные ответы на эти вопросы, необходимо поставить такой опыт, при котором значительное улучшение режима освещенности достигалось бы без рубки деревьев.

Мы пришли к выводу, что такой опыт можно осуществить в смешанных молодняках, где береза и осина, сомкнувшись кронами, затеняют сосну и ель. Для этого достаточно в местах произрастания сосны и ели кроны березы и осины отклонить в сторону.

С этой целью на описанном участке (в полосах с уходом) было подобрано 20 биогрупп сосны, в местах произрастания которых вновь возобновившиеся лиственные породы сомкнулись кронами и тем самым стали препятствовать проникновению прямого света к верхушечным побегам сосны. Каждую площадку отмечали порядковым номером. Площадки с четными номерами были оставлены контрольными, на площадках с нечетными номерами проводили отклонение крон березы и осины. Кроны второстепенных пород отклоняли так, чтобы осветить прямым светом только верхушечный побег наиболее развитого в биогруппе дерева, а основную часть его кроны, наоборот, немного затенить.

Для этого один конец шпагата закрепляли за ствол, а другой — за вбитый в землю колышек. В конце вегетационного периода, чтобы деревья заняли вертикальное положение, шпагаты натягивали в диаметрально противоположном направлении. В мае следующего года снова отклоняли кроны деревьев, и это повторяли в течение трех лет. Кроны березы и осины отклоняли в среднем не более чем на 30° от своего первоначального положения. Результаты наблюдений показали, что такое отклонение крон не оказывает отрицательного влияния на рост деревьев.

Через три года, в октябре 1970 г., исследуемые деревья как на контрольных, так и на опытных площадках срубили, определили

Таблица 2

Рост сосны в зависимости от улучшения режима освещенности верхушечных побегов прямым светом

Способы освещения	Показатели среднего дерева			
	прирост за 3 года, см	вес ствола, кг	вес кроны, кг	вес стволика верхушечного побега, г
Контроль	128±9	3,86±0,15	3,35±0,25	87±11
Отклонение крон . . .	183±11	4,58±0,18	4,19±0,32	135±12
	3,12	3,28	2,10	3,21

Примечание. В числителе — абсолютные показатели, в знаменателе — коэффициент достоверной разницы между показателями контрольных и подопытных деревьев.

их вес, прирост в высоту и другие показатели (табл. 2).

Прирост в высоту деревьев с открытыми вершинами увеличился на 32%, вес стволов — на 18, а вес верхушечных центральных побегов — на 54%.

В Дятьковском лесничестве Брянского управления лесного хозяйства освещение сосны и ели путем отклонения крон второстепенных пород проведено менее трудоемким способом. В 1965 г. в кв. 43 на вырубке площадью 4,7 га были созданы рядами культуры ели и сосны (2 ряда ели, 1 ряд сосны). Почва дерново-подзолистая легкосуглинистая. Тип условий произрастания — С<sub>2</sub>. Возобновившиеся береза, осина и ива сильно затенили культуры сосны и ели. Здесь был подобран участок площадью 0,6 га, который разбили на три секции: А — контроль; Б — со сплошной вырубкой второстепенных пород; С — с отклонением крон второстепенных пород в стороны.

Отклонение крон на секции С осуществлялось следующим образом. По обе стороны вдоль ряда на расстоянии 1 м от центра его забивали через 4—5 м двухметровые колья. Затем по центру ряда просовывали жерди, с помощью которых второстепенные породы отклоняли как в одну, так и в другую стороны. Жерди прибывали к кольям гвоздями.

В апреле 1974 г. спустя три года после закладки опыта провели повторный замер высот всех деревьев и прирост по высоте последнего вегетационного периода. Прирост по высоте определяли для каждой группы роста. Разделение деревьев на группы роста проводили по методике (7), опубликованной в «Лесном журнале» (№ 4, 1973 г.). В июне 1973 г. по той же методике изучали условия освещенности прямым светом. Было выяснено, что в ясную погоду продолжительность осве-

щенности прямым светом на контрольной площади колебалась в следующих пределах: у деревьев сильного роста — от 1,8 до 2,5 часа; среднего — от 0,5 до 1,2; слабого — до 0,3 часа. Солнечными бликами деревья сильного роста на контроле освещались 1,2—2,5 часа; среднего — 3,2—4,1; слабого — 1,5—3,6 часа.

На секции С (отклонение крон) продолжительность освещенности прямым светом изменялась в следующих пределах: деревьев сильного роста — 5,4—6,8 часа; среднего — 4,2—4,7; слабого — 2,8—3,5 часа.

Как видно из приведенных данных, в древостое сложился весьма неблагоприятный режим освещенности для сосны и ели, который обусловлен быстрым ростом в высоту березы и осины. На контрольной площади лиственные породы имели высоту 3,2 м, а сосна и ель — 1,5 м. Отставшие в росте экземпляры достигали 0,5 м, и только деревья сильного роста своими вершинами входили в верхний лиственный полог.

Сосна и ель, относящиеся к различным группам роста, не одинаково реагировали на освещение (табл. 3).

По сравнению с контролем прирост ели больших ступеней высот на секции с отклонением крон изменился очень слабо, и значительное увеличение прироста этой группы деревьев наблюдается только на секции с полной вырубкой лиственных пород. Лучше реагировала на отклонение крон ель среднего и слабого роста: их прирост в высоту на третий год после проведения опыта увеличился в 1,5—2 раза.

Сосна лучше всего реагировала на освещение способом отклонения крон второстепен-

Таблица 3

Показатели роста сосны и ели в зависимости от улучшения режима освещенности их крон

Способ освещения	Прирост в высоту по группам роста за 1973 г., см					
	сосна			ель		
	сильного роста	среднего роста	слабого роста	сильного роста	среднего роста	слабого роста
Контроль . . . . .	23+2	12+1	6+1	31+2	19+2	9+1
	32+2	20+2	14+2	35+2	26+2	18+2
Отклонение крон . . .	3,2	3,2	3,6	1,4	3,2	4,1
Полная вырубка лиственных пород . . .	37+3	22+2	17+2	43+3	34+2	21+2
	3,9	4,5	4,9	3,5	5,3	4,9

Примечание. В числителе — абсолютные показатели, в знаменателе — коэффициент достоверной разницы между показателями контрольных и подопытных деревьев.

ных пород. Коэффициент достоверной разницы прироста сосны сильного роста на секции с отклонением крон в два с лишним раза выше, чем у ели. Это дает основание заключить, что для оптимального роста сосны требуется более длительная освещенность прямым светом.

Для сосны и ели больших ступеней высот, кроны которых находятся в одном пологе с лиственными породами, лимитирующим фактором оптимального роста является не режим освещенности, а условия почвенного питания, обусловленные высокой полнотой древесных растений на единице площади. Вот почему эта группа деревьев слабо реагирует на улучшенный режим освещенности.

У сосны и ели низких ступеней высот, произрастающих под пологом лиственных пород, условия освещенности находятся в экологическом минимуме, вследствие чего осветление способом отклонения крон второстепенных пород приводит к резкому улучшению роста этих деревьев.

В заключение следует отметить, что световой прирост после рубок ухода наблюдается только у тех деревьев, у которых оптимальный рост сдерживается не условиями питания, а режимом освещенности. Роль прямого света на прирост сосны и ели нельзя ограничивать только процессом фотосинтеза. По-

димому, при прямом освещении успешнее осуществляется образование активаторов роста и более благоприятно протекают ферментативные процессы.

Проведенные исследования показывают, что рубки ухода в лиственно-хвойных молодняках должны осуществляться такими способами, которые обеспечивают доступ к кронам главных пород прямого солнечного света. При этом для оптимального роста сосны требуется более длительная по времени освещенность прямым светом, чем для ели, а рост сильно угнетенного подростка можно активизировать только интенсивными рубками ухода.

#### Список литературы

1. Дылис Н. В., Цельникер Ю. Л., Карпов В. Г. Фитоценоз как компонент лесного биогеоценоза. — В кн. «Основы лесной биогеоценологии». М., «Наука», 1964.
2. Каменецкая И. В. Фитомасса и годичный прирост сосны. — В сб. «Формирование годичного кольца и накопление органической массы у дерева». М., «Наука», 1970.
3. Карманова И. В. Экспериментальное изучение роста и развития подростка ели, сосны и клена при разных режимах питания и освещенности. — В сб. «Естественное возобновление древесных пород и количественный анализ его роста». М., «Наука», 1970.
4. Крокер В. Рост растений. М., ИЛ, 1951.
5. Леман В. М. Курс светокультуры растений. М., «Высшая школа», 1961.
6. Молчанов А. А., Смирнов В. В. Методика изучения прироста древесных растений. М., «Наука», 1967.
7. Изотов Н. Ф. О разделении подростка сосны и ели на группы по росту и форме крон. «Лесной журнал», № 4, 1973.

УДК 634.0.566

## УНИФИЦИРОВАТЬ ИЗМЕРЕНИЕ ПРОДУКТИВНОСТИ НАСАЖДЕНИЙ

**А. И. ПИТИКИН**

(Карпатский филиал УкрНИИЛХА)

Для оценки количественных различий в росте и продуктивности древостоев М. М. Орловым на основании обобщенных данных по уходу роста была предложена бонитетная шкала для семенных и порослевых насаждений. Н. В. Третьяков (11) указывал, что единой бонитировочной шкалы высот недостаточно, чтобы отразить особенности роста различных древостоев. В природе наблюдается три типа развития насаждений: обычный, с падающей интенсивностью роста и возрастающей. Поэтому необходимо составление трех бонитировочных шкал высот. В последующем К. Е. Никитиным (8) в дополнение к шкале М. М. Орлова с умеренным ростом были составлены еще две дополнительные шкалы (с ускоренным и замедленным ростом в молодом возрасте), которые учитывали биологические особенности древесных пород. М. В. Давидов (1) установил, что эти типы роста свойственны не только различным группам пород, но и одной и той же породе. Последнее

имеет большое познавательное значение, но далеко еще до практического приложения, так как для определения гипа роста требуется рубка модельных деревьев и проведение анализа хода роста в высоту средних деревьев.

Дальнейшие исследования (10) показали, что в процессе роста древостоям свойствен переход из одного класса бонитета в другой. Происходит как повышение класса бонитета, так и его понижение. Так, по нашим исследованиям (9), древостой ели влажной субори в 20 лет имеют V бонитет, с 25 до 80 лет растут по IV, далее — по III классу бонитета. Ель во влажной высокогорной сурамени повышает бонитет с III до Ia класса (III — до 50 лет, II — до 110, I — до 140, Ia — свыше 140 лет).

Критические замечания в адрес шкалы М. М. Орлова и вопросы разработки новых бонитировочных шкал неоднократно освещались в печати. В. И. Левин (7), В. Ф. Лебков и Н. В. Семечкин (6), В. Е. Ермаков (3),

## Ход роста по высоте древостоев ели по данным разных авторов

Данные	Возраст древостоев, лет									
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Шиффеля . . . . .	1,5	3,1	5,5	8,8	12,3	16,0	18,5	21,0	23,0	25,0
Тюринга А. В. . . . .	—	3,5	6,4	9,6	13,0	16,3	19,2	21,5	23,6	25,4
Герхардта . . . . .	1,3	3,8	7,0	10,4	13,7	16,8	19,5	21,8	23,6	25,0
Варгаса де Бедемара . . . . .	—	5,2	8,2	11,3	14,3	17,1	19,2	21,3	23,2	25,0
Орлова М. М. . . . .	3,4	7,1	10,5	13,5	16,1	18,4	20,3	22,2	23,7	24,9
Румынских таблиц хода роста . . . . .	—	7,3	11,2	14,4	17,5	19,8	21,4	22,9	24,0	25,0
Миловановича . . . . .	—	—	9,9	12,7	15,4	17,9	20,0	21,9	23,4	24,7
Дуплищева И. Т. . . . .	—	3,5	6,0	10,0	14,5	18,0	20,5	23,0	25,0	26,0

И. Т. Дуплишев (2) и другие, критикуя недостатки общепониманной шкалы М. М. Орлова, шли по пути ее уточнения для отдельных пород и регионов. Указанная тенденция наблюдается и в настоящее время. В связи с тем, что территория СССР огромна, это может привести к появлению бесчисленного множества бонитировочных шкал и в конечном итоге к путанице при учете лесного фонда и сравнении продуктивности древостоев разных лесорастительных зон. Возникшая путаница в поисках эталона для сравнения продуктивности древостоев объясняется неправильной трактовкой бонитета насаждений как естественно-исторической категории. На это в свое время указывал М. М. Орлов, считая, что естественной категорией являются типы леса.

Во многих западноевропейских странах не пользуются едиными бонитировочными шкалами, а разрабатывают их применительно к отдельным породам. В общем это, конечно, повышает точность лесотаксационных работ. Однако из-за широкого внедрения в настоящее время в практику лесотипологических основ ведения хозяйства по географическому принципу такое направление не оправдано. Большое разнообразие условий произрастания даже одной породы (широтное, вертикальное, почвенное, климатическое, антропогенное) не позволяет заключить ход роста ее в рамки не только одной бонитетной шкалы, но даже и трех. Если сравнить только направление кривых (см. табл.), то можно увидеть их большое разнообразие, которое не в состоянии отразить ни одна бонитетная шкала. Даже для одинаковых географических районов наблюдается различный тип роста древостоев одной древесной породы.

В связи с изложенным возникает вопрос, а нужны ли дальнейшие работы по уточнению, дополнению бонитетной шкалы? Видимо, нет, так как они будут приводить к бесконечным уточнениям для каждого района исследования. Бонитетная шкала ни в коем случае не должна подменять (да она и не в состоянии этого сделать) другие принятые в лесоводстве инструменты оценки леса (местные таблицы хода роста и стандартные таблицы). Бонитетная шкала должна выступить в качестве эталона измерения продуктивности насаждения, чтобы, сказав, что насаждение пихты в 80 лет характеризуется I бонитетом, лесовод любого района страны мог точно знать, что в 80 лет она имеет высоту от 24 до 27,4 м, или в среднем 25,7 м.

Бонитировочная шкала, как эталон, должна быть единой. На наш взгляд, этому соответствует шкала М. М. Орлова, аналитически выравненная К. Е. Никигиным. Классы бонитетов для облегчения при механизированной обработке лесоустроительных материалов следует обозначать численно, без буквенных индексов. Поэтому, возможно, эту шкалу надо дополнить еще 4 шкалами (две для высших и две для низших классов), которые бы отразили разнообразие производительности древостоев. Такое единство необходимо при проведении лесоустроительных работ, при механизированной обработке материала, при количественной оценке роста древесных пород целого района. При проведении

исследований на объектах с разными типами роста можно устанавливать по этой шкале различные отклонения, которые будут понятны любому читателю. Единая шкала позволит сопоставить потенциальную производительность древостоев различных лесорастительных районов. Конечно, единая шкала не может отразить динамичный рост древостоев, их переходы из низшего класса бонитета в высший и наоборот. Но это не снижает ценности единой бонитировочной шкалы, а, наоборот, повышает ее, поскольку с помощью единого эталона можно установить особенности роста одной породы в разных условиях произрастания, разных географических зонах. Единая шкала бонитетов позволяет изучить особенности роста разных пород в одинаковых условиях произрастания, что невозможно сделать при наличии различных бонитировочных шкал, дифференцированных по породам.

Таблицы хода роста должны составляться вначале по естественным категориям (типам леса или типам лесного участка), в последующем, если есть в этом необходимость, таблицы конструируются по бонитетам, где отмечаются переходные этапы в росте насаждений.

Поскольку решается проблема уточнения терминов, то мы считаем необходимым поставить вопрос об унификации бонитетных шкал, об узаконивании одной из них и включении ее в специальный ГОСТ.

Исследования по уточнению бонитировочных шкал для отдельных районов и пород на основании средней высоты и возрастов, на наш взгляд, нецелесообразны. Необходимы работы по унификации полученных данных, принятию единой шкалы: одной (4) двух (5) или трех (8). Ставится вопрос о составлении бонитировочных шкал по верхней высоте. Это особенно нужно для районов с интенсивным уровнем ведения хозяйства. Крайне необходима также разработка основ классификации разновозрастных насаждений по их производительности. Применение обычных бонитировочных шкал к этой группе насаждений не всегда обосновано, так как устанавливаемый средний возраст древостоев — величина неконкретная.

Решение указанного вопроса путем унификации бонитировочной шкалы в целом для СССР будет способствовать улучшению проведения лесоустроительных, лесосочетных и научно-исследовательских работ.

### Список литературы

1. Давидов М. В. Таблиці ходу росту і товарності насаждень деревних порід України. Київ, 1969.
2. Дуплишев И. Т. О бонитировании древостоев ели аянской. Сб. трудов ДальНИИЛХА, вып. 10, «Лесная промышленность», М., 1970.
3. Ермаков В. Е. К вопросу о бонитировании ельников. «Лесной журнал», 1963, № 2.
4. Карпов А. Н. Новая шкала бонитетов. Сб. работ по лесному хозяйству ЛенНИИЛХА, Гослесбумиздат, вып. IV, 1961.
5. Козловский В. Б., Степин В. В. Нужны новые бонитировочные шкалы. «Лесное хозяйство», 1966, № 1.
6. Лебков В. Ф., Семечкин И. В. Бонитировочная шкала для древостоев кедров сибирского. Тр. Института леса и древесины, т. 66, изд. СО АН СССР, М., 1963.

7. Левин В. И. К вопросу хода роста и бонитирования древостоев Архангельской области. Сб. статей по материалам научно-технической конференции, АЛТИ, вып. XV, 1955.

8. Никитин К. Е. К вопросу бонитирования насаждений. «Лесной журнал», 1959, № 4.

9. Питикин А. И., Маркив П. Д., Рыжиков Л. Е. Рост, строение и продуктивность высокогорных ельников. — В сб. «Лесоводственные исследования и

производственный опыт в Карпатах», «Карпаты», Ужгород, 1972.

10. Разин Г. С. Об изменчивости класса бонитета и полноты насаждений с возрастом. «Лесной журнал», 1965, № 5.

11. Третьяков Н. В. Методика учета среднего и текущего приростов древостоев. Сб. трудов ЦНИИЛХА «Вопросы лесной таксации», Гослестехиздат, Л., 1937.

УДК 634.0.231.32

## Рубки ухода в двухъярусных березняках и осинниках

**В. К. АСАНОВА,**  
кандидат сельскохозяйственных наук [Костромская ЛОС]

**В** настоящее время на концентрированных вырубках подзоны южной тайги европейской части СССР на больших площадях коренных ельников возникли листовенные и елово-лиственненные молодняки, в преобладающей части которых имеется значительное количество елового подроста. Так, в Костромской области насчитывается свыше 300 тыс. га листовенных молодняков с участием ели в составе верхнего яруса не менее трех единиц. Лиственные молодняки со вторым ярусом из ели занимают около 200 тыс. га. Количество подроста с учетом последующего возобновления вполне обеспечивает восстановление ели из второго яруса.

По имеющимся литературным данным (1; 4; 3; 2), ход формирования насаждений из листовенных с елью молодняков на концентрированных вырубках может быть успешно скорректирован рубками ухода. Для того, чтобы определить наиболее рациональные способы ухода в листовенных с елью молодняках, в 1960—1961 гг. в Судиславском и Поназыревском лесхозах Костромской области были заложены опыты по осветлению елового подроста (5). При закладке пробные площади размером 0,01—0,2 га разделялись по вариантам ухода с различной интенсивностью выборки (25—100%).

Изучаемые молодняки имеют двухъярусную структуру, причем высота ели II яруса в четыре-пять раз ниже высоты I яруса. Верхний ярус составляют листовенные породы с небольшой примесью (5—9%) елового подроста, возраст которого в два раза больше листовенных. II ярус образован елью последующего возобновления, возраст которой равен возрасту листовенных пород. Полнота 0,9—1. На всех участках до закладки опытов никакие хозяйственные мероприятия не проводились. Варианты ухода: равномерное изреживание с интенсивностью выборки 25—40% запаса, рубки коридоров шириной 4 и 8 м, сплошная рубка листовенных и контроль.

Через 12—13 лет на указанных пробных площадях нами был проведен повторный учет. Значительный интерес представляет выявление последствий рубок ухода на прирост елового подроста, на изменение состава, структуры и продуктивности молодняков.

Рассмотрим результаты, полученные на пробных площадях с частичной выборкой листовенных пород, до 25—30% по запасу (табл. 1).

Как видно по данным табл. 1, состав березняков с осиной и елью в процессе формирования после ру-

бок ухода изменился меньше, чем состав осинников. Доля березы за 12-летний период осталась неизменной или уменьшилась незначительно. Из главного полога выпала ель, ива, а доля участия осины увеличилась.

В осиннике с елью и березой увеличилось участие осины за тот же период с 5 до 7 единиц, а участие березы соответственно уменьшилось. Продуктивность березняков возросла на 21—200%, а на одном из участков достигла уровня запаса, бывшего до рубки. Запас осинника-черничника за 13-летний период увеличился в 6,6 раза.

Второй ярус в основном образован елью с небольшим участием пихты. Ель в исследуемых молодняках прирастает медленно. В общем числе деревьев ели около 30—40% занимают деревья, подлежащие удалению, это сухие и неблагонадежные, отмирающие. Деревья ели как на контрольных, так и на участках, пройденных рубками ухода, под пологом осины и березы сильно угнетены, кроны короткие, зонтикообразные, отличаются низким темпом роста и наименьшей продолжительностью его. Запас незначительный и колеблется на контрольных участках от 0,3 до 2,4 м<sup>3</sup> на 1 га, на участках с уходом — от 0,6 до 2 м<sup>3</sup>.

Анализ прироста в высоту модельных деревьев показал, что ель усилила свой рост на второй год после равномерного изреживания и росла довольно интенсивно в течение 3—5 лет. Через 5 лет листовенный полог снова сомкнулся и текущий прирост у ели стал снижаться и за последние 4—5 лет составил у деревьев высотой до 0,5 м—5—8 см, высотой 1—1,5 м—9—15 см. Даже подрост выше 2 м (по возрасту старше листовенных пород) имел сравнительно небольшой прирост—12—18 см, что на 40—60 см меньше прироста ели, растущей при полном освещении.

Таким образом, равномерное изреживание до 25—30% по запасу в целях осветления елового подроста улучшило условия роста ели на короткий период (5 лет) и в конечном итоге не дало ожидаемого результата. Ель даже частично не вошла в верхний полог, а через 12—13 лет после ухода осталась во втором ярусе с затухающим приростом. В данном случае необходимы повторные рубки ухода высокой интенсивности. В процессе формирования молодняков равномерное изреживание верхнего полога и улучшение условий роста максимально используются в основном листовенными породами, увеличивается их продуктивность и интенсивность роста и развития.



Изменение таксационных показателей молодняков на стационарах в кв. 61, 83, 82 и 79  
Поназыревского лесничества (данные учета 1960 и 1973 гг.)

Тип леса	Год учета	Ярус	Состав	Порода	Возраст, лет	Высота, м	Диаметр, см	Число деревьев, шт./га	Запас, м <sup>3</sup> /га
Березняк-кисличник	1960	I	7Б2Ос1Ив 10Е	Б, Ос Е	20 16	9,1 0,8	6,5 —	3 076 381	167 0,3
		II							
Березняк-кисличник	1973	I	7Б3Ос 9Е1Пх	Б, Ос Е, Пх	30 30	12,9 2,4	11,5 2,2	2 350 1 710	203 1,0
		II							
Березняк-черничник	1960	I	8Б1Ос1Е 10Е + С	Б, Ос Е, С	14 12	7,0 1,3	3,3 —	15 900 11 700	50 3,2
		II							
Березняк-черничник	1973	I	7Б3Ос 10Е	Ос, Б Е	24 24	9,5 3,5	8,5 2,5	1 400 1 680	4,9 1,5
		II							
Березняк-черничник	1960	I	9Б1Ос + Е 6Е3Б1Ос	Б, Ос Е, Б	8 8	2,8 0,6	2,1 —	46 050 24 950	11 0,6
		II							
Березняк-черничник	1973	I	8Б2Ос 10Е	Б, Ос Е	19 25	8,9 2,5	6,3 2,1	2 610 1 530	32 1,1
		II							
Осинник-кисличник	1960	I	5Ос5Б 10Е	Ос, Б Е	9 9	5,5 0,6	3,3 —	31 800 400	20 0,2
		II							
Осинник-кисличник	1973	I	7Ос3Б 10Е	Ос, Б Е	22 18	10,5 3,5	8,3 2,1	3 950 3 370	133 2,4
		II							

В 8—10-летнем елово-лиственном молодняке в типе леса ельник-черничник в 1961 г. были испытаны разные способы рубок ухода. При этом секция А оставлена контрольной, без ухода. Коридорный способ ухода при направлении коридоров с запада на восток проведен на двух секциях: Б при ширине коридора 3—4 м через 6—8 м и на секции С при ширине коридора 8 м через 8—10 м. О росте главных пород и структуре молодняков можно судить по данным табл. 2.

Через 12 лет после рубок ухода структура насаждений и взаимосвязь ели с березой резко изменились. Однократным уходом на секции Б и особенно на секции С обеспечено формирование молодняков с преобладанием ели. Запас молодняков на секции Б больше, чем на контроле, а на секции С приближается к контролю. В коридорах шириной 3 м ель замедлила прирост, по-видимому, из-за быстрого роста березы и осины в высоту и недостаточного освещения в коридорах. Местами коридоры сомкнулись с нерасчищенными кулисами и было трудно установить, где же проходили коридоры. Потребовалось дальнейшее расширение узких коридоров и удаление березово-осиновых кулис, где имеется еловый подрост.

В коридорах шириной 8 м ель отличалась интенсивным ростом. Она заняла прочно преобладающее положение в верхнем пологе и в повторном уходе не нуждается.

Для сравнения различных способов ухода показателей опытный участок в кв. 87 Судиславского лесничества Судиславского лесхоза. Он разбит на три секции: секция А — контрольная, на секции Б проведен уход — равномерная выборка около 40% по запасу, на секции С сомкнувшийся полог с преобладанием березы полностью вырублен (25 м<sup>3</sup> с 1 га). Рубки ухода проведены в 1961 г. Структура и рост насаждений через 12 лет после осветления и на контроле характеризуются данными, указанными в табл. 2. На секции Б после

равномерного изреживания береза и осина значительно усилили свой рост. Ель, вышедшая в главный полог, растет хорошо, но часть ели осталась под пологом лиственных и отличается незначительным приростом. Здесь необходимы повторные рубки ухода.

Несмотря на резкое изменение условий среды при сплошной вырубке лиственных, ель второго яруса хорошо приспосабливается к сплошному освещению и растет очень быстро. Количество ели здесь в два раза больше, чем на контроле. Появившаяся после рубок ухода на участке поросль березы и отпрыски осины почти вытесняются елью, резко увеличившей прирост.

Сравнение роста ели по отдельным секциям на основании данных анализа модельных деревьев позволило выявить, что ель при равномерном изреживании повысила прирост на второй год, а при сплошном удалении лиственных и коридорном уходе — на второй и в основном на третий год.

Исследования показали, что из всех испытанных в 1960—1961 гг. способов восстановления еловых насаждений при рубках ухода в двухъярусных березняках и осинниках наиболее эффективными являются способ сплошного удаления лиственных пород и ширококоридорный (6—8 м). Рубки ухода, проведенные этими способами, на 7—10 лет ускоряют формирование устойчивых еловых молодняков с участием лиственных пород.

Узкокоридорный способ (3 м) и равномерное изреживание тоже дают положительные результаты, ускоряют формирование еловых насаждений на 5—7 лет, однако применение их не освобождает от повторных осветлений, что ведет к увеличению трудовых и денежных затрат. Создаваемые рубками ухода благоприятные условия среды в молодняках 15—20-летнего возраста в основном используются лиственными породами. Запасы лиственных за 10—12-летний период после рубок возросли в несколько раз. Анализ хода роста елово-лиственных молодняков показал, что при равномерном

## Лесоводственная эффективность разных способов ухода за елью в елово-лиственных молодняках

Варианты ухода	Ярус	Состав, по числу стволов по запасу	Порода	Средние			На 1 га		
				возраст, лет	высота, м	диаметр, см	число деревьев, шт.	площадь сечения, м <sup>2</sup>	запас, м <sup>3</sup>
<b>Кв. 42 Судиславского лесничества</b>									
Контроль (бонитет — III, полнота — 1)	I	40с3Б2Е1С	Е	22	3,0	2,6	8 250	3,9	10,7
		50с3Б1Е1С 9Е1Б	С Б	22 22	5,7 8,0	4,0 5,5	3 340 4 610	3,3 9,8	15,9 31,7
	II		Ос	20	9,3	6,2	11 770	19,7	95,9
Коридоры шириной 4 м, через 6—8 м (бонитет — I, полнота — 1)		6Е1С2Ос1Б	Е	17	5,4	4,4	16 010	22,5	78,7
		5Е1С3Ос1Б	С	16	6,3	4,5	2 120	2,4	12,8
			Б	18	7,6	5,2	7 850	3,7	11,1
			Ос	20	8,8	5,6	5 380	11,7	63,2
Коридоры шириной 8 м, через 10 м (бонитет — II, полнота — 1)		6Е3С1Б + Ос	Е	18	5,5	4,6	11 660	19,5	69,6
		6Е2С1Б1Ос	С	16	6,7	4,8	4 570	8,0	30,0
			Б	16	7,5	4,9	1 470	2,7	9,7
			Ос	14	8,7	5,5	1 100	2,4	14,0
<b>Кв. 87 Судиславского лесничества</b>									
Контроль (бонитет — III, полнота — 1)		6Б4Ос	Б	27	8,0	6,5	6 440	19,3	94,7
		5Б5Ос 9Е1Б	Ос Е	25 22	10,5 2,7	7,0 3,0	6 310 4 540	19,0 2,9	93,7 7,0
		10Е							
Равномерная прочистка, 30% по запасу (бонитет — II, полнота — 1)		5Е3Ос2Б	Е	20	4,5	4,2	5 900	8,2	24,1
		6Ос2Е2Б	Б	20	7,7	6,8	1 800	6,5	30,4
			Ос	19	9,8	7,0	5 000	14,9	83,3
Сплошная вырубка лиственных пород		7Е2Б1Ос	Е	18	6,0	4,9	9 680	16,1	46,3
		8Е1Б1Ос	Б	12	4,8	3,8	2 050	2,3	6,6
			Ос	12	7,3	4,5	1 180	1,4	6,0

изреживании и узкокоридорном способе с повторными рубками следует приходить не позднее, чем через 5—7 лет. При запоздалом проведении ухода увеличивается угнетенность елового подроста и снижается возможность формирования жизнеспособного второго яруса.

Следовательно, восстановление ели на месте коренных еловых лесов за счет второго яруса в лиственных молодняках 15—20 лет наиболее перспективно при сплошном удалении лиственных пород и ширококоридорном способе.

## Список литературы

1. Георгиевский Н. П. Рубки ухода за лесом в предстоящие годы. «Лесное хозяйство», № 12, 1958.
2. Казимиров Н. И., Крот В. Ф. Рост второго яруса ели при реконструкции березняков Карельской АССР. Тезисы всесоюзного совещания по вопросам питания древесных растений и повышения продуктивности насаждений, Петрозаводск, 1969.
3. Касимов В. Д., Ушатин И. П. Сохранение елового подроста на вырубках и уход за ним в лиственно-хвойных молодняках. Рекомендации научно-технической конференции по лесному хозяйству, Кострома, 1966.
4. Кронит Я. Я. Рубки ухода за лесом. «Лесная промышленность», М., 1964.

## НОВАЯ КНИГА

Издательство «Лесная промышленность» выпустило книгу А. И. Колесникова «Декоративная дендрология», 90 л., ц. 6 р. 88 к.

В книге дается детальное описание декоративных свойств деревьев и кустарников, которые применяются в озеленении населенных пунктов. Указаны область распространения каждого растения и возможность использования, время распускания и опадения листьев, период цветения и плодоношения. Приведены рекомендации, как наиболее эффективно группировать деревья и кустарники, указаны виды насаждений (массивы, группы, аллеи, одиночные посадки), в которых та или иная порода дает наибольший декоративный эффект. В книге приводятся также сведения о ценных в декоративном отношении древесных породах, естественно про-

израстающих на территории СССР, но мало используемых в зеленом строительстве.

Книга хорошо оформлена, иллюстрирована 340 рисунками, в том числе 45 цветными.

Книга рассчитана на работников лесного хозяйства, защитного лесоразведения и озеленения городов, на садоводов, студентов высших учебных заведений, учащиеся лесных техникумов, учителей средних школ и любителей природы.

Книгу можно приобрести в магазинах местных книготоргов, распространяющих научно-техническую литературу. Можно также направить заказ по адресу: Москва, 109428, ул. Михайлова, 28/7, книжный магазин № 125, отдел «Книга — почтой». Книга высылается наложенным платежом в любой пункт страны.

# ВЛИЯНИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ

## НА КУЛЬТУРЫ ДУБА И СОСНЫ

**П. С. ПАСТЕРНАК**, доктор с.-х. наук,  
**И. И. СМОЛЬЯНИНОВ**, канд. с.-х. наук,  
**В. Н. УГАРОВ**, канд. с.-х. наук (УкрНИИЛХА);  
**И. В. ЧЕРНОБАЙ**, директор Клеванского лесхоззага  
 Ровенской области

Успехи химизации лесохозяйственного производства с помощью минеральных удобрений выдвигают перед наукой и практикой все новые задачи. Одним из важных вопросов, не получившим еще в настоящее время достаточного освещения, является выявление различий в эффективности минеральных удобрений при выращивании культур различных древесных пород.

Исследования в этом направлении проводились в Клеванском лесхоззаге (Новоставское лесничество) Ровенской обл. и Радеховском лесхоззаге (Нивицкое лесничество) Львовской обл. Минеральные удобрения вносили под культуры дуба и сосны.

Рассмотрим полученные данные, отражающие различия в эффективности удобрений в первом десятилетии жизни культур. Наши опыты интересны не только тем, что дают новые сведения об эффективности минеральных удобрений для дуба черешчатого (в отношении этой породы данных было мало), но еще и тем, что с помощью удобрений, вероятно,

возможно сокращение продолжительности общеизвестного «сидения» дуба в первые годы его жизни.

На объектах, краткая характеристика которых приведена в табл. 1, можно проследить влияние удобрений на пятилетние культуры сосны в относительно бедных (АВ<sub>2</sub>) и относительно богатых (СВ<sub>2</sub>) лесорастительных условиях, на культуры дуба — в условиях СВ<sub>2</sub>.

Минеральные удобрения: аммиачная селитра, гранулированный простой суперфосфат и 40%-ные калийные соли — вносили вручную (вразброс) в посадочную борозду из расчета приведенных в таблице норм. Даты внесения и учета последствий удобрений указаны в таблицах.

Общеизвестно, что минеральные удобрения являются мощным средством воздействия на окружающую среду, поэтому при изучении их эффективности всегда предполагается оценка явлений, происходящих под воздействием удобрений в почве, лесной подстилке, в почвенном питании растений.

Таблица 1

Краткая характеристика объектов применения удобрения

Объект	Тип условий произрастания	Год посадки	Размещение (м × м)	Число стволов на 1 га, тыс. шт.	На момент удобрения (V 1971)	
					ср. h, см	ср. d <sub>0,5</sub> , мм
Культуры сосны.						
Почвы дерново-слабоподзолистые рыхло-песчаные на флювиогляциальных песках . . . . .	АВ <sub>2</sub>	1966	2×0,5	10	77,7	2,3
Культуры сосны.						
Почвы дерново-слабоподзолистые связно-песчаные на флювиогляциальных песках, подстилаемых суглинком . . . . .	СВ <sub>2</sub>	1965	2×0,5	10	88,5	2,1
Культуры дуба.						
Почвы те же . . . . .	СВ <sub>2</sub>	1965	2×0,5	10	58,0	1,4

При оценке изменений, происходящих в почве, в случае, когда для исследуемого растения отсутствуют оценочные шкалы по количеству усвояемых веществ (а это как раз и имеет место по отношению к сосне и дубу), особое значение придается изменениям в структуре NPK — фонда почвы, т. е. тому сдвигу, который происходит в соотношении различных по подвижности и гидролизваемости фракций, форм питательных веществ.

Рассмотрим в этом отношении наши данные (анализировался смешанный образец, составленный из равномерно взятых на каждой делянке 22—25 индивидуальных образцов). В дерново-подзолистых лесных почвах весьма низка подвижность органических соединений азота — содержание в них негидролизуемого азота составляет 58—81% (табл. 2). Общеизвестно, что этот азот не участвует в биологическом круговороте веществ и без соответствующих превращений не имеет значения для растений. Под влиянием минеральных удобрений содержание этой фракции азота ощутимо снижается, особенно сильно при внесении под сосну чистых азотных удобрений и под дуб полного удобрения по произвестко-

ванному фону. Совершенно очевидно, что под влиянием минеральных удобрений часть почвенного азота, которая составляет негидролизуемый азот (гумины, меланины, битумы, частично-необменный аммоний), подвергается существенным изменениям. Часть этой фракции переходит в трудно- и легкогидролизуемое состояние. Это видно по увеличению фракций трудногидролизуемого (амины, часть амидов, необменного аммония и гуминов) и легкогидролизуемого азота (амиды, часть аминов). Исключение составляет лишь участок с чистыми калийными удобрениями, где содержание легкогидролизуемой фракции не увеличивается.

Известкование лесных почв (известь везде вносили из расчета 2 т/га) под сосновыми и дубовыми насаждениями имеет свои различия — в первом случае масштабы гидролизваемости почвенного азота значительно меньше.

Хорошо прослеживается увеличение под влиянием удобрений содержания минерального азота, который хорошо доступен растениям. Лишь на участке чистых калийных удобрений в боровых условиях и известкования под сосной в сугрудке процент минерального

Таблица 2

Изменение структуры азотного фонда гумусового горизонта лесной дерново-подзолистой почвы под влиянием минеральных удобрений

Вариант	Общий азот, мг/кг	Минеральный азот			Органический азот, % от общего		
		% от общего	в т. ч. мг/кг		легкогидролизуемый	трудногидролизуемый	негидролизуемый
			NH <sub>4</sub>	NO <sub>3</sub>			
Под культурами сосны обыкновенной 6 лет, АВ <sub>2</sub> ; V 1971—X 1971 гг.							
Контроль . . . . .	510	4,5	14,1	8,6	6	8	81
N <sub>100</sub> . . . . .	570	6,8	21,0	17,6	10	11	72
P <sub>50</sub> . . . . .	520	9,6	27,3	22,3	7	10	73
K <sub>100</sub> . . . . .	500	3,9	13,5	6,1	6	11	79
N <sub>100</sub> P <sub>50</sub> K <sub>100</sub> . . . . .	540	7,9	24,6	18,0	8	9	75
N <sub>150</sub> P <sub>100</sub> K <sub>150</sub> . . . . .	530	7,8	22,4	18,8	9	10	73
N <sub>200</sub> P <sub>150</sub> K <sub>200</sub> . . . . .	500	8,2	25,1	14,9	9	11	73
N <sub>100</sub> P <sub>50</sub> K <sub>100</sub> +Ca . . . . .	550	7,5	29,9	11,1	7	9	76
Под культурами сосны обыкновенной 7 лет, С <sub>2</sub> ; VIII 1970—V 1972 гг.							
Контроль . . . . .	870	3,7	21,4	10,3	8	9	79
N <sub>150</sub> . . . . .	900	5,0	31,6	13,9	12	12	71
P <sub>110</sub> . . . . .	870	5,3	30,8	15,6	9	10	76
N <sub>150</sub> P <sub>110</sub> K <sub>200</sub> . . . . .	910	6,2	38,7	18,0	11	11	72
N <sub>150</sub> P <sub>110</sub> K <sub>200</sub> +Ca . . . . .	920	3,3	20,1	11,0	11	12	74
Под культурами дуба черешчатого 7 лет, С <sub>2</sub> ; VIII 1970—V 1972 гг.							
Контроль . . . . .	860	4,3	27,3	10,1	9	9	78
N <sub>150</sub> . . . . .	890	6,8	44,1	16,2	12	13	68
P <sub>110</sub> . . . . .	910	4,4	30,8	9,3	11	13	72
N <sub>150</sub> P <sub>110</sub> K <sub>200</sub> . . . . .	890	6,7	40,6	19,3	13	18	62
N <sub>150</sub> P <sub>110</sub> K <sub>200</sub> +Ca . . . . .	880	10,3	61,3	29,6	14	18	58

Примечания. 1. Взлогой N — по Кьельдалю, аммонийный — с реактивом Несслера; нитратный — по Грандваль — Ляжу; органический — по Шконде — Королевой.

2. Первая дата — внесения удобрений, вторая — проведения анализа.

азота от общего не возрастает. В других случаях он увеличивается, причем особенно значительно в варианте известкования дуба (в 2,4 раза). Содержание нитратного азота, составляющего примерно 24—25% суммарного минерального, возрастает в почве всех удобрившихся участков, за исключением опять-таки чистых калийных удобрений. Нитраты могут активизироваться, как явствует из опытов, не только при полном и азотном удобрении, но, например, также и при внесении только одних фосфорных удобрений.

Рассмотрим изменения в структуре фосфатного фонда гумусовых горизонтов удобрявшихся лесных почв (табл. 3). При внесении любых удобрений происходит увеличение общего количества фосфора в почве и органических фосфатов. О доступности растению последних существуют различные мнения, однако несомненно то, что под влиянием удобрений в структуре процессов разложения органических масс лесного опада происходят большие изменения. Они приводят к интенсивному высвобождению из разлагающейся органики и накоплению в почве органических соединений фосфора даже в том случае, когда

вносятся нефосфорные удобрения. Меняется, по-видимому, и характер гумусообразования.

Недоступные минеральные фосфаты под влиянием любых испытывавшихся удобрений не увеличивают своего содержания и практически не изменяют соотношения своих фракций. Это очень интересный и важный факт, показывающий, что вносимый с удобрениями фосфор практически не переходит в недоступные растениям восстановленно-растворимые и окклюдируемые (покрытые «пленкой» окислов железа и алюминия) формы. Бедность же легких по механическому составу почв глинистыми минералами ограничивает рост фракции фосфатов кристаллической решетки минералов.

Доступные минеральные фосфаты увеличивают свое содержание под влиянием удобрений весьма существенно. В 2—5 раз возрастает количество рыхлосвязанных (т. е. могущих растворяться в воде), до 1,5—2 раз — фосфатов, связанных с алюминием, до 1,5 раз — фосфатов железа и незначительно — фосфатов кальция. Однако именно кальциевым фосфатам придают наибольшее значение в питании растений специалисты. Рост же этой

Таблица 3

Изменение структуры фосфатного фонда гумусового горизонта лесных дерново-подзолистых почв под влиянием минеральных удобрений (мг на 1 кг почвы)

Вариант	Валовой P	Органические фосфаты	Минеральные фосфаты									
			недоступные				доступные					
			всего	восстановленно-растворимые Fe-p	окклюдируемые		фосфаты кристаллической решетки минералов	всего	рыхлосвязанные	Al-p	Fe-p	Ca-p
Al-p	Al, Fe-p											
Под культурами сосны обыкновенной 7 лет, АВ <sub>2</sub> ; V 1971—X 1971 гг.												
Контроль	101	52	9,6	6,2	1,4	0,8	1,2	39,9	0,5	13,3	22,2	3,9
N <sub>100</sub>	112	53	9,8	6,0	1,2	0,7	1,0	48,9	1,1	16,8	26,9	4,1
P <sub>60</sub>	135	62	9,9	5,9	1,7	0,9	1,4	62,6	2,4	24,9	31,0	4,3
K <sub>100</sub>	110	59	9,5	6,1	1,2	1,1	1,1	41,2	0,6	15,1	22,0	3,5
N <sub>100</sub> P <sub>50</sub> K <sub>100</sub>	129	58	9,8	5,8	1,8	0,8	1,4	61,2	2,6	26,1	28,1	4,4
N <sub>150</sub> P <sub>100</sub> K <sub>150</sub>	125	61	9,8	5,9	1,7	0,8	1,4	54,1	2,3	20,3	26,9	4,6
N <sub>200</sub> P <sub>150</sub> K <sub>200</sub>	125	59	9,9	6,0	1,6	0,8	1,5	55,6	2,1	20,9	28,6	4,0
N <sub>100</sub> P <sub>80</sub> K <sub>100</sub> + Ca	122	65	10,1	6,1	1,7	0,9	1,4	46,5	1,2	16,4	24,8	4,1
Под культурами сосны обыкновенной 7 лет, С <sub>2</sub> ; VIII 1970—V 1972 гг.												
Контроль	114	66	14,0	8,1	1,9	1,1	2,9	34,0	0,8	5,1	23,3	4,8
N <sub>150</sub>	125	69	13,9	8,2	2,1	1,0	2,6	41,7	1,5	5,9	30,1	4,2
P <sub>110</sub>	142	70	14,4	8,5	1,8	1,2	2,9	56,5	2,8	8,8	39,3	5,6
N <sub>150</sub> P <sub>110</sub> K <sub>200</sub>	140	69	14,3	8,6	1,8	1,1	2,8	56,1	3,1	9,4	38,4	5,2
N <sub>150</sub> P <sub>110</sub> K <sub>200</sub> + Ca	126	71	14,5	8,4	2,2	1,1	2,8	40,5	1,9	6,8	26,6	5,2
Под культурами дуба черешчатого 7 лет, С <sub>2</sub> ; VIII 1970—V 1972 гг.												
Контроль	119	69	10,9	6,1	1,3	0,7	2,8	38,9	0,9	13,6	18,3	6,1
N <sub>100</sub>	129	73	10,7	5,9	1,4	0,7	2,7	44,8	2,9	16,3	19,8	5,8
P <sub>100</sub>	142	74	11,2	5,8	1,6	0,9	2,9	56,5	4,8	18,0	25,4	8,3
N <sub>150</sub> P <sub>110</sub> N <sub>200</sub>	135	72	11,2	6,4	1,3	0,9	2,6	52,0	5,1	17,2	21,3	8,4
K <sub>150</sub> P <sub>110</sub> K <sub>200</sub> + Ca	149	79	11,3	5,8	1,7	0,9	2,7	59,1	4,4	19,3	25,1	10,3

Примечания. 1. Al-p, Fe-p, Ca-p — фосфаты, связанные соответственно с алюминием, железом, кальцием. 2. Валовой фосфор вычислялся суммированием фракций органических и минеральных фосфатов. Органические фосфаты определялись по Хейфецу, минеральные — по Чауну и Джексону.

Таблица 4

Изменение структуры калийного фонда гумусового горизонта дерново-подзолистых почв под влиянием минеральных удобрений

Вариант	Валовой К	Обменно-поглощенный К	Необменный К
	%	мг на 100 г почвы	
Под культурами сосны 7 лет, АВ <sub>2</sub> ; V 1971—X 1971 гг.			
Контроль . . . . .	0,53	4,1	35,4
N <sub>100</sub> . . . . .	0,54	4,7	20,3
P <sub>80</sub> . . . . .	0,49	3,5	36,8
K <sub>100</sub> . . . . .	0,58	8,2	37,3
N <sub>100</sub> P <sub>80</sub> K <sub>100</sub> . . . . .	0,58	4,7	34,2
N <sub>150</sub> P <sub>100</sub> K <sub>150</sub> . . . . .	0,58	8,2	37,8
N <sub>200</sub> P <sub>150</sub> K <sub>200</sub> . . . . .	0,59	6,5	36,1
N <sub>100</sub> P <sub>80</sub> K <sub>100</sub> + Ca . . . . .	0,56	6,5	37,6
Под культурами сосны 7 лет, С <sub>2</sub> ; VIII 1970—V 1972 гг.			
Контроль . . . . .	0,63	3,5	44,6
N <sub>150</sub> . . . . .	0,60	4,7	32,8
P <sub>110</sub> . . . . .	0,59	6,5	40,5
N <sub>150</sub> P <sub>110</sub> K <sub>200</sub> . . . . .	0,69	8,2	46,8
То же + Ca . . . . .	0,68	6,5	46,7
Под культурами дуба 7 лет, С <sub>2</sub> ; VIII 1970—V 1972 гг.			
Контроль . . . . .	0,63	2,9	45,2
N <sub>150</sub> . . . . .	0,60	4,7	36,1
P <sub>110</sub> . . . . .	0,60	3,5	49,2
N <sub>150</sub> P <sub>110</sub> K <sub>200</sub> . . . . .	0,68	9,4	50,2
То же + Ca . . . . .	0,68	6,5	48,7

Примечание. Валовой К — пламенно-фотометрически (после разложения почвы фтористоводородной кислотой); обменный — по Масловой; необменный — по Гедройцу в модификации Петербургского — Янишевского.

фракции мы видим лишь на участках известкования и то в основном только под листовными, а не под хвойными породами. Увеличение Са-фосфатов на произвесткованных участках под дубом от 6,1 до 10,3 мг/кг очень схоже по своему смыслу с сущностью явления при унавоживании и известковании пахотных сельскохозяйственных почв. Почва в этом случае по земледельческой терминологии «окультуривается», о чем также должно свидетельствовать увеличение доли минеральных фосфатов в общей сумме всех фосфатов почвы.

Подобное «окультуривание» лесной почвы под влиянием минеральных удобрений мы замечаем в первую очередь при удобрении культур дуба, особенно сильно при внесении полного удобрения по произвесткованному фону.

Изменения в калийном фонде удобряемых лесных почв менее значительны (табл. 4): увеличение обменной формы калия происходит в рамках низкой (судя по оценочным шкалам для сельскохозяйственных растений) обеспеченности почвы калием, ресурсы же необмен-

ного калия, как ближайшего источника пополнения запасов усвояемого калия, ощутимо не растут. Видимо, происходят большие потери вносимого калия за счет вымывания из почвы даже за один вегетационный период.

Особый интерес представляет изменение биохимических свойств удобряемых лесных почв. Этот своеобразный барометр почвенного плодородия должен быстро и ощутимо реагировать на вмешательство в процессы биохимического разложения, синтеза и окислительно-восстановительных реакций таких сильных реагентов, которыми являются минеральные удобрения. Данные табл. 5 убеждают нас в том, что под влиянием удобрений нет спада биохимической активности почвенных микроорганизмов (в таблице это прослеживается на примере активности ферментов полипептидгидролаз, обобщенно — протеаз, т. е. ферментов, разлагающих белковые вещества мертвой органики).

Только чистые калийные удобрения ослабляют активность протеолиза в удобренной лесной почве. Во всех остальных случаях (и особенно при внесении чистых азотных удобрений и полного удобрения по произвесткованному фону) протеолитическая активность после удобрения возрастает в 2—5 раз. Повышенные дозы полного удобрения с N<sub>100</sub>P<sub>80</sub>K<sub>100</sub> до

Таблица 5

Изменение протеолитической активности гумусового горизонта (0—10 см) лесных почв под влиянием удобрений (в мг аминокислот N на 1 г сухой почвы за сутки)

Вариант	Протеолитическая активность по Купревичу
Под культурами сосны 7 лет, АВ <sub>2</sub> ; V 1971—X 1971 гг.	
Контроль . . . . .	0,380
N <sub>100</sub> . . . . .	1,830
P <sub>80</sub> . . . . .	0,816
K <sub>100</sub> . . . . .	0,240
N <sub>100</sub> P <sub>80</sub> K <sub>100</sub> . . . . .	2,056
N <sub>150</sub> P <sub>100</sub> K <sub>150</sub> . . . . .	2,160
N <sub>200</sub> P <sub>150</sub> K <sub>200</sub> . . . . .	1,035
N <sub>100</sub> P <sub>80</sub> K <sub>100</sub> + Ca . . . . .	2,864
Под культурами сосны 7 лет, С <sub>2</sub> ; VIII 1970—V 1972 гг.	
Контроль . . . . .	0,408
N <sub>150</sub> . . . . .	1,236
P <sub>110</sub> . . . . .	0,920
N <sub>150</sub> P <sub>110</sub> K <sub>200</sub> . . . . .	1,555
N <sub>150</sub> P <sub>110</sub> K <sub>200</sub> + Ca . . . . .	1,934
Под культурами дуба 7 лет, С <sub>2</sub> ; VIII 1970—V 1972 гг.	
Контроль . . . . .	0,464
N <sub>150</sub> . . . . .	1,409
P <sub>110</sub> . . . . .	0,006
N <sub>150</sub> P <sub>110</sub> K <sub>200</sub> . . . . .	1,312
N <sub>150</sub> P <sub>110</sub> K <sub>200</sub> + Ca . . . . .	2,036

$N_{150}P_{100}K_{150}$  незначительно усиливает, а в дальнейшем (до  $N_{200}P_{150}K_{200}$ ) снижает активность протеолиза, оставляя ее все же почти вдвое более высокой, чем на контроле.

Под влиянием удобрений изменилось снабжение сосны и дуба азотом (табл. 6). Содержание азота под действием чистых азотных удобрений, как правило, увеличивается, под влиянием же полного (NPK) удобрения прибавка или менее ощутима, или ее совсем не наблюдается. Увеличить содержание азота в хвое могут и чистые фосфорные или реже калийные удобрения, но заметнее всего обогащение хвои азотом происходит при совмещении полного удобрения с известкованием (подтверждается общеизвестный синергизм азота и кальция). В бедных условиях ( $AB_2$ ) обогащение хвои азотом весомее, чем в относительно более богатых ( $CB_2$ ). Листья дуба отзывчивее на действие удобрений, чем хвоя сосны: при любых удобрениях, и особенно при сочетании NPK с известью, процент азота в них заметно увеличивается.

Нельзя не отметить, что большое значение имеет способ отбора образца хвои или листьев. Мы пользовались, как это видно из табл. 6,

тремя способами: эстонским — верхняя мутовка; немецким — центральный побег и методом БелНИИЛХа — модельная ветвь с западной стороны. По-видимому, наиболее показателен способ отбора хвои с верхней мутовки, однако более легок в исполнении и также вполне приемлем и доказателен метод модельной ветви.

На основании изложенного мы теперь более активно можем объяснить изменения в росте культур дуба и сосны под влиянием удобрений (табл. 7).

Дуб черешчатый весьма энергично реагирует на внесение полного удобрения с одновременным известкованием. Он увеличивает свой прирост по высоте в первый год последствия удобрения на 78,2% (на одной из повторностей этого варианта зафиксирован наивысший результат: +123% прироста по отношению к контролю). Полное удобрение без известкования повышает прирост в высоту на 62,7%; затем по степени ослабления эффекта следуют чистые азотные (42,1%), фосфорные (34,3%).

Сосна менее энергично, чем дуб, отзывается на удобрение, однако для нее более ощутим

Таблица 6

Изменение содержания азота в ассимиляционном аппарате сосны и дуба под влиянием минеральных удобрений

Вариант	Процентное содержание в хвое валового N в зависимости от способа взятия образца в кроне		
	с верхней мутовки	с модельной ветви западной стороны	с центрального побега
В культурах сосны 7 лет ( $AB_2$ )			
Контроль . . . . .	1,57±0,07	1,46±0,01	1,44±0,07
$N_{100}$ . . . . .	1,70±0,06	1,76±0,05	1,90±0,05
$P_{80}$ . . . . .	1,57±0,05	1,94±0,05	1,66±0,09
$K_{100}$ . . . . .	1,43±0,05	1,71±0,08	1,46±0,05
$N_{100}P_{80}K_{100}$ . . . . .	1,58±0,07	1,73±0,06	1,49±0,09
$N_{150}P_{100}K_{150}$ . . . . .	1,50±0,05	1,49±0,11	1,44±0,08
$N_{200}P_{150}K_{200}$ . . . . .	1,31±0,01	1,42±0,01	1,34±0,08
$N_{100}P_{80}K_{100} + Ca$ . . . . .	1,90±0,07	Не опред.	1,78±0,04
В культурах сосны 7 лет ( $C_2$ )			
Контроль . . . . .	1,71±0,06	1,78±0,08	1,53±0,08
$N_{150}$ . . . . .	1,76±0,03	1,76±0,04	1,64±0,07
$P_{110}$ . . . . .	1,69±0,04	1,70±0,06	1,60±0,06
$N_{150}P_{110}K_{200}$ . . . . .	1,72±0,09	1,77±0,06	1,71±0,08
$N_{150}P_{110}K_{200} + Ca$ . . . . .	1,92±0,12	1,89±0,08	1,96±0,08
В культурах дуба 7 лет ( $C_2$ )			
Контроль . . . . .	—	2,48±0,10	—
$N_{150}$ . . . . .	—	2,95±0,12	—
$P_{110}$ . . . . .	—	2,52±0,09	—
$N_{150}P_{110}K_{200}$ . . . . .	—	2,84±0,12	—
$N_{150}P_{110}K_{200} + Ca$ . . . . .	—	3,11±0,16	—

Примечание. Анализировались смешанные образцы с 10 деревьев; средние значения выводились из 20—30 аналитических проб. Ошибка среднего дается на уровне 95% вероятности.

## Влияние минеральных удобрений на рост лесных культур

Вариант	Прирост в высоту ( $\Delta h$ ), см					
	1971 г.			1972 г.		
	$\Delta h$	% к контролю	$P_{0,05}$	$\Delta h$	% к контролю	$P_{0,05}$
Сосна обыкновенная (АВ <sub>2</sub> )						
Контроль . . . . .	21,5	100,0	$\pm 3,0$	43,2	100,0	$\pm 2,9$
N <sub>100</sub> . . . . .	26,8	124,6	$\pm 2,9$	51,2	118,5	$\pm 2,3$
P <sub>80</sub> . . . . .	20,8	96,7	$\pm 3,1$	50,4	116,6	$\pm 2,2$
K <sub>100</sub> . . . . .	18,1	84,1	$\pm 4,4$	32,3	74,8	$\pm 3,9$
N <sub>100</sub> P <sub>80</sub> K <sub>100</sub> . . . . .	21,8	101,3	$\pm 5,1$	40,1	92,8	$\pm 3,1$
N <sub>200</sub> P <sub>150</sub> K <sub>200</sub> . . . . .	24,6	114,4	$\pm 3,2$	45,1	104,4	$\pm 2,8$
N <sub>100</sub> P <sub>80</sub> K <sub>100</sub> + Ca . . . . .	22,7	105,5	$\pm 4,2$	45,2	104,6	$\pm 3,5$
Дуб черешчатый (С <sub>2</sub> )						
Контроль . . . . .	27,1	100,0	$\pm 2,0$	49,9	100,0	$\pm 1,3$
N <sub>150</sub> . . . . .	38,5	142,1	$\pm 1,9$	46,6	93,4	$\pm 1,9$
P <sub>110</sub> . . . . .	36,5	134,3	$\pm 2,3$	52,9	106,0	$\pm 1,8$
N <sub>150</sub> P <sub>110</sub> K <sub>200</sub> . . . . .	44,1	162,7	$\pm 2,1$	37,9	75,9	$\pm 3,0$
N <sub>150</sub> P <sub>110</sub> K <sub>200</sub> + Ca . . . . .	48,3	178,2	$\pm 1,7$	60,8	121,8	$\pm 1,5$

Примечание.  $P_{0,05}$  — относительная ошибка среднего значения на уровне 95% вероятности.

эффект последствия. Особенно хорошо реагирует сосна на азотные, менее ощутимо — на фосфорные и отрицательно — на чистые калийные удобрения. Для снятия ингибирующего действия калийного удобрения потребовалось, как это видно из опыта, увеличить дозу азотных и фосфорных удобрений до N<sub>200</sub>P<sub>150</sub> или добавить к N<sub>100</sub>P<sub>80</sub>K<sub>100</sub> две тонны извести на 1 га.

Эти различия в приросте сосны и дуба хорошо увязываются с тем, что произошло в лесной почве при ее удобрении. Наибольшая эффективность минеральных удобрений, отмеченная в варианте NPK+известь (под дубом), сопровождается высокой степенью гидролиземости органического азота почвы с одновременным ростом количества его минеральных форм, повышенной доступностью минеральных фосфатов, среди которых возрастает роль Са-фосфатов. Известкование почвы под сосновыми культурами сопровождается более вялым проявлением этих процессов. Особенно ослабляются они при внесении чистых калийных удобрений. Ингибируется активность важнейших ферментов гидролитического действия — протеаз, снижается гидролиземость органического азота. Подобных явлений нет на участках чистых азотных удобрений, и это

также хорошо увязывается с повышением эффективности удобрений для сосны на таких участках.

Подытоживая сказанное, отметим, что минеральные удобрения действительно являются очень мощным средством воздействия на лесную почву, на почвенное питание лесобразующих пород, на процессы их роста и формирования будущих насаждений. С помощью минеральных удобрений можно, как это выявилось в проведенных исследованиях, сократить период общезвестного «сидения» дуба. Вполне достаточно 150 кг азота, 100 кг фосфора на 1 га, чтобы вызвать у пятилетних саженцев увеличение прироста в высоту на 30—40%. Полное удобрение по произвесткованному фону еще более усиливает эффект.

В качестве предварительного вывода можно отметить, что дуб черешчатый более энергично, чем сосна, реагирует на внесение удобрений, что хорошо сочетается с более бурным характером процессов превращения и обмена веществ в почвах под дубовыми культурами. В культурах сосны обыкновенной те же процессы проходят более вяло, но эффект последствия удобрений, по-видимому, более длителен и реакция на удобрения у сосны в течение двух лет более стойкая, чем у дуба.



## РОСТ КУЛЬТУР СОСНЫ И ЕЛИ НА СУГЛИНИСТЫХ ПОЧВАХ

А. Р. РОДИН, М. Д. МЕРЗЛЕНКО (МЛТИ)

Принято считать, что на суглинистых почвах еловые насаждения являются высокопроизводительными. В связи с этим на суглинистых почвах, как правило, создают культуры ели и очень редко культуры сосны. Однако рост культур сосны в этих условиях изучен недостаточно, и до сих пор не ясно, целесообразно или нет вводить эту породу в качестве главной. Учитывая это, мы поставили задачу дать сравнительную оценку роста чистых культур сосны и ели. Для этого были заложены 43 пробные площади в искусственных насаждениях сосны и ели старших возрастов. Культуры расположены на территориях 11 лесничеств в пределах лесорастительного района елово-широколиственных лесов Клинско-Дмитровской гряды Московской области. Почвы дерново-подзолистые, суглинистые, сформированные на покровном суглинке и на морене. Культуры были созданы в конце XIX — начале XX вв. на землях, вышедших из-под сельскохозяйственного пользования. Подготовка почвы была сплошной, посадка рядовая, под сажальный кол с использованием двухлетних сеянцев сосны и трехлетних сеянцев ели. На 1 га высажи-

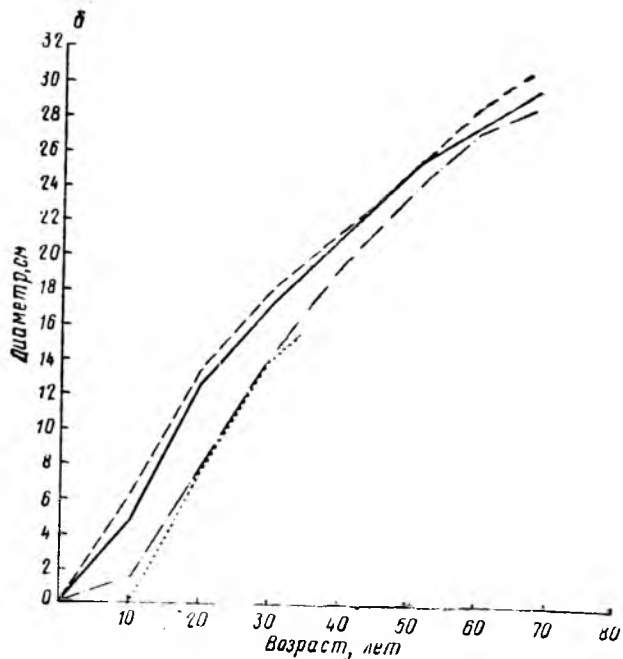
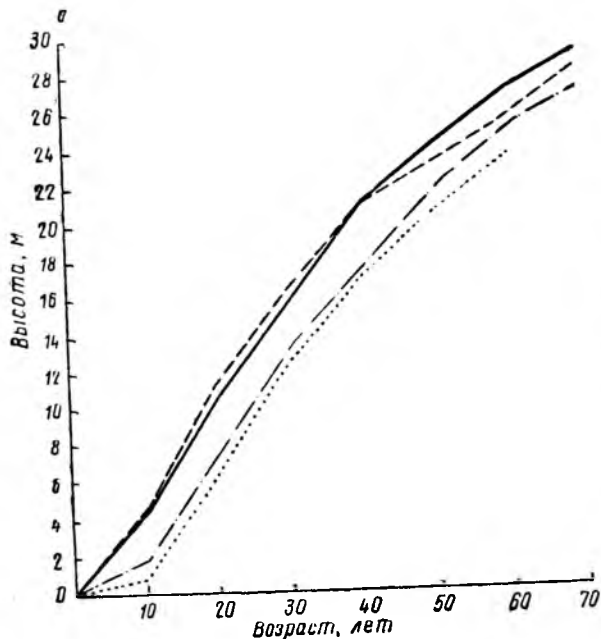
валось 5 тыс. растений. Лесокультурные уходы проводились путем окашивания травы вокруг высаженных растений.

В настоящее время культуры представляют собой высокобонитетные и высокопроизводительные искусственные насаждения IV класса возраста. Характеристика некоторых, наиболее типичных чистых культур сосны и ели, представлена в таблице.

В целом полнота сосны колеблется от 0,6 до 1,0, причем 56% пробных площадей имеют полноту 0,7 и 0,8. При определении полноты были использованы таблицы хода роста искусственных насаждений ели (А. М. Бородин) и сосны (Леспроект). Средняя полнота по всем пробным площадям культур сосны составляет 0,77, т. е. сосновые культуры относятся к среднеполнотным насаждениям. Культуры ели являются высокополнотными насаждениями, их средняя относительная полнота равна 0,86; среднеполнотных пробных площадей — 22%, высокополнотных — 78%, причем 74% пробных площадей имеют полноту 0,8—1,0. Полнота искусственных насаждений ели колеблется от 0,6 до 1,1.

Таксационные показатели некоторых чистых культур сосны и ели

№№ пробной площади	Возраст культур, лет	Средние		Бонитет	Тип леса	Полнота	Сумма площадей сечений, м <sup>2</sup> /га	Число стволов, шт/га	Запас, м <sup>3</sup> /га	Средний прирост по запасу, м <sup>3</sup> /га
		высота, м	диаметр, см							
<b>Культуры сосны</b>										
22	72	28,1	25,7	Ia	сосняк-кисличник . . . . .	0,8	41,7	770	510	7,1
24	72	29,3	29,6	Ia	сосняк дубовый . . . . .	0,7	36,7	530	470	6,5
13	69	27,7	22,1	Ia	сосняк-кисличник . . . . .	0,7	34,4	863	425	6,2
<b>Культуры ели</b>										
12	74	27,8	25,5	Ia	ельник-кисличник . . . . .	0,7	36,4	671	480	6,5
42	69	25,3	22,7	I	ельник-кисличник . . . . .	0,9	35,6	936	471	6,8
11	74	26,6	26,6	I	ельник дубовый . . . . .	0,8	33,1	547	404	5,5



Ход роста в высоту (а) и по диаметру (б) деревьев высшего класса роста на суглинистых почвах:  
 — сосна на тяжелом покровном суглинке; --- сосна на морене; — · — ель на тяжелом покровном суглинке; ..... ель на морене

Бонитеты произрастающих на суглинистых почвах культур сосны смещены к Ia (78% пробных площадей), а культур ели — к I бонитету (65%). В сосновых культурах отсутствуют участки II бонитета, но есть пробные площади Ib класса бонитета (17%). В еловых культурах имеются участки II класса бонитета (13%), пробные площади Ib бонитета отсутствуют. Средний бонитет культур сосны (Iб, 9) на целый класс выше среднего бонитета еловых культур (Iа, 9).

Таким образом, в данном районе для искусственных насаждений сосны имеются лучшие условия произрастания, чем для насаждений ели.

В последнее время проводятся работы по составлению бонитировочных таблиц продуктивности насаждений и бонитировочных карт, на которых территориальная оценка плодородия почв выражается в классах бонитета или баллах для каждой лесообразующей древесной породы. Сравнивая показатели бонитета исследуемых пород с соответствующими показателями таких таблиц и лесорастительных бонитировочных карт В. Д. Зеликова (1) и В. М. Лукьянова (2), мы обнаруживаем, что искусственные насаждения сосны и ели района исследований имеют больший бонитет, чем естественные древостои на суглинистых почвах, подстилаемых покровными суглинками и моренами. Лучший показатель бонитета лесных

культур по сравнению с естественными древостоями можно объяснить качественным отбором посадочного материала, равномерностью распределения растений по лесокультурной площади и их одновозрастностью.

Обработка величин запасов по культурам сосны и ели в возрасте 55—84 лет, проведенная статистическим способом непосредственных вычислений, показала, что культуры этих пород имеют близкие между собой запасы. Так, запас ствольной древесины составил по культурам сосны  $457 \pm 16 \text{ м}^3/\text{га}$ , по культурам ели  $448 \pm 14 \text{ м}^3/\text{га}$ . Несмотря на то, что запас искусственных насаждений сосны больший, чем ели, достоверность оказалась несущественной и поэтому практически значения запасов равнозначны.

Известно, что рост и производительность насаждений зависят от характера почвообразующих пород. Нами проведено сравнение успешности роста сосны и ели по высоте и диаметру в чистых культурах в зависимости от преобладающих почвообразующих пород района — тяжелого покровного суглинка и морены. Для этого на каждой пробной площади, заложенной в чистых культурах сосны и ели, произрастающих в типе условий произрастания С<sub>3</sub> (тип леса — кисличник), было взято по 5 модельных деревьев I класса роста из числа самых толстых и высоких. Такие деревья отличаются более стабильным ростом и

не изменяют своего ранга в течение всей жизни насаждения, а при рубках ухода обычно не вырубаются, поэтому анализ роста именно таких деревьев обеспечивает основную принцип исследования — сравнение их как индикаторов роста хвойных пород при определенных почвенных условиях.

Значения высот и диаметров древесных стволов сосны и ели высших классов роста в возрастах 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70 и 80 лет были обработаны для каждого возрастного периода статистически (способом произведений). Точность опыта в большинстве случаев получилась большая — не превышает 3%. Используя полученные по десятилетним периодам значения высот и диаметров деревьев высшего класса роста, мы построили соответствующие графики хода роста (см. рис.). До 40-летнего возраста ход роста в высоту у сосны высшего класса роста как на тяжелом покровном суглинке, так и на морене почти одинаков. После 40 лет сосна на морене растет медленнее, чем на тяжелом покровном суглинке. В 50 лет отставание в росте равно 1 м, в 60 лет — 1,4 и в 70 лет — 0,8 м, что составляет соответственно 4,1%, 5,8% и 2,7%. Ель высшего класса роста на протяжении всего периода жизни лучше растет на тяжелом покровном суглинке и опережает культуры, растущие на морене, в среднем на 1 м.

Таким образом, сосна на тяжелом покровном суглинке и на морене растет лучше ели. В 70 лет разница составляет 2,2 м (7,5%), на морене в 60 лет — 2,1 и 8,2%.

У сосны на тяжелом покровном суглинке отмечено незначительное улучшение роста и по диаметру. В 70 лет превышение составляет 1,6 см (5,1%). У ели после 30 лет также наблюдается более лучший рост по диаметру на тяжелом покровном суглинке, чем на морене. В 60 лет превышение составляет 4,7 см (17,3%).

Сопоставляя рост по диаметру деревьев сосны и ели высшего класса роста, видим, что на тяжелом покровном суглинке ель отстает до 20 лет на 4,9 см (38,9%), к 60—70 годам имеет диаметр, близкий к диаметру сосны. Наиболее сильное различие по диаметру сосны и ели наблюдалось на морене. В 60 лет разница составляет 6,1 см (21,4%).

Таким образом, как по высоте, так и по диаметру на тяжелом покровном суглинке и на морене сосна высшего класса роста имеет лучшие показатели, чем ель. Однако при сравнительной оценке успешности произрастания культур сосны и ели на богатых (суглинистых) почвах важен вопрос о качестве древесины выращиваемых пород, т. е. физико-механические свойства. Этим занимался в МЛТИ

Л. М. Перелыгин, который установил, что культура сосны и ели на суглинистых (типично «еловых») почвах имеют сходные физико-механические свойства. В. И. Суворов (4), сравнивая древесину 60—74-летних культур сосны и ели на суглинистых почвах Предуралья, определил, что у ели объемный вес древесины, прочность на статический изгиб, скалывание вдоль волокон в среднем на 10—12% меньше, чем у сосны, а прочность на сжатие вдоль волокон больше на 10%. Следовательно, сосна, растущая на суглинистых почвах, типичных для ели, имеет в возрасте 60—75 лет древесину достаточно высокого качества. При выборе главной породы для производства лесных культур необходимо учитывать и комплекс физико-химических свойств почвы, ибо разные древесные породы предъявляют к ним различные требования. Так, например, по данным В. Д. Зеликова, лучшие условия для роста сосновых насаждений — на почвах, содержащих 10,1—20% физической глины, а ельнички лучше всего растут на почвах с 25—35%-ным содержанием физической глины. Еловые естественные насаждения лучше растут на почвах с благоприятным составом обменных катионов и значительной емкостью поглощения оснований в зоне корневой системы, а сосновые древостои — на почвах с малой емкостью поглощения, состав обменных катионов не имеет значения (Б. Д. Зайцев, 3).

Для выяснения связи между физико-химическими свойствами почвы и высотой деревьев высшего класса роста в 60-летнем возрасте (как показателя потенциального плодородия), взятых в качестве модельных деревьев в чистых культурах сосны и ели, нами проведена обработка материала методом множественного регрессионного анализа. Конкретные виды уравнений множественной регрессии для суглинистых почв лесорастительного района елово-широколиственных лесов Клинско-Дмитровской гряды следующие:

для культур сосны:

$$H = 20,8394 + 0,1833X_1 + 0,0932X_2 + 1,5114X_3 - 0,0054X_4 + 0,2921X_5 - 0,0312X_6 - 2,0402X_7 + 0,1431X_8;$$

для культур ели:

$$H = 30,3977 + 0,0683X_1 - 0,0339X_2 - 0,0508X_3 - 0,8793X_4 - 0,2004X_5 + 0,0021X_6 + 0,0653X_7 - 0,560X_8,$$

где  $H$  — высота деревьев высшего класса роста в 60-летнем возрасте;

$X_1$  — мощность горизонтов  $A_1 + A_2$ , см;  $X_2$  — содержание физической глины, %;  $X_3$  — содержание гумуса, %;  $X_4$  — рН солевое;  $X_5$  — гидролитическая кислотность, мг-экв. на 100 г почвы;  $X_6$  — емкость поглощенных основа-

ний, мг-экв. на 100 г;  $X_7$  — содержание  $P_2O_5$ , мг на 100 г почвы;  $X_8$  — содержание  $K_2O$ , мг на 100 г почвы.

Коэффициент множественной корреляции 0,70 (по сосне) и 0,71 (по ели).

При создании лесных культур на основании учета физико-химических свойств почвы определенного участка лесокультурного фонда и использования уравнений множественной регрессии можно по величине превышения высоты деревьев высшего класса роста одной породы над высотой деревьев высшего класса роста другой отдать предпочтение культурам либо сосны, либо ели.

При выборе главной породы для создания культур решающим является экономическая эффективность выращивания. Как показали результаты наших исследований, при относительно небольшой разнице в запасах лесных культур сравниваемых пород выход деловой древесины в среднем на 10% больше у культур ели. Однако выход такого ценного сортамента, каким является пиловочник, в культурах сосны оказался на 20% больше, чем в культурах ели. Стоимость древесины сосны 70-летних культур также выше, чем ели.

Исследования роста производственных культур хвойных пород в зоне смешанных лесов показали, что при формировании искусствен-

ных насаждений сосны и ели на свежих вырубках, зарастающих мягколиственными породами, необходимо своевременно и систематически проводить уходы, обеспечивающие осветление главной породы. При отсутствии лесоводственных уходов культуры сосны и ели, созданные на свежих вырубках, значительно отстают в росте от культур этих же пород, посаженных на сплошь подготовленной почве и не заглушаемых мягколиственными породами. Так, высота таких культур оказалась в два раза меньше у сосны в 10-летнем возрасте, у ели — в 14-летнем. На свежих, быстро зарастающих листовыми породами вырубках из-под ельников-исключников ввиду более слабого влияния мягколиственных пород на рост ели, чем на рост сосны, культуры сосны можно создавать только в условиях интенсивного ведения хозяйства, где в первые же годы за ней будет обеспечен лесоводственный уход.

#### Список литературы

1. Зеликов В. Д. Почвы и бонитет насаждений. «Лесная промышленность», М., 1971.
2. Лукьянов В. М. Составление бонитировочных таблиц почв на основе материалов глазомерной таксации и данных почвенного кратирования. Научные труды МЛТИ, вып. 40, М., 1972.
3. Зайцев Б. Д. Почвенные условия местопроизрастания сосны и ели. Сельхозгиз, М.-Л., 1931.
4. Суворов В. И. Сравнительная оценка культур сосны и ели на суглинистых почвах южнотаежной подзоны Предуралья. Научные труды ВНИИЛМа, Пушкино, 1965.

УДК 634.0.232.311.3

## Опыт создания лесных культур посадочным материалом с необнаженной корневой системой

Б. П. БОГДАНОВ, Е. Л. МАСЛАКОВ, В. В. ТУЧИН

Создание лесных культур посаженным материалом с закрытыми корнями — новое перспективное направление в лесовосстановлении.

Его внедрение в производство обещает целый ряд лесоводственно-экономических выгод по сравнению с традиционными лесокультурными технологиями. Это прежде всего: возможность вести посадку леса почти во все сезоны года, в том числе, вероятно, и в зимний период; повышение приживаемости лесных культур и улучшение условий их роста, так как корни сеянцев и саженцев, закрытые субстратом, защищены от внешних

неблагоприятных воздействий и получают больше элементов минерального питания; горшочки, патроны, брикеты и другие емкости, в которые заключены корни сеянцев и саженцев, имеют определенную стереометрическую форму, что существенно упрощает создание посадочной машины-автомата, способной работать без подготовки

Пятилетний саженец ели с закрытой корневой системой на второй год жизни на вырубке березняка травяного с липой в подлеске



почвы на вырубках в типично таежных условиях; возможность «индустриализировать» процесс выращивания посадочного материала в питомниках, превратить последние в промышленные предприятия, ведущие хозяйство на современной лесоводственно-биологической и технической основе с использованием элитного семенного материала, удобрений, стимуляторов роста, химических препаратов.

Разработку технологии создания лесных культур посадочным материалом с закрытыми корнями ЛенНИИЛХ ведет с 1968 года. Лучшим был признан способ заделки корневых систем двухлетних сеянцев сосны и двух-трехлетних сеянцев ели в торфяной субстрат в виде брикета. Брикет имеет форму опрокинутой усеченной малосбежистой пирамиды: в верхнем сечении прямоугольник размером 65×40 мм, а в нижнем — 52×40 мм. Высота брикета 14 см, объем — 360 см<sup>3</sup>, вес — 350—400 г. Для заделки корней в субстрат создан специальный полуавтомат производительностью 10—12 тыс. брикетов в смену. Корни сеянцев в нем закрываются торфяной смесью определенного состава с помощью специальных пресс-форм.

Для изготовления брикетов испытывали около десяти вариантов торфяного субстрата разного состава. От состава смеси зависит прочность брикетов, физико-химические свойства субстрата, а следовательно, и последующий рост саженцев. Лучшие результаты были получены при использовании смеси, содержащей: 50% подстилочного торфа, 20 пушице-сфагнового разложившегося и 30% низинного (древесно-гипнового). В подготовленную при таком соотношении компонентов смесь вносили удобрения: на 1 м<sup>3</sup> извести — 12,5 кг, карбамида — 0,3, фосфоритной муки — 1,7, сернокислого калия — 0,7 кг.

Закрытие корней, так называемое «брикетирование», проводили

весной: в апреле и мае, после чего сеянцы помещали в водонепроницаемые ящики и в течение последующих двух месяцев (июнь и июль) доращивали в теплицах с полиэтиленовым покрытием.

Средний прирост саженцев ели с корнями, заключенными в брикеты, за период доращивания составил 10—14 см, или 90—160% к их исходной высоте. Саженцы ели к концу доращивания достигали 25—30 см высоты, а листовницы — 45—55 см.

Посадки саженцев ели в брикетах проводили в 1970 и 1971 гг. на вырубках в 7 и 67 кварталах Онцевского и 84 квартале Дружносельского лесничества Сиверского опытно-показательного лесхоза ЛенНИИЛХ. В 67 квартале — вырубка березняка травяного с липой в подлеске, а в 7 и 84 — ельника — черничника свежего. На всех вырубках развит мощный травяной покров, в котором доминируют веиник лесной и луговик извилистый.

Посадки в 67 квартале Онцевского лесничества проведены 17 июля, а затем 7 августа в лунки, подготовленные ямокопателем ЯК-1, агрегатированным с трактором ЛХТ-55.

Высажена ель с корнями, заключенными в брикеты, — 2,0 тыс. экз. на 1 га. Расстояние в посадках между рядами 4—6 м, а в рядах между саженцами 1,0—1,2 м. Показатели роста и приживаемости этих культур приведены в табл. 1. Несмотря на то, что посадка велась в летний период, культуры имеют высокую приживаемость — 94—95%. Прирост за вегетационный сезон 1971 г. также не уступает контрольным посадкам крупномерных саженцев ели.

В 84 квартале Дружносельского лесничества посадки проведены еще позже — 7 сентября 1970 г. Здесь высажено около 3 тыс. саженцев ели с корнями, заделанными в брикеты при более плотном размещении; в междурядьях — 1,5 м, в ряду — 1,0—1,2 м. И на

этом участке саженцы в брикетах имеют высокую приживаемость — 97%.

В другом варианте опыта саженцы ели, выращенные в полиэтиленовых мешках, имели и худшую приживаемость: 81—91% и снижение прироста. По-видимому, полиэтиленовая оболочка ограничивает развитие корней саженцев и рост их наземных органов. На этом же участке испытывали разные приемы заделки в почву саженцев в брикетах. Однако в первый год существенной разницы в приросте в высоту между саженцами в брикетах, посаженными на уровне поверхности почвы и выше на 4 см, не обнаружилось, хотя и применялись удобрения (табл. 2).

Еще в более поздний период (16 сентября и 1 ноября 1971 г.) проведены посадки ели с корнями, заключенными в брикеты в квартале 7 Онцевского лесничества. Всего на этом участке высажено 15 тыс. саженцев ели и сосны.

При посадке 1 ноября уже начались заморозки: брикеты смерзлись между собой, и почва замерзла. Брикеты с растениями просто ставили в заранее приготовленные лунки без последующей заделки землей.

Показатели роста и приживаемости этих поздносенних посадок приведены в табл. 3.

Приживаемость во всех вариантах опыта колеблется в сравнительно небольшом диапазоне (от 91 до 97%). Лучшие результаты получены при следующем составе брикетного субстрата: теплопарниковый грунт — 40%, низинный — 20 и подстилочный (верховой неразложившийся) — 40%. Опытные данные свидетельствуют о том, что состав торфяной смеси, образующей субстрат брикетов, — важный фактор приживаемости и роста саженцев.

Показатели роста саженцев в брикетах при одном и том же составе торфяной смеси, но высаженных в разные сроки (16 сентября и 1 ноября), существенно

Таблица 1

Показатели роста и приживаемости однолетних культур ели в квартале 67 Онцевского лесничества

Дата посадки	Возраст посадочного материала, лет	Возраст саженцев, лет	Варианты опыта	Приживаемость на первый год, %	Средняя высота растений в первый год после посадки, см				Прирост за первый год роста, см					
					X±m	σ	V	P	X±m	σ	V	P		
17.VI—70	2/1	4	Полная доза удобрений. Закрытые корни	94	27,1	0,6	6,2	23,0	2,3	9,6	0,5	4,6	48,2	4,7
7.VIII—70	3/1	5	Полная доза удобрений. Закрытые корни	95	30,5	0,6	6,6	21,7	1,9	8,6	0,3	3,6	42,3	3,8
15.V—71	4	5	Посадка крупномера в агротехнические сроки	—	26,9	0,4	5,7	21,2	1,4	7,3	0,2	2,7	36,7	2,4

Таблица 2

Показатели роста и приживаемости однолетних культур ели, созданных в сентябре 1970 г. в квартале 84 Дружносельского лесничества

Возраст посадочного материала, лет	Возраст саженцев, лет	№ варианта	Варианты опыта	Приживаемость на первый год после посадки, %	Средняя высота растений в первый год после посадки, см				Прирост за первый год, см					
					$x \pm m$	$\sigma$	V	P	$x \pm m$	$\sigma$	V	P		
2/1	4	I	Посадка в полиэтиленовых мешочках. Полная норма удобрений	81	23,8	0,5	3,2	13,3	1,9	4,5	0,3	1,9	42,0	6,0
2/1	4	II	Посадка в полиэтиленовых мешочках. Без удобрений	91	24,9	0,4	4,7	18,7	1,6	5,5	0,2	2,2	40,2	3,5
2/1	4	III	Посадка в брикетах без удобрений; на уровне поверхности почвы	97	29,5	0,4	4,6	15,7	1,5	7,4	0,2	2,5	34,3	3,3
2/1	4	IV	Посадка в брикетах без удобрений, на 4 см выше поверхности почвы	97	28,9	0,5	5,5	18,9	1,9	7,0	0,2	2,4	34,7	3,4

Таблица 3

Показатели роста и приживаемости опытных посадок ели и сосны с закрытой корневой системой в 7 квартале Онцевского лесничества

Дата посадки	Порода	Возраст посадочного материала, лет	Возраст саженцев, лет	Состав торфяной смеси	Приживаемость на первый год, %	Средняя высота растений, см				Прирост за первый год, см						
						$x \pm m$	$\sigma$	V	P	$x \pm m$	$\sigma$	V	P			
16.IX —71	Е	3/1	5	ТПГ низинный подстилочный	—10% —20% —40% —50%	95	40,4	0,7	7,4	18,2	1,8	10,7	0,4	3,9	36,3	3,6
16.IX —71	Е	3/1	5	ТПГ визинный	—50% —20%	97	37,7	0,7	7,1	18,7	1,8	9,6	0,3	3,4	34,7	3,5
16.IX —71	Е	3/1	5	Подстилочный торф низинный ТМАУ	—50% —30% —20%	92	39,9	0,6	6,2	15,4	1,5	9,0	0,3	3,3	37,1	3,7
1.XI —71	Е	3/1	5	Подстилочный низинный ТМАУ	—50% —30% —20%	91	40,0	0,6	7,4	18,7	1,6	9,9	0,8	3,5	35,1	2,9
16.IX —71	С	1/1	3	ТПГ визинный	—50% —50%	94	26,3	0,5	6,4	20,6	1,9	8,6	0,3	3,8	43,7	4,1

Таблица 4

Затраты рабочей силы и денежных средств на производство 1 га культур саженцами ели с закрытыми корнями

Технологические операции	Затраты рабочей силы, ч.-дн.	Затраты денежных средств (руб., коп.)				Итого
		нормативная стоимость сооружения, орудий и тракторов	заработная плата с начислениями	стоимость посадочного материала и химикатов		
Посадка саженцами с закрытыми корнями проектируемой машиной . . . . .	2,45	21,96	16,24	52,70	90,90	

не различаются, хотя в последнем случае их только поставили в лунки и не заделывали землей.

По предварительным расчетам общая стоимость 1 га культур, созданных саженцами ели с корнями, закрытыми в брикеты, составляет 90—100 руб. в рамках достигнутого уже сейчас технологического уровня. При этом 60—70% всех затрат приходится на питомнические работы по выращиванию посадочного материала и его доставке на лесокультурную площадь (табл. 4).

В полной мере лесоводственные и экономические достоинства и недостатки производства культур посадочным материалом с необнаженными корнями еще не оценены.

Первые предварительные выводы, которые позволяют сделать выполненные нами опытные работы, сводятся к следующему:

приживаемость и рост саженцев существенно зависят от состава торфяной смеси;

культуры, созданные саженцами ели в брикетах, в летний и осенний период имеют высокую приживаемость.

Соотношение затрат труда и

средств по отдельным звеньям всего технологического процесса производства лесных культур резко изменяется. Центр тяжести во всем цикле технологических операций при новом способе лесовосстановления перемещается в тепло-питомнический промышленный комплекс, где все производство организуется на современной научно-технической основе.

В перспективе по мере совер-

шения средств автоматизации и механизации выращивания и посадки саженцев с закрытой корневой системой (а в этом плане большие потенциальные возможности новой лесокультурной технологии не вызывают сомнений) имеются широкие возможности существенно снизить стоимость работ по созданию лесных культур, повысить их качество и лесоводственную эффективность.

# РОСТ И ПЛОДОНОШЕНИЕ СОСНЫ

## НА КЛОНОВОЙ СЕМЕННОЙ ПЛАНТАЦИИ

**Ю. П. ЕФИМОВ, В. М. БЕЛОБОРОДОВ (ЦНИИЛГИС);  
В. С. САМБУРОВ (Воронежская лесосеменная станция)**

**В** лесхозах Воронежской области заложено с начала 60-х годов свыше 150 га плантаций, в том числе методом прививки более 40 га. Основная работа проводилась в Сомовском лесхозе, где в 1961—1963 гг. была создана клоновая плантация сосны на площади 3,3 га. Это была первая прививочная плантация, заложенная в Центрально-Черноземной зоне.

Черенки для закладки плантации заготовлены при рубках с 28 лучших по фенотипу деревьев в Сомовском и Воронежском лесхозах. Возраст их — 90—110 лет, диаметр — 38—64 см, высота — 30,2—39,7 м. Длина очищенной от сучьев части ствола достигала 15—20 м.

Прививки проводили в культурах сосны, созданных в 1957 г., с размещением  $2 \times 0,5$  м в каждом третьем ряду. Прививки делали в среднем через 4 м звеньями по 2—3 шт. Способ прививки — вприклад сердцевинной на камбий. Для защиты прививок от иссушения использовалась полиэтиленовая пленка. Прививки проводили в мае 1961 г. и июле-августе 1961—1963 гг. Всего было выполнено свыше 5,8 тыс. прививок. Приживаемость их составила в среднем на плантации 50—60%. Последний уход заключался в обрезке ветвей подвоя, постепенном равномерном изреживании плантации путем вырубki неприжившейся части прививок, культивации междурядий. Благодаря интенсивному уходу на плантации с первых же лет был создан оптимальный световой и пищевой режим, что способствовало хорошему развитию крон прививок и раннему наступлению плодоношения. В настоящее время на плантации сохранилось 25 клонов, смешанных рядами. Число стволов на 1 га — 280 шт., размещение их в среднем  $6 \times 6$  м (см. рис.).

Через 3—4 года после прививки началось цветение и плодоношение. Значительным уро-

жай шишек был в 1969 г., и с этого времени он возрастает из года в год.

Проведенные исследования роста, цветения и плодоношения представленных на плантации клонов (1971—1972 гг.) выявили существенные различия между вегетативными потомствами отдельных деревьев (см. табл.). В качестве контрольного принят клон 19, у которого показатели роста и плодоношения близки к средним данным по плантации.

По высоте, диаметру и развитию крон деревьев большинство клонов существенно не различаются между собой. Можно выделить лишь два быстрорастущих клона — 25 и 26 и три медленно растущих — 3, 22 и 24. Остальные клоны мало чем отличаются от контроля.

Известно, что сравнительное изучение роста вегетативного потомства является одним из методов оценки плюсовых деревьев (3). Анализируя показатели роста маточных деревьев и их потомства на клоновой плантации, можно отметить, что в ряде случаев связь между этими показателями отсутствует. Так, у маточных деревьев 22 и 24, имевших наибольшую высоту (39,5—39,7 м), потомство относится к числу медленно растущих. Наоборот, быстрорастущие клоны 25 и 26 имели в качестве маточников деревья, не отличающиеся особенно большими размерами (высота 31—32 м, диаметр 42—44 см). Эти данные, подтверждая ненадежность отбора маточных деревьев по одним лишь фенотипическим признакам, не являются в то же время исчерпывающими для оценки их генотипа, так как на рост привоев влияют не только наследственные особенности,



Клоновая семенная плантация сосны, возраст 12 лет

но и другие факторы (качество черенка и место взятия его в кроне, степень развития подвоя, характер сростания и т. п.). Поэтому обязательна проверка плюсовых деревьев по семенному потомству.

Весной 1972 г. на плантации наблюдалось массовое цветение. Исследования показали, что по количеству мужских и женских цветков и их соотношению клоны сосны существенно различаются. Отношение количества мужских цветков к женским составляло по отдельным клонам от 1:0,1 до 1:65,1. Клон 18 не имел мужских соцветий. У трех клонов (9; 11; 16) мужские цветки преобладали над женскими, у двух (8 и 10) количество соцветий было приблизительно равным, у остальных преобладали женские. Это подтверждает установленный ранее факт, что, хотя сосна и является однодомным растением, отдельные деревья ее тяготеют к определенному половому типу (2). Данная особенность, очевидно, сохраняется при вегетативном размножении, что необходимо учитывать при подборе маточников для обеспечения на плантации сбалансированного женского и мужского цветения. Правда, следует отметить, что между количеством женских и мужских цветков у клонов имеется определенная зависимость (коэффициент корреляции составляет в среднем по плантации  $+0,44 \pm 0,17$ ). Поэтому, отбирая для плантации клоны с

обильным женским цветением, мы сможем, по-видимому, обеспечить одновременно и достаточно мужское цветение.

На основании многолетних наблюдений можно выделить три достоверно различающиеся по урожайности группы клонов: сильно-, средне- и слабоплодоносящие. У отдельных клонов в различные годы можно заметить переход из одной группы в другую, но при этом тенденция к определенной степени плодоношения сохраняется. Коэффициент корреляции между средними урожаями клонов 1971 и 1972 гг. составляет  $+0,87 \pm 0,05$ . Между урожаем шишек и озимью 1972 г. он равен  $+0,70 \pm 0,11$ . Учитывая, что плодоношение привитых деревьев практически не зависит от их размеров (коэффициент корреляции между высотой деревьев и урожаем шишек составляет  $+0,02$ ), можно говорить о генетической обусловленности степени плодоношения клонов сосны.

Урожай шишек на 1 га плантации составил в 1971 г. 9,9 тыс. шт. (более 80 кг), в 1972 г. — 12,8 тыс. шт. (около 110 кг), причем он мог бы быть в несколько раз выше, если бы на плантации были только сильноплодоносящие клоны. Как видно из данных таблицы, отдельные клоны превышают по урожаю средний показатель урожайности по плантации в 2—5 и более раз.

Рост и плодоношение некоторых клонов на семенной плантации сосны

Клоны	Диаметр, см	Высота, м	Поперечник кроны, м	Урожай 1971 г.			Урожай 1972 г.			Озимь 1972 г.	
				плодоносящие деревья, %	количество шишек на 1 дереве, шт.	показатель различия	плодоносящие деревья, %	количество шишек на 1 дереве, шт.	показатель различия	количество шишек на 1 дереве, шт.	показатель различия
<b>Сильноплодоносящие клоны</b>											
3	8,8±0,24	4,8±0,09	2,9±0,09	85	38±4,1	3,2	98	49±4,0	0,7	348±28,9	3,5
10	10,0±0,30	5,6±0,36	3,4±0,19	100	193±32,9	5,2	100	163±36,2	3,9	465±74,3	3,3
14	10,5±0,35	5,4±0,15	3,2±0,09	63	37±16,6	1,0	100	106±16,6	3,5	639±74,7	5,4
26	9,8±0,35	5,7±0,08	3,0±0,11	94	164±23,9	6,0	100	168±19,3	6,2	476±60,6	4,0
28	10,0±0,42	5,7±0,20	3,2±0,15	100	157±11,9	10,9	100	196±56,0	2,6	651±75,0	5,6
<b>Среднеплодоносящие клоны</b>											
5	9,2±0,24	5,3±0,09	3,3±0,10	89	29±7,3	1,1	98	71±9,2	2,5	87±18,1	3,2
15	8,7±0,49	5,6±0,24	3,2±0,16	32	16±5,4	0,5	100	62±26,7	0,6	120±39,9	1,6
19	9,4±0,25	5,3±0,10	3,0±0,07	86	19±4,3	—	97	45±5,0	—	201±30,8	—
25	10,2±0,39	6,3±0,18	3,4±0,22	69	16±5,6	0,5	86	48±18,6	0,2	218±52,2	0,3
27	11,0±0,51	5,8±0,18	2,6±0,14	80	44±26,6	0,9	89	84±23,9	1,6	285±93,5	0,9
<b>Слабоплодоносящие клоны</b>											
2	9,6±0,39	5,2±0,02	2,7±0,08	21	2±1,1	4,0	50	4±1,2	7,9	26±6,2	5,6
21	9,8±0,23	5,7±0,10	3,1±0,09	26	2±0,6	4,1	45	13±3,7	5,1	135±51,0	1,1
22	8,0±0,19	5,1±0,10	3,0±0,08	25	2±0,4	4,2	66	14±2,4	5,5	125±26,5	1,9
23	8,7±0,36	5,3±0,14	3,1±0,06	63	5±1,6	3,1	75	44±8,6	0,1	69±17,1	3,8
24	7,2±0,21	4,8±0,10	2,9±0,12	21	2±0,9	3,9	83	19±4,0	4,0	125±59,3	1,1



Возможность повышения урожая семян на плантациях путем подбора клонов с наследственно обусловленной способностью к сильному плодоношению пока практически не используется. Показатель урожайности не входит в число обязательных требований при отборе плюсовых деревьев. Правда, отбор урожайных особей среди плюсовых деревьев в насаждении довольно затруднителен вследствие нерегулярности плодоношения и влияния экологических и фитоценотипических факторов. Лишь на основе многолетних наблюдений за деревьями можно сделать обоснованный вывод об их репродуктивной способности. Однако такой метод при отсутствии специальных служб наблюдения, а также значительной территориальной разбросанности плюсовых деревьев и большой их высоте, затрудняющей объективную оценку урожайности, практически исключается. Эту работу можно выполнить лишь на коллекционно-маточных участках и опытных плантациях, созданных прививкой, где клоны сосредоточены на небольшой площади в выравненных экологических условиях. Изучение особенностей роста, цветения и плодоношения привитых деревьев даст возможность отобрать быстрорастущие и вместе с тем урожайные клоны.

Возможность отбора плюсовых деревьев по росту и урожайности показана на примере лесоустроительницы В. К. Малкиным (1). Среди изучаемых нами клонов сосны наиболее быстрым ростом и большим урожаем шишек отличаются клоны 10, 28 и особенно 26.

По нашему мнению, созданию в больших масштабах производственных семенных плантаций должна в обязательном порядке предшествовать закладка коллекционно-маточных участков, которые могут использоваться как для обеспечения клоновых плантаций прививочным материалом, так и для испытания и последующего отбора клонов по росту и урожайности. Поскольку такая работа потребует много времени, на данном этапе следует использовать все созданные ранее плантации, где возможно установить отношение привоев к определенному клону. При закладке новых плантаций необходимо соблюдать требование смешения клонов по определенной схеме с учетом положения в натуре и на схеме, что позволит в последующем дать оценку вегетативному потомству. Закладка плантаций методом механического смешения черенков не дает возможности вести регулярные наблюдения за ростом и плодоношением клонов.

Рекомендуемое направление работ позволит уже в ближайшее время значительно повысить эффективность создаваемых плантаций, а в сочетании с применением методов, стимулирующих плодоношение (удобрения, обрезка кроны и т. п.), обеспечит высокий устойчивый урожай сортовых семян.

#### Список литературы

1. Малкин В. К. Отбор высокоурожайных деревьев лесоустроительницы по комплексу признаков. «Лесной журнал», 1971 г., № 5.
2. Некрасова Т. П. Плодоношение сосны в Запад-ной Сибири. Изд-во СО АН СССР, Новосибирск, 1960.
3. Проказин Е. П. Сортовое семеноводство хвойных пород. ВИНТИСХ, М., 1968.

УДК 634.0.181.525

## СУЩЕСТВУЕТ ЛИ ОПТИМАЛЬНАЯ ГУСТОТА ТРАВЯНОГО ПОКРОВА ДЛЯ РОСТА СЕЯНЦЕВ СОСНЫ И ЕЛИ?

В. П. БЕЛЬКОВ (ЛенНИИЛХ)

Влияние травяного покрова на возобновление леса, как известно, многообразно и по эффекту может быть в различных условиях неодинаковым. Принято считать, что редкий травяной покров влияет на возобновление леса благоприятно, густой — отрицательно. Некоторые авторы отмечают, что наиболее отчетливо положительное влияние травяного покрова выражено при некоторой опти-

мальной густоте, соответствующей проективному покрытию 40—60%.

В настоящей статье излагаются результаты экспериментальных исследований влияния травяного покрова различной густоты на рост сеянцев сосны и ели в таежной зоне. Опыт проведен в Сиверском лесхозе Ленинградской области. Для опыта были выбраны два исходных субстрата: 1) горизонт В — С сосняка лишайникового (в

дальнейшем он условно назван «песок») и 2) горизонт А<sub>1</sub> ельника травяно-болотного. Горизонт А<sub>1</sub> состоял из хорошо разложившихся растительных остатков травянистых растений: иван-чая, крапивы, таволги и древесных пород — ольхи, березы, осины (в дальнейшем этот субстрат условно назван «торфом»). Основные показатели, характеризующие исходные субстраты, приведены в табл. 1.

Субстраты были использованы для опыта в чистом виде и в виде смесей. Они помещались слоем 20 см в дощатые ящики на покрывающие дно дренажные материалы — керамзит (5 см) и песок (15 см). В 1971 г. было высажено 10—12 растений (дерновинок) луговика дернистого на один ящик размером 50×50 см. После разрастания луговика были созданы необходимые для проведения опыта условия (табл. 2). Весной 1972 г. во всех вариантах опыта посеяли сосну и ель. Уход за посевами заключался в регулярном удалении всех видов травянистых

Таблица 1

## Агрохимическая характеристика исходных субстратов

Субстрат	Гумус, %	Общий азот, %	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> , мг/100 г	K <sub>2</sub> O, мг/100 г	рН		Обменные катионы	
					водный	солевой КС1	Ca *	Mg *
Песок . . . . .	0,17	0,023	9,3	2,5	5,9	4,8	5,0	1,6
Торф . . . . .	13,5	1,22	0,8	7,5	6,2	5,3	100,5	33,0

\* 1 мг=экв/100 г почвы.

растений, кроме луговика. Контролем являлись посевы хвойных, где удаляли все травянистые растения, в том числе и луговик. Поливки не было. Учеты проведены в конце июля 1973 г.

Результаты опыта прежде всего свидетельствуют о некотором улучшении роста сеянцев при повышенной густоте травяного покрова. Действительно, рассматривая кривую роста сосны с луговиком дернистым, можно заметить, что максимальной высоты сеянцы достигали при средней для данного опыта густоте травянистых растений (рис. 1). В остальных случаях высота сеянцев сосны была значительно меньшей. У ели также отмечено увеличение высоты сеянцев одновременно с уве-

личением густоты травяного покрова, но снижения высоты при максимальной степени развития травянистых растений не наблюдалось. Очевидно, это связано с относительно высокой теневыносливостью ели.

Таблица 2

## Характеристика условий выращивания сеянцев по вариантам опыта

Показатели	Варианты				
	1	2	3	4	5
Соотношение смеси торф/песок, % . . .	0/100	25/75	50/50	75/25	100/0
Абсолютно сухой вес торфа, кг/м <sup>2</sup> . . .	0	17	34	51	68
Проективное покрытие почвы луговиком, % . . . . .	10	30	60—70	90	98
Абсолютно сухой вес луговика, г/м <sup>2</sup> . . .	30	70	200	270	440

Однако оценка влияния травяного покрова на рост сеянцев далеко не исчерпывается характеристикой роста древесных пород по высоте — важно учитывать и величину биомассы растений. Почти во всех вариантах опыта рост сеянцев в высоту сопровождался уменьшением их биомассы. Отсюда следует, что относительное увеличение высоты сеянцев при росте с травянистыми растениями носит патологический характер. На плодородном субстрате, при росте с луговиком дернистым, сеянцы увеличивали биомассу теми же слабыми темпами, что и на самом бедном питательными веществами субстрате. Исключение составлял лишь один вариант, где сеянцы сосны несколько улучшили рост при минимальной добавке торфа (25/75), в условиях роста сеянцев со слабо развитым луговиком (проективное покрытие — 30%, аб-

это явление можно двумя причинами: повышением плодородия почвы и особенностями светового режима. Повышение плодородия субстрата обуславливает увеличение размеров хвоек. Затенение сеянцев пологом травянистых растений приводит к слабой охвоенности побега и частичной этиоляции сеянцев, выражающейся в вытягивании стебля (рис. 2).

Все это означает, что на рост сеянцев древесных пород при негустом травяном покрове лишь частично влияло повышение плодородия почвы, а при развитом покрове даже высокое плодородие почвы не обеспечивало дальнейшего улучшения роста сеянцев.

Имеются основания считать, что в природе встречаются аналогичные явления, когда несколько лучший рост наблюдается у молодых древесных растений среди негустого травяного покрова. Отсутствие в природе равноценного по почвенным условиям участка, но лишённого травяного покрова, часто приводит к ошибочному выводу о позитивной роли травянистых растений. Действительная же причина улучшения роста древесных пород в таких случаях заключена в изменении степени плодородия почвы.

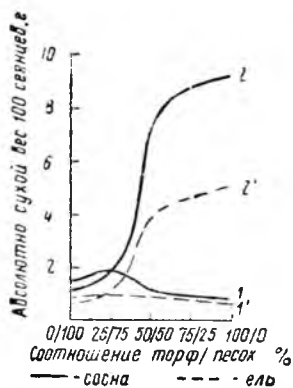
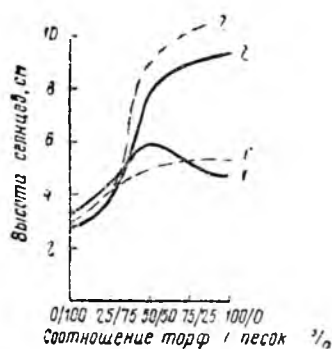


Рис. 1. Высота и вес сеянцев сосны (сплошная линия) и ели (пунктир) при выращивании с луговиком дернистым (1) и без луговика (2)

В условиях данного опыта помимо затенения сеянцев, несомненно, имело значение и иссушающее влияние травянистых растений на почву. Это и послужило причиной такого значительного угнетения сеянцев. Иссушение почвы было особенно сильным во время проведения опыта (1972—1973 гг.), когда влажность почвы под влиянием луговика сильно снизилась (табл. 3). Но и при достаточной влажности почвы рост хвойных при совместном произрастании их с травянистыми растениями ухудшается. В этом убеждает проведенный ранее опыт с двухлетними сеянцами сосны без затенения их злаками при ежедневном обильном поливе.

Характеристика влияния травяного покрова на рост молодых древесных растений, разумеется, далеко не исчерпывается приведенными данными. В природе это влияние, как известно, гораздо сложнее и многообразнее. С одной стороны, наблюдается замедление роста всходов, а в отдельных случаях и их отпад, который достигал значительных размеров, но нами не учитывался. С другой

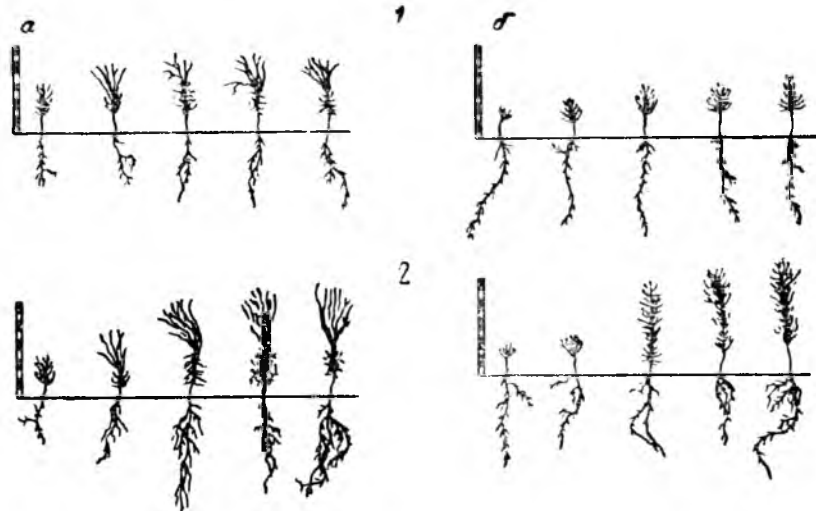


Рис. 2. Двухлетние сеянцы сосны (а) и ели (б) при выращивании с луговиком дернистым (1) и без луговика (2) на разных субстратах (смесь — торф/песок, %): 0/100; 25/75; 50/50; 75/25; 100/0

ожогов. По этой причине иногда рекомендуют не удалять травяной покров полностью, ограничиваясь

росших в тени. Следует, однако, иметь в виду, что этого может и не быть, если устранять травяную растительность заблаговременно и не допускать затенения ею культур.

Изложенные в статье материалы позволяют сделать следующие практические выводы: оптимальной густоты травяного покрова, стимулирующей рост сеянцев сосны и ели, не существует; сеянцы сосны и ели растут лучше при полном отсутствии травянистых растений, и только на бедных почвах, где травяной покров слабо развит, он не оказывает отрицательного влияния на рост сеянцев; полное устранение травянистых растений является эффективной мерой, обеспечивающей улучшение роста сеянцев.

Есть основания считать, что изложенные в статье выводы имеют значение для многих видов травянистых растений.

УДК 634.0.232.318

## Влияние микроэлементов и стимуляторов роста на всхожесть и рост сеянцев сосны

**В. И. БОРИСОВ**, кандидат сельскохозяйственных наук;  
**Л. Н. БОРИСОВА**, [Арзамасский государственный педагогический институт имени А. П. Гайдара]

Еще К. А. Тимирязевым было отмечено влияние солей цинка и железа на рост и развитие растений. Несмотря на это, значение отдельных микроэлементов и стимуляторов роста для древесных растений изучено недостаточно, а имеющиеся в литературе данные по

этому вопросу в ряде случаев противоречивы. Так, по данным В. С. Онучина (1), сернокислый цинк в любых концентрациях отрицательно воздействует на грунтовую всхожесть семян сосны, а стимуляторы роста благоприятно влияют в дальнейшем на рост сеянцев.

**Таблица 1**  
**Грунтовая всхожесть семян сосны, обработанных микроэлементами и стимуляторами роста**

Наименование микроэлементов и стимуляторов роста	Концентрация, %	Всхожесть по годам, в % от контроля			
		1971	1972	1973	средняя
Сернистая медь	0,005	61	119	159	113
	0,01	126	168	178	157
	0,025	256	63	144	154
	0,05	246	90	103	146
	0,1	219	111	144	118
Сернистый цинк	0,005	310	179	278	256
	0,01	345	188	312	282
	0,025	290	144	259	231
	0,05	161	137	206	168
	0,1	74	111	166	117
Сернистый марганец	0,005	202	148	191	180
	0,01	181	98	125	136
	0,025	219	168	187	188
	0,05	263	223	244	243
	0,1	254	154	234	214
Борная кислота . . .	0,005	140	98	197	145
	0,01	96	163	241	166
	0,025	238	234	238	237
	0,05	167	138	191	165
	0,1	132	99	147	126
Гетероауксин	0,0005	136	143	122	134
	0,001	140	76	138	118
	0,0025	161	54	106	107
	0,005	202	111	103	139
	0,01	149	105	147	134
Контроль (вода)		100	100	100	100

В. И. Волкорезов (2) отмечает, что обработка семян сосны сернистым цинком повышает грунтовую всхожесть, а А. И. Федорова (3) считает, что стимуляторы роста угнетающе воздействуют на всхожесть, рост и развитие сеянцев сосны.

**Таблица 2**  
**Средний выход сеянцев сосны с 1 пог. м строчки**

Наименование микроэлементов и стимуляторов роста	Концентрация, %	Посев 1971 г.			
		учет 4. VII 72 г.		учет 5. X 72 г.	
		количество и ср. ошибка	t	количество и ср. ошибка	t
Сернистая медь	0,005	72±5	2,5	33±3	2,1
	0,01	84±4	1,3	32±3	2,4
	0,025	131±11	2,6	62±6	2,9
	0,05	147±8	4,5	57±6	2,2
	0,1	110±4	1,6	46±4	0,8
Сернистый цинк	0,005	143±5	5,0	63±5	3,6
	0,01	173±9	6,8	92±6	7,5
	0,025	219±5	13,1	104±6	9,3
	0,05	168±7	8,8	60±6	2,7
	0,1	106±8	0,9	64±8	2,6
Сернистый марганец	0,005	143±6	4,7	28±3	3,3
	0,01	155±7	5,6	25±5	2,9
	0,025	136±9	3,8	58±5	2,8
	0,05	174±10	6,1	65±6	3,4
	0,1	165±7	6,5	67±7	3,4
Борная кислота	0,005	71±6	2,5	23±3	4,5
	0,01	88±5	0,7	46±5	0,7
	0,025	85±6	1,1	48±3	1,4
	0,05	97±8	0,1	42±2	0
	0,1	113±5	1,8	33±2	2,7
Гетероауксин	0,0005	119±8	2,0	42±3	0
	0,001	128±9	2,7	63±5	3,6
	0,0025	152±6	5,6	65±5	4,0
	0,005	100±8	0,4	56±8	1,6
	0,01	98±9	0,3	43±4	0,2
Контроль (вода)		96±8		42±3	

В нашей статье приводятся результаты трехлетних опытов по изучению влияния микроэлементов и стимуляторов роста на грунтовую всхожесть семян и рост сеянцев сосны.

Исследования проводили в лесном питомнике Арзамасского лесхоза Горьковской области на супесчаных слабоподзолистых почвах.

Семена перед посевом замачивали в течение 24 часов в растворах сернистой меди, сернистого цинка, сернистого марганца, борной кислоты, гетероауксина различных концентраций. Контролем служили семена, замоченные перед посевом в дистиллированной воде.

Посев обработанных, а затем подсушенных семян проводили весной (конец апреля — начало мая) на однометровых площадках в трехкратной повторности для каждого варианта. Схема посева — ленточный шестистрочный с попарно сближенными строками (60—5—25—5—25—5—60). Норма высева 2,5 г на 1 пог. м. Во избежание полегания сеянцев семена протравливали в 0,5%-ном растворе марганцовокислого калия.

Наблюдения показали, что более дружные и ранние всходы (на 2—3 дня раньше, чем на контроле) были на площадках, где семена предварительно замачивали в растворах сернистого цинка, сернистого марганца и борной кислоты.

Результаты опытов показывают, что микроэлементы и стимуляторы роста положительно влияют на грунтовую всхожесть семян сосны (табл. 1). Из данных таблицы видно, что наиболее заметно положительное влияние микроэлементов и стимуляторов роста на грунтовую всхожесть семян сосны проявляется в следующих вариантах опыта: сернистый цинк — 0,005; 0,01 и 0,025%, где всхожесть составляет соответственно 256, 282 и 231% от контроля; сернистый марганец — 0,025; 0,05 и 0,1%, всхожесть составляет — 188, 243, 214%; борная кислота — 0,025% при всхожести 237% от контроля.

В разные вегетационные периоды микроэлементы и стимуляторы роста даже при одинаковой концентрации по-разному влияли на грунтовую всхожесть семян сосны. Так, в засушливом 1972 г. положительное воздействие микроэлементов и стимуляторов роста резко снизилось, а в отдельных случаях даже отмечено их отрицательное влияние. Микроэлементы и стимуляторы роста воздействуют и на выход сеянцев сосны (табл. 2). Их

**Таблица 3**

Наименование микроэлементов и стимуляторов роста	Концентрация, %	Размеры сеянцев			
		высота		длина корня	
		мм ± m	t	мм ± m	t
Сернистая медь	0,005	133±0,6	1,2	78±2	2,9
	0,01	121±0,6	15,3	83±4	0,7
	0,025	128±0,6	7,1	81±4	1,1
	0,05	119±0,7	16,6	80±2	2,1
	0,1	135±0,7	1,1	94±3	2,4
Сернистый цинк	0,005	129±0,9	4,7	92±4	1,3
	0,01	145±0,6	12,9	85±2	0,4
	0,025	148±0,8	14,0	101±4	3,3
	0,05	147±0,7	14,4	92±3	1,7
	0,1	143±0,8	9,0	105±1	8,6
Сернистый марганец	0,005	138±0,8	4,0	77±3	2,5
	0,01	116±0,8	18,0	77±2	3,2
	0,025	129±0,6	5,9	79±3	1,9
	0,05	133±0,9	1,0	77±4	2,0
	0,1	138±0,7	4,4	79±3	1,9
Борная кислота	0,005	127±0,5	8,8	91±4	1,3
	0,01	150±0,9	14,5	76±2	3,6
	0,025	151±0,8	17,0	104±5	3,3
	0,05	148±0,7	15,5	82±2	1,1
	0,1	138±0,7	4,4	89±3	0,8
Гетероауксин	0,0005	146±0,7	13,3	101±3	4,2
	0,001	153±0,8	19,0	85±3	0,3
	0,0025	145±0,6	13,0	110±4	5,3
	0,005	148±0,7	15,5	90±3	1,1
	0,01	153±0,8	19,0	106±3	5,5
Контроль (вода)		134±0,6		86±2	

положительное влияние при предпосевной обработке семян сосны убедительно (коэффициент различия более 3) проявилось в следующих вариантах опыта: серноокислый цинк — 0,005; 0,01; 0,025%; серноокислый марганец — 0,025, 0,05 и 0,1%; гетероауксин — 0,001 и 0,0025%.

В вариантах опыта с серноокислой медью и борной кислотой в отдельных концентрациях отмечалось снижение выхода сеянцев сосны. Выход сеянцев сосны осенью 1972 г. в вариантах опыта с серноокислым марганцем (0,005 и 0,01%) также резко снизился, при этом же учете наблюдалось положительное воздействие этого микроэлемента.

В июле 1972 и 1973 гг. в каждом из вариантов опыта была замерена высота у 50 сеянцев и длина основного корня у 10 сеянцев. Статистическая обработка данных (табл. 3) показывает, что микроэлементы и стимуляторы роста в ряде случаев оказывают существенное влияние на рост сеянцев и длину корневой системы. Проведенные исследования позволяют сделать следующие выводы.

Серноокислая медь не оказывает положительного влияния на рост сеянцев и увеличение длины корней, а в ряде случаев даже ухудшает рост сеянцев (0,01, 0,025 и 0,05%).

Серноокислый цинк (0,01; 0,025; 0,05 и 0,1%) способствует росту сеянцев в высоту, а при концентрации 0,025 и 0,1% наблюдается и усиленный рост корней.

Серноокислый марганец, как правило, не оказывает положительного влияния на рост сеянцев и на длину корней, а в ряде случаев ухудшает их рост (0,01; 0,025%).

Борная кислота (0,01; 0,025; 0,05 и 0,1%) стимулирует рост стеблей в высоту, а на рост корней положительно влияет лишь концентрация 0,025%.

Гетероауксин во всех концентрациях положительно влияет на рост сеянцев в высоту, лучший рост корней наблюдается при концентрациях 0,0005; 0,0025; 0,01%.

#### Список литературы

1. Онучин В. С. Применение минеральных удобрений, микроэлементов, стимуляторов роста и гербицидов в питомниках Красноярского края. Центральное бюро научно-технической информации, М., 1969 г.
2. Волкорезов В. И. Применение микроэлементов в питомниках сосны обыкновенной. Гослесхоз СССР, отдел научно-технической информации, М., 1968 г.
3. Федорова А. И. Предпосевная обработка семян хвойных регуляторами роста и витаминами. «Лесное хозяйство», 1971 г., № 5.

## Поздравляем юбиляра

### К. Б. ЛОСИЦКОМУ — 75 ЛЕТ

15 декабря 1974 г. исполняется 75 лет со дня рождения и 50 лет производственной, научной и общественной деятельности заслуженного деятеля науки РСФСР, профессора, доктора сельскохозяйственных наук **Болеслава Лосицкого**.

К. Б. Лосицкий родился в с. Свислочь Осиповичского района Могилевской области в семье лесного объездчика.

Окончив Ленинградский лесной институт, он с 1924 по 1930 г. работал таксатором, затем начальником лесоустроительной партии и инспектором лесоустройства. В 1930 г. участвовал в работе Комплексной экспедиции по реконструкции народного хозяйства Белорусского Полесья. С 1932 г. началась его научная деятельность в Белорусском научно-исследовательском институте лесного хозяйства (БелНИИЛХ), а с 1943 г. — во Всесоюзном научно-исследовательском институте лесоводства и механизации лесного хозяйства (ВНИИЛМ). С 1959 по 1970 г. был заместителем директора по научной работе ВНИИЛМ. В настоящее время является консультантом этого института и выполняет научно-исследовательскую работу.

К. Б. Лосицкий внес большой вклад в развитие лесохозяйственной науки. Им опубликовано свыше 100 научных работ, в том числе пять крупных монографий.



Исследования проф. К. Б. Лосицкого посвящены самым насущным проблемам лесного хозяйства: восстановлению дубрав в европейской части СССР, рубкам ухода за лесом, хозяйственной оценке смены пород, обоснованию возрастов технической спелости, разработке долгосрочных прогнозов развития лесного хозяйства, природно-экономическому районированию. Отличительными особенностями исследований ученого является их высокий научный уровень и практическая направленность. Результаты его исследований вошли составной частью в ряд руководящих научно-технических документов по лесному хозяйству,

Проф. К. Б. Лосицкий дано обоснование лесовосстановительного процесса в дубравах, раскрыта биологическая сущность смены пород в лесу, даны принципы хозяйственной оценки смены пород, разработаны научные основы определения оптимального состава насаждений по зонам, предложены методы производственной оценки климата и определены его оптимальные параметры при обосновании эталонных лесов.

Под руководством К. Б. Лосицкого успешно защищены кандидатские и докторские диссертации 20 ученых.

К. Б. Лосицкий активно участвует в научно-общественной работе: он является членом НТС Гослесхоза СССР, членом научного совета Государственного Комитета Совета Министров СССР по науке и технике по проблеме «Комплексное использование и воспроизводство древесного сырья», членом ученого совета ВНИИЛМ и лесохозяйственного факультета Московского лесотехнического института по защите диссертаций.

За успешную научную деятельность и внедрение результатов ее в производство К. Б. Лосицкий награжден орденом «Знак Почета» и медалями. Лесоводы, редакция журнала «Лесное хозяйство» поздравляют юбиляра и желают ему доброго здоровья и дальнейших творческих успехов,

## О МЕТОДИКЕ ИСПЫТАНИЙ ПОЧВ ЛЕСНОЙ ЗОНЫ НА АБРАЗИВНОСТЬ

А. Ф. ПРОНИН [МЛТИ]; Г. И. ЛАРИН [Ухтинский  
индустриальный институт]

Как известно, рабочие органы почвообрабатывающих машин постепенно изнашиваются при трении о почву. Способностью изнашивать металл при трении обладают все почвы, но в различной степени — в зависимости от механического состава, влажности, твердости и т. д. Эта способность почвы может быть названа абразивностью.

Интенсивность затупления рабочих органов указанных машин, которая в первую очередь

зависит от степени абразивности почв лесной зоны, играет исключительно важную роль при лесовозобновлении. От интенсивности затупления рабочих органов зависит потребляемая мощность, выполнение агротехнических требований и производительность специальных лесных плугов и лесопосадочных машин.

Однако абразивные свойства почв лесной зоны до сих пор еще изучены очень слабо. Попытки оценить их количественно также не предпринимались.

Следует отметить, что в горном и особенно сельскохозяйственном машиностроении проводятся работы по изучению абразивных свойств горных пород и почв сельскохозяйственного пользования (1).

Изучение абразивности лесных почв актуально еще и потому, что процент поломок рабочих органов специальных лесных плугов из-за каменистости почв лесной зоны значительно выше, чем в почвообрабатывающих машинах, применяемых в сельском хозяйстве. Так, например, в результате износа выходит из строя до 42% рабочих органов сельскохозяйственных машин, а из-за поломок и перегрузок лишь 10,5% (2). Изучение надежности плугов, работающих на нераскорчеванных вырубках, проведенное нами в ряде центральных областей и на севере европейской части РСФСР, показало, что процент выхода из строя их рабочих органов по причине поломок выше, чем вследствие износа (3).

Сравнительная оценка абразивности лесных почв и сельскохозяйственного пользования также указывает на то, что абразивность лесных почв на 10% выше, чем окультуренных (4).

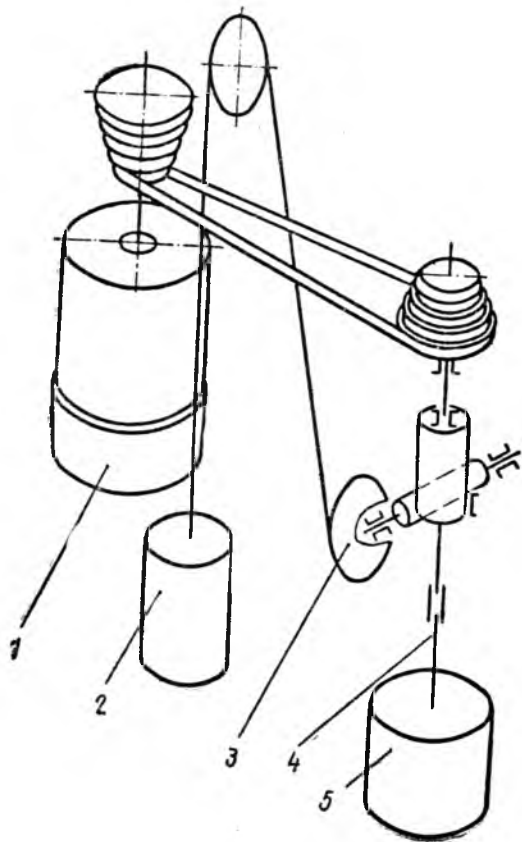


Рис. 1. Схема лабораторной установки

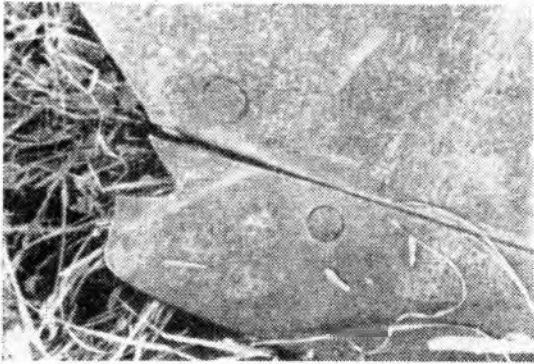


Рис. 2. Изгиб пятки лемеха и зазор между лемехом и отвалом

Лесные же почвы изучаются главным образом по другим признакам, несмотря на то что оценка их абразивности также имеет большое практическое значение.

Предлагаемая нами методика позволяет оценить как абразивность почв лесной зоны,

**Показатели абразивности подзолистой почвы**

Механический состав почвы	Данные, полученные при испытаниях	
	лабораторных	полевых
Супесчаная окультуренная . . . . .	0,81	0,83
Суглинистая окультуренная . . . . .	0,50	0,59
Глинистая окультуренная . . . . .	0,38	0,38
Супесчаная лесная . . . . .	0,87	—
Суглинистая лесная . . . . .	0,63	—

так и получить количественные ее показатели по механическому составу.

В основу выбора вида лабораторной установки были положены такие требования, как простота и доступность метода испытаний. Нередко стремление исследователей обеспечить в конструкции лабораторной установки почти все реальные эксплуатационные условия себя не оправдывает, так как показатели любого лабораторного испытания остаются лишь приближенными характеристиками исследуемого процесса.

Наиболее подходящим методом испытаний почв лесной зоны на абразивность следует признать простейшую схему, заключающуюся в истирании металлического образца о поверхность почвы. Скорость вращения и удельное давление на рабочей поверхности образца при этом остаются постоянными.

Установка для проведения испытаний почв лесной зоны на абразивность сконструирована на базе обычного настольного сверлильного станка (рис. 1). Испытуемые детали, устанавливаемые попарно на специальном приспособ-

лении 4, вращаясь в гильзе 5, изнашиваются в почве определенного механического состава. Вращение их обеспечивается механизмом привода сверлильного станка 1. Требуемое удельное давление на поверхности деталей создается за счет груза 2 и трособлочной системы 3.

При определении параметров испытаний большое значение имеет правильный выбор эталонной массы. Известно, что абразивные свойства почвенной массы обуславливаются той ее частью, которая называется «физический песок» и в первую очередь наличием частиц кварца. Стремясь получить устойчивые результаты износа испытуемых деталей, независимо от типа почв лесной зоны, мы применили в качестве эталонной почвенной массы кварцевый песок. Это позволяет также сопоставлять сведения по изучению абразивности лесных почв, полученные различными исследователями.

Для испытаний почв лесной зоны на абразивность берут их образцы требующегося механического состава из пахотного горизонта следующим образом. Образец составляют из пяти почвенных проб, взятых «конвертом» из пяти точек с площади 25÷100 м<sup>2</sup> (пробы тщательно перемешивают). Вес среднего образца почвы должен быть 3,0—3,5 кг.

В качестве испытуемого материала может быть использована или лемешная сталь Л-53,

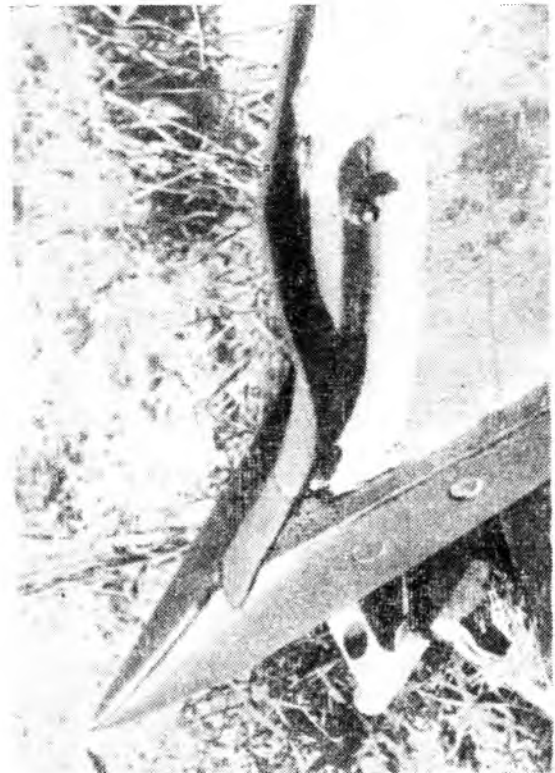


Рис. 3. Изгиб груди отвала

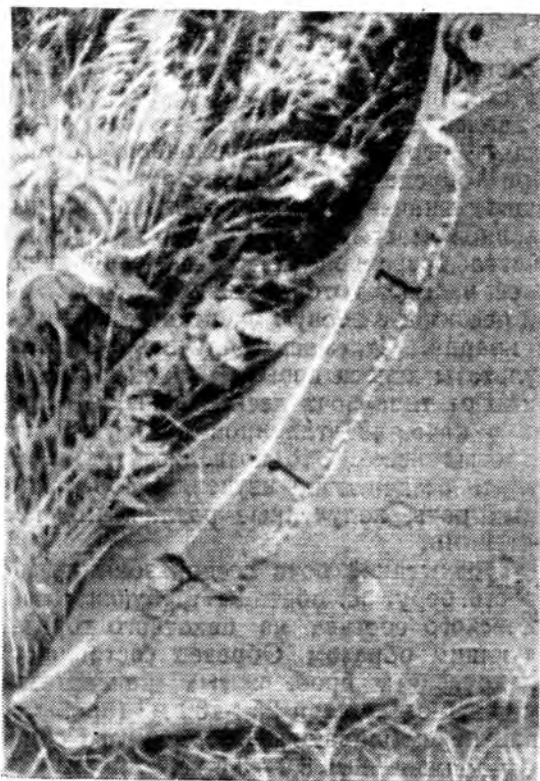


Рис. 4. Поломка накладки между лемехами

из которой изготавливаются лемехи плугов общего назначения, или сталь 65Г, применяемая для изготовления лемехов специальных лесных плугов. Образцы стали могут использоваться повторно, так как нами установлено, что при изнашивании на почвах лесной зоны износ их прямопропорционален пути трения в почве:

$$G = mx, \quad (1)$$

где  $G$  — износ образца по весу, мг;  
 $x$  — пути трения, м;  
 $m$  — коэффициент пропорциональности, зависящий от абразивных свойств почвы.

Испытуемые стальные образцы взвешивают на аналитических весах; предварительно их промывают в ацетоне и насухо вытирают.

Показатель абразивности почв лесной зоны определяется по следующей формуле:

$$a = \frac{\sum_1^n G_i}{n}, \quad (2)$$

где  $a$  — показатель абразивности почв лесной зоны;

$G_i$  — потеря в весе эталонного образца за один опыт;

$n$  — необходимое число опытов.

Число опытов определяется для каждого механического состава почвы отдельно на основании вычисления статистических показателей.

Нами определены показатели абразивности для подзолистой почвы (см. табл.) при следующих рабочих параметрах испытаний: время 120 сек., путь трения в почве 200 м, удельное давление 0,65 кг/см<sup>2</sup>.

Изучение износа рабочих органов почвообрабатывающих машин на почвах лесной зоны показало, что показатели абразивности, определяемые по изложенной методике, хорошо согласуются с данными фактического их износа.

Износ и поломки плуга ПКЛ-70 указывают на то, что его надежность зависит от абразивности почвы, главным образом от ее каменистости. Сведения по наиболее характерным поломкам рабочих органов плуга ПКЛ-70, приведенные на рис. 2, 3, 4, могут служить руководящим материалом для специалистов, занимающихся конструированием рабочих органов лесных плугов.

В заключение необходимо отметить, что систематическое изучение условий изнашивания и поломок рабочих органов лесных плугов, т. е. изучение абразивности лесной почвы может быть полезным для:

- 1) конструирования рациональных видов рабочих органов;
- 2) установления типовых нормативов износа рабочих органов;
- 3) подбора новых материалов для изготовления рабочих органов лесных машин;
- 4) повышения надежности почвообрабатывающих машин и орудий.

#### Список литературы

1. Синеоков Г. Н. О необходимости систематического изучения технологических свойств почв. «Тракторы и сельхозмашины», 1969, № 10.
2. Аронов Э. Л. Повышение долговечности рабочих органов почвообрабатывающих машин. М., 1970.
3. Ларин Г. И. Надежность плугов для подготовки почвы под лесовозобновление на вырубках в условиях Севера. Тезисы шестой Коми республиканской молодежной научной конференции. Сыктывкар, 1974.
4. Ларин Г. И. Сравнительная оценка износостойкости лемешной стали на почвах лесной зоны. Известия вузов. «Лесной журнал», 1972, № 5.



## ДИСКОВЫЕ КУЛЬТИВАТОРЫ НА ВЫРУБКАХ В ГОРНЫХ УСЛОВИЯХ

А. А. ГОЙДЕНКО (СКЛОС)

На вырубках в горных условиях Северного Кавказа часто возникает необходимость создания лесных культур. В последнее время значительное внимание уделяется механизации основных видов этих работ — подготовке почвы, посадке и уходу за лесными культурами. Подготовка почвы чаще всего производится полосою поперек склонов с использованием корчевателей Д-210Г, Д-496, плуга ПКЛ-70 или других механизмов. В опытном порядке начали применять горный рыхлитель конструкции СКЛОС — ГР-1.4. При посадках применяются машины ЛМД-1 и СБН-1, на уходах — культиватор КЛБ-1.7. Практика показала, что около 35% расходов, затрачиваемых на создание культур, приходится на уходах.

Вопрос механизации лесокультурных работ на нераскорчеванных вырубках в горных условиях вообще разработан очень слабо, в том числе и в отношении ухода за посадками. Поэтому совершенствование механизированных способов создания лесных культур имеет большое значение.

Известно, что при движении агрегата поперек склона возникает его боковой увод вниз по склону и тракторист время от времени выправляет ход трактора; это приводит к волнообразной траектории движения, к «вилянию» и, следовательно, к снижению тяговых качеств и производительности. Кроме того, сам культиватор

смещается относительно трактора. Поэтому опытные механизаторы, работая с культиватором КЛБ-1.7, который «седлает» ряд культур, ведут трактор так, что его продольная ось располагается на некотором расстоянии в стороне относительно обрабатываемого ряда культур. Но на склонах крутизной более  $6^\circ$  эта мера оказывается недостаточной и диски орудия начинают подрезать культурные растения, не всегда имеется возможность сместить трактор. Этому препятствуют пни и стволы оставшихся после рубок деревьев или выемочный откос на полосах, имеющих террасовидный профиль после подготовки почвы горным рыхлителем ГР-1.4; наклон полотна таких полос в сторону склона может достигать  $10-12^\circ$ .

Явление смещения орудия относительно оси движения трактора может быть рассмотрено схематически (рис. 1, 2). На указанных схемах силы, действующие на нижнюю батарею, больше, чем на верхнюю, так как из-за перераспределения веса орудия диски, движущиеся по нижней стороне склона, заглубляются в почву больше верхних на величину от 1 до 5 см. При установке дисков «всвал» (рис. 1), составляющая веса  $G \sin \alpha$  и сила инерции  $P_n$  действуют вниз по склону, сюда же направлена сила  $P_1$  — составляющая равнодействующей

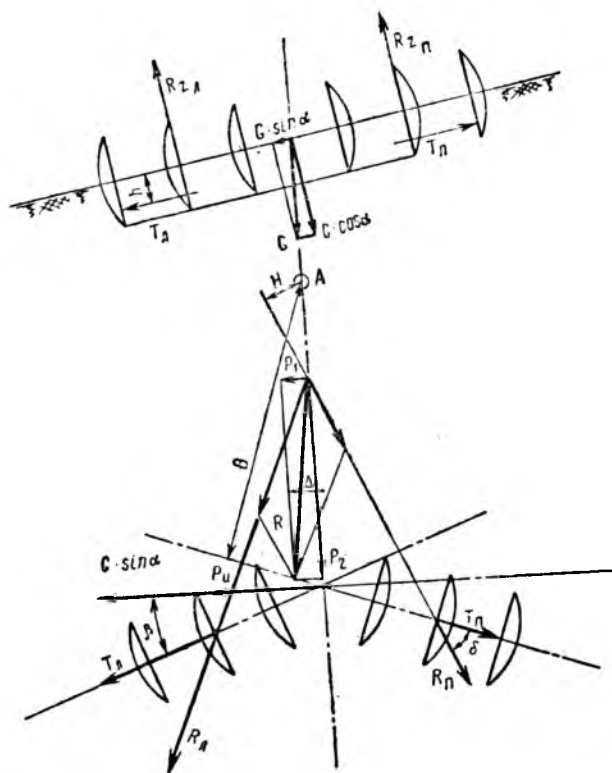


Рис. 1. Равновесие дискового культиватора на склоне (работа «всвал»)

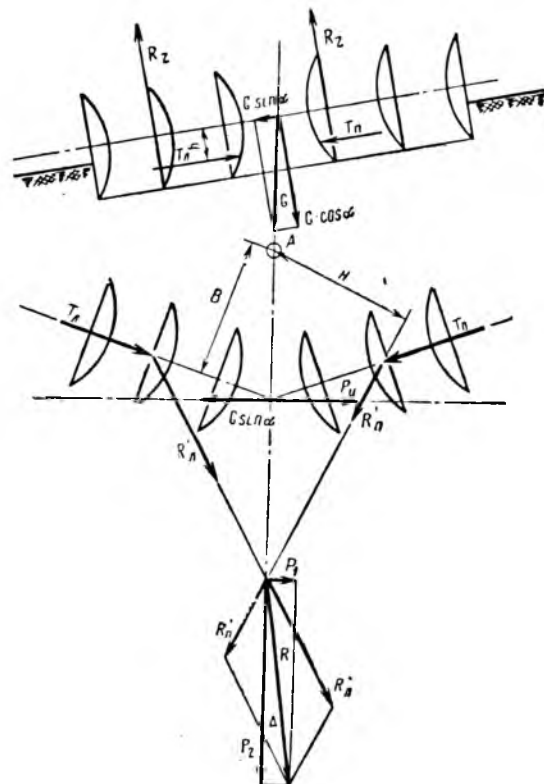


Рис. 2. Равновесие дискового культиватора на склоне (работа «вразвал»)

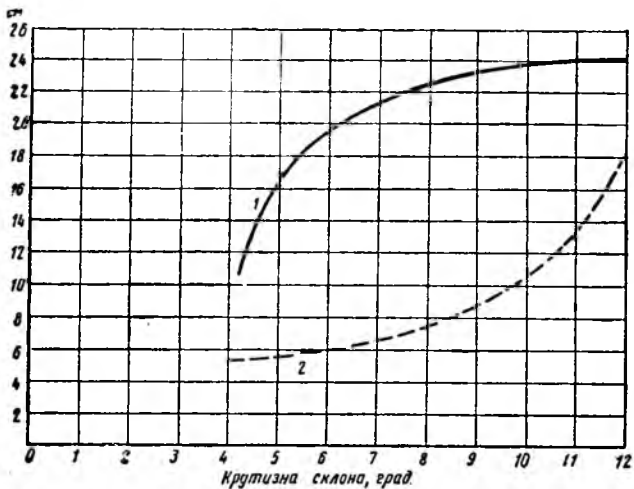


Рис. 3. Характер смещения культиватора относительно продольной оси трактора:

1 — работа «вразвал»; 2 — работа «всвал»

реакции почвы на левую и правую батареи. Поэтому происходит сползание культиватора вниз по склону. При установке дисков «вразвал» (рис. 2) культиватор смещается вверх по склону.

Для установления величины смещения орудия от продольной оси трактора в зависимости от крутизны склона мы проводили «вычерчивание» траекторий движения трактора и орудия. Для этого на тракторе и культиваторе закреплялись специальные бачки, из которых вытекал водный меловой раствор по трубочкам диаметром 8 мм. Абсолютные величины смещения представлены на графике (рис. 3). Как видно из приведенных кривых, сползание культиватора вниз наиболее интенсивно проявляется на склонах, имеющих крутизну более 8°. Культивация «вразвал» более затруднительна, чем «всвал», так как возникающее смещение культиватора уже на склонах крутизной 7° достигает величины установленной защитной зоны.

Рассматривая равновесие культиватора в горизонтальной плоскости, введем следующие обозначения:

$T$  — горизонтальная сила, лежащая в плоскости, параллельной оси батареи и приложенная на половине глубины хода дисков;

$R'$  — тяговое сопротивление;

$P_{ин}$  — сила инерции во вращательном движении культиватора вокруг вертикальной оси;

$B$  — плечо силы  $T$ ;

$H$  — плечо силы  $R'$ ;

$L$  — расстояние от мгновенного центра скоростей навесной системы до культиватора;

$\beta$  — угол атаки;

$\delta$  — угол трения почвы о сталь;

$\Delta$  — угол между линией действия силы  $R$  и линией тяги;

$C$  — расстояние от центра тяжести батареи до оси симметрии культиватора;

$J$  — момент инерции культиватора относительно оси симметрии;

$mL^2$  — момент инерции культиватора относительно мгновенного центра скоростей навесной системы

Определим скорость во вращательном движении культиватора вокруг вертикальной оси в плоскости симметрии:

$$V_{в} = \omega C = \frac{d\Delta}{dt} C. \quad (1)$$

При работе «всвал» согласно принципу Даламбера получим уравнение:

$$\frac{d^2\Delta}{dt^2} \left( \frac{G}{g} L^2 + I \right) - G \sin \alpha L - \frac{G \cdot V_{в}^2}{g \cdot C} L - (R'_1 - R''_1) H - (T_a - T_{п}) \cdot B = 0. \quad (2)$$

Введем обозначения:

$$a = \frac{\frac{G}{g} CL}{\frac{G}{g} L^2 + I}; \quad b = \frac{G \sin \alpha + \Delta_1 R^1 H + \Delta_1 \cdot T B}{\frac{G}{g} L^2 + I}. \quad (3)$$

Следует отметить, что величина «а» не зависит от крутизны склона. Величина «b» зависит от свойств и типа почвы, крутизны склона и угла атаки. Величины плеч  $H$  и  $B$  определены графическим путем (см. табл.)

Зависимость геометрических элементов от углов атаки при  $L=1120$  мм,  $C=550$  мм

Угол атаки, град.	Величины плеч, мм	
	$B$	$H$
10	1500	920
15	1430	770
20	1340	650
25	1240	500
30	1150	350
35	1060	220
40	900	60

в зависимости от установленных углов атаки при двухточечной системе навески на трактор Т-74 (при  $\delta = 30^\circ$ ).

Уравнение примет вид:

$$\frac{d^2\Delta}{dt^2} - a \left( \frac{d\Delta}{dt} \right)^2 - b = 0. \quad (4)$$

Решая уравнение (4), получим:

$$\Delta = -\frac{1}{a} \ln (\cos \sqrt{ab} \cdot t).$$

Рассматривая равновесие орудия при работе «вразвал», получим уравнение, аналогичное (2).

Обозначим:

$$b_1 = \frac{\Delta_1 R^1 H + \Delta_1 T B - G \sin \alpha}{\frac{G}{g} L^2 + I}, \quad (5)$$

тогда

$$\frac{d^2\Delta}{dt^2} - a \left( \frac{d\Delta}{dt} \right)^2 - b_1 = 0. \quad (6)$$

Решение уравнения (6) приводит к тому, что значение угла отклонения орудия при работе «вразвал» сходно с тем, что получилось ранее для работы «всвал», т. е.

$$\Delta = \frac{1}{a} \ln (\cos \sqrt{ab_1} \cdot t). \quad (7)$$

Пользуясь данными пространственного динамометрирования, определим смещение орудия при работе «вразвал», исходя из полученного значения  $\Delta$ . Для культиватора КЛБ-1,7  $G = 550$  кг,  $J = 13,7$  кгм/сек<sup>2</sup>. На склоне  $\alpha = 12^\circ$  (при  $\beta = 20^\circ$ ;  $H = 0,65$  м;  $B = 1,34$  м;  $L = 1,12$  м;  $C = 0,5$  м),  $b_1 = 1,07$ ,  $a = 0,37$ . Считаем, что через  $t = 0,8$  сек движение устанавливается, тогда  $\Delta = 11^\circ$ , чему соответствует смещение в 22 см. Это хорошо согласуется с экспериментальными данными (рис. 3).

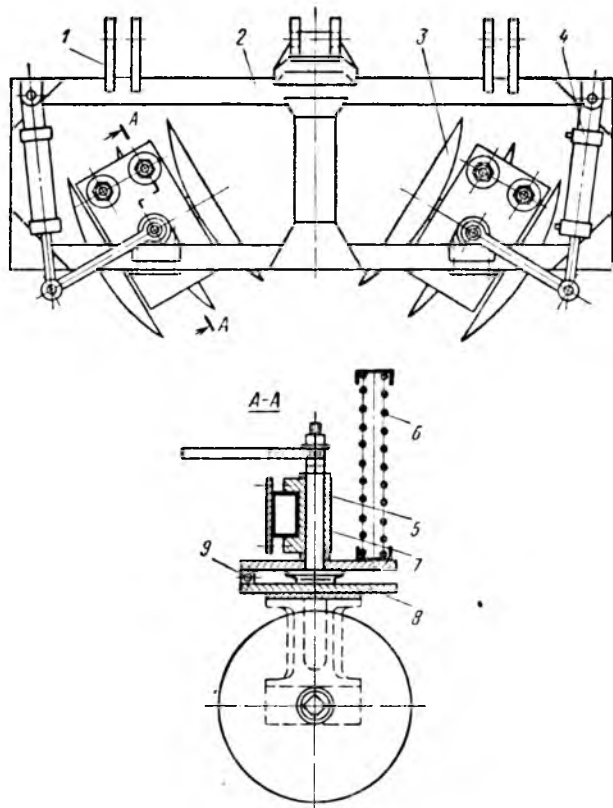


Рис. 4. Лесной дисковый культиватор конструкции СКЛЮС для работы на склонах

Как отмечалось выше, смещение культиватора вниз или вверх по склону приводит к подрезанию высаженных сеянцев. Нами разработан способ отдельного регулирования углов атаки батарей дискового культиватора, который позволяет исключить смещение орудия относительно продольной оси трактора. Он заключается в том, что дискам, движущимся по верхней части склона, придается больший угол атаки, чем движущимся внизу его. На Северокавказской лесной опытной станции сконструирован и изготовлен на базе культиватора КЛБ-1,7 экспериментальный образец культиватора, работающий по описанному выше принципу (рис. 4).

Культиватор состоит из прямоугольной рамы 2, имеющей навесное устройство 1. Дисковые секции 3 крепятся к раме посредством вертикальных валов 5, которые могут поворачиваться в стойках 7. Изменение угла атаки дисков достигается в результате срабатывания двух ходовых цилиндров 4, соединенных с гидросистемой и управляемых из кабины трактора. В предохранительном устройстве применены пружины сжатия 6.

Описанный культиватор предназначен для проведения механизированного ухода за однорядными культурами,

созданными на горных вырубках поперек склона крутизной от 6 до 12°. Работа заключается в следующем: агрегат заезжает в ряд, тракторист, управляя выносными гидроцилиндрами, устанавливает различные углы атаки дисковых батарей; затем, после начала движения, осуществляет корректировку углов атаки, добиваясь следования орудия по оси трактора. Зависимость разницы в углах атаки дисковых батарей от крутизны склона представлена на рис. 5.

Перестройка культиватора с работы «всвал» на работу «вразвал» заключается в повороте на 180° нижней плиты с прикрепленными к ней подшипниками дисков вокруг центрального болта. Это исключает трудоемкую операцию по перестановке секций, применяемую при работе культиватором КЛБ-1,7. При встрече рабочих органов с пнями срабатывает предохранительное устройство: пружина 6 сжимается и средняя плита 8, а вместе с ней и дисковая батарея поворачиваются на шарнире вокруг пальца 9. Это смягчает удар.

Культиватор нашей конструкции применялся в Мало-Лабинском лесничестве Псебайского опытно-показательного комбината в 1969 г. при уходе за культурами бука восточного. Влажность горно-лесной бурой тяжелосуглинистой почвы в горизонтах: 0—10 и 10—20 см составляла соответственно 29,2% и 24,9%. Культиватор навешивался на трактор ДТ-54. Работа проводилась на склонах различной крутизны (от 6° до 12°). Углы атаки дисковых батарей устанавливались трактористом из кабины трактора так, что смещение культиватора относительно оси ряда культур не превышало 4—5 сек.

Применение культиватора конструкции СКЛЮС в горных условиях показало, что механизация ухода за лесными культурами на вырубках, расположенных на склонах крутизной до 12°, снизила повреждаемость посадок, улучшилось подрезание сорняков и рыхление почвы, что свидетельствует о перспективности описанного ухода за лесными культурами в данных условиях.

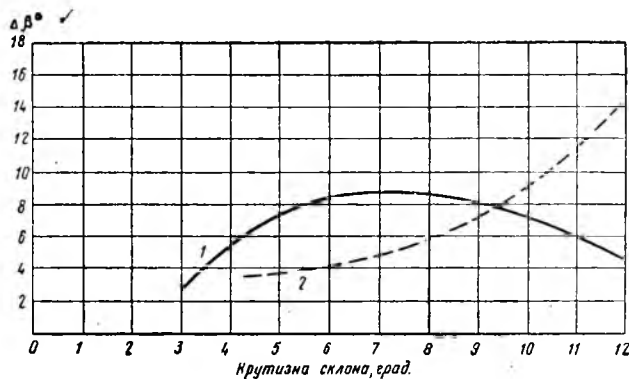


Рис. 5. Зависимость необходимой разности в углах атаки верхней и нижней батарей от крутизны склона при отсутствии смещения культиватора относительно оси трактора:

1 — работа «вразвал»; 2 — работа «всвал»

## СЪЕМНЫЙ КУСТОРЕЗ НА Д-535 И ЛХТ-55

В Приморском крае ежегодный объем условно-сплошных рубок составляет 75—80 тыс. га, а восстанавливается естественным путем хвойными породами только 20% общей площади рубок. За последние годы около 70% площади лесных культур создается в порядке реконструкции малоценных лиственных насаждений. Разработано совместно с ДальНИИЛХом ряд технологиче-

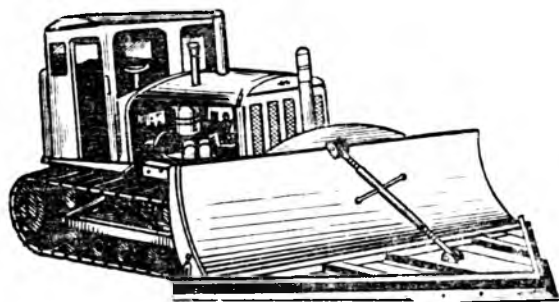


Рис. 1. Кусторез

ских карт создания лесных культур на вырубках, возобновившихся малоценными лиственными породами, в основе которых лежит подготовка почвы коридорами шириной 3 м тяжелыми тракторами типа Т-100.

Расчистка коридоров с корчевкой пней тяжелыми бульдозерами в большинстве лесхозов нашего края может быть применена из-за отсутствия или недостатка этих тракторов. Подготовка же почвы бульдозерами Д-535 без дополнительных устройств не дает желаемых результатов.

Для более широкого использования средних бульдозеров на подготовке почвы под лесные культуры и других работах рационализаторы Первомайского и Лазовского лесхозов изготовили специальный съемный кусторез (рис. 1). Его успешно применяют: на механизированной подготовке почвы под лесные культуры, расчистке полос, уходе и устройстве минерализованных полос, строительстве дорог лесохозяйственного и противопожарного назначения, расчистке дорог и проездов от снежных заносов в зимнее время на лесосеках, при тушении лесных пожаров, для улучшения сенокосов (срезка кочек) и др.

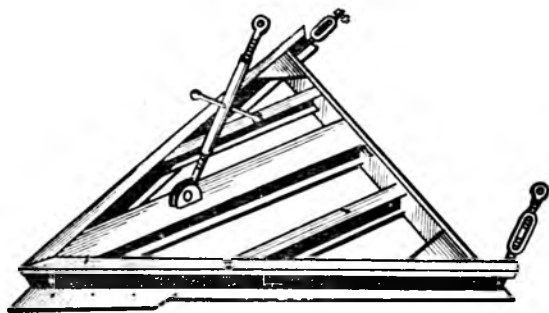


Рис. 2. Бульдозер Д-535 с кусторезом (общий вид)

Лесхозы используют кусторез при подготовке почвы под лесные культуры в малоценных молодняках и насаждениях лиственных пород при их реконструкции и на захлапанных участках, требующих облесения.

В Первомайском спецлесхозе только в 1972 г. одним кусторезом была подготовлена почва под лесные культуры на площади 172 га, в Лазовском лесхозе — 120 га. По подготовленным кусторезом полосам без дополнительной их обработки проводится посадка лесных культур лесопосадочными машинами ЛМД-1 и СБН-1А.

Производительность бульдозера Д-535 при работе с кусторезом (рис. 2) на подготовке почвы под лесные культуры значительно повысилась и составляет 3—5 га (при двух проходах) за смену, одновременно резко снижается износ трактора. Для навешивания и снятия кустореза на бульдозер требуется не более 10—15 мин.

Кусторез прост по устройству и его можно изготовить в каждом лесхозе своими силами. Он сделан в виде клина из двух отрезков железнодорожных рельсов по 180 см каждый. Рельсы сварены под углом 90°. В основании кустореза расположен уголок размером 10 × 8 ×

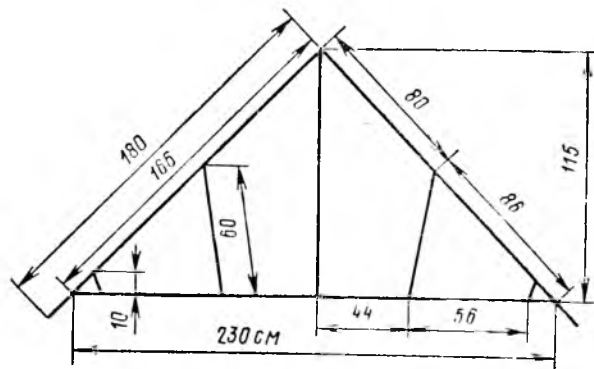


Рис. 3. Схема кустореза на Д-535 (размеры в см)

× 230 см, который является местом установки ножа бульдозерной лопаты. Для жесткости конструкции по углам сварены два уголка из 10-миллиметрового листового железа, два укоса длиной по 60 см из двутавровой балки № 12 и центральная шипа из балки № 18 длиной 115 см.

На центральной шине и толкателе приварены по два кронштейна с отверстиями. Винтом кусторез крепится к толкателю, с помощью которого придает необходимый угол заглубления (вхождения) его в почву. К боковинам толкателя бульдозера кусторез крепится двумя натяжными муфтами (талрепами). Для лучшего подрезания и вхождения в почву на носок кустореза привариваются два лемеха от плуга ПКЛ-70. Описанный кусторез можно использовать с бульдозерами типа Д-535, Д-606, Д-1595 и Д-315.

В настоящее время лесное хозяйство получает специальные тракторы ЛХТ-55, ТЛП-55, ТДТ-55 с бульдозерной лопатой (толкателем). Только в лесхозах нашего управления имеется более 60 таких тракторов.

Для широкого использования специальных тракторов

типа ЛХТ-55 на работах в лесном хозяйстве нами приняты решение на каждый имеющийся в лесхозе такой трактор изготовить своими силами съемные кусторезы описанной конструкции (рис. 3). Чертежи с подробным описанием кустореза, схемы, фотографии и прочие материалы разосланы всем лесхозам.

Использование съемного кустореза предложенной кон-

струкции на тракторах типа ЛХТ-55 и средних бульдозерах типа Д-535 позволит расширить их применение в лесном хозяйстве и увеличить уровень механизации отдельных видов работ.

**А. Т. ПОПОВ, главный инженер Приморского управления лесного хозяйства**

УДК 634.0.232.427 : 634.0.114.462

## ОПЫТ ПОСАДКИ КРУПНОМЕРНЫХ САЖЕНЦЕВ НА ПОДВИЖНЫХ ПЕСКАХ

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

Вопросы механизации лесопосадочных работ на подвижных песках не потеряли своей актуальности до настоящего времени. Еще в 1962 г. нами на Ачикулакской НИЛОС был разработан и внедрен в производство простой и эффективный способ закрепления и одновременного облесения песков<sup>1</sup>.

Для посадки крупномерных саженцев была удачно оборудована выпускавшаяся ранее виноградная универсальная машина ВУМ-60, обеспечившая посадку саженцев на глубину 60—80 см с производительностью 3 га за смену. Она заделывала корни и оставляла борозду глубиной 40 см открытой, отличалась простотой в управлении, маневренностью, легко копировала рельеф. При посадке не требовались обрезка ветвей и корней, оправка сеянцев и отаптывание почвы вокруг них, т. е. те операции, которые предусматривались агротехническими правилами. На каждом гектаре экономия трудозатрат достигала 30 чел.-дней. Открытые борозды, суммарный объем которых составлял 300—350 м<sup>3</sup>/га, служили песколовушками и предохраняли саженцы от выдувания в первые 3—4 недели их жизни на песках. Затем эту функцию выполняли сами растения. Приживаемость культур достигла 95—96%, движение песка стабилизировалось к концу второго года жизни

культур. Навсегда были устранены причины гибели растений от выдувания, выноса песком, несоответствия надземной части и корневой системы, а также повреждения тополевой пятнистости златки. Гибель черенков от этих причин была не менее 50—60%.

При новом способе облесения подвижных песков производительность труда возросла в 15 раз, в 5—7 раз сократились затраты денежных средств, оказались ненужными различного рода механические защиты. Однако из-за отсутствия специальных машин этот способ не имел тогда успеха.

В дальнейшем в результате творческой деятельности рационализаторов на местах стали появляться различные приспособления, с помощью которых стало возможным осуществлять внедрение вышеуказанного способа в производственную практику.

Так, директор Караногайского мехлесхоза В. И. Кабалалиев по принципу работы реконструированной машины ВУМ-60 переоборудовал рыхлитель Р-80; на приморских песках Дагестана успешно использовали плантажный плуг; лесоводы Наурского мехлесхоза Чечено-Ингушской АССР наращивали сошники в машине Чашкина и т. д. Рост облесенных площадей резко увеличился, приживаемость культур повсеместно оказалась высокой.

Опытно-производственным путем нами установлено, что машины такого рода не нуждаются в заделывающем устройстве к сошнику. На сыпучих барханных песках при посадке песок, как вода, заполняет борозды без за-

делывающего элемента. Поэтому надо стремиться как можно глубже оставлять борозду открытой, которая выполняет роль песколоушки. При работе на сильноувлажненных песках такое устройство тем более не нужно, так как подсыхание корней и обветривание их в глубокой борозде полностью исключаются. Долообразный анкерный сошник легко выполняет функцию рыхления даже плотных суглинистых прослоек, не говоря о рыхлом эоловом песке.

В нашей машине мы предлагаем спаренные ходовые колеса с шириной обода 13 мм и таким же расстоянием между ними. Диаметр колес — 1280 мм. Именно такие колеса лучше преодолевают препятствия, обеспечивают устойчивость машины и безопасность работы сажальщика на сыпучих барханных песках высотой 2—3 м и углом естественного откоса 33°. Упрощение колес может привести к неустойчивости агрегата на крутых склонах барханов.

Следует также предусмотреть такую деталь, как установка зеркала в кабине тракториста, которому приходится не только выбирать наилучший путь движения трактора, но и одновременно следить за работой машины.

Судя по тому, что рекомендуемая машина мало отличается от ВУМ-60, мы предлагаем обеспечить ее дополнительно набором различных сменных органов, которые бы позволили использовать машину при выкопке саженцев, закрытии виноградников и полуоткрытии их весной, культивации и т. п. Это повысит коэффициент использования машины, так как посадка на песках предшествует работам на виноградниках, в садах, древесных школах.

С 1962 г. с помощью этой машины и предлагаемого нами метода закреплены и введены в хозяйственный оборот тысячи гектаров песков, а по Ачикулакской НИЛОС к моменту выхода опытного образца машины закончилось полное их облесение, что говорит о высокой эффективности работ по закреплению и облесению Терско-Кумских песков.

<sup>1</sup> Жданов Ю. М., Бартнев И. М. и др. Механизация посадок леса на подвижных песках. «Лесное хозяйство», 1973 г., № 5.

## ДАТЧИК ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ МГНОВЕННОЙ СКОРОСТИ ВЕТРА

В. А. ПЕРЕТАГИН, инженер

Необходимость измерения мгновенной скорости ветра, ее пульсации во времени возникает при изучении эффекта лесных полос в борьбе с суховеями, ветровой эрозией почвы, снежными заносами и другими неблагоприятными факторами. Характер отложения переносимых ветром частиц (пыли, песка, снега) определяется турбулентностью воздушного потока в зоне влияния посадок. На структуру турбулентного потока существенное влияние оказывает не снижение горизонтальной составляющей скорости ветра, а уменьшение мгновенных значений вертикальной составляющей.

Измерение мгновенных скоростей ветра определенного направления осложнялось отсутствием приборов, удобных в экспедиционных условиях. Широко используемые анемометры типа МС-13, АСО-3 и некоторые другие не отвечают указанным требованиям, так как регистрируют равнодействующую усредненной скорости ветра.

При изучении закономерностей движения снеговетрового потока у защитных насаждений вдоль автомобильных дорог изготовлен и применен тензометрический датчик воздушного давления, позволяющий регистрировать мгновенную скорость ветра в любом направлении. Сигналы датчика записываются на фотобумагу осциллографом Н-700 через динамический тензоусилитель ТД-3-1.

Тензометрический датчик воздушного давления (см. рис.) состоит из экрана, плоской стальной пружины с тензорезисторами, демпфером и монтажной панели.

Экран воздушного давления — сменный, трех размеров (с рабо-

чей площадью 66,50 и 23 см<sup>2</sup>). Сменные экраны позволяют с высокой точностью производить за-

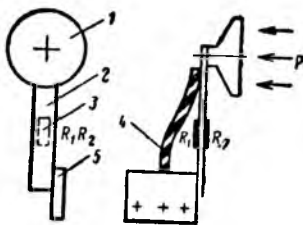


Схема датчика воздушного давления:

1 — экран; 2 —  $R_1 R_2$  тензорезисторы; 3 — пружина; 4 — демпфер; 5 — монтажная панель

меры скоростей воздушных потоков в широких пределах. В частности, датчик с экраном в 50 см<sup>2</sup> при скорости ветра от 0 до 30 м/сек обеспечивал точность измерения 0,1 м/сек. Экран изготавливается из легкого материала — пенопласта, благодаря которому до минимума снижается инерционность датчика. Пружина датчика выполнена из высокоуглеродистой легированной стали с малым коэффициентом остаточной деформации. Размеры пружины 0,9×15×150 мм. В средней части пружины с обеих сторон наклеено по одному проволочному тензорезистору типа 2-ПКБ-20-200 с номинальным сопротивлением 200 ом.

Оба тензорезистора рабочие, один из них работает на сжатие, другой на растяжение. Тензорезисторы соединены в полумост с двумя активными плечами. Такое

размещение их удваивает выходной сигнал, а следовательно, повышает чувствительность датчика. Необходимая чувствительность датчика может быть также подобрана изменением рабочей длины пружины и заменой экранов. Гашение собственных колебаний пружины осуществляется резиновым демпфером.

Тарировку датчика воздушного давления осуществляют обычным порядком на специальной установке, выполненной по типу аэродинамической трубы, установки для проверки анемометров УПАР-01 или косвенным путем.

Тарировку датчика косвенным путем проводят по деформации пружины от заданной нагрузки, эквивалентной ветровому давлению на экран. Принцип тарировки основан на известной эмпирической зависимости между скоростью воздушного потока и давлением. Давление ветрового потока пропорционально квадрату его скорости и площади давления.

$$P = 0,125 \cdot SV^2,$$

где  $P$  — давление, кг,

$V$  — скорость воздушного потока, м/сек;

$S$  — площадь поверхности экрана, м<sup>2</sup>.

Эксплуатация датчика в полевых условиях в зимний и весенний периоды показала высокую его надежность. Простота конструкции и миниатюрность датчика позволили произвести дистанционные измерения мгновенной скорости ветра.

С тензоусилителем «Топаз» и осциллографом Н-700 могут быть использованы десять датчиков, что позволяет выполнять градиентные замеры мгновенной скорости ветра одновременно в десяти пунктах.

### ВНИМАНИЮ РАБОТНИКОВ ОХРАНЫ ЛЕСА!

В павильоне «Лесное хозяйство и лесная промышленность» ВДНХ СССР открыта тематическая выставка «Противопожарная профилактика в лесах, методы и средства борьбы с лесными пожарами», на которой широко представлены машины и орудия для тушения лесных пожаров, средства связи, макеты и модели, средства агитационно-массовой работы среди населения. Выставка закрывается 15 февраля 1975 г. Работники охраны леса, посетите тематическую выставку!

## Бесчokerный трелевщик древесины ПТН «Муравей»

Выпускается Софринским экспериментально-механическим заводом п/о «Рослесхозмаш».

Предназначен: для трелевки деревьев, хлыстов, сортиментов, хвороста на рубках ухода за лесом; для выравнивания отвалом торцов деревьев и окучивания; для расчистки подъездных путей к древесине и других лесохозяйственных работ. Может быть использован на сплошных вырубках.

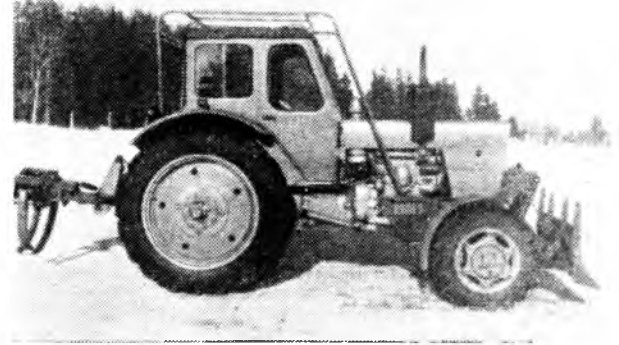
Трелевщик состоит из двух навесок — клешнеобразного захвата и бульдозерного отвала. Оснащен гидроцилиндрами. Гидроцилиндр передней навески изготовлен на Софринском заводе п/о «Рослесхозмаш».

Агрегатируется с тракторами Т-40А, Т-54Л, МТЗ-50 (52) «Беларусь».

Обслуживается трактористом.

Трактор имеет универсальное ограждение.

Грузоподъемность клешнеобразного захвата — 800 кг.



Производительность трелевщика за смену при работе на расстоянии до 300 м — 32 м<sup>3</sup>.

Отпускная цена — 590 руб.

Заявки направлять в Министерство лесного хозяйства РСФСР.

## КОНКУРС РАЦИОНАЛИЗАТОРОВ И ИЗОБРЕТАТЕЛЕЙ

Обеспечение лесного хозяйства механизмами для сбора семян лесных древесно-кустарниковых пород и заготовки их в достаточном количестве и требуемого качества, — важная проблема, стоящая перед специалистами лесного хозяйства. Одним из мероприятий, направленных на ее решение, является конкурс на лучшее предложение по механизации сбора семян (шишек) и заготовки черенков с растущих деревьев, который проводится с 1 сентября 1974 г. по 1 сентября 1975 г. (решение коллегии Гослесхоза СССР и президиума Центрального совета Всесоюзного общества изобретателей и рационализаторов).

Разработку предложений рекомендовано направить на создание как приспособлений для подъема сборщика в крону дерева, так и самих устройств для сбора семян (шишек) и заготовки черенков. Приспособление для подъема сборщика в крону дерева (на высоту до 25 м) должно отличаться простотой и надежностью конструкции, быть дешевым в изготовлении, безопасным в эксплуатации, удобным в монтаже и демонтаже. Необходимо, чтобы подъемник (желательно на базе трактора ЛХЦ-55) обеспечивал возможность сбора семян и заготовки черенков на лесосеменных участках (одновременно с двух рядов деревьев) и подъема на высоту от 5 до 15 м. Пульт управления подъемом и перемещением площадки (корзины) должен находиться на самой площадке (в корзине) и управляться самим сборщиком семян.

Ручные механизированные устройства с рабочим органом следует устанавливать на направляющем месте, а приемник (в виде шланга) должен транспортировать семена (шишки) в сетку, закрепленную на поясе сборщика, или в бункер, установленный на транспортном средстве. Привод рабочего органа может осуществляться через кабель от аккумуляторных батарей, как переносимых сборщиком, так и установленных на транспортных средствах. Вес устройства не должен превышать 6 кг.

Устройство, управляемое с транспортных средств, должно иметь подъемник для доставки рабочего органа

в крону дерева и приемник для семян (шишек) или черенков. Подъемник должен быть маневренным, легко проникать в крону дерева и обеспечивать доставку рабочего органа на высоту до 30 м.

Принцип действия рабочего органа как ручных механизированных устройств, так и устройств, устанавливаемых на транспортных средствах, может быть основан на счесывании, всасывании, срезывании и т. д. Повреждение ветвей, хвои и листьев при отделении семян (шишек) не должно превышать 5% от общей массы кроны. При заготовке черенков не допускается облом и расщепление ветвей.

На конкурс могут быть представлены также предложения новых оригинальных способов (приемов) использования биологических, химических, протехнических и других средств, обеспечивающих максимальный сбор урожая семян (шишек) и высококачественную заготовку черенков.

За лучшие предложения, поступившие на конкурс, устанавливаются одна первая премия (800 руб.), две вторых (по 400 руб.), три третьих (по 300 руб.) и шесть поощрительных премий (от 50 до 100 руб.). Премии авторов проводится по представлению жюри конкурса совместным постановлением коллегии Гослесхоза СССР и президиума Центрального совета ВОИР.

Авторы поданных на конкурс предложений сохраняют за собой право на их оформление в качестве изобретений или рационализаторских предложений и получение соответствующего авторского вознаграждения.

Предложения, одобренные жюри конкурса, в том числе и не отмеченные премиями, но признанные полезными, будут направлены Гослесхозом СССР в соответствующие предприятия и организации лесного хозяйства для их использования.

**В. НИКАНДРОВ**, заместитель председателя Центральной секции по изобретательству и рационализации в лесной, бумажной и деревообрабатывающей промышленности, заместитель председателя жюри конкурса

## УХОД ЗА ЗАПАСОМ В ЛЕСАХ ЛИТВЫ

**А. А. МАТУЛИОНИС**, министр лесного хозяйства  
и лесной промышленности Литовской ССР

Прошло более десяти лет с того времени, когда летом 1962 г. в Рагувельском лесничестве были отмечены первые деревья в рубку по уходу за запасом. Десятилетие работ по уходу за запасом в Литве — это особый период развития выборочных рубок. Его можно также считать десятилетием внедрения научных достижений. Здесь, в частности, большую роль сыграли труды Литовского научно-исследовательского института лесного хозяйства, в особенности работы академика А. Кайрюкшиса. При выборочных рубках, когда удалялись в первую очередь низкокачественные и фаутные деревья, улучшилось санитарное состояние наших лесов. В сосняках мы стали вести систематическую борьбу с серянкой (*Peridermium pini*), сосновой губкой (*Trametes pini*) и короедами, в смешанных насаждениях и осинниках — с сердцевинной гнилью осины.

При проведении выборочных рубок по уходу за запасом выявилось практическое значение лесной селекции при ее внедрении в лесное хозяйство<sup>1</sup>.

Внедрение рубок ухода за запасом повлекло за собой новую форму организации труда, возникла проблема технологического устройства лесов, выявились положительные и отрицательные стороны отдельных механизмов.

В течение десятилетнего (1963—1972) периода проведения рубок ухода за запасом было вырублено 42 млн. деревьев и заготовлено 6,7 млн. м<sup>3</sup> древесины, что составляет 24% от всех видов рубок главного и промежуточного пользования. До недавнего времени при трелевке на выборочных рубках в основном использовались лошади. Сейчас на этих видах работ широко применяется механизация, особенно колесные тракторы «Беларусь» и Т-40

для трелевки древесины хлыстами и полухлыстами.

В нашей работе, конечно, имели место ошибки и неудачи. Некоторые лесоводы считают, что в результате рубок по уходу за запасом изреживаются насаждения, снижается прирост и запас спелых древостоев. Кроме того, при выборочных рубках часто затруднено применение многих механизмов. Все это усугубляется еще нехваткой рабочей силы. Усложняется контроль и отчетность. Проводятся различного рода рубки, к которым нельзя применить никаких инструкций и т. п.

Одним из важнейших вопросов, который должен быть решен, является изреженность насаждений, снижение их полноты. Применяемый способ анализа таблиц полнот не всегда учитывает многие факторы. С нашей точки зрения, правильные выводы можно сделать только при глубоком анализе состояния самих насаждений. Как известно, при оптимальной полноте деревья хорошо очищаются от сучьев, насаждения отличаются высоким приростом и запасом, устойчивостью против бурелома и снеголома.

Изучая различные явления в лесу, мы всегда встречаемся со многими факторами. Это — состав почв, рельеф, экспозиция склонов, влажность почв и грунтовые воды, состав и возраст насаждений, характер смежных участков леса, состояние подроста и подлеска.

Рассмотрим конкретные примеры. В Расейняйском леспромхозе в лесу II группы (условия произрастания С<sub>2-3</sub>, ельник, состав которого 5Е4Ос1Б, возраст 60 лет, полнота 0,8), где вырублено много спелых осин, зараженных сердцевинной гнилью, полнота насаждения снизилась до 0,6. В Друскининкайском лесхозе в сосновом насаждении (возраст 70 лет, полнота 0,7) 30% всех деревьев были заражены серянкой. После вырубки больных деревьев полнота насаждения снизилась до 0,5. Как расценивать в этих случаях состояние насаждений и действия лесоводов? Насажде-

<sup>1</sup> Матулионис А. А. Выборочные рубки — важное средство повышения продуктивности лесов Литвы. «Лесное хозяйство», 1963 г., № 8.



ния, несомненно, сильно изрежены, их запас уменьшился. Однако, по нашему мнению, лесоводы действовали здесь правильно. В ельнике не осталось гнилых осин, в сосняке — больших деревьев.

Прирост насаждений после таких рубок снижается, запас спелых древостоев уменьшается, однако остающиеся здоровые деревья развиваются более интенсивно, сомкнутость и прирост их увеличиваются, хотя в целом и не достигается тот размер прироста, который имел место в густом насаждении. Прирост изреженного насаждения по количеству хотя и будет меньше, но по качеству более ценным, особенно в ельнике. При этом погибнет поросль осины, появится более ценный подрост, прекратится распространение серянки.

Но если выборочными рубками изрежены до полноты 0,5 чистые, здоровые, высокополнотные 60-летние насаждения ели или сосны — это уже преступление. Таким образом, насаждения одинаковой полноты мы оцениваем совершенно по-разному.

Следует уделять больше внимания разновозрастным редким насаждениям с полнотой 0,3—0,4. Стоит ли их держать на корню? Возможно, целесообразно их вырубить и создать лесные культуры, если нет надежды на естественное возобновление леса. При наличии перспективных групп более молодых деревьев, возможно, нужно оставить деревья на следующий оборот рубки. Конечно, здесь не может быть общего правила. Каждый участок нужно рассматривать отдельно и по нему принимать соответствующие решения.

К 1970 г. мы планировали вырубить всю спелую большую осину, так как считали, что осинников не так много, лишь несколько процентов. Но как примесь осина входит в состав 40% еловых насаждений. Оказалось, что в некоторых местах даже к 1975 г. мы не удалим гнилую осину. Однако следует приложить все усилия для того, чтобы гнилой осины в ближайшее время не было в лесу.

Выборочные рубки вначале удорожают эксплуатацию леса. Умелое их применение дает хорошие результаты. В тех же случаях, когда этого нельзя достичь, нужно прибегать к сплошной рубке. От сплошных рубок мы не отказываемся, особенно тогда, когда не хватает рабочей силы и мы не в состоянии в более широком масштабе проводить уход за запасом или вообще выборочные рубки.

Выборочные рубки мы планируем применять в лесах I группы. Приобретенный за последнее десятилетие опыт в этом деле нам будет очень полезен в будущем. Не все выборочные рубки оправдывают затраченный труд и денежные средства. При уходе за насаждения-

ми мы должны стремиться к получению большего экономического эффекта.

Если у нас нет возможности проводить эти работы в более широком масштабе, то участки по уходу за запасом могут служить как производственно-опытные площади. Если мы будем вести здесь систематические рубки хотя бы на небольших площадях, тогда будет накапливаться опыт, а это очень важное обстоятельство, ибо он приобретает лишь постепенно, десятилетиями и передается из поколения в поколение.

Эти работы проводятся в широком масштабе не только в Рагувельском, но и во многих других лесничествах. Так, например, главный лесничий Шахяйского леспромхоза Д. Руочкус в Шилагирском лесничестве в течение 10 лет в широком масштабе проводил рубки по уходу за запасом и много сделал для улучшения состояния насаждений лесничества. В результате проведения этих работ спелые насаждения и лесосека главного пользования увеличились вдвое, что можно только приветствовать.

Леса приобретают все большее значение как место отдыха людей. Они очищают воду и воздух, используют двуокись углерода и возвращают кислород. Очень большое значение имеют леса и в борьбе с эрозией почв. В данном случае древесина является второстепенным продуктом. В этих лесах будут преобладать выборочные и гнездовые рубки. Вот почему мы должны применять рубки по уходу за запасом, развивать малую механизацию. В Литве леса I группы составляют 40% и здесь будут преобладать именно выборочные рубки. Объект, как видно, большой, почти половина наших лесов. А там, где сможем, выборочные рубки будем проводить и в лесах II группы.

У нас имеются большие площади молодняков, требующие осветлений и прочисток. При уходе за запасом поквартально иногда попадают участки молодого леса, мало нуждающиеся в уходе, который, однако, все-таки проводится: удаляется с 1 га несколько десятков молодых берез или осин и считается, что площадь «пройдена» рубками ухода, план выполнен, так как учет ведется лишь по площади. Через 5 лет, возвращаясь в тот же квартал, мы осматриваем все участки, и те из них, где нет большой необходимости в проведении рубок ухода, исключаем из общего объема, а рабочих направляем на те участки, которые требуют рубок ухода, санитарных рубок и других работ. Пора навести в этом деле порядок и не допускать искажения принципов ухода за запасом.

Несколько слов о различных инструкциях и наставлениях, которых до сих пор насчи-

тывается (и обновленных, и не обновленных) несколько десятков. В составлении этих документов принимают участие многие научные институты, лаборатории и отдельные ученые. И несмотря на это, в них имеется много шаблона. Вот несколько примеров.

Осветления проводятся в молодняках до десятилетнего возраста. На практике же очень часто их проводим и в 15-летних молодняках ели, но этот прием ухода уже именуем «прочисткой». Почему? В инструкции так записано. В этом разделении осветлений и прочисток предел возраста принят как шаблон. Смысл понятия «прочистки» во многих случаях не соответствует действительности, ибо 70% их по существу являются осветлениями.

Понятно, что нас не удовлетворяют существующие инструкции; мы не можем вместить проводимые нами работы в трафаретные рамки. Изучая и анализируя отдельные явления леса в производственных условиях, трудно полностью использовать данные, собранные по инструкциям, и сделать правильные выводы. Какие бы работы в лесу ни проводили, никогда нельзя резко разграничивать их, так как на одном и том же участке часто проводятся различные мероприятия и осуществляются различные методы работы. Уход за запасом, выполняемый у нас в течение десяти лет, подтверждает это.

Основным условием было и есть качественное выполнение любой работы. Конечно, нужно определить как можно точнее характер и метод работы. Это особенно важно для нас, лесоводов, поскольку здесь еще много неясностей.

Ведь ни к чему такое положение, когда в министерстве, научных учреждениях, лесхозах, лесничествах спорят о том, как именовать тот или другой вид работы, к какому методу его отнести, и очень мало говорят о качестве работ, об их влиянии на развитие насаждений.

Любой специалист, получив новый участок работы в лесхозе или лесничестве, должен по существу выяснить деятельность своего предшественника в лесу, в натуре. Никакой канцелярский документ не даст той картины, которую специалист увидит в лесу. Только там он должен оценить состояние насаждений и предусмотреть меры по их улучшению.

Уход за запасом в Литве приобрел за 10 лет своеобразные формы. Выявилось много хороших сторон, накопилось немало фактического материала. Анализируя разные явления леса, мы их расчлением. Очень важно после изучения их сделать правильное обобщение, узнать действительное положение в лесу. Учение о биогеоценозе ярко показывает, насколько сложным является биогеоценоз леса, насколько

ко переплетены между собой разные процессы, происходящие в лесу.

Прошедшее десятилетие по проведению ухода за запасом в лесах Литвы предоставляет нам право обобщить некоторые принципиальные вопросы. Работы по уходу за запасом способствовали более яркому выявлению двух периодов развития насаждений: во-первых, периода формирования молодняков, во-вторых, периода созревания древостоев.

В развитии насаждений очень характерным является период молодняков, сильно отличающийся от поспевания насаждений. Этим положением в основном мы и будем руководствоваться. Прежде всего нужно уточнить понятие ухода за запасом как системы и как вида рубок.

Уход за запасом как система — это совокупность различных работ и мероприятий, проводимых в одном году на всей площади квартала или рабочего блока в целях улучшения развития насаждений и их продуктивности, получения в большем количестве различных благ леса: древесины, чистого воздуха и воды, мест отдыха, дичи, ягод, грибов, лекарственных растений. Кроме того, насаждения должны лучше выполнять и другие полезные функции — предотвращать эрозию почв, украшать ландшафт.

Для того чтобы достигнуть этой цели, главное внимание здесь следует обращать на уход за молодняками и на рубки ухода за запасом. Никакие лесокультурные работы не смогут восстановить насаждение, если мы неправильно будем проводить рубку леса. Кроме рубок и облесения одновременно в том же рабочем блоке мы намерены расширять водостоки (во избежание застаивания в лесу поверхностных вод), устраивать и обновлять противопожарные полосы, строить и ремонтировать дороги, а также проводить другие работы для улучшения лесного климата и почв. Необходимо улучшать условия работы, вести уход за лучшими деревьями, вырубая в первую очередь худшие экземпляры. Последним мероприятием ставится цель — получение большего текущего прироста качественной древесины. Одновременное проведение на площади всего квартала для рабочего блока комплекса работ по уходу за запасом даст больший эффект, чем если бы эти работы проводились на отдельных участках.

Рассмотрим некоторые аспекты рубок ухода в молодняках. Цель их — формирование молодняков из наиболее производительных основных пород, лучше соответствующих данным условиям произрастания. Рубки ухода в молодняках подразделяются на три фазы, т. е. осветления, прочистки и прореживания.

Следует подчеркнуть, что эти фазы очень характерны, нужно только отказаться от шаблонного их разделения на основании лишь одного показателя — возраста. Тогда можно получить более точные данные, необходимые для анализа.

Осветление молодняков фактически проводится до 20-летнего возраста. До 10 лет очень важно провести этот вид рубок ухода в молодняках сосны, дуба и других светолюбивых пород, поскольку, если запоздаем, они погибнут.

Прочистки молодняков (с 11 до 20 лет) также очень важно проводить своевременно, ибо загущенные молодняки сосны, ели и березы зачастую по тем или другим причинам сильно изреживаются; от снеголома иногда они погибают. Кроме того, произрастая в загущенном состоянии, молодняки дают небольшой прирост в высоту и по диаметру.

Прореживание молодняков проводится в хвойных насаждениях до 40 лет, в мягколиственных — до 30 лет. Продолжается формирование производительных молодняков, которые перейдя в группу средневозрастных, смогли бы дать самый большой прирост лучшей древесины и выполнить другие функции леса. Применяется комбинированный (верховой и низовой) метод ухода. Древесина, получаемая от рубок ухода, включается в промежуточное пользование.

Работники, проводящие уход за молодняками, очень нуждаются в таблице, содержащей данные об оптимальном числе деревьев на 1 га в молодняках соответствующего типа леса и возраста (10, 15 лет и т. д.). Теперь мы имеем запас вырубаемой древесины лишь в процентном отношении; для определения его в абсолютном выражении нужно очень точно установить имеющийся запас молодняка, но это трудоемкая работа. Поэтому для производителей важно знать, какое количество деревьев должно остаться на площади, каковы их запас и сумма площадей сечения.

В заключение мы подходим к главному вопросу — рубкам по уходу за запасом, которые являются определенным способом рубок, когда на одном и том же хозяйственном или таксационном участке применяются различные виды несплошных рубок.

Рубки по уходу за запасом проводятся начиная со средневозрастных насаждений: в хвойных от 41 года, в мягколиственных — от 31 года. Одновременно с вырубкой отмеченных деревьев удаляется сухостой и ветровал. Вся вырубленная древесина включается в главное пользование. После перехода молодняков в группу средневозрастных насаждений начинается непосредственное формирование

спелого древостоя в направлении улучшения его качества и увеличения прироста древесины. Время от времени удаляется часть деревьев, хотя некоторые из них смогли бы достигнуть возраста спелости. В развитии средневозрастных и приспевающих насаждений имеется много общего.

Проходные рубки и рубки главного пользования составляют совокупность рубок по уходу за запасом, которые приобретают совершенно другой характер. Они не могут вписаться в рамки указанных инструкцией процентов вырубаемой древесины, установленных полнот и возрастов насаждений. Самое большое внимание мы уделяем текущему приросту запаса, который и определяет сущность одновременно применяемых мероприятий по меньшей мере в одном квартале, т. е. на всех его участках леса и в группах деревьев.

Возраст спелости обладает широким диапазоном, многое зависит от величины и ценности текущего прироста, а также от других полезных свойств дерева. В смешанных насаждениях разные породы одного и того же возраста отличаются различной степенью спелости. Если осина уже спелая, то ель лишь перешла в группу средневозрастных. Возрастные группы спелости в насаждении сильно переплетены между собой. Развитие одной породы в чистом насаждении также неодинаковое. Имеются отдельные деревья, которые в определенных условиях «сидят» несколько десятков лет, а потом в изменившихся условиях (находясь уже в группе спелых) растут очень хорошо и дают высокий текущий прирост.

При проведении рубок по уходу за запасом решающее значение имеет реальное состояние насаждений, которое через каждые 5 лет определяется лесоводами путем тщательного осмотра всего квартала, каждого хозяйственного и таксационного участка, всех групп деревьев. Основное внимание при этом уделяется деревьям первого и второго яруса, дающим самый высокий и наиболее качественный текущий прирост древесины, особенно в средневозрастных и приспевающих древостоях. Подросту здесь придается второстепенное значение. Ни одно дерево, дающее высокий текущий прирост, не должно быть вырублено якобы для создания лучших условий для развития подроста.

При проведении рубок по уходу за запасом преобладают добровольно-выборочные рубки. На одном и том же участке могут иметь место и гнездовые, и постепенные рубки. Количество вырубаемой древесины определяется лесоводом на месте, в лесу, при назначении деревьев в рубку. Основная инструкция — это учение о лесе.

Рассмотрим пример. В смешанном (ЗЕ4ОсЗБ) приспевающем (55 лет) насаждении (Рагувельское лесничество, кв. 56, площадь участка — 17,8 га) в результате ветровала частично образовалось гнездо, в котором поднимается хороший подрост ели, но в нем еще осталось несколько деревьев гнилой осины и ветвистая береза. В данном гнезде все эти деревья были вырублены. В другом месте этого участка мы вырубали в два приема гнилую осину. Следовало вырубить ее за один прием, но опасались ветровала. В третьем же месте этого участка применили добровольно-выборочную рубку, так как здесь име-

лось больше березы, а ель была более разно-возрастной.

В тех случаях, когда почва в спелых насаждениях задернелая и естественного возобновления леса не происходит, когда путем выборочных рубок нельзя восстановить основной породы (а также и при других обстоятельствах), мы вынуждены применять узколесосечные сплошные рубки. И мы применяем их, если это ведет к уменьшению потерь прироста и других полезностей.

Вот какими мыслями встречаются лесоводы республики второе десятилетие ухода за запасом в лесах.

## НА ПОВЕСТКЕ ДНЯ — АКТУАЛЬНАЯ ПРОБЛЕМА

### УПОРЯДОЧИТЬ РУБКИ УХОДА ЗА ЛЕСОМ

*Публикуемая ниже тематическая подборка материалов посвящена одной из актуальных проблем лесного хозяйства — совершенствованию планирования, организации, технологии и механизации рубок ухода за лесом.*

*В связи с остротой вопроса и разными точками зрения имеются различные толкования. Однако эта проблема требует решения. В ее обсуждении редакция просила принять участие начальников и главных лесничих управлений лесного хозяйства страны.*

*В выступлениях отмечаются допускаемые при рубках ухода серьезные упущения, вскрываются их причины и вносятся обоснованные рекомендации по упорядочению рубок ухода за лесом.*

*Предоставив слово всем участникам заочной встречи по рубкам ухода, редакция не считает на этом разговор законченным, а намерена продолжить его в последующих номерах журнала и просит выступить по этому вопросу всех желающих.*

*Итак, говорят участники встречи.*

#### **А. Г. ГАЯНОВ, начальник отдела Татарского управления лесного хозяйства**

Татарская АССР — относительно малолесная республика (ее лесистость, по данным учета лесного фонда на 1.1. 1973 г., составляет 16,3%).

Лесное хозяйство Татарии высокоинтенсивное. Леса первой группы занимают 400 тыс. га (35%). Насаждения искусственного происхождения составляют 24% площади, 46% — молодняки. На долю промежуточного пользования приходится 28% отпускаемого леса.

Расположены наши леса преимущественно на водораздельных плато, частично по речным долинам, крутым берегам рек и склонам оврагов. Поэтому они имеют большое почвозащитное и водоохранное значение.

Важное место в сохранении и усилении полезных функций леса и повышении его общей продуктивности принадлежит рубкам ухода. По данным лесохозяйства, в уходе нуждаются 260 тыс. га насаждений, из которых ежегодно охватывается 18—20% или 5,7—6,3% по-

крытой лесом площади. В табл. 1 приводятся сравнительные показатели объемов рубок ухода на 1974 г., запроектированных лесохозяйством и плановых. По данным лесохозяйства, доля ликвидной древесины составляет 80%, а по плану — 86%. Как видно из табл. 1, план рубок ухода на 1974 г. превышает запроектированный лесохозяйством по площади на 31% и по запасу — на 49%.

Определяемый лесохозяйством размер расчетной лесосеки как научно обоснованная норма лесопользования по промежуточному пользованию должен служить основанием для планирования объемов рубок ухода. К сожалению, становится правилом планирование рубок ухода исходя только из достигнутых объемов без учета научно обоснованных проектов лесохозяйства.

О темпах роста среднегодовых объемов рубок ухода за лесом в Татарской АССР за период 1938—1974 гг. можно судить по данным табл. 2.

Значительный многолетний переруб по рубкам ухода отрицательно влияет на состояние наших насаждений, приводит к истощению их запасов. Ежегодный переруб

Таблица 1

Виды рубок ухода	Установленные лесоустройством объемы рубок ухода			Плановые объемы рубок ухода			В % к данным лесоустройства		
	площадь, тыс. га	вырубаемый запас, тыс. м³		площадь, тыс. га	вырубаемый запас, тыс. м³		площадь, тыс. га	вырубаемый запас, тыс. м³	
		общий	ликвидный		общий	ликвидный		общий	ликвидный
Осветления . . . . .	15,2	46,0	11,6	19,1	64,8	—	126	140	—
Прочистки . . . . .	9,0	87,5	56,5	14,4	118,2	53	160	135	94
Прореживания . . . . .	11,9	206,6	185,8	12,1	249	249	101	121	134
Проходные рубки . . . . .	6,7	145,6	132,8	10,4	276	276	155	190	208
Санитарные рубки . . . . .	—	—	—	—	232	232	—	—	—
Всего . . . . .	42,8	484,7	386,7	56	940	810	131	146	149

в лесах республики расчетной лесосеки по главному пользованию сокращает базу рубок ухода.

Если раньше много древесины заготавливали при рубке волоков, то сейчас в рубку поступают участки, ранее пройденные уходом. Чрезмерное изреживание насаждений ради выполнения плана создает благоприятные условия для размножения вредителей леса.

В 1973 г. от рубок ухода мы получили 860,7 тыс. м³ древесины, в том числе 771,1 тыс. м³ ликвидной. Для нужд населения было передано 522 тыс. м³ древесины, из которой 170 тыс. м³ составляла деловая.

Предприятия управления лесного хозяйства использовали 230,7 тыс. м³, или 30% всей заготовленной древесины. Из этого количества 59,8 тыс. м³ было вывезено по народнохозяйственному плану; 57,8 тыс. м³ пошло на переработку и остальные 113,1 тыс. м³ использовались на нужды лесного хозяйства, на отопление квартир, помещений, капремонт и строительство.

Для переработки мелкотоварной древесины и древесины, получаемой от рубок ухода, на наших предприятиях за последние годы построены 40 специальных цехов. Так, в Камском леспромхозе пущен цех малоформатной фанеры, а в Зайском леспромхозе — цех древесностружечных плит.

В 1973 г. рубки ухода у нас осуществляла 161 малая комплексная бригада, 80 из них работали на базе конной трелевки, а остальные на базе трактора. Состав бригады в первом случае был 3—4 рабочих, во втором — 4 рабочих. Работы с поквартальным методом организации за этот период были проведены на площади 6466 га (около 10% всех рубок ухода).

Уровень механизации заготовки древесины от рубок ухода достиг 90%, степень механизации рубок ухода

в молодняках — 31,6%. На площади 700 га (по массе 4,1 тыс. м³) в процессе ухода за молодняками использовали кусторез «Секор». Было затрачено 612 машино-смен. При выполнении этой операции на площади 1200 га агрегатом АРУМ за 671 машино-смену было заготовлено 7,5 тыс. м³ древесины.

Качество рубок ухода, достижение желаемого лесоводственного эффекта тесным образом связано с обеспечением лесхозов постоянными рабочими кадрами. Разбросанность участков, оторванность от мест жительства, отсутствие хорошо налаженной системы обслуживания отнюдь не стимулируют работу малых комплексных бригад на рубках ухода.

Если лесозаготовители обеспечиваются централизованным снабжением, горюче-смазочными материалами, горячим питанием, доставляются на лесосеки в лес механизированным транспортом, имеют право на льготную пенсию, то всех этих привилегий лишены рабочие малых комплексных бригад на рубках ухода.

Для упорядочения рубок ухода в лесах Татарской АССР необходимы следующие основные организационно-технические мероприятия: планировать рубки ухода следует в объемах, предусмотренных лесоустройством; для полной механизации этих работ предприятия должны быть обеспечены комплексом соответствующих машин и орудий; рабочим, занятым на рубках ухода, следует создать необходимые жилищно-бытовые условия; концентрирование участков рубок ухода позволит улучшить обслуживание и доставку рабочих на лесосеки; необходимо поднять ответственность лесничих за качество рубок ухода за лесом, при этом освободив их от выполнения косвенных работ.

Таблица 2

Виды рубок ухода	1938—1940 гг.	1941—1945 гг.	1946—1950 гг.	1951—1955 гг.	1956—1960 гг.	1961—1965 гг.	1966—1970 гг.	1971—1974 гг.
Осветления площадь, тыс. га запас, тыс. м³	3,2 (100) 16,6 (100)	0,3 (10) 1,8 (11)	3,6 (112) 11 (69)	4,2 (131) 10,8 (60)	6,2 (194) 21,1 (121)	11,2 (360) 23,6 (142)	16,5 (510) 70,9 (437)	17,5 (540) 64,8 (390)
Прочистки площадь, тыс. га запас, тыс. м³	10,9 (100) 88,6 (100)	1,6 (15) 10,7 (12)	4,8 (44) 38,7 (40)	6,6 (61) 40,9 (46)	8 (73) 54,7 (62)	11,3 (103) 70,6 (80)	10,8 (99) 94,1 (106)	11,6 (104) 94,1 (106)
Прореживания площадь, тыс. га запас, тыс. м³	4,2 (100) 55,6 (100)	1,6 (38) 18,7 (33)	5 (119) 70,5 (126)	4,9 (117) 61,1 (110)	5,3 (126) 66,7 (120)	7,8 (185) 117,8 (201)	11,1 (251) 203,3 (365)	12,3 (290) 244 (431)
Проходные рубки площадь, тыс. га запас, тыс. м³	4,1 (100) 74,3 (100)	3,5 (86) 64 (86)	8,4 (205) 178 (240)	6,8 (166) 129,2 (174)	6,4 (155) 114,3 (154)	5,8 (141) 107,6 (145)	7,8 (190) 171,7 (231)	10,4 (250) 259,7 (350)
Итого площадь, тыс. га запас, тыс. м³	22,4 (100) 235 (100)	7 (31) 95,2 (40)	21,8 (97) 299,5 (127)	23,5 (105) 242 (103)	25,9 (116) 256,3 (109)	36,1 (161) 319,6 (136)	46,2 (205) 540,2 (230)	51,8 (231) 662,6 (282)

Примечание: в скобках даны проценты.

Особенности лесоэкономических и лесохозяйственных условий Красноярского края и отдельных его районов, в которых расположены лесхозы и лесничества, накладывают свой отпечаток на определение размера расчетной лесосеки промежуточного пользования. Например, уход за молодняками и в значительной мере прореживание бывают целесообразны, когда главным (хвойным) лесобразующим породам угрожает смена малоценными листовыми породами. Поэтому не следует назначать рубки ухода в чистых хвойных насаждениях или когда в их составе содержится 1—2 единицы листовых пород того же возраста, а также нет угрозы смены пород.

В условиях многолесных районов Сибири определяющим фактором исчисления размера лесосеки промежуточного пользования при прореживаниях, проходных и выборочных санитарных рубках являются условия сбыта заготовленной древесины. В свою очередь сбыт зависит от имеющихся транспортных путей и мощностей по переработке древесного сырья.

В приангарских и других северных районах края с развитой лесозаготовительной промышленностью древесина от рубок ухода не находит сбыта. Так, второй год лежат в ожидании потребителей у пунктов погрузки р. Енисей 1300 м<sup>3</sup> заготовленной Енисейским лесхозом при проходных рубках деловой мелкотоварной древесины хвойных пород. Дровяную же древесину для отопления здесь в достаточном количестве получают на лесосеках главного пользования.

Как известно, при лесоустройстве изучается перспектива экономического развития лесхозов по крайней мере на предстоящий ревизионный период. Поэтому весь расчет по промежуточному пользованию ведется с учетом этих перспектив. Кроме того, лесоустроители составляют ведомость насаждений, требующих рубок ухода по лесоводственным соображениям, в резервной хозяйственной части. Это позволяет лесхозам в случае изменения условий быстро подбирать участки, требующие ухода за лесом. Сложившуюся практику расчета размера промежуточного пользования мы считаем правильной.

Отличительной чертой формирования лесных насаждений в Красноярском крае является длительный срок их роста и в большинстве случаев отсутствие процессов «остепенения». Эти факторы обеспечивают очень интенсивный уход с вырубкой в первый прием до 80% первоначального запаса. Причем при повторных уходах интенсивность рубки должна падать. Минимальный срок повторяемости при этом для осветлений, например, должен быть 10 лет, а в кедровниках — даже 30 лет.

Однако лесоустроители без учета местных условий назначают срок повторяемости по европейскому принципу: в 3—5 лет с недостаточной интенсивностью. Это, естественно, способствует завышению расчетных лесосек промежуточного пользования, так как при таком сроке повторяемости на ревизионный период одни и те же площади намечают к уходу в двух-трехкратной повторности.

Проектами организации лесхозов, составленными лесоустроительными экспедициями, намечено в целом по краю ежегодно проводить рубки ухода за лесом и выборочные санитарные рубки на площади 31,2 тыс. га (из них 16 тыс. га уход за молодняками) с вырубкой 500,7 тыс. м<sup>3</sup> ( в том числе 383,9 тыс. м<sup>3</sup> ликвидной древесины). Министерство лесного хозяйства РСФСР на 1974 г. установило нам план по уходу за молодняками на площади 17,5 тыс. га с получением от всех видов рубок ухода и выборочных санитарных рубок 633 тыс. м<sup>3</sup> древесины, в том числе 550 тыс. м<sup>3</sup> ликвидной.

Здесь видно явное завышение наметок лесоустройства по уходу за молодняками на 10%, а по заготовке лик-

видной древесины — на 43,3%. Причем такое планирование ведется из года в год. Тем самым не выполняются директивные установки Гослесхоза СССР доводить проекты организации предприятий лесного хозяйства до уровня технического проекта.

В свою очередь лесхозы и лесничества для выполнения установленного плана заведомо идут на нарушения, проводя рубки ухода в насаждениях, которые по лесоводственным соображениям не требуют ухода.

Таким образом, в Красноярском крае нет возможностей для увеличения объемов рубок ухода. А вот выборку массы с 1 га при уходе за молодняками следует увеличить до 8 пл. м<sup>3</sup> против 6 пл. м<sup>3</sup>, планируемых Минлесхозом РСФСР.

В 1973 г. предприятия управления получили от рубок ухода и выборочных санитарных рубок 552,4 тыс. м<sup>3</sup> ликвидной древесины с выходом деловой 34%. В основном это мелкотоварная древесина и частично пиловочник низших сортов, полученный путем рациональной разделки хлыстов.

Почти вся древесина перерабатывается в цехах ширпотреба лесхозов. В прошлом году из нее выработано 1130 тыс. столбов для изгороди, 640 тыс. колвев и виноградных тычин, 370 тыс. гасильных шестов, употребляемых при выплавке алюминия, а также значительное количество тарной дощечки, штакетника, черенков различного назначения и другой продукции. Использование древесины от рубок ухода можно улучшить только на основе полной утилизации отходов. Однако лесхозы, да и находящиеся в крае предприятия других ведомств, пока не имеют достаточных для этого производственных мощностей. Не хватает также станочного оборудования. Древесина от рубок ухода в ряде случаев вполне пригодна для производства технологической щепы, однако невозможна транспортировка щепы потребителям из-за отсутствия специальных вагонов-щеповозов.

Вопрос механизации рубок ухода, особенно при уходе за молодняками, пока решен неполностью. В крае успешно освоен авиационный химический уход за молодняками, но он не везде применим ввиду небольших площадей насаждений. Мотоинструмент «Секор» не оправдал надежд из-за малой мощности двигателя. В Большемурутинском лесхозе к этому мотоинструменту приспособили двигатель от бензопилы «Дружба». В результате производительность «Секора» резко возросла. Конструкторы должны предусмотреть для выпуска «Секоров» более мощные двигатели. Хорошо зарекомендовал себя в ряде лесхозов мотоагрегат АРУМ, однако его применение ограничено малой проходимостью базового трактора ДТ-25 и сложным рельефом местности.

Обеспеченность лесного хозяйства рабочими кадрами низкая, привлекаются как постоянные, так и сезонные (временные) рабочие. Преобладающая форма организации — малые комплексные бригады. Закрепленные за ними сельскохозяйственные тракторы не приспособлены для трелевки леса, что снижает производительность труда.

Хотя лесоводы в основном и достигают цели, назначая тот или иной вид ухода, однако современный уровень технической оснащенности лесхозов отстает от возросших требований. Мало отпускается управлению трелевочных тракторов ЛХТ-55 и ТДТ-55 (мы получаем в год по 6—8 машин на 200 тыс. м<sup>3</sup> трелеваемой древесины). На наш взгляд, необходимо выделять материальные фонды для выполнения рубок ухода.

Лесоводственная наука и практика знают много методов ведения рубок ухода. Оптимальными с точки зрения организации работ являются комплексный и поквартальный. Комплексные рубки ухода находят широкое применение в условиях Сибири, где часто трудно разграничить мозаично расположенные выделы.

Для совершенствования планирования рубок ухода объемы, доводимые до управлений и лесхозов, должны

соответствовать составляемым лесоустройством проектам организации и развития лесного хозяйства. Подход же к планированию, предусматривающий превышение наметок лесоустройства, приводит к неудовлетворенности лесоводов своей работой, к нарушениям инструкций.

Следует отметить некоторые неуязки Основных положений по рубкам ухода в лесах СССР с директивными указаниями органов лесного хозяйства. Например, наставление по отводу и таксации лесосек в лесах СССР (п. 5) предусматривает вести учет по количеству заготовленных материалов при прореживаниях, когда более четверти вырубаемых деревьев не достигли диаметра на высоте груди 10 см. В этом случае, как известно, деревья при отводе лесосек не клеймят, а лесорубочный билет выписывают на примерное количество подлежащей рубке древесины, определяемое по данным пробных площадей или глазмерной таксации. Между тем в Основных положениях по рубкам ухода в таежной зоне предусмотрено обязательное клеймение назначаемых в рубку деревьев диаметром 12 см.

В Наставлении по рубкам ухода в равнинных лесах европейской части РСФСР (п. 47) записано, что «на площадях рубок ухода, где предусматривается прорубка волоков, вырубаяемая на них древесина учитывается отдельно. При этом в лесорубочных билетах эта древесина записывается отдельной строкой. Количество фактически вырубленной на волоках древесины указывается в книге рубок ухода за лесом». Такие указания усложняют и без того чрезмерно перегруженный учет в лесном хозяйстве. Поскольку прорубка волоков ведется за счет средств, отпущенных на рубки ухода, вырубленную древесину следует включать в отчетность выполнения плана. Ведь волоки шириной 3—3,5 м не покрываются в не покрытую лесом площадь. Вырубаяемая на волоках древесина при совместном ее учете хотя и может повлиять на состав насаждений после рубки, но очень незначительно, в пределах допускаемой в лесном хозяйстве точности. Поэтому п. 47 наставления считаем ненужным.

И еще. Несколько лет назад Министерство лесного хозяйства РСФСР дало указание проводить уход за лесосеменными участками в счет плана соответствующего вида рубок ухода. В условиях Красноярского края уход за лесосеменными участками проводится в возрасте осветлений и прочисток путем интенсивного изреживания молодых насаждений. При этом выбираемая масса с 1 га составляет 30—40 м<sup>3</sup>, а на уход за молодняками запланировано только 6 м<sup>3</sup>. Получается, что за счет снижения выбираемой массы при уходе за молодняками (что нежелательно) приходится проводить уход за лесосеменными участками. Кроме того, необходимо один и тот же вид выполненной работы отмечать в отчете по рубкам ухода и в отчете по уходу за лесосеменными участками.

В заключение нужно сказать, что красноярские лесоводы, проводя ежегодно уход за лесом на площади 45—46 тыс. га, выполняют большую и важную работу. Вместе с тем они поставляют народному хозяйству 500 тыс. м<sup>3</sup> ликвидной древесины.

#### **А. Д. СМИРНОВ, министр лесного хозяйства Карельской АССР**

Лесоустройство определяет размер промежуточного пользования на основании осмотра участков в натуре с учетом местных экономических условий. В целом по Карельской АССР площадь насаждений, отведенных в рубки ухода, по отношению к площади насаждений, нуждающихся в них, составляет: по осветлениям и прочисткам — 78%, прореживаниям и проходным рубкам — 37%, по санитарным рубкам — 3,5%.

Сравнительные показатели объемов рубок ухода, запланированных на 1974 г. и проектируемых лесоустройством, приведены в таблице.

Показатели	По плану 1974 г.	По данным лесоустрой- ства
Общая площадь, тыс. га . . . . .	66	68
Общая масса, тыс. м <sup>3</sup> . . . . .	637	857,6
в том числе		
уход за молодняками . . . . .	106,5	169,5
прореживания . . . . .	33	126,6
проходные рубки . . . . .	268	404,2
выборочные рубки . . . . .	229,5	157,3
Уход за молодняками, тыс. га . . . . .	53	43,2
в том числе химическим способом	29,5	—

Из таблицы следует, что можно согласиться с мнением лесоустройства и начиная с 1976 г. прекратить планирование химического способа ухода за смешанными молодняками на огромных площадях, ограничившись 8—10 тыс. га в год.

В перспективе годовой объем заготовки ликвидной древесины от всех видов ухода за лесом в нашей республике можно увеличить. Особенно большие возможности имеются по увеличению площади прореживаний. Однако этот вид ухода в 1973 г. выполнен по площади на 14%, а по массе — на 8,8% (в 1972 г. соответственно — 11 и 7%) от проектируемых лесоустройством объемов рубок. Медленный рост объемов работ на прореживаниях объясняется сравнительно небольшим выходом ликвидной древесины с 1 га, трудностью реализации получаемой древесины, а также отсутствием погрузочных и транспортных средств.

При проведении рубок ухода выход деловой древесины равен почти 65%, а ликвидной — 81% (при уходе за молодняками вся вырубленная древесина оставляется на лесосеке на перегнивание). Из общего объема заготовленной в 1972 г. от рубок ухода 436,1 тыс. м<sup>3</sup> ликвидной древесины 248 тыс. м<sup>3</sup> было поставлено народному хозяйству, 102 тыс. м<sup>3</sup> пошло на переработку в цеха ширпотреба, 67 тыс. м<sup>3</sup> передано местным организациям и населению, 6,9 тыс. м<sup>3</sup> лесхозы использовали на собственные нужды и 12,2 тыс. м<sup>3</sup> (в основном дрова, находящиеся в труднодоступных местах) остались нерезализованными.

На рубках ухода работают малые комплексные бригады (постоянные бригады имеются не во всех лесхозах). Из-за недостатка постоянных кадров для выполнения плана рубок ухода мы вынуждены привлекать в осенне-зимний период лесную охрану, которая на эти работы переводится без сохранения должностного оклада.

В лесхозах Карелии слабо механизированы работы по уходу за лесом. Мотоинструменты «Секор» из-за ряда конструктивных недостатков имеют весьма ограниченное применение. Большая захлапленность лесов, пересеченный рельеф и каменистые почвы затрудняют использование на рубках ухода агрегата АРУМ. Недостаточно совершенны и аппараты для базальной обработки, и работа с ними в молодняках большой полноты небезопасна.

Методы проведения рубок ухода и применяемая на этих операциях техника не отвечают лесоводственным целям. В условиях Карелии древесина, получаемая от ухода за молодняками, не имеет сбыта. Ограничена также реализация дров, получаемых при других видах рубок. Отсутствие сбыта противоречит задачам, поставленным перед рубками ухода — повышать размер пользования древесиной с единицы площади.

Охват насаждений рубками ухода в планируемых объемах определяют три основных фактора: дороги, постоянные кадры и спрос на листовую и дровяную хвойную древесину. Рубки ухода необходимо планировать в строгом соответствии с проектами организацион-

но-хозяйственных планов, составленных лесоустройством.

Максимальный лесоводственный и экономический эффект от рубок ухода обеспечит переработка топомерной, лиственной древесины и дров на технологическую щепу, малоформатную фанеру и др. Следует создать серию машин и мотонструментов, способных работать в условиях таежных лесов. Нужно немедленно сократить применение арборицидов при уходе за смешанными молодняками. Необходимо выделить капиталовложения для строительства автомобильных дорог, транспортных средств, а также на строительство жилых и хозяйственных помещений.

### **В. В. ЛЮДОГОВСКИЙ, главный лесничий Рязанского управления лесного хозяйства**

При лесоустройстве 1970—1972 гг. во всех предприятиях Рязанского управления тщательно определяли размер рубок ухода за лесом и санитарных рубок, учитывали все насаждения, нуждающиеся в рубках ухода за лесом. Таких насаждений лесоустройством было учтено 250 тыс. га, в том числе требующих ухода за молодняками — 67 тыс. га, прореживаний — 76 тыс. га, проходных рубок — 62 тыс. га и выборочных санитарных рубок — 45 тыс. га.

Показатели распределения по видам рубок расчетной лесосеки общей площадью 38 тыс. га приведены в таблице.

Виды рубок	Площадь, тыс. га	Общая масса, тыс. м <sup>3</sup>	Ликвидная древесина, тыс. м <sup>3</sup>
Уход за молодняками . . . . .	16	111	31
Прореживания . . . . .	8	191	160
Проходные рубки . . . . .	6	181	164
Санитарные рубки . . . . .	8	118	105

Принятые объемы расчетной лесосеки позволяют полностью охватить нуждающиеся в рубке лесные культуры, чистые и смешанные насаждения естественного происхождения. В процессе рубок ухода за лесом в среднем выбирается с 1 га покрытой лесом площади 0,85 м<sup>3</sup>, а на отдельных предприятиях (Шелуховский лесокombинат) — 1,44 м<sup>3</sup>.

Рязанское управление лесного хозяйства считает, что размер пользования по рубкам ухода за лесом и санитарным рубкам был определен правильно и увеличивать его нецелесообразно.

За последние годы объемы рубок ухода у нас резко возрастали. Так, план по общей массе увеличился с 511 тыс. м<sup>3</sup> в 1970 г. до 577 тыс. м<sup>3</sup> в 1974 г. Объем реализации ликвидной древесины за период с 1970 по 1972 г. возрос с 430 тыс. м<sup>3</sup> на сумму 1237 тыс. руб. до 481 тыс. м<sup>3</sup> на сумму 1454 тыс. руб.

Сокращение потребности в древесине вызвало рост остатков нерезализованной готовой продукции за текущее пятилетие с 37,7 до 99,3 тыс. м<sup>3</sup>.

Электрификация и газификация сельской местности значительно сократили потребность населения в дровах, все меньше древесины в круглом виде расходуется для строительства. Снизить остатки нерезализованной древесины мешают допускаемые в области ежегодные перерубы расчетной лесосеки в лесах II группы (в 1974 г. по мягколиственному хозяйству переруб достиг 39%).

По нашему мнению, ведение лесного хозяйства должно соответствовать разработанному Леспроектному плану, причем рубки ухода нужно планировать только в объеме утвержденной расчетной лесосеки.

Заготавливаемая при уходе за молодняками, при прореживаниях, проходных и санитарных рубках неликвид-

ная древесина, дрова, жерди, подтоварник, строительные бревна, а также хвойный и лиственный пиловочник используются на местные строительные нужды, для переработки в цехах лесхозов и лесокombинатов.

В связи с ограниченностью сбыта древесины в круглом виде нам нужно вывозить ее к пунктам переработки лесхозов и лесокombинатов и поставлять потребителю пиленую продукцию (пиломатериал, тара, клепка, штакетник и т. п.).

Наиболее эффективны на рубках ухода за лесом малые комплексные бригады, применяющие тракторную или конную трелевку, но нехватка рабочей силы не позволяет в каждом предприятии управления обеспечить работу этих бригад. Поэтому приходится привлекать к прореживанию рубок ухода потребителей древесины и лесную охрану.

Из-за отсутствия надежных механизмов отмечается наиболее низкий уровень механизации работ по уходу за молодняками — 32%. Соответствующий показатель на прореживаниях составляет 98%, а на проходных и санитарных рубках достигает 100%.

Ряд конструктивных недостатков мотоагрегата «Секор» затрудняет его внедрение в производство и тем самым сдерживает повышение уровня механизации работ по уходу в молодняках.

В Крушинском опытно-показательном лесокombинате осуществлена замена маломощного и ненадежного в работе двигателя Д-6 к кусторезу «Секор» двигателем от бензопилы «Дружба-4». Это повысило мощность кустореза почти в 3 раза, обеспечило его надежный запуск. Производительность труда возросла в 1,5—2 раза.

В настоящее время в области внедрено около 100 модернизированных кусторезов, что в значительной степени подняло уровень механизации на рубках ухода за лесом.

Рубки ухода по сравнению с лесозаготовками в наших лесхозах и лесокombинатах выполняются весьма ограниченными техническими средствами. Основной механизм — бензопила «Дружба», но мало к ним запасных частей.

Организация рубок ухода требует коренной перестройки. На этих операциях, как и на лесозаготовках, должны работать малые комплексные бригады. Чтобы повысить качество рубок, необходимо обеспечить трелевку всей заготовленной деловой древесины и дров. Малым комплексным бригадам, работающим на базе трактора или конной тяги, нужно предоставлять транспортные средства для доставки к месту работы.

Восполнить нехватку рабочих кадров для укомплектования малых комплексных бригад, вызванную во многом отсутствием жилья, поможет выделение капиталовложений на жилищное строительство. Как и лесозаготовители, бригады на рубках ухода должны получать в лесу горячее питание. Из-за ограниченного сбыта заготовленную от рубок ухода древесину целесообразно больше перерабатывать в деревообрабатывающих цехах. Для этого нам требуется решить вопросы погрузки и вывозки древесины к цехам, а также ввести в действие ряд новых цехов, оснащенных современными станками.

Лесхозам и лесокombинатам нужно разрешить свободную реализацию (в пределах области) продукции, получаемой при переработке древесины от рубок ухода за лесом. По примеру латвийских лесоводов полезно организовать автомобильную доставку древесины франковдвор потребителя.

Рубки ухода за лесом и санитарные рубки должны быть поставлены на промышленную основу, для их проведения необходимо планировать соответствующие материально-техническое снабжение и капиталовложения. Не должно быть разницы в оплате труда рабочих, занятых на лесозаготовках и на рубках ухода за лесом. Без решения всех этих вопросов нельзя достичь прогресса в проведении рубок ухода за лесом и санитарных рубок.



**В. Д. СЕМЕНОВ, главный лесничий Ивановского управления лесного хозяйства**

Покрытая лесом площадь гослесфонда Ивановской области — 768,3 тыс. га. Проведенным в 1963—1965 гг. лесоустройством учтены все насаждения, нуждающиеся в уходе, площадью 183,2 тыс. га. Из них 171,5 тыс. га, или 93,5%, намечены в рубки ухода, а в остальных насаждениях на площади 11,7 тыс. га в возрасте прореживаний и проходных рубок уход не планировался из-за их отдаленности и отсутствия сбыта древесины.

Расчетная лесосека по промежуточному пользованию была установлена на площади 32,2 тыс. га с массой 449,6 тыс. м<sup>3</sup> древесины, в том числе по ликвиду — 340,6 тыс. м<sup>3</sup>. Среднегодовой план по рубкам ухода определен Минлесхозом РСФСР в объеме 36,3 тыс. га с общей массой 635 тыс. м<sup>3</sup>, из которой на долю ликвидной древесины приходится 485 тыс. м<sup>3</sup>. Таким образом, проектные задания были превышены по площади на 4,1 тыс. га, по общей массе — на 185,4 тыс. м<sup>3</sup> и по ликвиду — на 144,4 тыс. м<sup>3</sup>.

Столь интенсивные рубки ухода, систематический переруб расчетной лесосеки нарушают лесоводственные принципы работы, ведут к сокращению периодов повторности рубок, к необоснованному снижению полноты и устойчивости насаждений. При этом также отвлекается дефицитная рабочая сила, расходуются дополнительные средства. К тому же предприятия управления лесного хозяйства за последнее время стали накапливать готовую продукцию, не имеющую сбыта.

В Ивановской области резко меняется топливный баланс. Не только города, но и рабочие поселки, сельские населенные пункты широко переходят на потребление каменного угля, торфобрикета, природного газа. Уменьшение спроса на дрова способствует накоплению их в лесу и на складах (сейчас их у нас насчитывается около 60 тыс. м<sup>3</sup>).

Несмотря на наши неоднократные просьбы о снижении плана рубок ухода, Минлесхоз РСФСР запланировал на 1974 г. заготовить 550 тыс. м<sup>3</sup> ликвидной древесины, или на 40 тыс. м<sup>3</sup> больше прошлогоднего задания.

Выход деловой из общего объема заготавливаемой ликвидной древесины составляет около 50%. Ликвидная древесина идет на нужды лесного хозяйства, для выработки товаров народного потребления, а также используется

другими местными потребителями. Уровень механизации заготовки древесины составляет 80%, трелевки — 60%. На трелевке применяются колесные тракторы МТЗ-52, оборудованные трелевочными приспособлениями, и трелевочные тракторы ТДТ-40. Следует отметить, что гусеницами тракторов ТДТ-40 повреждается корневая система.

Существенными причинами, мешающими укомплектованию и закреплению кадров, по нашему мнению, является слабая обеспеченность лесничеств жилфондом, а также недостаток автомобилей (типа ГАЗ, УАЗ) для доставки рабочих в лес.

В целях улучшения качества рубок ухода и полного использования получаемой древесины мы считаем необходимым размер рубок ухода планировать в объемах, установленных лесоустройством.

Увеличить объем переработки древесины от рубок ухода за лесом невозможно без выделения дополнительных капиталовложений, строительства нижних складов, цехов, жилого фонда, культурно-бытовых объектов и дорог. Минлесхоз РСФСР должен полной удовлетворять заявки управления на колесные тракторы МТЗ-52, аппаратуру для химухода и автомобили. Для трелевки древесины от рубок ухода пора создать специальный трактор, отвечающий современным требованиям.

В прошлом году предприятия Ивановского управления получили с 1 га покрытой лесом площади 2,9 м<sup>3</sup> ликвидной древесины, из которых 2,2 м<sup>3</sup> приходится на главное пользование и лесовосстановительные рубки и 0,7 м<sup>3</sup> — промежуточное пользование. Эти показатели значительно выше, чем в ряде других областей европейской части РСФСР.

Леса густонаселенной Ивановской области имеют не только промышленное, но и большое защитное, санитарно-гигиеническое и эстетическое значение. Поэтому нецелесообразен дальнейший рост отпуска леса за счет переруба расчетной лесосеки при отсутствии полного сбыта не только дров, но и лиственной деловой древесины.

**А. В. СОФРОНОВ, главный инженер Краснодарского управления лесного хозяйства**

Исходя из состояния древостоев и требований при назначении рубок ухода за лесом и санитарных рубок, ежегодный объем лесополь-

зования для предприятий Краснодарского управления лесоустройство определено на площади 40,6 тыс. га с выборкой из общей массы 525,2 тыс. м<sup>3</sup> древесины 372 тыс. м<sup>3</sup> ликвидной. Минлесхоз РСФСР в прошлом году установил управлению план заготовки ликвидной древесины от промежуточного пользования в объеме 670 тыс. м<sup>3</sup>, т. е. с перерубом на 82%.

За 8 лет, прошедшие после лесоустройства (включая план 1974 г.), наши предприятия заготовили 4640,6 тыс. м<sup>3</sup> ликвида на площади 409 тыс. га при расчете лесопользования 2976 тыс. м<sup>3</sup> на площади 305,8 тыс. га (с перерубом по массе на 51%). Такое резкое завышение объемов рубок ухода за лесом по выходу ликвидной древесины нарушает намеченные лесоустройством планы производства работ, сокращает повторяемость рубок, способствует вовлечению в рубку площадей насаждений, не нуждающихся в них (вплоть до включения в рубку спелых и перестоявших древостоев), и снижает до минимально допустимой полноты насаждения, тем самым ослабляя защитные функции леса.

В связи с накоплением молодых насаждений управлению планирует довести площадь ухода в них до 25 тыс. га (план на 1974 г. 27 тыс. га). Поскольку такой вид ухода дает 85—90% ликвида, дальнейшее увеличение рубок промышленного пользования может привести к непоправимым последствиям.

От рубок ухода за лесом (без молодых) и санитарных рубок мы получаем около 80% ликвида, в том числе до 34% деловой древесины. Больше половины из всего заготавливаемого объема ликвидной древесины (60%) у нас идет на удовлетворение собственных нужд (на ремонт и строительство жилфонда, мостов, изготовление изделий народного потребления и т. д.). Остальную часть крайисполком распределяет между местными потребителями (это — школы, больницы, колхозы, совхозы и др.).

Древесину от рубок промышленного пользования предприятия реализуют в основном в круглом виде. Имеющееся на наших предприятиях станочное оборудование находится в крайне ветхом состоянии, а нового получаем недостаточно. Это одна из главных причин, мешающих полному использованию древесины.

Проходные и санитарные рубки механизированы полностью, операции прореживания — на 75%, ухода в молодняках — на 15%. Начиная с прореживаний при уxo-

де за лесом обычно применяют бензопилу «Дружба», в молодняках же — механизмы «Секор» и АРУМ, а также бензопилу «Дружба» с укороченной шиной. Низкий процент механизации на работах по уходу за молодняками объясняется отсутствием специальной горной техники. Что касается «Секора», то он выпускается с грубыми заводскими дефектами, АРУМ же в горных условиях трудно применим. Хорошо зарекомендовали себя в наших условиях при уходе в молодняках бензосучкорезки БС-2, но Минлесхоз РСФСР ими нас не снабжает.

На рубках промежуточного пользования предприятия управления используют 242 малые комплексы бригады. Трелюют заготовленную древесину в основном тракторами ТДТ-40 и ТДТ-75 и некоторую часть — гужевым транспортом. Весьма эффективны в наших условиях тракторы ЛХТ-55, которые, к сожалению, мы получаем в малых количествах.

Необеспеченность кадрами на рубках ухода в немалой степени усугубляется различными сроками ухода на пенсию лесорубов: при хозрасчете (на главном пользовании) — с 55 лет, а на госбюджете — с 60 лет.

Предприятия управления внедряют наряду со старой технологией рубок ухода за лесом также поквартальную организацию работ, способствующих их концентрации. Поквартальный способ организации труда позволяет упорядочить доставку рабочих в лес, улучшает их снабжение и обслуживание, сокращает перегоны гужа, время на перебазировку бригад. При этом улучшаются условия сбыта заготавливаемой древесины, руководство и контроль за качеством работ, становится целесообразным текущий ремонт подъездных путей, а также появляется возможность осуществлять уход в первую очередь в молодых насаждениях искусственного происхождения. Майкопский лескомбинат, внедривший этот способ на участках рубок ухода за лесом общей площадью 548 га, получил экономический эффект в размере 1347 руб. (12 коп. на 1 м<sup>3</sup> заготовленной древесины).

Управление считает необходимым устанавливать планы по рубкам ухода за лесом и выборочно-санитарным рубкам в пределах, определенных лесоустройством. Важное значение имеет широкое внедрение поквартального способа организации рубок промышленного пользования, а также обеспечение предприятий недостающей техникой для повышения уровня механизации работ в молодняках.

## Л. И. ВОРОНЧИХИН, главный лесничий Кировского управления лесного хозяйства

Рубки ухода — одно из основных лесохозяйственных мероприятий, направленных на повышение продуктивности и улучшение породного и качественного состава лесов. Оба вида этих рубок — осветления и прочистки, помогающие регулировать породный состав насаждений, имеют также и лесовосстановительное значение.

В таежных лесах, где активно идет процесс естественного возобновления, быстрее растут лиственные породы — береза и осина, заглушая ель и сосну. Без рубок ухода в молодняках в большинстве случаев не формируются хвойные или хвойно-лиственные насаждения как при искусственном, так и при естественном возобновлении.

Проходные рубки и прореживания, как известно, способствуют увеличению светового прироста и формированию более ценных по товарности насаждений. Санитарные рубки необходимы для улучшения санитарного состояния лесов и предупреждения распространения энтомо- и фитовредителей. При определении объемов работ по рубкам ухода следует исходить прежде всего из лесохозяйственных соображений и экономической освоенности того или иного района.

В гослесфонде Кировской области на долю молодняков (насаждения I и II класса возраста), занимающих 1974,2 тыс. га, приходится 35,6% покрытой лесом площади. Другие насаждения распределяются так: средневозрастные — 1239,4 тыс. га (22,2%), припевающие — 470,4 тыс. га (8,4%), спелые и перестойные — 1884,4 тыс. га (33,8%).

В нашей области ведутся интенсивные промышленные рубки (в год вырубается 70—75 тыс. га с заготовкой около 16 млн. м<sup>3</sup> древесины). Больше половины всей

покрытой лесом площади (в основном спелые и перестойные леса) — сырьевые базы лесозаготовительных предприятий, на которых за 10 лет до главной рубки не рекомендуется проводить рубки ухода.

Таким образом, возрастной состав наших лесов и состояние их лесопромышленной эксплуатации свидетельствуют о необходимости осуществления в больших объемах рубок ухода в молодняках. Что касается прореживаний, проходных и санитарных рубок, то их много не требуется.

Лесоустройство в Кировской области проводили экспедиции Воронежского лесостроительного предприятия. При установлении ежегодного размера рубок ухода принималось во внимание состояние насаждений и предстоящие изменения их возрастной структуры. Намеченные объемы различных рубок приведены в табл. 1.

Однако при планировании объемов рубок ухода данные лесоустройства не используются. Это видно из показателей табл. 2.

Согласно табл. 2 в 1974 г., например, требуется заготовить 600 тыс. м<sup>3</sup> ликвидной древесины, которая получается в основном, при проходных и санитарных рубках на площади не менее 40 тыс. га. Между тем лесоустройство рекомендует ежегодно проводить эти рубки на площади 20 тыс. га. Фактическое состояние дел с рубками ухода за последние 3 года характеризуется данными табл. 3.

Из приведенных в табл. 3 данных следует, что по рубкам ухода в молодняках фактические объемы приближаются к проектным, рекомендуемым лесоустройством, а по проходным и санитарным рубкам, при которых получается ликвидная древесина, объемы значительно превышают проектные.

Показатели табл. 2 и 3 свидетельствуют о том, что по проходным и санитарным рубкам планы не только выполняются, но даже

Таблица 1

Виды рубок	Насаждения, нуждающиеся в рубках ухода, тыс. га	Ежегодный расчетный размер рубок			
		площадь, тыс. га	масса древесины, тыс. м <sup>3</sup>	в том числе ликвидная, тыс. м <sup>3</sup>	выбираемая масса с 1 га, м <sup>3</sup>
Осветления . . . . .	189,6	22,7	50,47	0,01	2,22
Прочистки . . . . .	200,4	23,0	160,32	14,12	6,95
Прореживания . . . . .	57,4	9,2	101,23	52,45	11,0
Проходные рубки . . . . .	78,8	6,2	173,74	124,50	28,1
Санитарные рубки . . . . .	366,3	14,6	177,27	140,40	12,2
<b>Всего . . . . .</b>	<b>892,5</b>	<b>75,7</b>	<b>663,03</b>	<b>331,48</b>	<b>8,78</b>

Таблица 2

Виды рубок	План, установленный Минлесхозом РСФСР на:								
	1972 г.			1973 г.			1974 г.		
	пло- щадь, тыс. га	кубомасса, тыс. м <sup>3</sup>		пло- щадь, тыс. га	кубомасса, тыс. м <sup>3</sup>		пло- щадь, тыс. га	кубомасса, тыс. м <sup>3</sup>	
		всего	в том числе ликвид		всего	в том числе ликвид		всего	в том числе ликвид
Осветления и прочистки в молодняках . . . . .	34,0	119,5	—	23,2	86,2	—	37,6	123,8	—
Прореживания . . . . .	1,9	32,4	21,0	1,9	33,4	21	1,9	36,7	30
Проходные рубки . . . . .	6,5	161,7	150,3	6,8	167,8	161	6,5	177,4	170
Санитарные рубки . . . . .	23,4	379,9	368,7	20,9	383,0	353	30,0	422,1	400

перевыполняются. На первый взгляд, такое положение кажется нелогичным. Получается, что лесхозы и управление сами идут на превышение проектных и плановых заданий. При обсуждении наших просьб о приведении в соответствие планируемых объемов рубок ухода с рекомендациями лесоустройства нам прежде всего указывают на это. И планируют объемы на следующий год по факту прошлого года плюс рост на несколько процентов.

Чем же объясняется, что планы по заготовке ликвидной древесины перевыполняются?

Дело в том, что ликвидная древесина, получаемая от рубок ухода, является основной продукцией, которая обеспечивает выполнение плана мобилизации собственных средств. А эти средства служат одним из источников финансирования всех бюджетных мероприятий, проводимых в лесхозах. Вместе с общей суммой финансирования на лесное хозяйство ежегодно растет и доля покрытия этих расходов путем мобилизации собственных средств. Но рост этот неравномерный. Так, если с 1971 по 1974 г. общий объем финансирования у нас увеличился на 6%, то доля участия в покрытии этих расходов сумм от мобилизации собственных средств возросла на 19%.

Лесхозы вынуждены выполнять планы мобилизации собственных средств, опасаясь попасть в тяжелое финансовое положение. А чтобы выполнить эти планы, нужно увеличить объемы заготовки ликвидной древесины, т. е. перевыполнить задание по рубкам ухода.

На наш взгляд, планы рубок ухода и мобилизации собственных средств должны соответствовать назначениям лесоустройства.

Уменьшается также спрос на древесину от рубок ухода со стороны местного населения и предприятий. В результате этого на нижних складах лесозаготовительных предприятий Кировской области постоянно скапливается до 500 тыс. м<sup>3</sup> дров. Они реализуются местному населению с доставкой на дом по цене 80 коп. за кубометр, т. е. дешевле, чем от рубок ухода. Имеющиеся в области межколхозные лесхозы также обеспечивают древесиной колхозников по сниженным ценам, а сами колхозы — бесплатно. Газификация многих населенных пунктов — еще одна причина снижения потребностей в древесине.

В результате такого положения в лесхозах ежегодно не реализуется большое количество древесины от рубок ухода. Для увеличения объема переработки ликвидной древесины наши предприя-

тия ежегодно будут вводить в эксплуатацию новые цеха ширпотреба. В ближайшие годы они смогут перерабатывать 175—180 тыс. м<sup>3</sup> древесины, заготовленной в порядке рубок ухода.

Уровень механизации валки и трелевки древесины при проходных и санитарных рубках достигает 80%, а на прореживании и уходе за молодняками этот показатель составляет только 20—25%. Для рубок ухода в молодняках до сих пор не создано надежных механизмов.

Ежегодные трудозатраты на проведение рубок ухода в объемах, предусмотренных планом, требуют в 4 раза больше имеющихся в лесхозах управления бюджетных рабочих. Поэтому значительный объем у нас выполняют сезонные рабочие. Для расширения постоянных кадров необходимо распространить льготы лесозаготовителей на работников лесного хозяйства, а также увеличивать капитальные вложения на жилищное строительство.

В условиях таежных лесов, где ведутся промышленные рубки, основное внимание при рубках ухода должно быть обращено на осветления и прочистки. Проходные и санитарные рубки следует осуществлять в объемах, предусмотренных лесоустройством.

Таблица 3

Виды рубок	1971 г.			1972 г.			1973 г.		
	пло- щадь, тыс. га	масса, тыс. м <sup>3</sup>		пло- щадь, тыс. га	масса, тыс. м <sup>3</sup>		пло- щадь, тыс. га	масса, тыс. м <sup>3</sup>	
		всего	в том числе ликвид		всего	в том числе ликвид		всего	в том числе ликвид
Осветления . . . . .	17,2	50,0	—	18,9	55	—	12,2	33	—
Прочистки . . . . .	16,4	77,7	1,1	15,6	66	1	11,0	49	1
Прореживания . . . . .	1,8	31,4	23,9	1,9	35	24	1,8	34	22
Проходные рубки . . . . .	5,8	140,8	137,9	6,2	162	138	6,5	170	164
Санитарные рубки . . . . .	26,1	353,2	347,1	26,5	384	376	25,3	391	376

## НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОГРЕСС В ЛЕСНОМ ХОЗЯЙСТВЕ КАРЕЛИИ

А. И. ВЕСЕЛОВ, зам. министра лесного хозяйства  
Карельской АССР

Промышленное производство Карельской АССР получило развитие преимущественно на базе использования лесных ресурсов. В лесной, деревообрабатывающей промышленности и лесном хозяйстве Карелии занято более 60% всего трудоспособного населения, а валовая продукция этих отраслей составляет 56% от общего объема. На долю республики (леса ее составляют 1,1% площади и 1,1% запаса СССР) приходится 6,1% общего объема лесозаготовок, 16,5% продукции целлюлозно-бумажной промышленности и 2,9% всей выработки пиломатериалов страны.

Претворяя в жизнь Директивы XXIV съезда КПСС, лесохозяйственные органы республики направляют всю свою деятельность на интенсификацию лесного хозяйства, рациональное использование лесосырьевых ресурсов, досрочное выполнение заданий девятой пятилетки, повышение эффективности производства, рост производительности труда, улучшение качества, снижение стоимости работ и себестоимости продукции.

Успешное выполнение задач, поставленных перед лесным хозяйством, невозможно без постоянной модернизации имеющегося оборудования, комплексной механизации производства, создания новой техники, внедрения изобретений и рационализаторских предложений в сочетании с постоянным наращиванием мощностей. За последние пять лет несколько улучшилась техническая оснащенность лесхозов, увеличился удельный вес механизированных работ. Основные фонды предприятий лесного хозяйства республики возросли с 6,17 млн. руб. в 1969 г. до 13,03 млн. руб. в 1973 г.

У производителей установились тесные контакты с Карельским филиалом АН СССР, институтом леса, институтом биологии, Петрозаводской ЛОС, ЛенНИИЛХом, КарНИИЛПом и Петрозаводским госуниверситетом. Мини-

стерство ежегодно включает в планы этих научных учреждений хозяйственные темы на разработку отдельных вопросов лесохозяйственного производства. Подготовленные учеными технические указания и рекомендации используются в практической деятельности лесоводов. Для проектирования лесосушительных систем и составления проектов комплексного освоения осушенных лесных площадей создан Карельский филиал Союзгипролесхоза, готовящий сейчас проектно-сметную документацию на осушение 50 тыс. га заболоченных лесов.

Сильно завалуненные почвы, скальные выходы, пересеченный рельеф, большой удельный вес заболоченных и сильно увлажненных лесных земель — все это затрудняет механизацию лесокультурных и лесохозяйственных работ в Карелии и не позволяет применять серийно выпускаемые машины и орудия.

Заметный прогресс в лесохозяйственном производстве — создание лесохозяйственного трактора ЛХТ-55 (в лесхозах республики сейчас их 41), а также новых лесохозяйственных плугов, противопожарных агрегатов и дискового покровосдирателя ПДН-1 с высевающим аппаратом. В настоящее время все лесничество республики обеспечены покровосдирателем, благодаря которому производительность труда на подготовке почвы и посевах семян возросла на 8%. Использование этих орудий и механизмов позволило почти полностью (на 96%) механизировать подготовку почвы под лесные культуры.

В 1973 г. наши предприятия механизированным способом посеяли и посадили лес на площади 4,1 тыс. га, а в 1974 г. — на площади 6,45 тыс. га.

Следует отметить, что некоторые лесхозы все еще отдают предпочтение при подготовке почвы якорному покровосдирателю перед дисковым ПДН-1. Это неправильно.

Для ускоренного выращивания посадочного материала у нас построены две теплицы с полиэтиленовым покрытием общей площадью 10 тыс. м<sup>2</sup>, строительство еще одной теплицы площадью 5 тыс. м<sup>2</sup> ведется в Олонецком лесхозе. В таких теплицах за последние три года освоено выращивание в широких масштабах семян березы карельской. Так, выращенные в 1973 г. 510 тыс. семян березы карельской позволят увеличить площадь, занятую этой ценной породой, на 390 га. Для лесосеменных плантаций в теплицах также выращено 15 тыс. привитых саженцев.

Все больше вносится органических и минеральных удобрений, постоянно растет уровень механизированных работ в базисных питомниках. В 1973 г. на 25 га лесных питомников была внедрена комплексная механизация выращивания посадочного материала. Наибольших успехов в этом деле добился Олонецкий механизированный лесхоз — участник ВДНХ СССР. Однако выращивание посадочного материала еще недостаточно хорошо налажено в лесных питомниках Петрозаводского, Лахденпохского и Медвежьегорского лесхозов.

Двухлетние испытания в Олонецком лесхозе комплекса машин и орудий, предназначенных для лесокультурных работ на вырубках с избыточным увлажнением почв и на осушенных болотах, показали, что некоторые механизмы (лесной канавокопатель ЛКН-600, ямокопатель — ЯК-1, лесопосадочные машины СЛ-2 и СЛП-2) успешно можно эксплуатировать в наших условиях. Так, с помощью шести лесопосадочных машин за сезон 1974 г. на осушенных болотах созданы лесные культуры на площади 355 га.

Для создания лесосеменной базы в республике закладывают крупные лесосеменные плантации, ведут уход за лесосеменными участками. В 1973 г. создано 126 га лесосеменных плантаций, из них 30 га прививками черенков кедра на сосну и черенков сосны с лучшими наследственными качествами, а остальные 96 га — плантации березы карельской. На наших предприятиях для переработки шишек хвойных пород построены 27 стационарных шишкосушилок. За шесть месяцев текущего года было заготовлено 50 т семян ели (перевыполнен годовой план заготовки семян хвойных пород).

В Петрозаводском механизированном лесхозе работает механизированная шишкосушилка (она реконструирована по предложению гл. механика лесхоза С. М. Арнаутова). Ее производительность — 40—45 кг семян ели в сутки, что в 10 раз выше по сравнению с типовой шишкосушилкой Каппера. Со временем намечено механизировать шишкосушилки во всех

лесхозах. Для хранения семенного фонда на предприятиях имеется 7 складов общей емкостью 50 т и еще предстоит построить один стационарный склад с холодильной установкой.

За период с 1971 по 1973 г. у нас выполнены лесосушительные работы на площади 95,4 тыс. га, а в этом году будет осушено 49,8 тыс. га заболоченных лесов и болот. Ежегодное увеличение объемов работ по освоению осушенных болот, к сожалению, сдерживает отсутствие тракторов Т-100Б, предназначенных для работ на болотах. Ученые Карельского филиала АН СССР совместно с конструкторами Онежского тракторного завода разрабатывают специальную модификацию тракторов ЛХТ-55, использование которых ускорит освоение осушенных лесных земель.

Начиная с 1969 г. лесхозы республики вместе с КарНИИЛПом внедряют средства вычислительной техники (электронно-вычислительную машину «Минск-22») для материально-денежной оценки лесосечного фонда. В 1973 г. такая работа выполнена на площади 112786 га (4245 делянок) с запасом 15,9 млн. м<sup>3</sup>. Машинная обработка материалов отвода лесосек значительно экономит затраты труда инженерно-технических работников лесничества. Для материально-денежной оценки на ЭВМ лесхозы должны готовить материалы по всему лесосечному фонду.

Внедрение химического метода ухода за молодняками дало возможность выполнять эти работы на больших площадях. Поступающие в лесхозы моторизованные агрегаты «Секор» и АРУМ для проведения рубок ухода в молодняках пока еще недостаточно эффективны.

Сравнительно недавно мы приступили к внесению минеральных удобрений в приспевающие насаждения и лесные культуры с использованием авиации. Только в 1973 г. удобрения были внесены на площади 4 тыс. га. Дальнейшему увеличению объемов этих работ будет способствовать строительство механизированных складов для хранения удобрений.

В результате осуществления всех этих мероприятий покрытая лесом площадь в Карелии за последние 7 лет согласно учетным данным увеличилась с 7,8 до 8,2 млн. га.

С целью рационального использования древесины, получаемой от рубок ухода за лесом, на наших предприятиях построен 21 деревообрабатывающий цех, за 1973 г. в них было переработано 123,2 тыс. м<sup>3</sup> такой древесины и получено на 4528,3 тыс. руб. товаров народного потребления и изделий производственного назначения. По сравнению с 1966 г. объем этого производства возрос в 12 раз. Отчисле-

ния от прибыли используются для промышленных нужд, строительства жилых домов, бытовых помещений и улучшения условий труда работников лесного хозяйства.

Дальнейшее увеличение объемов выпуска этой продукции и повышение ее качества станут возможны после реконструкции цехов и мастерских в Медвежьегорском, Ведлозерском, Суоярвском, Кондопожском и Сортавальском лесхозах. Директора лесхозов, инженерно-технические работники должны уделять повседневно внимание вопросам дальнейшей механизации работ в деревообрабатывающих цехах, созданию там безопасных условий работы и полной утилизации всего поступающего сырья. Пионерами комплексного использования лесосырьевых ресурсов в республике являются Сеgezский лесхоз и Прионежский леспромхоз, наладившие выпуск упаковочной стружки из сухостойной и низкокачественной древесины. Питкярантский лесхоз перерабатывает хвойную лапку на витаминную муку. В 1973 г. наши предприятия изготовили 220 т витаминной муки из древесной зелени и 37 т травяной муки. Летом 1974 г. в Лахденпохском лесхозе введен в эксплуатацию цех хвойно-витаминной муки на базе агрегата АВМ-0,4. Другой подобный цех на базе агрегата АВМ-0,65 построит Заонежский лесхоз.

Ввод в действие двух нижних складов позволил за счет рациональной разделки на 2% по сравнению с планом повысить выход деловой древесины. Ежегодно возрастает объем производства балансов из древесины лиственных пород. В 1973 г. народному хозяйству было поставлено 8,6 тыс. м<sup>3</sup>. Недавно мы приобрели передвижную рубительную машину «Кархула 312 Б». Она будет использована для выработки технологической щепы из тонкомерной древесины от рубок ухода за лесом.

За последнее время стали больше заготавливать продуктов побочного пользования лесом. Так, в 1973 г. было собрано 413 т ягод. Реализация этой продукции дала 170 тыс. руб. прибыли. В 1974 г. лесхозы отправили в торговую сеть 25 т березового сока.

Благодаря творческому отношению к труду работники лесного хозяйства Карелии за годы девятой пятилетки добились роста производительности труда в лесохозяйственном производстве на 16,7%, в промышленном производстве — на 20,2%, успешно выполнили государственный план и принятые социалистические обязательства.

Наша главная задача — еще энергичнее внедрять достижения научно-технического прогресса в лесохозяйственное производство и на его основе повышать культуру ведения лесного хозяйства.

## ОПЫТ ОБЛЕСЕНИЯ ГОРНЫХ СКЛОНОВ

**М. Н. АЛЫБЬЕВ**, кандидат сельскохозяйственных наук  
(Крымская ГЛОС); **В. М. ШАМАЕВ**, лесничий  
(Судакский лесхоззаг)

**М**орское лесничество Судакского лесхоззага было организовано в 1967 г. для проведения лесомелиоративных работ в селеопасном горном районе юго-восточного Крыма. Основная территория лесничества — сильно эродированные обезлесенные горные склоны. Находившаяся ранее в ведении винодельческих совхозов «Морской» и «Веселовский» большая часть этих земель в результате неправильного использования практически была выведена из сельскохозяйственного оборота.

Из общей площади лесничества 8,7 тыс. га лесом покрыто всего 3,6 тыс. га. Южная граница протяженностью около 15 км — полупустынный берег Черного моря, северная — постепенно понижающийся к востоку хребет

главной гряды Крымских гор. В районе села Морское главная гряда удалена от берега на 8—10 км.

Рельеф сильно пересеченный: крупные скалистые известняковые выступы главной гряды и относительно пологие холмы сменяются небольшими ровными долинами. Параллельно расположенные хребты и бессистемно разбросанные холмы с юго-восточной стороны отвесно обрываются, а с северо-западной сглажены и задернены. Вершины хребтов, возвышающиеся над уровнем моря на 700—750 м, к югу постепенно понижаются.

Склоны западного и восточного хребтов крутизной до 45° изрезаны узкими долинами рек Шелен, Ворон, Ай-Серез и их притоков. Реч-

ные русла местами значительно углублены, размыты и занесены аллювиальными отложениями. Хребты и массивы главной гряды и ее отрогов в основном состоят из известняков, конгломератов и песчаников, а в понижениях залегают глинистые сланцы.

Природно-климатические условия лесничества (особенно в нижнем горном поясе) неблагоприятны для лесоразведения. Среднегодовое количество осадков в нижней зоне 349 мм, а в верхней — примерно 490 мм (в основном они приходится на осенне-зимний период). Выпадая на обезлесенные склоны гор, осадки лишь частично увлажняют почву, а большей частью стекают в море. Летом, когда обнаженные шиферные склоны южного берега Крыма нагреваются до 65°С, почва в верхнем слое почти не содержит доступной влаги. Поэтому травянистая растительность на склонах развивается лишь во влажные весенние месяцы, а летом выгорает.

Разнообразие форм рельефа, горных пород и климатических условий обуславливает различие почв. Если нагорье главной гряды представляют горно-степные глинистые черноземы, то его южные отроги — бурые горно-лесные почвы. Для нижнего приморского пояса (зона сухих лесов и кустарников) характерны коричневые почвы. Они бывают сильно смыты, и на крутых склонах часто проступают обнажения глинистых сланцев.

Склоны хребтов и холмов, на которых раньше произрастали дубово-сосновые леса, ныне почти безлесны. Только в среднем горном поясе сохранились порослевые насаждения и кустарниковые заросли из бука крымского, дуба пушистого, граба, грабинника, боярышника и других пород. В нижнем горном поясе остались небольшие куртины изреженных дубово-можжевельниковых насаждений. Территория лесничества в основном безлесна или покрыта редкой шибляковой растительностью, сильно изрезана оврагами. Во время ливневых осадков вода, быстро стекающая с оголенных склонов, часто образует здесь грязе-каменные селевые потоки. Один из них, прошедший в июне 1957 г. в районе Судака, причинил ближайшим совхозам и колхозам убытки на несколько миллионов рублей, а другой (июль 1967 г.) смыл и занес камнями часть хозяйственных сооружений и виноградников совхоза «Веселовский».

Радикальное средство борьбы с водной эрозией и селевыми потоками — зарегулирова-



ние поверхностного стока непосредственно на водосборе путем облесения горных склонов в комплексе с простейшими гидротехническими сооружениями. Морское лесничество за пять лет осуществило облесение на площади 820 га. Уровень механизации всех лесокультурных работ теперь достиг 98%.

Основное внимание в процессе лесомелиоративных работ уделяется подготовке почвы. Хорошо подготовленная почва предотвращает сток атмосферных осадков, способствует их максимальному накоплению и помогает растениям рационально расходовать запасы влаги.

На ровных участках и пологих склонах крутизной до 6° принята сплошная глубокая подготовка почвы по системе черного или раннего пара, на слабокаменистых — с оборотом пласта, а на среднекаменистых участках используется система рыхлителей. На склонах крутизной 6—12° почву готовят полосами шириной 10—40 м.

При крутизне склонов 13—30° бульдозер Д-259 нарезает террасы шириной 3—4,5 м. Почву на полотне террас, имеющих обратный уклон до 5—6°, обрабатывают рыхлителями Р-80 и Д-162. В зависимости от расчлененности и крутизны склона расстояние между террасами колеблется от 4 до 12 м.

Террасы почти полностью задерживают поверхностный сток воды, предотвращают смыв почвы, улучшают условия роста растений как на обрабатываемых участках, так и на межтеррасных пространствах. При этом улучшаются гидрологические и микроклиматические условия (освещенность, температурный режим, испаряемость влаги и т. д.), благоприятно влияющие на приживаемость и рост лесных культур.

На полотне террас и на сплошь подготовленных участках лесные культуры создают в основном посадкой семян механизированным способом. Лучшее время посадки — осенне-зимний период. Высокоэффективными оказались культуры, заложенные рядами (расстоя-

ние в рядах 50—70 см, между рядами — 2,5—3 м). В первые годы на полотно террас высаживали два ряда сеянцев через каждые 1,5—0,8 × 0,5 м. На склонах, покрытых кустарниковыми зарослями и редкой шибляковой растительностью, облесение вели в один ряд на расстоянии 0,8—1,7 м от основания материкового откоса. По бровке насыпного откоса иногда вручную высаживали кустарник.

Такое размещение сеянцев позволяет механизировать уход за почвой в культурах, т. е. вести действенную борьбу за влагу. Поэтому рыхление почвы в культурах лесничества проводится до пяти раз в год на глубину 6—12 см (осенью до 12—16 см) с целью наибольшего накопления осенне-зимних осадков. Высокую сохранность и хороший рост культур обеспечивает заделка в почву сеянцев на 3—5 см выше корневой шейки.

Различные условия произрастания в пределах лесничества предъявляют повышенные требования к подбору пород. На бедных и смытых почвах удовлетворительно растет только сосна. Почти на всей территории лесничества основной лесобразующей породой для лесомелиоративных насаждений является сосна крымская. Однако на южном берегу Крыма, в нижнем горном поясе, предпочтение отдается сосне пицундской, эльдарской и алекской.

Заложенные культуры на сплошь подготовленной почве и на террасах растут вполне удовлетворительно. За пять лет на террасах средний прирост по высоте у сосны крымской был равен 5,6 см, у сосны пицундской — 13,6 см, а на сплошь подготовленной почве этот показатель был выше на 20—30%. Кроме того, сосна пицундская на бедных и смытых почвах приживается лучше, чем сосна крымская. Следовательно, в нижнем горном поясе до высоты 100 м над уровнем моря целесообразно высаживать сосну пицундскую.

Примерно 60% территории лесничества — это крутые склоны (до 30°), успешно осваиваемые под лесомелиоративные насаждения. А на остальной территории существующие лесорастительные условия до настоящего времени считались непригодными для лесоразведения. Крутые сильно расчлененные промоинами участки горных склонов и овраги с осыпями тракторонепроходимы. Технология облесения таких участков еще не разработана. Но эти площади представляют опасность как очаги эрозии, зарождения и формирования селевых потоков. Поэтому в опытном порядке мы начали здесь высаживать засухоустойчивые и нетребовательные к почве породы. Для этого

использовали сеянцы с закрытой корневой системой, выращенные в полиэтиленовых мешочках.

Для задержания поверхностного стока на одном участке были нарезаны через 60—80 м четыре базисные террасы, полотно которых служило для подвозки и подноски посадочного материала и инструмента к месту посадки культур. Затем по дну одного оврага для накопления мелкозема было сделано 15 барражей из металлической сетки, хвороста и камней. После такой предварительной работы на участке приступили к посадке древесных и кустарниковых пород. Сеянцы с открытой и закрытой корневой системами в феврале высаживали под меч Колесова на осыпях и отдельных микропонижениях с наличием рыхлого и незадернелого почвогрунта по неподготовленной почве.

В 1972 г. на этом участке определяли как возможность посадки сеянцев сосны эльдарской с закрытой и открытой корневой системами по неподготовленной почве, так и по частично подготовленной почве (ямками глубиной 25, 40 и 50 см и горизонтальными площадками размером 40 × 50 см). В каждом варианте опыта было высажено не менее 200 сеянцев сосны эльдарской и крымской. Оказалось, что сеянцы, посаженные с закрытой корневой системой, приживаются лучше, чем с открытой, но прироста они почти не дают. В опытах с частичной подготовкой почвы приживаемость сеянцев была выше, чем с неподготовленной.

Сеянцы сосны крымской и эльдарской, высаженные в ямки глубиной 40—50 см, прижились на 75—100%. Причем приживаемость сосны эльдарской, высаженной в ямки глубиной 25 см и по горизонтальным площадкам, в два раза превышала соответствующий показатель сосны крымской. Поэтому в этих условиях следует высаживать сосну эльдарскую.

Предварительными опытами установлено, что труднодоступные горные склоны целесообразно облесять путем посадки сеянцев с закрытой и открытой корневой системами. На склонах с редким травяным покровом и с наличием рыхлого почвогрунта (осыпи, наносы на барражах, различные микропонижения) можно высаживать сеянцы в неподготовленную почву, а на задернелых участках рекомендуется частичная подготовка почвы.

Производственники надеются, что Крымская горнолесная опытная станция вскоре разработает технологию облесения труднодоступных участков.



## ПРИМЕР ТВОРЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ЛЕСОВОДОВ

Павловский лесхоз Горьковской области расположен по правому берегу р. Оки, сильно изрезанному оврагами и балками. В составе лесов (лесистость — 33%) здесь преобладают хвойные насаждения. Находящиеся поблизости от лесхоза предприятия, изготовляющие знаменитые павловские изделия из металла, потребляют значительное количество древесины для производства тары. Возможность широкого сбыта древесного сырья направляет основные усилия работников лесхоза на рациональное использование древесины от рубок ухода за лесом.

В этой работе большую помощь предприятию оказывает совет первичной организации НТО (председатель Н. А. Лукьянов). Так, члены общества много сделали для механизации основных лесокультурных работ (полностью механизированы подготовка почвы, посадка и уход, за исключением работ на неудобных участках). Благодаря этому лесхоз смог завершить план 1974 г. по посадке леса на площади 528 га в весенний период. На уходе за культурами широко применяется химический метод борьбы с нежелательной растительностью (особенно эффективен симазин).

Под руководством члена НТО, заслуженного лесоведа РСФСР Р. С. Серебрякова работники лесхоза ежегодно закладывают на землях совхозов и колхозов более 50 га полезащитных и почвозащитных полос.

Одними из первых в области павловчане еще в 1965 г. внедрили кварталный метод рубок ухода за лесом. На предприятии успешно освоены мотокосторез «Секор» и агрегат АРУМ. Наибольшей выработки при высоком качестве работ достигли бригады, возглавляемые членами НТО П. Д. Востриловым и Н. М. Груздевым (Давыдовское лесничество). При дневной норме 24 м<sup>3</sup> они заготавливают по 27—28 м<sup>3</sup> древесины.

Деревообрабатывающие цехи лесхоза в настоящее время ежегодно вырабатывают из низкокачественной древесины более 230 тыс. ящиков различных размеров. Из мелких кусковых отходов вытачивают ручки к инструментам. Усовершенствование технологии тарного производства позволило сократить на 900 м<sup>3</sup> годовой расход древесины и сэкономить около 15 тыс. руб. В ближайшее время лесхоз намечает также организовать выпуск плетеных корзин.

Вырабатываемая в лесхозе из дровяной древесины стружка из-за повышенной влажности раньше не могла применяться для упаковки пищевых продуктов. С вводом специальной сушилки (она будет построена в лесхозе под наблюдением члена НТО В. Ф. Кузьмичева с учетом опыта эксплуатации подобной сушилки в Хадыженском лесокombинате Краснодарского края) значительно повысится рентабельность этого производства.

По предложению членов НТО операции осветления и прочистки в культурах сосны повышенной густоты (более 10 тыс. шт. на 1 га) теперь проводятся в 2—3 приема. Это увеличило выход хвойной лапки, получаемой при рубках ухода. Хвойная зелень, идущая для производства витаминной муки, перевозится на расстояние до 60 км к установке АВМ-0,4, вырабатывающей за зимний сезон более 360 т муки. Для повышения производительности АВМ-0,4 по рекомендации совета первичной организации НТО хвойную лапку предварительно пропускают через измельчитель КИК-1,4. Применение гранулятора для пресования муки в гранулы увеличит срок хранения продукции до 5—6 месяцев без снижения ее качества. Для облегчения зашивания мешков с витаминной мукой рационализаторы лесхоза также предложили использовать мешкозашивочную машину. Ее внедрение позволяло высвободить 2 человека для других работ.

Большой вклад внесли члены НТО Павловского лесхоза в усовершенствование шишкосушилки. Имевшаяся барабанно-шнековая сушилка перерабатывала в сутки не более 80 кг шишек. При этом получалось значительное количество нестандартных семян (выход семян в среднем составлял 0,9%). Активное участие в наладке и пуске новой высокопроизводительной шишкосушилки принимали члены НТО Р. С. Серебряков, А. И. Уткин и В. А. Масляев. Они выезжали в Нелидовский леспромхоз Калининской области для ознакомления с устройством и опытом эксплуатации сушилки. Расчеты показывают, что выход семян на новой сушилке достигнет 1,3%.

В настоящее время рационализаторы предприятия изучают возможность реконструкции разделочной эстакады в Давыдовском лесничестве. Осуществление этого мероприятия обеспечит полную механизацию работ на нижнем складе с сортировкой древесины перед подачей в лесопильный цех. Много внимания члены НТО лесхоза уделяют также и проектированию осушительных каналов для регулирования влажности почвы в базисном питомнике. В периоды высокой влажности в этом питомнике площадью 12 га бывает невозможна выкопка семян.

За активное участие во Всесоюзном общественном смотре выполнения планов внедрения достижений науки и новой техники в лесной промышленности и лесном хозяйстве первичной организации НТО Павловского лесхоза неоднократно присуждались классные места и выдавались денежные премии. По итогам работы 1973 г. она была награждена Почетной грамотой ЦП НТО леспрома.

**А. П. СЕЛИН, председатель Горьковского обкома профсоюза работников лесной промышленности и лесного хозяйства**

## ЩЕДРОЕ СЕРДЦЕ

**Л**есной массив, что простирается между автострадой Рига — Москва и рекой Даугавой, выглядит по-праздничному нарядно: стройные вековые сосны, белоногие березы, густой молодняк.

Всякий раз, когда этот массив пересекают, направляясь к своему рабочему участку, лесорубы бригады Б. Ф. Дылбы, каждый из них внимательно осматривает по пути отдельные деревья, чтобы выявить причины, отрицательно влияющие на их рост. На участке, отведенном под рубку, эта бригада из Краславского лесничества Даугавпилсского леспромхоза в составе вальщика Мирона Астапковича, сучкорубов Бронислава Дылбы и Петра Скумбина благодаря умелой организации труда добивается высоких производственных показателей.

— Работают, как хорошую песню поют, — говорит о них начальник Краславского лесничества Петр Марплиёнок, — а запевала во всех делах — бригадир Бронислав Францевич Дылба.

Всю сознательную жизнь крестьянский сын Бронислав Дылба посвятил лесу. Был корчекопом, торф добывал, лесником работал, а теперь возглавляет бригаду, которая является лучшей не только в Даугавпилсском леспромхозе, но, пожалуй, и во всей Латвийской ССР. Этот уже немолодой, мало разговорчивый человек влюблен в свою профессию. Его постоянная потребность — делать нужное, полезное людям, причем не кое-как, а на совесть.

Другие бригадиры обычно стараются получить наиболее выгодный наряд, скажем, сплошную рубку. Что касается Б. Ф. Дылбы и его товарищей, то они выполнят любую порученную работу, не считаясь со временем, и никогда не отказывают в помощи. Сам, являясь ярким примером высокой социалистической сознательности и гражданского долга, бригадир Б. Ф. Дылба

постоянно прививает эти ценные качества молодым рабочим предприятия. Он уже обучил различным профессиям более сорока специалистов, которые, так же как и учитель, добросовестно относятся к работе и самоотверженно любят лес.

Строгая принципиальность и профессиональное мастерство позволяют этому передовику производства, внося посильный вклад в общее дело, постоянно перевыполнять сменные задания. По итогам работы в прошлой пятилетке его труд был отмечен высокими правительственными наградами — орденом Трудового Красного Знамени и Юбилейной ленинской медалью.

Наибольшего производственного успеха добился Б. Ф. Дылба за годы девятой пятилетки. Участвуя во Всесоюзном социалистическом соревновании, он выполнил личное пятилетнее задание за три года, заготовил более 8 тыс. м<sup>3</sup> древесины. За этот трудовой подвиг он недавно был удостоен высшей награды — ордена Ленина.

Знатный лесоруб проявляет постоянную заботу о сохранении и приумножении лесных богатств. Вместе с работниками лесного хозяйства он ведет борьбу с короедом, долгоносиком, сосновым пилильщиком, ежегодно вывешивает в лесу скоречники, перемещает в опасные места муравейники. Б. Ф. Дылба активно участвует в лесопосадках, любовно ухаживает за ними и, когда саженцы окрепнут, радуется, будто своих детей на ноги поставил. А сыновья его — Артур и Оскар — растут такими же честными и трудолюбивыми. Как и отец, они, без сомнения, со временем принесут много пользы людям, словно молодой лес, посаженный на радость грядущим поколениям.

А. ШТИЛЛЕР

## Поздравляем!

Указом Президиума Верховного Совета РСФСР за мужество и отвагу, проявленные при тушении пожаров в лесах и на торфяных массивах Вологодской области и спасении от огня социалистической собственности летом 1973 года, награждены от имени Президиума Верховного Совета СССР медалью «За отвагу на пожаре»: лесник Семигородного лесничества (Харовский район) **Билев Александр Александрович**, майор внутренней службы **Боровков Валерий Иванович**, председатель исполнительного комитета Харовского районного Совета депутатов трудящихся **Кирилловский Новомир Николаевич**, директор совхоза «Кумзерский» (Харовский район) **Корчагин Роберт Алексеевич**, шофер Удимского леспромхоза объединения «Вологдалеспром» **Красавин Валентин Борисович**, лесник Лодейского лесничества (Великоустюгский район) **Лушков Геннадий Петрович**, капитан внутренней службы **Макаров Виктор Васильевич**, лесник Усть-Алексеевского лесничества (Великоустюгский район) **Мелехин Михаил Прокопьевич**, лесничий Лодейского лесничества **Менькин Анатолий Николаевич**, тракторист-бульдозерист Шекснинского районного отделения «Сельхозтехника» **Михеев Герман Павлович**, шофер Кичменгско Городецкого лесхоза **Нечаев**

**Дмитрий Васильевич**, главный лесничий Харовского мехлесхоза **Носков Лев Александрович**, трактористы совхоза «Кумзерский» (Харовский район) **Проворов Сергей Иванович** и **Проничев Александр Егорович**, капитан внутренней службы **Разгуляев Александр Николаевич**, подполковник внутренней службы **Саламатин Борис Иванович**, инструктор пожарной части **Семин Евгений Александрович**, тракторист-бульдозерист Шекснинского районного отделения «Сельхозтехника» **Смелов Павел Яковлевич**, старший лейтенант внутренней службы **Смиронов Леонид Александрович**, бульдозерист Шекснинского машинно-дорожного участка **Смирнов Николай Кириллович**, бригадир совхоза «Кумзерский» **Соколов Аvenir Александрович**, тракторист совхоза «Кумзерский» **Соловьев Фадей Павлович**, начальник Харовского районного штаба гражданской обороны **Спицын Николай Серапионович**, бульдозерист Семигородного леспромхоза (Харовский район) **Стафеев Валентин Николаевич**, бульдозерист Шекснинского машинно-дорожного участка **Степанов Николай Иванович**, тракторист-бульдозерист Митинского леспромхоза (Харовский район) **Тихонов Валентин Николаевич**.

## РАСЧЕТ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ ЗАЩИТЫ УРОЖАЯ СЕМЯН ОТ ВРЕДИТЕЛЕЙ

А. М. БОРТНИК, Г. Т. РУМЯНЦЕВ, Г. В. СТАДНИЦКИЙ (ЛенНИИЛХ)

Одной из причин низкого выхода получаемых при переработке семян хвойных пород является повреждение их вредными насекомыми, уничтожающими в отдельные годы почти весь урожай. Из-за этого резко повышается себестоимость и снижается рентабельность их заготовки. Так, по нашим исследованиям, при низком выходе семян из шишек ели, равном 1%, себестоимость 1 кг составляет 14 руб. 32 коп., в то время как при 3%-ном выходе семян она снижается до 5 руб. 57 коп. Защита шишек и семян в настоящее время стала неотъемлемой частью комплекса мероприятий, направленных на получение высококачественных семян. Затраты на химикаты, которые применяются при этом, окупаются повышением выхода семян (см. табл.).

Из приведенных в таблице данных видно, что затраты на заготовку семян ели при применении химикатов для их защиты окупаются лишь в том случае, если выход семян превышает 2%. При меньшем выходе проведение мероприятий по защите приведет к убыткам. Если же не будут применяться меры по защите, прибыль может быть получена при выходе семян около 2%. Однако без защиты семян от вредителей такой хороший выход удается получить лишь в годы с высоким баллом урожая, который повторяется у ели, например, лишь раз в 5—7 лет. Хозяйства, как правило, вынуждены заготавливать и перерабатывать шишки на семена и в годы с урожаем 2—3 балла. На прививочных плантациях и постоянных семенных участках, где себестоимость семян сравнительно высока, а потери их крайне нежелательны, собирать и перерабатывать шишки приходится и в годы с более низким урожаем. Принятие обоснованного решения о проведении защитных мероприятий

или об отказе от них представляет поэтому известные трудности.

Мы предлагаем простой и удобный метод определения экономической целесообразности проведения обработки семенных участков. Для того чтобы в каждом лесхозе или спецлесхозе можно было воспользоваться предлагаемым методом с учетом местных особенностей, рассмотрим не только порядок пользования номограммой, но и способ ее построения. В качестве примера приведем расчет целесообразности защиты урожая ели в древостое или на временном семенном участке.

Построение номограммы начинают с расчета затрат на заготовку и переработку шишек,

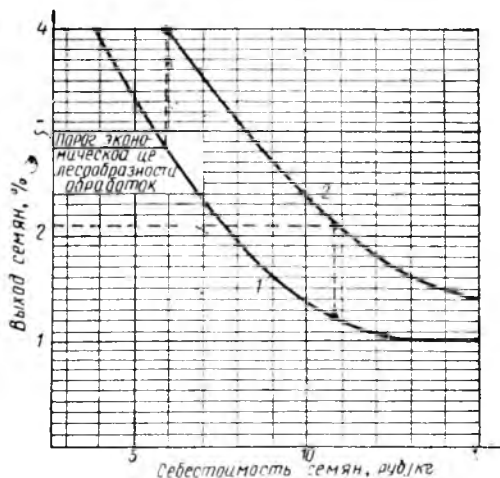


График-номограмма определения экономической целесообразности проведения химических защитных обработок:

1 — себестоимость 1 кг семян ели без защиты при различном проценте их выхода; 2 — то же с защитой

**Прибыль от заготовки семян ели в зависимости от процента их выхода с учетом затрат на ядохимикаты, руб. коп.**

Выход семян из шишек, %	Себестоимость 1 кг семян без защиты, руб.	Затраты на химикаты и обработку деревьев, руб.	Общие затраты на 1 кг, руб.	Оптовая цена семян ели 1-го сорта 1 кг, руб.	Убыток на 1 кг, руб.	Прибыль на 1 кг, руб.
1	14,32	7,85	22,17	9,67	12,50	—
2	7,38	3,92	11,30	9,67	1,63	—
3	5,57	2,62	8,19	9,67	—	1,48
4	3,79	2,06	5,85	9,67	—	3,82

результаты которого могут быть обобщены, например, так, как это показано в таблице. На основании данных, приведенных в ней, может быть построена номограмма. Для этого на оси абсцисс откладывают себестоимость 1 кг семян в рублях, а на оси ординат соответствующий выход семян. Полученные точки соединяют кривыми. Для удобства пользования номограммой на нее наносят сетку таким образом, чтобы каждая горизонтальная линия соответствовала 0,1% выхода семян, а каждая вертикальная — 1 руб. себестоимости.

С помощью полученной номограммы (см. рис.) можно без каких бы то ни было расчетов определить себестоимость 1 кг семян при любом их выходе как без мероприятий по защите, так и в случае их проведения; определить без вычислений убыток от обработки в случае ее неэффективности (несвоевременное проведение, нарушение технологического режима и т. п.); определить годовую экономию в рублях, приходящуюся на каждый килограмм собранных семян, при выходе семян без

обработки и при ее проведении; определить минимальное экономически целесообразное увеличение выхода семян при любом исходном его значении. Последняя задача представляет наибольший интерес, поэтому остановимся на ней более подробно.

Для определения минимального выхода семян, при котором проведение обработок экономически оправдано, достаточно из точки на кривой 1, соответствующей проценту выхода семян без обработки, провести линию вертикально до пересечения с кривой 2, а затем по горизонтали до оси ординат. При этом на ней будет отмечен выход, соответствующий задаче. Например, выход семян без обработки составляет 1,3%. Проводим вертикально вверх линию до пересечения с кривой 2. На оси ординат получим 2,1, т. е. необходимое увеличение выхода составляет 0,8%. Из приведенной номограммы видно, что при малых значениях исходного процента выхода минимальное его увеличение, отвечающее экономической целесообразности, меньше, чем при больших исходных значениях. Действительно, при любом выходе семян без химических обработок, превышающем 2,8%, защита их неэкономична — вертикаль в этом случае не пересекается с кривой 2, что указывает на убыточность обработок. Этот уровень выхода семян отмечен на номограмме как порог экономической целесообразности обработок.

В каждом хозяйстве применительно к местным особенностям и в зависимости от конкретной породы может быть составлена аналогичная номограмма. Она позволит ежегодно в период подготовки к проведению защитных мероприятий принимать обоснованное с точки зрения экономичности решение о проведении или отказе от химических обработок.

УДК 634.0.443(571.54 + 571.55)

## ГРИБНЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ В ЛЕСНЫХ ПИТОМНИКАХ БАССЕЙНА ОЗЕРА БАЙКАЛ

**Ю. П. СВЕТОГОРОВ**

[Институт леса и древесины имени В. Н. Сукачева  
СО АН СССР]

Одной из основных задач, стоявших при исследованиях, было получение сведений о наиболее опасных грибных заболеваниях семян в лесных питомниках бассейна озера Байкал, их распространении, а также эколого-географических особенностях этих заболеваний.

В 1972—1973 гг. автором статьи при участии специалистов Бурятской станции защиты леса от вредителей и болезней проведено фитопатологическое обследование 43 питомников в 28 лесхозах (7 из них размещены на территории Читинской области).

Почти во всех лесных питомниках обнаружены грибные заболевания, приносящие ущерб лесному хозяйству. Наиболее опасным и широко распространенным следует считать фузариозное заболевание семян сосны. Не меньшую опасность для молодых сосенок представляют обыкновенные шютте и снежное шютте (фацидиоз), а для лиственных пород — цитоспороз тополя.

Географическое распространение основных хозяйственно важных заболеваний семян в значительной степени определяется размещением лесных питомников по лесохозяйственным районам. Исследованиями Института леса и древесины СО АН СССР в бассейне озера Байкал выделены три лесохозяйственных района: прибайкальский, горно-таежный и горно-лесостепной. В фитопатологическом отношении целесообразно выделить две зоны: горно-таежную и горно-лесостепную. Горно-таежная фитопатологическая зона объединяет два лесохозяйственных района: прибайкальский и горно-таежный. В горно-лесостепную фитопатологическую зону входит горно-лесостепной лесохозяйственный район.

Анализ материалов обследования показал, что распространение фузариоза не имеет четкой приуроченности к выделенным фитопатологическим зонам — это заболевание встречалось как в горно-лесостепной, так и в горно-таежных зонах. Наибольший ущерб фузариоз наносил лесным питомникам горно-лесостепной зоны Прибайкалья (Баргузинская котловина) и Забайкалья. В этой зоне, кроме фузариозного полегания всходов, широкое распространение имело загнивание корешков семян сосны. В некоторых районах (Петровск-Забайкальский лесхоз) загнивали корешки не только однолетних, но и двухлетних семян сосны.

Альтернатив (пожелтение) хвои однолетних семян сосны отмечен во второй половине лета только в горно-лесостепных районах Забайкалья (Кяхтинский, Заиграевский, Мухоршибирский, Бичурский лесхозы). Одной из главных причин этого заболевания хвои семян в этот период вегетации является первоначальное фузариозное загнивание корешков, способствующее созданию благоприятных условий для проникновения возбудителя в молодые растения.

В меньшей степени развитие фузариозного полегания всходов и загнивания корешков семян отмечается в горно-таежной зоне Прибайкалья (Кабанский лесхоз) и совершенно нет этого заболевания в питомниках Кикинского и Байкальского лесхозов. В питомнике Кабанского лесхоза в погибших всходах сосны обнаружены паразитические черви (нематоды), которые, видимо, играют определенную роль в развитии фузариозного полегания всходов. В горно-таежной зоне Забайкалья (Загаринский, Бадинский, Петровск-Забайкальский, Курорт-Ямаровский, Малетинский лесхозы) распространение фузариоза незначительно. В питомниках Хилокского, Красночуйского, Петровск-Забайкальского, Еравненского, Закаменского лесхозов это заболевание не обнаружено.

Фузариозное заболевание хвойных растений связано с погодными и лесорастительными условиями. Источником этого заболевания, как правило, следует считать землю, в прошлом интенсивно используемую для выращивания сельскохозяйственных культур (питомники Кяхтинского, Заиграевского, Мухоршибирского, Бичурского, Курбинского, Джидинского, Петровск-Забайкальского, Хилокского лесхозов).

Иногда заражение питомника грибной инфекцией происходит вследствие применения непротравленных семян. Такое заражение, как правило, отмечается при организации питомников на гарях, вырубках или на опушках леса.

Другим источником заражения лесных питомников является эпифитная микрофлора, имеющаяся в сосновом лесу на хвое, коре деревьев, в живом напочвенном

покрове. Заражение за счет эпифитной микрофлоры характерно для некоторых питомников бассейна Байкала. Потенциал заражения в таких питомниках в настоящее время невелик, отпад хвойных растений от фузариоза не превышает 20% (Петровск-Забайкальский, Кабанский, Заудинский, Баргузинский, Кижингинский, Загаринский, Бадинский лесхозы).

Фацидиоз сосны в бассейне Байкала обнаружен в горно-таежной (Кикинский лесхоз) и горно-лесостепной (Баргузинский лесхоз) зонах Прибайкалья.

Это заболевание, отмеченное на территории Кикинского лесхоза, распространено в лесном массиве, прилегающем к питомнику. Естественное возобновление сосны в возрасте 5—10 лет, сплошь пораженного фацидиозом, представляет большую опасность для семян, произрастающих в питомнике. То, что в настоящее время не отмечено заболевания семян, объясняется непродолжительным сроком эксплуатации питомника. Однако, учитывая, что возбудитель фацидиоза относится к группе паразитных организмов с относительно высокой болезнетворной активностью, необходимо провести профилактические мероприятия, направленные на уничтожение вокруг питомника его инфекционного начала.

Фацидиоз, как правило, вызывает значительный отпад семян в питомниках. При этом недостаточная эффективность или несвоевременное проведение мероприятий по борьбе с возбудителем способствуют интенсивному накоплению и широкому распространению фацидиоза. В частности, фацидиозное заболевание семян сосны, отмеченное на одном из участков питомника Баргузинского лесхоза, в настоящее время широко распространяется и на другие участки. Заражение могло произойти через больную хвою, занесенную из естественно-ареала в результате хозяйственной деятельности человека. Работами многих исследователей показана большая патогенность даже одной хвоинки, приводящей к заболеванию сосенок в очаге распространения спор.

Наши наблюдения за развитием фацидиоза на сеянцах сосны в питомнике Баргузинского лесхоза дают основание отнести паразитическую фазу развития фацидиоза к сибирскому типу, характерными признаками которого являются отсутствие подснежного развития заболевания и приуроченность периода заражения к весеннему таянию снега. Развитие возбудителя внутри хвои происходит в летний период, что подтверждается результатами фитопатологического анализа большой хвои в различные сроки вегетации растений.

Известно, что при сибирском типе развития фацидиоза наиболее эффективно применять фунгициды при весенней обработке семян «по снегу», приурочивая сроки этой обработки к периоду активного таяния снега.

Обыкновенное шютте в лесах бассейна Байкала встречается главным образом в горно-таежной зоне. В горно-лесостепной зоне шютте распространяется в меньшей степени, что, очевидно, связано с климатическими особенностями этой зоны: засушливым летом в первой половине вегетации и незначительным увеличением осадков во второй ее половине.

В годы с избыточным увлажнением это заболевание распространяется и в горно-лесостепных районах Забайкалья. Влажное лето 1973 г. способствовало широкому распространению шютте в Бадинском, Заудинском, Курбинском лесхозах, в результате чего сильно пострадали сосновые молодняки, поражение которых составляло в среднем от 30 до 70%.

Широкое распространение заболевания в питомниках связано с нарушением правил агротехники выращивания семян. Известно, что семена, находящиеся в неблагоприятных условиях роста, больше всего подвержены заболеванию шютте. Другим фактором, способствующим возникновению в питомнике шютте, следует считать близкое расположение участков от стен леса. Установлено, что на участках, находящихся от стен ле-

са на расстоянии не более 50 м, зараженность семян составляет 88—97%; на расстоянии 80—100 м — не более 63% (Заудинский лесхоз).

В лесхозах Забайкалья нередко при производстве лесных культур используют посадочный материал, зараженный обыкновенным пнютом или фацидиозом. Черенки для выращивания тополя часто заготавливают в насаждениях, пораженных цитоспорозом (Бичурский, Кижингинский, Иволгинский, Улан-Удэновский, Кяхтинский лесхозы). Приживаемость зараженных черенков, как правило, низкая и в некоторых случаях цитоспо-

розное засыхание достигает 40,2% (Бичурский лесхоз).

Чтобы обеспечить успешное выращивание здорового посадочного материала в лесных питомниках бассейна Байкала, необходимо учитывать при выращивании посадочного материала, составлении фитопатологических прогнозов, проектировании комплекса профилактических и истребительных мероприятий региональные эколого-географические особенности распространения наиболее важных, в хозяйственном отношении различных видов грибных заболеваний.

УДК 634.0.414.11 : 634.0.459

## ЗАЩИТА ПИТОМНИКОВ ОТ

### МЫШЕВИДНЫХ ГРЫЗУНОВ

**Л. И. ТИМЧЕНКО (ДальНИИЛХ);**

**Г. В. БАБЕНКО,**

**директор Вяземского лесхоз-техникума;**

**В. П. ЯНКОВОЙ,**

**директор Бикинского лесхоза (Хабаровский край)**

**П**осевам семян древесно-кустарниковых пород в питомниках и лесным культурам огромный вред в Хабаровском крае наносят мышевидные грызуны, бурундуки и птицы. Мышевидные грызуны вредят как питомникам, так и лесным культурам. Наиболее излюбленным их кормом являются семена кедра корейского. В Хорском лесхозе в 1965 г. с 1 га посевов кедровый выход семян составил 62,6 тыс. вместо ожидаемых 700 тыс. шт. В Селихинском лесхозе в этот же год грызуны полностью уничтожили семена на площади 0,27 га. В Хабаровском лесхозе (1965 г.) с 1 га посевов получено всего 150 тыс. семян.

Зимой мышевидные грызуны в питомниках и в лесных культурах объедали кору и верхушечные почки семян и саженцев. Только в 1972 г. мышевидными грызунами в Облученском лесхозе уничтожено около 1300 га культур сосны.

Еще более опасными вредителями питомников на Дальнем Востоке являются бурундуки. Так, в Бикинском лесхозе, в 1965 г. бурундуки вытащили из земли 30% высеванных семян кедров, в результате чего с 1 га получено всего 200 тыс. семян. В Хорском лесхозе в 1967 г. бурундуки полностью уничтожили семена на площади 0,51 га.

Не меньший вред питомникам несут птицы, особенно дубоносы и вороны. В 1968 г. дубоносы значительно повредили посевы кедров в Вяземском лесхозе.

#### Размеры окна дозирочного устройства в зависимости от вида приманки и нормы расхода приманки на 100 пог. м

Планируемая норма расхода, кг на 100 пог. м	Ширина окна дозирочного устройства, мм		
	пшено	перловка	пшеница
0,5	8,1	7,0	8,5
1,0	9,5	8,0	8,9
2,0	12,2	10,0	10,0
3,0	15,2	12,2	11,0
4,0	17,8	14,1	12,1

Выход семян с площади 1,1 га составил всего 170 тыс. семян. Вороны выклевали из почвы семена, а при появлении всходов выдергивали семена, с корневой системой которых на поверхность выносили непроросшие орехи. Они наносили вред не только однолетним, но и двухлетним сеянцам. В результате свыше 30% семян оказалось в бороздах между рядами.

Отделом защиты леса Дальневосточного научно-исследовательского института лесного хозяйства (ДальНИИЛХ) совместно с Вяземским и Бикинским лесхозами (Хабаровский край) разработаны способы защиты питомников от мышевидных грызунов. Наиболее эффективным оказался химический, при котором использовались зооциды — глифтор и фосфид цинка в 0,5%-ной концентрации. Исследованиями установлено, что отравленные приманки с таким содержанием зооцида токсичны для грызунов и безопасны для птиц. В качестве приманки использовали крупу или зерно с добавлением подсолнечного масла (для прилипания) в количестве 30 г на 1 кг. Обработанную ядом приманку разбрасывали в зоне, окружающей питомник, на расстоянии 200 м от него. Если мышевидными грызунами повреждались только посевы кедров, обрабатывали участки леса, прилегающий к посевному отделению.

Для разбрасывания приманок можно использовать опылитель широкозахватный универсальный (ОШУ-50 «Метеор»), агрегируемый с гусеничным трактором ДТ-75. В крепление ОШУ-50 вносили небольшие изменения — увеличивали диаметр проушин и расстояние между ними, а также на 20 мм удлиняли пальцы нижних точек крепления. При регулировке размера окна дозатора вместо имеющегося использовали тросик длиной 15—20 см со стартера бензопилы или с мотоцикла. С одного конца он имел утолщение. Тонким концом его пропускали через полый болт, прикрепленный к днищу бункера, и вставляли в отверстие дозирочной заслонки. Затем по примерному размеру окна дозатора конец троса пропускали сквозь заслонку и зажимали его болтом. Более точная регулировка осуществлялась полым болтом. Завинчивая или отвинчивая его, добивались нужного размера окна дозатора.

При использовании в качестве зооцида фосфида цинка в бункер загружали приманку, содержащую 1% яда.

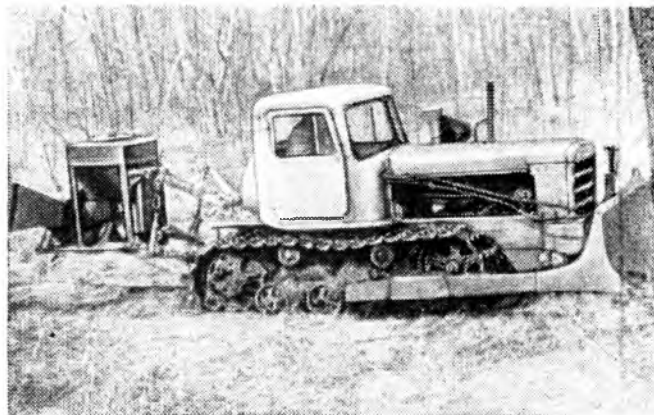
Половинное количество яда оседало на стенках корпуса вентилятора, откуда его удаляли после окончания работы. В процессе разбрасывания щелевой выбрасыватель поворачивали вправо по ходу трактора, чтобы не было потерь яда в вентиляторе опыливателя. При использовании глифтора положение выбрасывателя может быть любым, так как яд впитывается в зерно и не происходит потерь его при разбрасывании.

В бункере отравленные приманки должны находиться в течение одного часа, а затем использованы в последующие 4—5 часов. При нарушении этого условия норма расхода их не будет соответствовать рекомендуемой. В таблице указаны размеры окна дозирочного устройства в зависимости от вида приманки и расхода ее на 100 пог. м пути.

Работам по разбрасыванию приманок предшествовали учеты грызунов с помощью плашек. Если в плашки попадает 15% грызунов, следует расходовать на 100 пог. м 0,5 кг приманки, от 15 до 30% — 1 кг. Если грызуны в большом количестве сконцентрированы по границе питомника, надо расходовать на 100 пог. м от 2 до 4 кг приманки. При разбрасывании ее трактор движется параллельно питомнику. Первый ряд проходит по его границе, а последующие через каждые 25—30 м. Скорость движения трактора 3 км/час, количество оборотов вала отбора мощности 520—540 об/мин. Трактор ДТ-75 при разбрасывании приманки работает на первой передаче с малыми оборотами двигателя.

Для предотвращения повреждений сеянцев на питомнике в зимний период работы по уничтожению грызунов необходимо проводить за 5—8 дней до выпадения снега.

Защита посевов кедр в питомниках механизированным способом проведена в Вяземском и Бикинском лесхозах в 1972—1973 гг. Получены положительные результаты. По сравнению с ручным трудом затраты времени на обработку участка снизились в три раза. Кроме того, рабочие не соприкасались с отравленными приманками. После разбрасывания приманки на участке



Разбрасывание приманки опыливателем ОШУ-50 в зоне, окружающей питомник. Вяземский лесхоз

погибало от 80 до 100% мышевидных грызунов (полевая и лесная мышь, красная и красносерая полевки). Пониженная численность их в 1972 г. сохранялась в течение одного-полутора месяцев, а в 1973 г. — с апреля по октябрь. В связи с осенним подъемом численности грызунов возле питомника Вяземского лесхоза в октябре проведено дополнительное разбрасывание отравленных приманок. Это предотвратило повреждение сеянцев в зимний период.

Следует указать на то, что примененные приманки эффективны против мышевидных грызунов, но не против бурундуков и птиц. В настоящее время эти вредители продолжают уничтожать семена и сеянцы кедр в питомниках. В ближайшие годы необходимо разработать способы защиты плантаций кедр в питомниках от бурундуков и птиц.

УДК 634.0.462(470.312)

## ГНИЛЕВЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ ДУБА

### В ТУЛЬСКИХ ЗАСЕКАХ

П. М. СТЕПОЧКИН

(Тульское управление лесного хозяйства)

Гнилевые заболевания снижают выход и качество деловой древесины. На распространение их в дубовых насаждениях обращали внимание многие исследователи и практики лесного хозяйства. По утверждению ряда авторов, фаутистность тульских дубрав больше фаутистности дубрав в других районах страны. Приводим наши данные (см. таблицу) о степени фаутистности дуба в спелых и приспевающих насаждениях Тульских засек (определена по методике наземных экспедиционных лесопатологических обследований, описанной в «Руководящих указаниях по защите», 1956 г.).

Несмотря на то, что принимался во внимание лишь внешний вид деревьев, от 31,2% до 88,1% дубов на разных почвах фаутистны. Все дубы с морозобойными трещинами поражены гнилевыми заболеваниями. На темно-серых почвах 1,5% деревьев дуба имеют морозобойные трещины, па серых — 13,7%, на светло-серых — 14,5% и на дерновоподзолистых — 17,3%. Известно, что на более плодородных почвах дуб менее подвержен отрицательному воздействию низких температур. Пло-

дородие лесных почв снижается при переходе от темно-серых к серым, светло-серым и дерново-подзолистым почвам, в такой же последовательности увеличивается количество дубов с морозобойными трещинами.

О физиологическом состоянии дуба можно судить по наличию ослабленных, сильно ослабленных деревьев, свежего и старого сухостоя. К этой категории относятся 8,9% деревьев дуба на темно-серых лесных почвах, 53,3% на серых, 17,2% на светло-серых и 6,7% на дерново-подзолистых почвах. Из 2945 обследованных дубов у 820 усыхла крона в той или другой степени.

Наряду с отрицательным воздействием низких температур, вызывающих образование морозобойных трещин, главной причиной гнилевых заболеваний дуба следует считать разные механические повреждения. Применение машин и механизмов на рубках ухода неизбежно ведет к возрастанию числа поврежденных деревьев. Приведем пример: в кв. 78 Высоковского лесничества Тульского опытно-показательного леспромхоза в насаждениях состава 7Д1Лп1Б1Ос и 5Лп1ДЗБ1Ос в возрасте от 38 до

**Степень фаутности дубовых деревьев на пробных площадях Тульских зесек, заложённых в дубово-липовых насаждениях**

В каком состоянии находятся деревья	Деревьев дуба на почвах, % от всех обследованных			
	317* темно-серых (Крюковское лесничество, кв. 126)	981* серых (Крюков- ское, кв. 119, 164, 186; Крапи- венское, кв. 121)	1603* светло-серых (Яршевское, кв. 32, 127, 137, 142, 145, 166; Крапи- венское, кв. 25, 43)	44* дубово-под- золистых (Крапивенское, кв. 13)
Внешне здоровые . . . . .	68,8	11,9	27,9	62,5
Ослабленные . . . . .	1,8	18,8	2,7	6,8
Сильно ослабленные . . . . .	5,6	19,0	6,2	6,7
Свежий сухостой . . . . .	0,6	6,7	3,8	—
Старый сухостой . . . . .	0,9	8,8	4,5	—
Пораженные ложнодубовым трутовиком . . . . .	11,2	6,6	7,7	4,5
Пораженные серно-желтым трутовиком . . . . .	0,6	1,1	1,8	—
Пораженные опенком . . . . .	1,5	4,6	3,4	2,2
Пораженных дуболюбимым трутовиком . . . . .	2,2	2,4	2,8	—
Стернумом . . . . .	—	0,2	8,7	—
Обнаружены дупла . . . . .	0,6	0,3	6,8	—
Буреломные . . . . .	—	0,2	0,2	—
С поперечным раком . . . . .	4,4	5,5	6,8	—
С морозобоинами . . . . .	1,5	13,7	14,5	17,3
С сухобочинами . . . . .	0,3	0,2	0,1	—
С язвами . . . . .	—	—	0,8	—
С гнилыми сучьями . . . . .	—	—	1,2	—
С белым слезотечением . . . . .	—	—	0,1	—

\* Указано количество обследованных дубов.

63 лет в 1970 г. на площади 27,6 га проведена проходная рубка. Через 40 м были прорублены визиры, по которым на тракторах трелевали хлысты к месту погрузки их на лесовозы. Вырубили 1118 м<sup>3</sup> древесины, или 41,4 м<sup>3</sup> с 1 га, из них 340 м<sup>3</sup> деловой. Убрали в основном осину и березу. Средняя высота яруса дуба и его спутников 15,2 м, березы и осины 21,6 м. С каждого гектара вырубили по 180 деревьев высотой в среднем 21,6 м.

На пробной площади в 0,5 га при падении один хлыст наносил стоящим деревьям в среднем 1,3 повреждения, при тракторной трелевке его — 3,4. Рубкой сформировано дубово-липовое насаждение, но все оставшиеся на корню деревья имели от 2 до 7 механических повреждений.

Пока нет механизмов, которые исключали бы механические повреждения стоящих деревьев при валке и трелевке хлыстов, вырубаемых при рубках ухода, проходных и санитарных рубках. Невозможно этого избежать

при ручной валке и конной трелевке. Поэтому в Тульском леспромхозе при проведении ухода за дубовыми молодняками полностью вырубали осину, березу и переросший дуб, а также его спутники. При последней прочистке получили до 70 м<sup>3</sup> древесины с 1 га. Интенсивными рубками ухода в молодняках дуб выводили к 20—30-летнему возрасту в верхний ярус, во втором ярусе оставались его естественные спутники высотой на 1—1,5 м ниже дуба. До возраста спелости в условиях Тульской области они, как правило, не обгоняют дуб по высоте. Интенсивные рубки ухода в молодняках проведены на площади около 9 тыс. га. На участках, где такой уход проведен 10—15 лет назад, гнилевые заболевания наблюдаются только в местах повреждения дуба лесами.

Интенсивные рубки ухода в молодняках и уменьшение их объема в приспевающих насаждениях способствуют сокращению распространения гнилевых заболеваний дуба.

**РАЦИОНАЛИЗАТОРЫ ПРЕДЛАГАЮТ**

УДК 634.0.432.331

**ПЕРЕКАЧКА ВОДЫ ПРИ ТУШЕНИИ ЛЕСНЫХ ПОЖАРОВ**

**А. М. СИМСКИЙ, Н. С. ФРОЛОВ**  
(Центральная база авиационной охраны лесов)

С помощью имеющихся на вооружении лесопожарной службы пожарных насосов не всегда представляется возможным подавать воду по пожарным напорным рукавам на дальние расстояния. Это в основном зависит от величины давления, образующегося в насосе, и от того, насколько место подачи воды к пожару выше

места установки насоса. Следует иметь в виду, что на каждые 100 м рукавной линии давление в ней падает на 1 атм. Такое же падение давления вызывается подъемом рукавной линии на каждые 10 м. В связи с этим даже сравнительно недалеко расположенные от пожара входы часто не могут быть использованы для



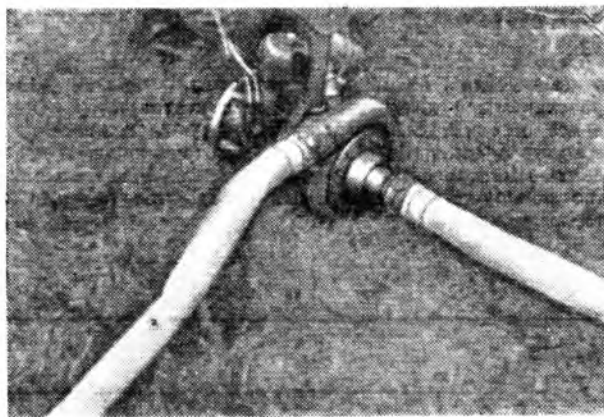


Рис. 1.

подачи по рукавам воды одним насосом: напор воды на конце рукавной линии недостаточен, чтобы образовалась струя длиной 15—18 м.

Чтобы воду подавать по пожарным рукавам на дальнее расстояние, мы испытали метод перекачки ее с помощью нескольких малогабаритных насосов ПМП-Л. Он заключался в том, что у водоема устанавливалась первая мотопомпа, с помощью всасывающего рукава забирающая воду. Затем от этой мотопомпы в нужном направлении прокладывалась рукавная линия такой длины, чтобы на ее конце напор был до 1,5 атм. Конец этой рукавной линии через переходник (рис. 1) присоединялся ко второй мотопомпе, от которой в таком же порядке как и от первой прокладывалась рукавная линия к третьей мотопомпе и т. д.

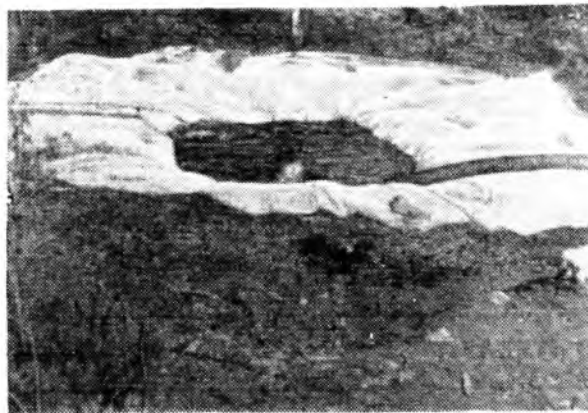


Рис. 2.

При другом способе дальнейшей подачи воды для ее перекачки используются промежуточные емкости. Мы воспользовались полиэтиленовой пленкой толщиной 100 микрон, размером 2×3 и 3×3 м (рис. 2). Ее укладывали в углубления в почве или в неглубокие (до 20 см) вырытые ямки. Края пленки приподнимали. Созданные таким путем открытые водоемы вполне обеспечивали бесперебойную работу малогабаритных мотопомп. Вода из таких водоемов может быть использована для заполнения ранцевой аппаратуры.

Метод перекачки позволит более широко применять воду из естественных водоемов при тушении лесных пожаров.

## КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

УДК 634.0.411

### ЖЕРТВЫ ПАУКОВ В ДУБРАВАХ

**Н. А. АКИМЦЕВА**

[Закарпатская лесная опытная станция]

Немаловажная роль в сокращении численности вредителей леса принадлежит полезным и хищным организмам, в частности, паукам. Паукообразные питаются исключительно «живой пищей» — представителями различных отрядов членистоногих, что дает основание относить их к хищникам, а если учесть, что среди насекомых большая часть растительноядных, то можно без сомнения сказать, что пауки играют важную роль в снижении численности вредных насекомых. Следует отметить, что они не очень разборчивы в пище. Они поедают как вредные для хозяйства виды, так и полезные, на что указывают многие исследователи. И все же положительное значение их несомненно.

Целью нашей работы было выяснение состава добычи пауков. Обследование проводилось маршрутным методом по диагонали участков в чистых равнинных дубравах урочищ «Большой лес» и «Ивановка» (Ивановское лесничество Мукачевского лесокомбината), а также в смешанных лесах предгорных урочищ «Жорнина» и «Березинка» (кв. 33 Мукачевского лесничества Мукачевского лесокомбината). Работы выполнялись ежемесячно с апреля по октябрь (в 1971 и 1973 гг.). За период проведения наблюдений учтено 810 гнезд тенетных пауков из семейств крестовиков, линифид и теридид.

К наиболее часто встречающимся жертвам пауков относятся насекомые: из отряда чешуекрылых — зеленая дубовая листовертка, дубовая разноцветная листовертка, дубовая южная огневка, боярышница, перламутровка обыкновенная; из отряда перепончатокрылых — дубовый, черный пилильщик, рыжий лесной муравей; из отряда жесткокрылых — блошак дубовый, буковый листовый долгоносик, долгоносики из рода филлобиус. Из отряда двукрылых — мошка, библио вялая, тахина рыжая, тахина эрнестия, журчалки.

Реже встречались насекомые: из отряда чешуекры-

#### Насекомые разных отрядов, обнаруженные в обследованных тенетах пауков

Отряды насекомых									
чешуекрылые		перепончатокрылые		жесткокрылые		двукрылые		полужесткокрылые	
шт.	%	шт.	%	шт.	%	шт.	%	шт.	%
119	17,9	172	25,8	83	12,4	216	32,5	76	11,4

лых — дубовая угловатая пяденица, серпокрылка дубовая, дубовая хохлатка, дубовая одноцветная моль, шашечница обыкновенная; из отряда перепончатокрылых — орехотворка плюсовая дубовая, муравей лесной темнотелый, пчела эвцера золотистобрюхая; из отряда жесткокрылых — усач красногрудый ивовый, шелкун серый, дубовый минирующий долгоносик, дубовая листо-блешка; из отряда двукрылых — зеленушка зеленая. Несколько видов клопов, долгоносиков и мух здесь не указываются, поскольку они не были определены. Циф-

ровое выражение выявленных в тенетах насекомых приводится в таблице.

Всего в тенетах было учтено 666 насекомых. Из всего количества найденных насекомых больше всего представителей двукрылых и перепончатокрылых. Почти все перечисленные виды насекомых, за исключением нескольких, относятся к вредителям, причиняющим вред различным древесным породам. Подавляющее большинство обнаруженных насекомых поедается пауками в стадии имаго.

## „АТЛАС ЛЕСОВ СССР“

**В** настоящее время большое значение приобретает правильное представление о наличии и размещении природных ресурсов, их количественном и качественном состоянии, о точности научных данных по необходимым показателям, характеризующим возможности и размеры их использования в народнохозяйственном производстве нашей страны.

Исключительно важное значение имеет изученность и приведение в известность лесов СССР.

В настоящее время все леса СССР приведены в известность. Для эффективного решения задач по использованию лесных ресурсов с учетом зональных особенностей и для практического осуществления планов необходим такой картографический документ, как атлас лесов.

Такой атлас в СССР создан впервые. Издан он Государственным комитетом лесного хозяйства Совета Министров СССР и Главным управлением геодезии и картографии при Совете Министров СССР. Это крупное достижение советской лесной картографии.

«Атлас лесов СССР» — коллективный труд. В обсуждении программы и методики составления его принимали участие различные научно-исследовательские и учебные институты, многие производственные организации. К разработке авторских макетов карт привлекались видные ученые соответствующего профиля. Созданные карты редактировали специалисты, ответственные работники Государственного комитета лесного хозяйства Совета Министров СССР, Министерства лесного хо-

зяйства РСФСР, комитетов и министерств лесного хозяйства союзных республик.

Атлас содержит множество ценных материалов, которые окажут несомненную помощь в решении необходимых задач в разных отраслях народного хозяйства и в первую очередь лесному хозяйству и деревообрабатывающей промышленности. Велико значение его и для проектно-исследовательских, научно-исследовательских и учебных учреждений.

Атлас лесов состоит из трех разделов. В первом дается общая характеристика лесов и лесного хозяйства. Здесь мы видим такие карты: «Союз Советских Социалистических Республик», «Почвы», «Леса», «Лекарственные растения», «Фенологии», «Птицы лесов» и др.

К картам даны удачные врезки, содержащие различную информацию по количественным и качественным показателям, графики и диаграммы. Например, на карте «Подсочка сосны» указаны площади спелых и приспевающих сосновых древостоев, площадь расчетной лесосеки на 10—15 лет в сосновых насаждениях, площадь заподсоченных древостоев, размещение предприятий, ведущих подсочку и количество их, показан выход живицы с 1 га. Приводится деление территории СССР на пояса по условиям применения технологии подсочки, график динамики добычи живицы по годам и дается общая характеристика сырьевой базы.

Второй раздел посвящен лесопромышленным предприятиям и запасам леса. Его карты составлены по экономическим районам, принятым Госпланом СССР. Так,

карта северо-западного экономического района дает представление об общих средних запасах на 1 га по хвойным и лиственным породам, видах предприятий и их размещении. Во врезке приведены показатели по району. Здесь указаны площади, предназначенные для искусственного лесовосстановления и лесоразведения, площади под посев, посадку и под содействие естественному возобновлению. Отражены запасы леса по классам возраста и группам лесов. На графиках по годам отражены обработка и переработка древесины на пиломатериалы, древесноволокнистые плиты, фанеру клееную, целлюлозу, бумагу, картон, мебель.

В третьем разделе размещены региональные карты в границах областей, краев, автономных и союзных республик, где приведены данные о размещении и породном составе лесов.

Несомненным достоинством «Атласа лесов СССР» является последовательность и четкость изложения научного материала и удачная компоновка графического. Глубокое содержание научных данных, всесторонние характеризующие состояние лесов СССР и лесного хозяйства, окажет большую помощь в дальнейших разработках научных исследований и дальнейшем развитии лесного хозяйства в нашей стране.

«Атлас лесов СССР» явится настольной книгой для многих ученых, специалистов различных направлений. Он будет способствовать дальнейшему улучшению координации лесного хозяйства и многих других отраслей народного хозяйства.

# СЕТЕВОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ В ЛЕСНОМ ХОЗЯЙСТВЕ

**В. М. ШЕПИЛОВ, главный лесничий  
учебно-опытного лесхоза ВЛТИ**

**С** ростом и развитием лесохозяйственного производства вопросы совершенствования системы планирования и управления приобретают первостепенное значение и становятся объективной необходимостью.

Одним из новых методов управления производством, позволяющих увязать во времени производство работ, входящих в замкнутый комплекс, оценить и найти скрытые резервы, а также выбрать оптимальное решение, является метод сетевого планирования и управления производством (СПУ).

За последние годы сетевые методы планирования и управления применяются в различных отраслях как в нашей стране, так и за рубежом. К сожалению, в лесохозяйственном производстве методы сетевого планирования еще не нашли широкого применения.

Апробированной методики разработки сетевых графиков применительно к лесному хозяйству пока нет. Поэтому нужен широкий практический опыт изучения этого вопроса. В этих условиях выпущенная издательством «Лесная промышленность» книга Т. А. Кисловой «Сетевое планирование в лесном хозяйстве» служит определенным вкладом в изучение и практическое применение сетевых графиков в лесном хозяйстве.

Книга достаточно полно раскрывает преимущества метода сетевого планирования по сравнению с другими методами (ленточными графиками), а также показывает возможность применения сетевых графиков всюду, где требуется согласование и увязка отдельных элементов производственного процесса.

Автор совершенно правильно подчеркивает, что «специфика лесохозяйственного производства, выражающаяся в сезонности ряда лесохозяйственных работ, вызывает особую необходимость рационального планирования и организации их выполнения в сжатые сроки, что достигается с помощью сетевых графиков».

В книге достаточно места отведено знакомству читателя с основными элементами сетевого графика и правилами его построения, расчету параметров сети и т. д.

К сожалению, при определении продолжительности каждой работы сетевого графика автор избирает наиболее сложный метод из двух существующих.

Известно, что для определения продолжительности каждой работы сетевого графика существует два метода — детерминированный и вероятностный. Первый применяется для работ, часто повторяющихся (типовых) или имеющих достаточно близкий прототип. При этом установление продолжительности не представляет большой трудности. Используя опыт в выполнении подобного рода работ и нормативно-справочные материалы, ответственный исполнитель может совершенно точно указать, сколько времени продлится данная работа.

Второй метод применяется при научно-исследовательской, экспериментальной, опытно-конструкторской работе, где в оценке продолжительности работ имеется значительная доля неопределенности, т. е. нельзя совершенно точно указать, сколько времени продлится та или иная работа.

По нашему мнению, рекомендованный автором вероятностный метод определения продолжительности работ очень труден для применения в лесохозяйственном производстве. На предприятиях лесного хозяйства имеются в достаточном количестве необходимые нормативно-справочные материалы, с помощью которых можно установить продолжительность каждой работы без расчета величины дисперсии.

При рассмотрении вопроса о директивных или заданных сроках выполнения программы и вероятности их соблюдения автор совершенно правильно считает, что для выполнения программы в заданные сроки необходимо избыточные ресурсы переместить на участки, где ощущается их недо-

статок. Однако, на наш взгляд, сложные математические выкладки по определению вероятности осуществления программы в заданные сроки, предлагаемые автором, носят слишком академический характер и существенного практического значения в условиях лесного хозяйства не имеют.

Освещая вопрос о линейных диаграммах производственного процесса, автор подчеркивает, что «сетевой график, наглядно изображая взаимосвязи между работами и их последовательность, в то же время не дает представления о количестве работ, выполняемых одновременно в течение того или иного периода. Вместе с тем для контроля за ходом выполнения отдельных работ и всей программы в целом, для правильной расстановки ресурсов и маневрирования ими руководителю работ необходимо знать, какие именно и сколько работ должно производиться в течение дня». Для этого, по его мнению, необходимо вычерчивать линейную диаграмму рассматриваемого производственного процесса, на которой все работы изображаются в виде отдельных горизонтальных полос. Мы считаем, что в построении такой линейной диаграммы нет необходимости.

Привязкой сетевого графика к календарю можно установить не только, сколько и какие работы выполняются одновременно, но и определить календарные даты начала и окончания этих работ. Это обеспечивает возможность руководителю оперативно влиять на ход выполнения плана.

В книге приводится разделение производственных процессов на две группы — производственные процессы без участия естественных сил природы и с участием их. По нашему мнению, такое деление производственных процессов вообще является ненужным при построении сетевых графиков. В обоих случаях, как это видно из примеров, приведенных автором, сетевые графики строятся по обычной методике.

Кроме того, автор утверждает, что отдельные производственные процессы, т. е. отдельные виды работ (лесохозяйственные, лесозащитные и т. п.), на сетевом графике должны изображаться в виде отдельных путей, имеющих соответствующие завершающие события, т. е. иметь многоцелевой характер.

Мы считаем такую рекомендацию для условий лесного хозяйства неудачной, так как в многоцелевых сетях расчеты всех параметров ведутся относительно каждого из завершающих собы-

тий отдельно. Кроме того, они имеют несколько критических путей, что значительно усложняет разработку таких сетевых графиков и работу по ним.

Своевременным перемещением ресурсов с одного комплекса операций на другой, введением фик-

тивных работ можно с успехом добиться одноцелевого характера сетевого графика, конечной целью которого является завершение комплекса работ в целом по предприятию.

Следовательно, рассмотренная работа имеет ряд положительных

сторон. Однако в ней излишне усложняются вопросы определения продолжительности работ, предусматривается дополнительное построение линейных графиков, что в значительной мере затрудняет внедрение сетевых графиков в лесное хозяйство.

## ЦЕННАЯ МОНОГРАФИЯ

**М. В. ПРИБЫЛОВА,**

кандидат сельскохозяйственных наук [Северо-Кавказская ЛОС]

**В** издательстве «Лесная промышленность» в 1973 г. вышла книга С. Ф. Негруцкого «Корневая губка», в которой автор обобщил итоги своих 22-летних исследований одной из наиболее опасных болезней хвойных пород. В монографии дается описание морфологии и анатомии гриба корневой губки, приводится физиолого-биохимическая характеристика его, а также сведения об особенностях питания, механизме поступления питательных веществ, потребности в зольных элементах и витаминах, влиянии экологических факторов на развитие гриба, биохимических его особенностях; рассматриваются вопросы взаимоотношений между грибом и растением-хозяином (влияние токсинов гриба на растение, продуктов жизнедеятельности растений на возбудителя болезни, ростовых веществ и антибиотиков на организм самого гриба).

В книге раскрываются механизм проникновения корневой губки в корни растений, реакция ядер и цитоплазмы; излагаются данные о характере и особенностях поражения корневой губкой сосны, ели, пихты, лиственницы, кедра, можжевельника в различных районах.

Представляют также интерес сведения о патологической физиологии сосны, лиственницы и можжевельника, пораженных корневой губкой, о водном режиме, дыхании, фотосинтетической активности, углеводном и белковом обмене, содержании веществ вторичного происхождения и минеральных элементов у больных и здоровых деревьев.

Автором на основе данных своих наблюдений и ряда других исследований даны также рекомендации по защите хвойных, особенно сосны, от этой болезни.

С. Ф. Негруцким проделана исключительно большая работа по

изучению и систематизации практически всей мировой литературы о корневой губке. Достаточно сказать, что в книге проанализировано около 200 работ иностранных авторов о корневой губке.

Кроме лесоводов и лесопатологов, монография С. Ф. Негруцкого «Корневая губка» будет полезна для всех, кто интересуется вопросами физиологии растений и микологии, а также биохимии. Она может служить учебным пособием для студентов и преподавателей лесохозяйственных вузов, а также биологических факультетов университетов.

К недостаткам книги относится то, что некоторые снимки гнилей нечетки (стр. 90, 101, 109), не совсем полно освещены исследования по физиологической устойчивости древесных пород к корневой губке. Книга была издана ограниченным тиражом (2 тыс. экз.), и не все желающие могли ее приобрести.

**КРИТИКА**

**БИБЛИОГРАФИЯ**

**КРИТИКА**

### **УВАЖАЕМЫЕ ЧИТАТЕЛИ!**

**ПОДПИСКА НА ЖУРНАЛ «ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО» НА 1975 г. ПРОДОЛЖАЕТСЯ. ОФОРМИТЬ ЕЕ МОЖНО В МЕСТНЫХ ОРГАНАХ АГЕНТСТВА «СОЮЗПЕЧАТЬ» С ЛЮБОГО ОЧЕРЕДНОГО МЕСЯЦА. СТОИМОСТЬ ПОДПИСКИ НА 1 МЕСЯЦ — 30 КОП.**

# Поздравляем юбиляров

## Ф. И. ТЕРЕХОВУ — 75 ЛЕТ

18 сентября 1974 г. исполнилось 75 лет со дня рождения и 60 лет трудовой и общественной деятельности крупного ученого, кандидата сельскохозяйственных наук Федота Ильича Терехова.



Трудовой путь Ф. И. Терехов начал рабочим-столяром, когда

ему было 15 лет. В годы Великой Октябрьской революции и Гражданской войны он защищал молодую республику на кораблях Волжско-Камской военной флотилии.

После учебы на рабфаке Ф. И. Терехов успешно оканчивает в 1930 г. Ленинградскую лесотехническую академию и поступает работать научным сотрудником в ГНИИЛХ. С 1933 по 1935 г. он возглавляет производственный отдел треста «Ленхимлес», а затем работает заведующим сектором физиологии и подпочвы леса Центрального научно-исследовательского института лесного хозяйства.

В 1937 г. Ф. И. Терехов назначается директором ЦНИИЛХа (позднее ЛенНИИЛХа) и работает в этой должности до ухода на заслуженный отдых. Ф. И. Терехов внес большой вклад в лесохозяйственную науку как исследователь и ученый-организатор. Им опубликовано более 40 научных работ по основным вопросам лесной науки и практики.

Большую организаторскую ра-

боту проводил Ф. И. Терехов в период блокады Ленинграда, эвакуации и реэвакуации института. Большая заслуга Ф. И. Терехова в создании и развитии Северского опытного механизированного лесхоза, коллектив которого за успешную работу награжден орденом Трудового Красного Знамени.

Наряду с административной и научной деятельностью Ф. И. Терехов длительное время работал в Ленинградской лесотехнической академии имени С. М. Кирова в качестве доцента.

Коммунист, с 1926 г., Ф. И. Терехов пользуется большим авторитетом среди работников науки и практики. Родина высоко оценила деятельность Ф. И. Терехова, наградив его правительственными наградами. За достижения в науке он неоднократно награждался золотыми и серебряными медалями ВДНХ.

Лесоводы, редакция журнала «Лесное хозяйство» поздравляют юбиляра, желают ему доброго здоровья и дальнейших успехов в деятельности.

## В. М. ВЕЛИЩАНСКОМУ — 70 ЛЕТ



2 августа 1974 г. исполнилось 70 лет со дня рождения Владимира Михайловича Велищанского, лесовода, известного широким кругам специалистов лесного хозяйства.

После окончания в 1927 г. Белорусской академии сельского и лесного хозяйства В. М. Велищанский работал таксатором, начальником лесоустроительной партии, инспектором лесоустройства Леспроекта, лесничим, старшим лесничим, начальником отдела рубок ухода за лесом со дня организации Министерства лесного хозяйства РСФСР, а затем Гослесхоза РСФСР. За время сорокалетней деятельности в лесном хозяйстве В. М. Велищанский внес большой вклад в теорию и практику

лесохозяйственного производства. В. М. Велищанским написано ряд работ по вопросам рубок ухода за лесом и другим разделам лесного хозяйства.

В настоящее время Владимир Михайлович, будучи на пенсии, не порывает связи с лесным хозяйством. Он оказывает практическую помощь в разработке вопросов рубок ухода за лесом, активно участвует в общественной жизни.

Работники лесного хозяйства, редакция журнала «Лесное хозяйство» поздравляют Владимира Михайловича Велищанского со славным юбилеем, желают ему доброго здоровья и дальнейшей плодотворной работы.

## В ГОСЛЕСХОЗЕ СССР

Коллегия Гослесхоза СССР отметила, что в базисных питомниках предприятий лесного хозяйства Алтайского, Краснодарского краев, Горьковском, Пермском и Ростовском управлениях лесного хозяйства РСФСР и Брестском, Гродненском и Витебском управлениях лесного хозяйства Белорусской ССР комплексная механизация внедряется в основном успешно.

Ряд базисных питомников уже обеспечил полную механизацию всего производственного процесса выращивания стандартного посадочного материала, в результате чего предприятиями достигнут немалый экономический эффект. В целом по стране объем внедрения комплексной механизации при выращивании посадочного материала достиг 6,1 тыс. га, а годовой экономический эффект от этого в 1973 г. составил 515 тыс. руб.

Вместе с тем в планировании и организации работ по внедрению комплексной механизации в базисных питомниках выявлены недостатки. Допускается распыление объемов работ по многочисленным предприятиям, даже не имеющим базисных питомников. В некоторых питомниках, не обеспеченных необходимой техникой, еще применяется ручная труд.

Установлены факты, когда заказываются машины и орудия, непригодные для работы в местных условиях. В большинстве лесхозов не обеспечена материальная заинтересованность специалистов лесного хозяйства в создании и внедрении новой техники.

Для дальнейшего ускорения внедрения комплексной механизации выращивания посадочного материала в базисных питомниках рекомендовано:

Министерствам лесного хозяйства РСФСР и Белорусской ССР принять срочные меры к устранению отмеченных недостатков, в частности, упорядочить планирование работ, усилить контроль за их качеством, оказать необходимую помощь предприятиям в оснащении базисных питомников недостающими машинами и орудиями; повысить ответственность руководителей предприятий и управлений лесного хозяйства за выполнение плана оснащения лесных питомников набором машин и орудий для комплексной механизации выращивания посадочного материала, а также за качество работ по внедрению этого мероприятия.

На базе наиболее оснащенных питомников следует создать постоянно действующие школы передового опыта, используя их для широкой пропаганды новой техники и передовой технологии.

ВНИИЛМу в ближайшее время необходимо подготовить уточненные рекомендации по комплексной механизации выращивания посадочного материала в базисных питомниках с учетом исследований других научно-исследовательских институтов и продолжить работу по совершенствованию комплекса машин и орудий, Союзгипролесхозу разработать предложения по оптимальным размерам базисных питомников в различных лесорастительных районах страны.

\* \* \*

Рассмотрен вопрос об организации контроля за исполнением работы с письмами, жалобами и заявлениями

трудящихся в Минлесхозе Украинской ССР и Гослесхоза Армянской и Туркменской союзных республик.

Отмечены случаи, когда в результате недостаточного контроля за исполнением подведомственные предприятия и организации несвоевременно выполняли поручения министерств и государственных комитетов лесного хозяйства. Имеются необоснованные задержки с ответами авторам писем. Не всегда принимаются своевременные и действенные меры по письмам, заявлениям и жалобам граждан, что вызывает повторные их обращения.

Коллегией рекомендовано:

Министерству лесного хозяйства Украинской ССР, Государственным комитетам лесного хозяйства Советов Министров Армянской и Туркменской союзных республик разработать и осуществить дополнительные мероприятия по устранению отмеченных недостатков и улучшить контроль за полным и своевременным исполнением решений и постановлений коллегии и приказов Гослесхоза СССР, а также своих собственных решений. Обеспечить своевременное и объективное рассмотрение предложений и заявлений трудящихся на местах; провести необходимую работу по повышению правовых знаний ответственных работников, особенно тех, в чью компетенцию входят функции контроля за выполнением документов директивных органов и рассмотрением писем, заявлений и жалоб трудящихся.

\* \* \*

Лесохозяйственными органами и предприятиями Киргизской ССР и Таджикской ССР разработан и осуществляется ряд мероприятий, направленных на экономное расходование топлива, электрической и тепловой энергии.

Однако, как показала проверка, на некоторых лесохозяйственных предприятиях имеются серьезные недостатки, особенно в организации ведения нефтехозяйства, учета и отчетности расходования топлива.

На ряде предприятий топливо хранится в цистернах с незакрытыми крышками, емкости покрыты ржавчиной и не окрашены, заправка проводится ведрами. В путевые листы работы автомобилей не заносятся данные о фактическом расходе топлива, а результаты по его использованию (экономия или перерасход) определяются только по истечении квартала.

В учетных листах работы тракториста проставляется только количество списываемого топлива, без указаний объема выполненных работ и требуемого на этот объем топлива по нормам. Трактористы и шоферы за экономии топлива не премируются, а за перерасход не привлекаются к ответственности.

Не осуществляются действенные мероприятия и по экономии электрической энергии.

Коллегия постановила:

обязать Государственные комитеты лесного хозяйства Советов Министров Киргизской ССР и Таджикской ССР регулярно рассматривать на заседаниях коллегий вопросы, связанные с улучшением использования топливно-энергетических ресурсов, имея в виду обеспечение строгого и экономного расходования каждым подведом-

ственным предприятием топлива, тепловой и электрической энергии,

в целях укрепления технической базы предприятий лесного хозяйства разработать на ближайшую перспективу план строительства нефтескладов, типовых ремонтно-механических мастерских, гаражей и навесов для хранения техники и осуществить его;

обеспечить надлежащий учет расходов топлива и энергетических ресурсов каждым подведомственным предприятием в соответствии с действующими положениями и инструкциями.

\* \* \*

Рассмотрен вопрос о мерах по дальнейшему улучшению жилищно-бытовых условий рабочих и служащих, проживающих в общежитиях.

В результате проверки, проведенной Гослесхозом СССР, министерствами и ведомствами, установлено, что во многих общежитиях уровень удобств, организация культурно-бытового обслуживания не удовлетворяют потребности проживающих. Многие общежития не располагают соответствующими помещениями для культурно-бытового обслуживания, плохо оборудованы мебелью, бытовой техникой, в них не организовано общественное питание проживающих.

Некоторые хозяйственные руководители не проявляют заботы о повышении уровня благоустройства общежитий, своевременном проведении ремонта зданий, оснащении их необходимой мебелью и инвентарем.

Придавая важное значение дальнейшему улучшению жилищного и культурно-бытового обслуживания рабочих и служащих, проживающих в общежитиях, коллегия постановила:

Государственным комитетам и министерствам лесного хозяйства союзных республик, организациям лесного хозяйства союзного подчинения (имеющим общежития) разработать и осуществить практические меры, обеспечивающие проживающим в общежитиях нормальные условия для отдыха, учебы и культурного досуга;

определить потребность в общежитиях для рабочих и служащих по подведомственным предприятиям и организациям и в соответствии с этим предусматривать в планах необходимые капитальные вложения и материальные ресурсы на строительство, оборудование и содержание рабочих общежитий;

оборудование, заселение и содержание общежитий проводить в соответствии с установленными санитарными правилами и типовыми нормами их устройства;

принять меры к освобождению используемых не по назначению красных уголков, комнат для учебных занятий и отдыха, камер хранения и других культурно-бытовых помещений;

заботиться об улучшении общественного питания, обеспечить при необходимости выделение помещений для организации в общежитиях буфетов, оснащение их по действующим нормам торгово-технологическим оборудованием, мебелью и инвентарем.

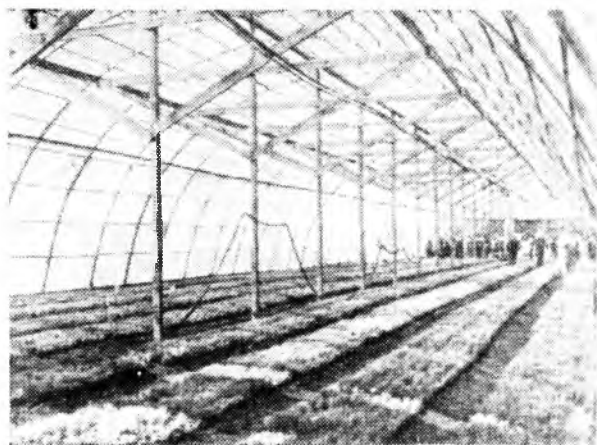
## Перспективы развития лесной генетики, селекции, семеноводства и интродукции

Лесная генетика и селекция — сравнительно молодая отрасль науки. Однако за последние годы она получила быстрое развитие. Вопросами лесной селекции занимаются почти все научно-исследовательские институты лесного хозяйства, многие научные учреждения Академии наук СССР, работники высших учебных заведений лесного профиля. Для координации исследований по лесной генетике, селекции и семеноводству в стране создан Центральный научно-исследовательский институт лесной генетики и селекции и организуется Всесоюзное научно-производственное объединение лесной селекции древесных пород. За последние годы значительно расширились научные исследования по лесной генетике и селекции, был накоплен новый научный и экспериментальный материал, требующий всестороннего обсуждения, уточнения, согласования и координации.

Для решения актуальных вопросов в области лесной генетики, селекции и семеноводства, подведения итогов их развития за последние годы и определения дальнейших перспектив в Риге было проведено всесоюзное совещание, в работе которого приняли участие представители партийных и советских органов Латвийской ССР, Государственного комитета лесного хозяйства Совета Министров СССР, государственных комитетов и министерств лесного хозяйства союзных республик, Центрального правления Научно-технического общества лесной промышленности и лесного хозяйства, ученые-селекционеры ВАСХНИЛ, ВНИИЛМа, Центрального научно-исследовательского института лесной генетики и селекции, 14 отраслевых институтов лесного хозяйства и ЛОС, институтов АН СССР, лесохозяйственных и лесотехнических вузов и других учебных заведений.

На пленарном заседании с докладом выступил председатель Государственного комитета лесного хозяйства Совета Министров СССР Г. И. Воробьев.

На фоне общего анализа состояния лесов СССР, тенденций развития и достижений отрасли лесного хозяйства и лесохозяйственной науки в целом он дал глубокий анализ современного состояния лесной генетики, селекции, семеноводства и интродукции в СССР, основных направлений селекционно-генетических исследова-



Полиэтиленовые теплицы арочной конструкции в ЛОС «Калснава»

ний за последнее время, всестороннюю оценку результатов научных исследований по данной отрасли науки, степени использования их в лесохозяйственном производстве, определил первоочередные задачи по дальнейшему развитию исследований по лесной генетике, селекции, семеноводству и интродукции в СССР и ускорению внедрения новейших достижений этих отраслей науки в практику лесного хозяйства, переводу лесного семеноводства на селекционную основу.

На пленарном заседании были заслушаны доклады о некоторых проблемах лесного сортоселекционного дела, о необходимости дифференциации методики и организации селекционно-семеноводческих работ в зависимости от биологических особенностей древесных пород, лесорастительных условий и интенсивности ведения хозяйства.

Научные сотрудники Латвийского научно-исследовательского института лесохозяйственных проблем Л. Я. Бамбе и Г. А. Игаунис ознакомили участников с принципами организации лесного семеноводства и технологией выращивания селекционного посадочного материала в ЛОС «Калснава». С докладом о перспективах развития исследований в Центральном научно-исследовательском институте лесной генетики и селекции и об организации и задачах Всесоюзного объединения лесной генетики и селекции выступил директор ЦНИИЛГиС К. К. Калужский.

Обсуждение докладов, проходившее на трех секциях и на общем заседании, вызвало оживленную дискуссию.

На первой секции («Анализ популяции и методы отбора») значительная часть выступлений была посвящена вопросам диагностики степени наследования потомством признаков и свойств отобранных лучших форм и популяций основных лесобразующих пород. Особый интерес вызвали доклады С. А. Петрова (ЦНИИЛГиС) «Влияние некоторых статистических параметров популяции на эффективность отбора фенотипов по количественным признакам», В. И. Сахарова (Казахский с.-х. институт) «Возможности метода фоновых признаков при изучении фенотипической структуры популяций», В. М. Ронэ (ЛатНИИЛХП) «Способы определения компонентов эффективности отбора в популяциях ели обыкновенной», Э. И. Пихельгаса (Эстонская с.-х. академия) «О возможности отбора генотипов путем испытания клонов сосны обыкновенной», С. Н. Багаева, М. В. Багаевой



Транспортировка саженцев «Брика» на полигон дорастивания

(Костромская ЛОС) «Рост и развитие семенного потомства ели различных фенотипов».

На секции «Исследование провениенций. Химические и физические методы в селекции. Гибридизация» были заслушаны сообщения о предварительных результатах испытания некоторых провениенций основных лесобразующих пород в ряде районов страны: в Казахстане, Центрально-Черноземных областях РСФСР, Латвийской ССР, а также сообщения о методах и результатах гибридизации древесных пород.

Оживленную дискуссию вызвали доклады В. И. Мосина и Н. С. Сидорова (КазНИИЛХА) «Испытание провениенций сосны на севере Казахского мелкосопочника», А. М. Шутяева (ЦНИИЛГиС) «Испытание потомств географических популяций дуба черешчатого в условиях Центральных черноземных областей», Д. М. Пирагса (ЛатНИИЛХП) «Проверка дугласий различных провениенций в условиях Латвийской ССР», П. И. Молоткова (УкрНИИЛХА) «Создание специальных прививочных плантаций для гибридизации лесных пород».

С докладами по разделу «Семеноводство» выступили Е. П. Проказин (ВНИИЛМ), П. С. Каплуновский (Закарпатская ЛОС), А. И. Земляной (ЦНИИЛГиС), Н. Ф. Колегова (Институт леса и древесины СО АН СССР), А. А. Дрейманис (Латвийская с.-х. академия).

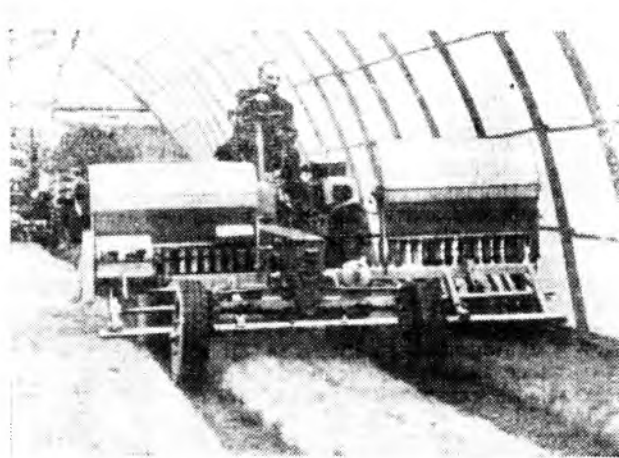
В результате широкого обсуждения докладов на всех трех секциях и дискуссии участники совещания пришли к единодушному выводу, что в современных условиях наиболее актуальной задачей следует считать генетическое и экономическое обоснование различных методов селекции — массового и индивидуального отбора, использования географической изменчивости, гетерозисной селекции, экспериментального мутагенеза. Первостепенное значение приобретает также разработка методов организации лесного семеноводства на генетико-селекционной основе с учетом лесорастительных и экономических условий. Признано целесообразным продолжать разработку методов анализа генетической структуры популяций для изучения степени генетической обусловленности хозяйственно ценных признаков и их стабильности, а также методов ранней диагностики. Обращено внимание исследователей на необходимость разработки методов селекции древесных пород на быстроту роста, качество древесины, устойчивость к неблагоприятным факторам среды, а также на усиление работ по оценке отобранных хозяйственно ценных форм на общую специфическую комбинационную способность.

Признано необходимым более широко использовать в практике современной селекции и семеноводства межвидовую и внутривидовую гибридизацию, для чего реко-



Древолазное устройство «Белка»





Демонстрация машин для работы в теплицах арочной конструкции

мендовано приступить к созданию маточных плантаций для массового размножения ценных гибридов, а также коллекционно-маточных плантаций ценных интродуцированных видов.

Научно-исследовательским учреждениям лесного хозяйства рекомендовано ускорить разработку зональной технологии создания лесосеменных плантаций на основе максимальной механизации и концентрации работ, расширить опыты по стимулированию плодоношения.

Участники совещания ознакомились с организационной структурой исследований по лесной генетике и селекции и внедрения их в лесохозяйственное производство Латвийской ССР (в ЛОС «Калснава» и Смильтенском леспромхозе).

ЛОС «Калснава» создана в 1953 г. как опытно-экспериментальная база Латвийского научно-исследовательского института лесохозяйственных проблем. В настоящее время здесь работают 8 научных сотрудников и 31 научно-технический работник. Станция имеет несколько подразделений, в том числе опытное лесничество площадью 13,5 тыс. га. В лесах лесничества заложено более 100 постоянных пробных площадей для долготлетних наблюдений, оборудован гидролесомелиоративный стационар, созданы лесосеменные плантации. В опытном питомнике станции площадью 27 га выращивается большой ассортимент древесных и кустарниковых пород, ведутся работы по интродукции ценных видов, сооружены теплицы с пленочным покрытием для выращивания семян. Дендрофизиологическим отделением станции совместно с сотрудниками ЛатНИИЛХПа разработаны теоретические основы метода производства саженцев с закрытой корневой системой типа «Брика» и в настоящее время осваивается их производство. Экспериментальный цех ЛОС обеспечивает испытание новых механизмов и оборудования для лесного хозяйства, а группа НОТ — подготовку кадров для работы на новых машинах и агрегатах.

В целях быстрого внедрения в практику достижений науки в области лесной селекции и семеноводства в 1964 г. при «Калснаве» организован центральный пункт лесного семеноводства, на который возложены следующие основные задачи: аттестация плюсовых деревьев, сбор семян и заготовка черенков с плюсовых деревьев и выращивание высококачественного посадочного материала для закладки семенных плантаций; проверка работ по закладке и выращиванию семенных плантаций и оказание методической помощи по этим вопросам леспромхозам республики; контроль за использованием высококачественного посадочного материала, а также пропаганда мероприятий по лесной селекции и семеноводству.

Центральный пункт лесного семеноводства, в штате которого имеется один научный сотрудник и семь научно-технических работников, занимается также переработкой и хранением собранных на плантациях семян, проверкой наследственных свойств плюсовых деревьев. Центральным пунктом изготовлена, испытана и успешно применяется электрифицированная автоматизированная шишкоосушительная машина для переработки небольших партий шишек, разработана технология выращивания посадочного материала в теплицах с применением механизации. В 1965—1973 гг. работниками пункта проведена аттестация 495 плюсовых деревьев, а в 1969—1970 гг. — переематтестация 687 оформленных ранее плюсовых деревьев. Рабочие ежегодно заготавливают черенки с 350—400 плюсовых деревьев. В теплицах с полиэтиленовым покрытием ежегодно выращивается и передается леспромхозам около 25 тыс. шт. привитых саженцев. Для проверки наследственных свойств клонов семенных плантаций с 1973 г. проводится около 120 комбинаций скрещивания в год. В ЛОС «Калснава» работниками отдела лесной селекции и центрального пункта лесного семеноводства на 7 га заложены экспериментальные семенные плантации сосны, ели, лиственницы, дугласии, кедра, осины и на 15 га опытные посадки для проверки наследственности отобранных лучших форм сосны, ели, дугласии и осины.

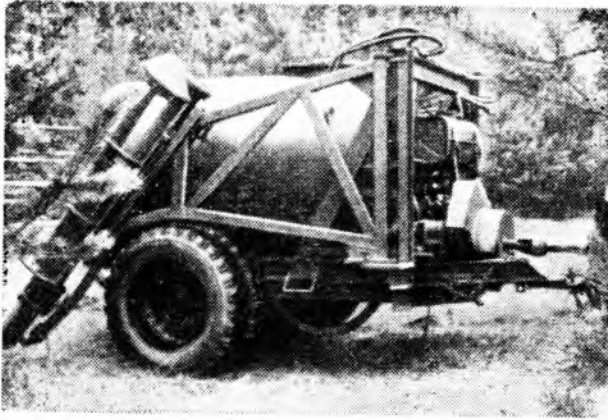
Участники совещания осмотрели тепличное хозяйство ЛОС «Калснава» общей площадью более 1 га, ознакомились с особенностями различных (арочных и блочных) конструкций теплиц, с применяемым в теплицах комплексом машин и механизмов. Сотрудники ЛОС проинформировали ученых и производителей об оптимальном режиме выращивания семян и привитых саженцев, продемонстрировали сконструированный ими агрегат для наполнения субстратом полиэтиленовых цилиндров для последующего выращивания подвоев. Большой интерес участников вызвала технологическая линия производства посадочного материала с закрытой корневой системой типа «Брика», включающая станок для перфорации пленки, станок-калибратор субстратных плит, станок нарезки субстратных пластинок, станок заключения корневой системы семян в субстрат, бассейн пропитки субстрата питательным раствором, полигон хранения и дорастивания саженцев «Брика».

Данная технология обеспечивает высокую сохранность и экономное расходование посадочного материала, что особенно важно при использовании посадочного материала с ценными наследственными свойствами.

Участникам совещания были продемонстрированы приспособления для подъема в крону плюсовых де-



Химический уход за школой ели в питомнике Смильтенского леспромхоза



**Агрегат для внесения в почву удобрений методом иньектирования**

реьев для заготовки черенков, для формирования крон на лесосеменных плантациях, агрегат для внутривпочвенного внесения удобрений.

Приспособление «Белка» конструкции ЛатНИИЛХПа позволяет подниматься на деревья диаметром 15—50 см, причем отдельные сучья на стволе подъему не препятствуют. В тех местах, где возможен подъезд на автомашине и уклон рельефа не превышает 3°, работники центрального пункта семеноводства используют для этого телескопическую вышку. Производительность по сравнению с индивидуальными древолазными приспособлениями повышается в 3—4 раза, так как вышка дает возможность поднять в крону дерева одного-двух рабочих со вспомогательным грузом (приспособлениями) весом до 200 кг на высоту до 26 м.

Участники семинара осмотрели экспериментальную семенную плантацию сосны (закладки 1960—1961 гг.), где проведено три приема формирования крон и которая в 1973 г. дала урожай семян 14 кг с 1 га, а также семенные плантации смолопродуктивной сосны, ели, оси-

ны и лиственницы, на которых представлено большое число лучших клонов из разных районов республики.

В Смиленском леспромхозе участники совещания осмотрели промышленную лесосеменную плантацию сосны площадью 10 га, уже вступившую в пору плодоношения. Плантация создана посадкой привитых саженцев. Использованы клоны 28 плюсовых деревьев. Для лучшего развития саженцев после пересадки проводилось рыхление почвы в приствольных кругах, подкормка органическими и минеральными удобрениями, борьба с вредителями, после достижения деревьями трехметровой высоты — формирование кроны. Размещение деревьев на плантации — 5 × 5 м.

В Смиленском леспромхозе были показаны также уже зачисленные в постоянную лесосеменную базу лесосеменные плантации с размещением деревьев 7 × 7 м и 10 × 10 м более поздних сроков закладки, на площади около 30 га, а также лесной питомник, обеспечивающий выращивание сеянцев и саженцев для создания лесных культур с применением системы машин на базе тракторов RS-09 (ГДР) и Т-40М. В питомнике выращивается ежегодно 50 тыс. двухлетних сосновых саженцев, около 1 млн. трех-четырёхлетних саженцев ели, а также саженцы 20 различных видов декоративных деревьев и кустарников для нужд озеленения.

Участникам совещания были показаны плюсовые насаждения в квартале 110 Смиленского лесничества, имевшие ранее запас до 600 м<sup>3</sup>/га, после проведения выборки минусовых деревьев, изреживания и ухода за почвой, а также отобранные в этом насаждении плюсовые деревья.

Совещание отметило большие достижения Министерства лесного хозяйства и лесной промышленности Латвийской ССР, Института лесохозяйственных проблем, ЛОС «Калснава» и леспромхозов республики по организации внедрения результатов исследований по лесной генетике и селекции в практику лесного семеноводства и рекомендовало широко распространить опыт латвийских лесоводов и ученых в других районах страны.

**А. НОВОСЕЛЬЦЕВА, начальник отдела лесных культур Гослесхоза СССР**

## МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО ИНФОРМАТОРОВ ПО СЕЛЬСКОМУ И ЛЕСНОМУ ХОЗЯЙСТВУ

Комплексная программа дальнейшего совершенствования сотрудничества и развития социалистической экономической интеграции стран — членов СЭВ, принятая XXV-сессией Совета Экономической Взаимопомощи, предусматривает повышение эффективности сотрудничества в области научной и технической информации путем создания Международной системы научной и технической информации, которая должна строиться на основе кооперирования национальных систем НИИ, создания международных систем НИИ по отраслям, а также на основе деятельности Международного центра науч-

ной и технической информации стран — членов СЭВ.

Международная система НИИ по сельскому и лесному хозяйству должна развиваться с учетом девятилетнего опыта работы Международного центра научной и технической информации по сельскому и лесному хозяйству стран — членов СЭВ, национальных центров информации по сельскому и лесному хозяйству и сложившегося международного сотрудничества стран — членов СЭВ.

На 38-м заседании Постоянной комиссии СЭВ по сельскому и лесному хозяйству в сентябре 1973 г. была создана Международная си-

стема НИИ по сельскому и лесному хозяйству — «Агроинформ», которая явилась отраслевой подсистемой Международной системы НИИ стран — членов СЭВ.

Страны — члены СЭВ в качестве участников «Агроинформа» выделили следующие национальные информационные органы:

Народная Республика Болгария — Национальный центр научной и технической информации по сельскому и лесному хозяйству, г. София;

Венгерская Народная Республика — Центр информации Министерства сельского хозяйства и

пищевой промышленности, г. Будапешт;

Германская Демократическая Республика — Институт сельскохозяйственной информации и документации, г. Берлин;

Республика Куба — Центр сельскохозяйственной информации и документации Национального института аграрной реформы (ИНРА), г. Гавана;

Монгольская Народная Республика — Секция по научно-технической информации и пропаганде по сельскому хозяйству Министерства сельского хозяйства, г. Улан-Батор;

Польская Народная Республика — Центральная сельскохозяйственная библиотека (ЦЕХБ), г. Варшава;

Социалистическая Республика Румыния — Центр информации и документации по сельскому и лесному хозяйству, г. Бухарест;

Союз Советских Социалистических Республик — Всесоюзный научно-исследовательский институт информации и технико-экономических исследований по сельскому хозяйству (ВНИИТЭИСХ), г. Москва;

Чехословацкая Социалистическая Республика — Институт научной и технической информации (ИНТИ), г. Прага.

Для разработки и реализации рабочих программ и планов по функционированию и развитию Международной системы «Агроинформ» был создан Совет системы. Это коллегиальный орган, включающий по одному представителю от каждой страны — участницы системы. Он определяет

основные направления научной и технической деятельности системы, рассматривает текущие и перспективные планы функционирования и развития «Агроинформа».

В Софии в декабре 1973 г. состоялось первое заседание Совета МС «Агроинформ», на котором был рассмотрен координационный план работы по функционированию и развитию «Агроинформа» на 1974—1978 гг., предложение о создании рабочих групп экспертов для разработки отдельных вопросов функционирования и развития МС «Агроинформ» и порядок издания «Бюллетеня научно-технической информации Международной системы «Агроинформ».

Было предложено создать две рабочих группы экспертов. Первая рабочая группа экспертов по организационным и научно-методическим вопросам МС «Агроинформ», вторая — по комплексному техническому развитию «Агроинформа».

В качестве страны — секретариата первой рабочей группы была утверждена ЧССР, второй — ГДР.

В Праге в июле 1974 г. состоялось первое заседание рабочей группы экспертов по организационным и научно-методическим вопросам Международной системы «Агроинформ» по сельскому и лесному хозяйству стран — членов СЭВ.

В работе первого заседания первой рабочей группы экспертов по организационным и научно-методическим вопросам приняли участие делегации НРБ, ВНР, ГДР, Республика Куба, ПНР, СССР, ЧССР и представитель

Международного центра научной и технической информации.

Заседание первой рабочей группы экспертов было открыто и проходило под председательством руководителя делегации страны — секретариата ЧССР, директора Института научной и технической информации Ото Шилгана.

В соответствии с координационным планом работы и с рекомендациями первого заседания Совета МС «Агроинформ» была предложена и принята следующая повестка дня:

1. Обзор «Анализ состояния национальных систем научно-технической информации по сельскому и лесному хозяйству и перспективы их развития».

2. Тематические границы МС «Агроинформ».

3. Категории потребителей научно-технической информации по странам — членам МС «Агроинформ».

4. Издание Бюллетеня научно-технической информации МС «Агроинформ».

5. Повестка дня второго и третьего заседаний первой рабочей группы экспертов, сроки и место их проведения.

Работа заседания проходила в дружеской обстановке. До принятия решений выяснялись все дискуссионные моменты, и решения принимались при полном единогласии.

Участники заседания подписали протокол, в котором отражены все вопросы повестки дня.

**Д. БЕРГЕР,**

**зам. начальника ЦБНТИлесхоза**



В июне 1974 г. в ознаменование 25-й годовщины основания Германской Демократической Республики в г. Меркклеберге (недалеко от г. Лейпцига) в двадцать первый раз проводилась сельскохозяйственная выставка «Агра-74», явившаяся не только местом демонстрации

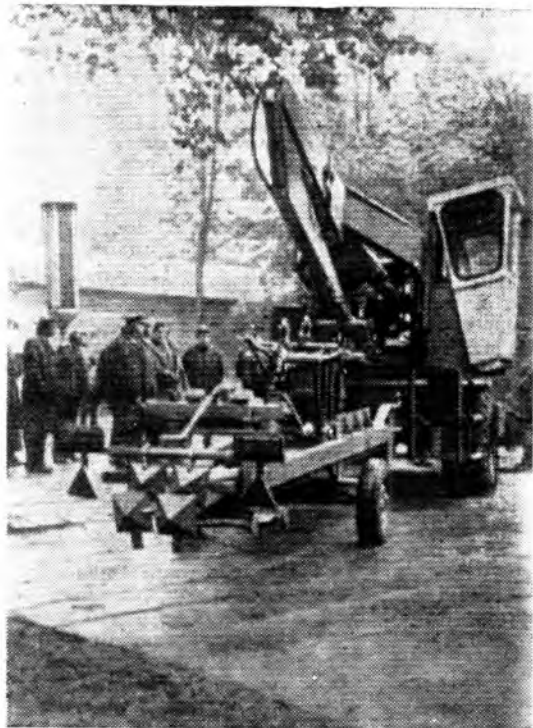
достижений сельского и лесного хозяйства, пищевой промышленности ГДР, но и центром обмена опытом успешной работы в этих отраслях народного хозяйства.

В экспозициях павильонов лесного хозяйства ГДР нашли отражения вопросы: этапы развития социалисти-

## ВЫСТАВКА «АГРА-74» В ГДР

**А. ЦОЙШНЕР, Г. ФОНХОФ**

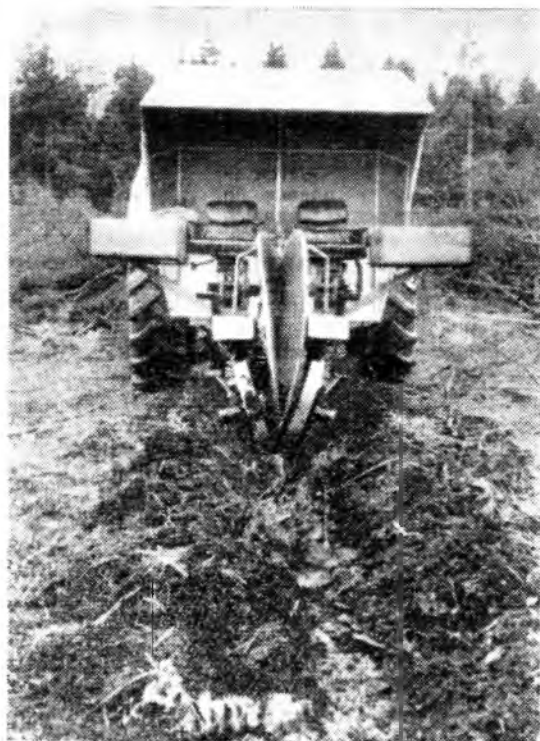
### Машина ЕА-35 для обрубki сучьев (производство ГДР)



в прошлые годы, мероприятиям по повышению квалификации специалистов, семинарам. Показанные здесь фильмы явились неотъемлемой их частью. Известные ученые и производственники ГДР и других социалистических стран прочитали лекции. Многочисленные статьи, книги, брошюры, проспекты помогли специалистам, посетившим «Агра-74», глубже познать интересующие их вопросы.

Дальнейшее укрепление содружества социалистических государств было продемонстрировано в экспозициях выставки, в которых приняли участие все страны — члены СЭВ. Этот выставочный комплекс показал крепнущее сотрудничество социалистических стран — членов СЭВ, придав выставке «Агра-74» международный характер.

Сельскохозяйственную выставку называют еще университетом в лесу, она является неотделимой частью ведения лесного хозяйства ГДР. Выставка завоевывала большую популярность среди специалистов лесного хозяйства многих стран.



ческого лесного хозяйства ГДР за 25 лет; методы работы специалистов Советского Союза и других социалистических братских стран по дальнейшей интенсификации лесного хозяйства; вклад работников лесного хозяйства в производство товаров широкого потребления и жилищное строительство; социалистическое соревнование в честь 25-й годовщины основания ГДР; задачи и пути дальнейшей интенсификации лесовосстановления, а также мероприятия по реконструкции насаждений; работа ЭВМ и вычислительных автоматов; улучшение условий труда и быта тружеников лесного хозяйства.

На государственном лесном предприятии в Гримме демонстрировались новые лесные машины и приборы, производимые как в ГДР, так и в других социалистических странах. Трофеи охотничьего сезона были выставлены в специальном павильоне. Здесь охотники могли получить справки по всем вопросам, касающимся охоты.

Большое внимание было уделено на выставке, как и

**Демонстрация работы машины RPK-V для посадки семян без предварительной подготовки почвы**

# ЛАБОРАТОРИЯ ПО ЗАЩИТЕ ЛЕСОВ

Государственным комитетом лесного хозяйства Совета Министров Грузинской ССР недавно создана Центральная научно-производственная лаборатория по борьбе с вредителями и болезнями леса. В ее составе три отдела: лесной энтомологии и фитопатологии, биологических методов борьбы и химических средств защиты леса.

Тематикой лаборатории предусматривается изучение вредителей и болезней лесобразующих пород Грузии и разработка мероприятий по борьбе с ними. Одним из важных вопросов в этом плане является районирование главнейших вредителей и болезней. Особое внимание обращено на использование безопасных для окружающей среды пестицидов, разработку биологического метода борьбы с применением как местных, так и завезенных естественных врагов вредителей и болезней леса.

Начаты исследования по выяснению возможности использования муравьев для защиты лесов республики от вредных насекомых. С целью прогнозирования массового размножения листогрызущих видов в Тбилиси и его окрестностях ведутся исследования для составления краткосрочных прогнозов.

Большой интерес представляют работы, касающиеся перспективных химических средств. Выяснение эффективности завезенного хищника — большого ризофага, используемого против большого елового лубоеда, имеет как теоретическое, так и практическое значение. Руко-

водство биолaborаториями, организованными при некоторых лесхозах с целью искусственного размножения и расселения этого хищника в темнохвойных лесах республики, а также контакты с межрайонными лесопатологами будут входить в обязанности сотрудников Центральной научно-производственной лаборатории по борьбе с вредителями и болезнями леса.

Весьма актуальной проблемой, стоящей как перед лабораторией, так и перед другими соответствующими организациями республики, является выяснение состояния насаждений бука восточного, а также предотвращение нежелательного завоза вредных насекомых и возбудителей заболеваний леса с лесоматериалами из других республик.

При лаборатории создаются научная библиотека и музей.

Адрес лаборатории: 383407, Грузинская ССР, г. Мцхета, п/о Сагурамо, Центральная научно-производственная лаборатория по борьбе с вредителями и болезнями леса.

**Д. И. ШОНИЯ, директор; К. В. ХАРАЗИШВИЛИ, заместитель директора [Центральная научно-производственная лаборатория по борьбе с вредителями и болезнями леса Гослесхоза Грузинской ССР]**

---

## УКАЗАТЕЛЬ СТАТЕЙ, ПОМЕЩЕННЫХ В ЖУРНАЛЕ «ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО» ЗА 1974 г.

### Передовые

Беликов Б. А. В ритме пятилетки — VII, 2.  
В Гослесхозе СССР и ЦК профсоюза рабочих лесбумдревпрома — IV, 6.  
Воробьев Г. И. Лесное семеноводство на генетико-селекционную основу — XII, 2.  
Воробьев Г. И. Перспективы развития научно-технического прогресса в лесном хозяйстве — I, 2.  
Воробьев Г. И. Повышать эффективность защитного лесоразведения — VI, 2.  
Зверев А. И. Интенсификация лесного хозяйства — наша задача — X, 2.  
Кулаков К. Ф. Охрана лесов от пожаров — важнейшая задача — V, 2.  
Лес — достояние всенародное — IX, 2.  
Новосельцев В. Д. Социалистическое соревнование научных учреждений — XI, 5.  
Новые рубежи лесоводов — III, 2.  
Улучшать охрану труда в лесном хозяйстве — IV, 2.  
Флеров Б. А. Больше товаров народного потребления — II, 2.  
Фондоф Х. Ступени интеграции (к 25-летию Совета Экономической Взаимопомощи) — I, 7.  
Шире размах соревнования — XI, 2.

### Экономика и организация производства

Барбас Л. А., Шорников Н. Ф. Концентрация — резерв повышения эффективности производства — III, 13.

Бедный О. П., Веселин Б. В. Техничко-экономическая оценка загородных рекреационных насаждений — IV, 10.  
Воробьев Г. Е. Новое в организации внутрехозяйственного расчета — XII, 12.  
Гвоздев Н. М., Успенский В. В. Экономическая эффективность искусственного восстановления сосны в лесостепи — IV, 15.  
Макарьчев Н. Т. Определение экономической эффективности защитных насаждений вдоль железных дорог — XII, 8.  
Прохватулов Ю. Ф. Что дает концентрация и специализация — IX, 35.  
Пролжук М. Пути совершенствования управления хозяйством — IX, 31.  
Синицын С. Г., Кузьмичев А. С. Использование лесных ресурсов с учетом экологических факторов — VIII, 21.  
Степан В. В. Лесное хозяйство в системе природопользования — VII, 24.  
Столяров Д. П., Саркисов В. В., Полякова Г. Н. Экономическая эффективность выборочного хозяйства в разновозрастных ельниках — III, 9.  
Тарасов А. И. Издержки и использование леса для отдыха — VII, 27.  
Толоконников В. Б. Экономические методы руководства в управлении лесного хозяйства — I, 11.  
Трещевский И. В. Экономическая эффективность биологической рекультивации отвалов КМА — VI, 33.  
Трифонов В. Н. Опыт количественной оценки уровня организации труда рабочих — XI, 19.  
Тришин В. С., Булах И. С. Совершенствование сельских систем оплаты труда рабочих — II, 10.

Тупица Ю. Ю. Принципы эколого-экономической оценки использования лесных ресурсов — VI, 30.  
Туркевич И. В., Макаренко В. С. Анализ производительности труда в лесном хозяйстве с использованием регрессионных моделей — II, 6.  
Шахов Г. Н. Платежи за лес и принципы их совершенствования — VIII, 26.  
Янушко А. Д., Бичик С. В. Ресурсы и продукция лесных побочных пользователей в лесах Белоруссии — V, 8.

#### В помощь изучающим вопросы экономики и организации производства

Арещенко В. Д., Буталов А. Я. Экономическая информация и управление — XI, 25.  
Димитров В. Д., Полянский Е. В. Управление качеством продукции — IV, 17.  
Елизаров А. Ф. Управление социалистическим производством — XII, 14.  
Зиновьев Ю. С. Система нормирования труда в лесном хозяйстве — V, 11.  
Ильев Л. И. Рациональное использование земли и лесных ресурсов — I, 16.  
Овчинников Л. В. Структура производства и использование рабочей силы — III, 15.  
Парамонов В. М. Что такое НОТ? — VII, 29.  
Цымек А. А. Значение леса в общественном производстве — II, 14.  
Цымек А. А., Толоконников В. Б. Социалистическое лесохозяйственное предприятие на современном этапе — IX, 40.

#### Лесоведение и лесоводство

Асанова В. К. Рубки ухода в двухъярусных березняках и осинниках — XII, 22.  
Борисов В. М. Естественное семенное возобновление под пологом дубовых низкоствольников — V, 23.  
Ботман К. С. Проникновение осадков под полог арчового леса — VII, 44.  
Буш К. К. Текущий бонитет и хозяйственный возраст при таксации осушенных лесов — VI, 42.  
Войнов Г. С. Рост в высоту ели под пологом осины — XI, 33.  
Гаас А. А. Рациональная технология лесосечных работ с сохранением подростка — I, 28.  
Гасанов Ю. И. Рубки ухода и формирование ландшафта — II, 31.  
Горбачев Г. Ф. Лесохозяйственное районирование — VII, 38.  
Дробиков А. А. Эффективность применения канатных установок — V, 15.  
Дуда В. В. Лесостроительный контроль и управление лесными ресурсами — X, 30.  
Законова В. П. Особенности сезонного роста корневой системы некоторых видов лиственных — I, 36.  
Иванов Ю. Н. Влияние гидроресурсов на продуктивность и товарность заболоченных сосняков — IX, 46.  
Изотов Н. Ф. Влияние прямого света на рост сосны и ели — XII, 17.  
Казанкин А. П. О влиянии рубок леса на сток горных рек — VII, 41.  
Казанкин А. П. Эффективный способ предотвращения эрозии на трелевочных волоках — I, 32.  
Калинин М. И. Использование закономерностей развития корневых систем для обоснования рубок ухода — IV, 29.  
Камалтинов Г. Ш. Измерение освещенности в лесу с помощью прибора на фоторезисторах — IV, 33.  
Карамышев Б. С., Григорьев В. Д. Дорожно-мелиоративное строительство и комплексное лесохозяйственное проектирование — IV, 21.  
Книзе А. А., Рубцов В. Г. Новая шкала для бонитирования осушенных насаждений — VI, 47.  
Коваль И. П., Шевцов Е. П. Сезонный прирост и отпад в разновозрастных буковых насаждениях — IV, 25.  
Корепанов А. А. Сезонная динамика почвенно-грунтовых вод основных насаждений — X, 35.  
Костюченко И. С., Смолонозов Е. П. Хозяйственные секции с учетом восстановительно-возрастной динамики — I, 20.  
Лазарев А. Я., Лобова Л. В. Опыт применения ЛП-2 в Обоярском лесхозе Архангельской области — I, 34.  
Лелегин В. Н., Набатов Н. М. Лесоводственная и экономическая оценка прореживания в искусственных сосняках — II, 24.  
Лосицкий К. Б. Производственная оценка климата в лесном хозяйстве — VII, 34.  
Маргайлик Г. И. Регулирование освещенности полога насаждений — X, 37.  
Марков В. В., Румянцев Г. Т., Колпиков Н. М., Бабак Т. А. Возобновление при постепенных и группово-выборочных рубках — VI, 50.

Марченко И. С. О взаимовлиянии древесных растений — XI, 37.  
Никитинский Ю. И. Особенности лесопользования в арчовниках — X, 33.  
Павлов В. М. Лесная типология в лесоустройстве — VIII, 43.  
Пастернак П. С., Смольянинов И. И., Узаров В. Н., Чернобай И. В. Влияние минеральных удобрений на культуры дуба и сосны — XII, 25.  
Пыткин А. И. Унифицировать измерение продуктивности насаждений — XII, 20.  
Прокопов В. Ф., Фильрозе Е. М. Типология в лесном хозяйстве Челябинской области — VIII, 46.  
Пьяеченко Н. И. Актуальные вопросы лесной осушительной мелиорации — VI, 38.  
Рябчук В. П. Соковыделение березы и температурные условия — V, 25.  
Сабо Е. Д. Осушение лесов и сохранение природных ресурсов — IX, 43.  
Сеннов С. Н. Техническая спелость древостоев в связи с рубками ухода — II, 28.  
Сеннов С. Н., Чибисов Г. А., Чертовской В. Г., Вьялд Н. И. Рубки ухода в таежной зоне — XI, 30.  
Смольянинов И. И., Рябуга Е. В., Черняк Е. Ф., Самойлова И. И., Узаров В. Н. Известкование кислых оторфованных лесных почв — IX, 53.  
Столяров Д. П. Совершенствовать структуру пользования лесом — X, 27.  
Сутарюк Д. Д. Радиальный прирост древесины ели в связи с прочистками — IX, 51.  
Тимофеев В. П. Второй ярус как условие повышения устойчивости и продуктивности сосновых насаждений — II, 17.  
Тимофеев В. П. Старейший опыт географических культур сосны обыкновенной — VIII, 31.  
Тихонов А. С. Результаты упрощенно-постепенных рубок Кравчинского — I, 24.  
Тюкин Н. Т. Изменчивость признаков хвои сосны обыкновенной — VIII, 39.  
Хутев Т. Э., Яцыно Л. П. Дуб красный в Северной Осетии — VII, 48.

#### Лесные культуры и защитное лесоразведение

Адрианов С. Н. Как размещать полезащитные полосы — III, 22.  
Антонюк В. Г. Выращивание дубовых полос с минимальными затратами ручного труда — VII, 59.  
Базров Г. В. Способы внесения органических удобрений в питомниках таежной зоны — VI, 60.  
Барышман Ф. С. Лесные полосы — постоянно действующий фактор — III, 19.  
Белосв В. И., Бобошко А. А. Использование естественной гибридизации для массового производства семян дуба — IV, 36.  
Бельков В. П. Существует ли оптимальная густота травяного покрова для роста сеянцев сосны и ели — XII, 39.  
Богданов Е. П., Маслаков Е. Л., Тучин В. В. Опыт создания лесных культур посадочным материалом с необнаженной корневой системой — XII, 34.  
Борисов В. И., Борисова Л. Н. Влияние микроэлементов и стимуляторов роста на всхожесть и рост сеянцев сосны — XII, 41.  
Бозриков В. В., Медянова В. Ф. Удобрения и рост сеянцев лиственных — VI, 63.  
Бысько Н. Г. Влияние лесных полос на отложение снега — II, 44.  
Варславянс Л. Я. Саженцы «Брика» в неблагоприятных условиях произрастания — I, 45.  
Горев Г. И. Улучшение породного состава искусственных насаждений — VI, 54.  
Ефимов Ю. П., Белобородов В. М., Самбуров В. С. Рост и плодоношение сосны на клоновой семенной плантации — XII, 37.  
Иванов С. М. Рост и состояние культур ели обыкновенной в Липецкой области — I, 43.  
Калашников А. Ф. Повышать эффективность полезащитного лесоразведения — X, 40.  
Колегова Н. Ф. Семенные прививочные плантации — XI, 50.  
Копыстинский Н. Н., Паленый Н. С., Карпенко П. П. Быстроток на пльвуах — X, 50.  
Куница Н. М. Защитное лесоразведение в степях Херсонщины — XI, 47.  
Куница Н. М. Зеленый щит Каховского водохранилища — IX, 57.  
Кучеряев Е. Г., Бураков В. И. Влияние полезащитных лесных полос на урожайность — II, 40.  
Махмет Б. М., Костенко В. В., Дереповка М. Г. Методика создания клоновых семенных плантаций дуба — XI, 52.  
Моисеев Р. Г., Чуйко Я. Г., Яцык Р. М. Нужны прививочные семенные плантации дугласии — XI, 55.  
Мясоедов С. С., Зубков А. С. Системы противозероных мероприятий — IX, 65.

Николаенко В. Т., Травень Ф. И., Фирсов Е. А. О культурах сосны в Кулундинской степи — IX, 60.

Озолин Г. П., Шамсиев К. Ш., Стыпинский В. В. Сортоиспытание тополей в Средней Азии — V, 35.

Павловский Е. С. Четкость терминологии — это важно — VII, 50.

Павловский Е. С. Лесоводственное состояние и защитные свойства насаждений в их системе — II, 34.

Паладийчук А. Ф. Метод проектирования, планирования и оценки полевых работ лесных полос — II, 43.

Поджаров В. К., Никитенко В. Ф. Выращивание сосны на выработанных торфяниках — X, 48.

Подкопаев А. А. Рубки ухода в полевых работных лесных полосах — III, 31.

Поляков В. С. Культуры дуба черешчатого на Алтае — VII, 61.

Поляков Г. С., Иванова З. С., Баранченко А. П. Учет сорняков в лесных питомниках — V, 38.

Родин А. Р., Мерзленко М. Д. Рост культур сосны и ели на суглинистых почвах — XII, 31.

Родин А. Р., Дарегарская А. С. Рост культур хвойных пород на вырубках, зарастающих мягколиственными породами — I, 39.

Стратанович А. И., Яковлев А. П. Влияние удобрений на всхожесть семян сосны и ели — IV, 40.

Тимофеев А. Ф., Комарова Л. А. Удобрение культур сосны на выработанных торфяниках — X, 44.

Толстомятенко А. И. Партенокарпия и всхожесть семян березы карельской — V, 40.

Усков И. Б., Литвина И. В., Циприс И. Б. Взаимодействие запыленного потока с лесными полосами различных конструкций — III, 26.

Хижняк Н. И. Особенности роста лиственницы сибирской в защитных насаждениях — VII, 56.

Царев А. П. Нужна система лесного сортводства — V, 31.

Черемской С. Г. Использование взрывов при облесении каменных склонов — III, 32.

Щепилов В. Г. Рост культур сосны на напашных террасах — III, 29.

Щичко В. С., Савич Е. И. Борьба с сорняками в лесном питомнике в Крыму — IX, 69.

#### Лесоустройство и таксация

Анисочкин В. Г. О точности таксации насаждений при разных методах выборки — VIII, 65.

Бобко А. Н. Пути повышения производительности труда — VII, 64.

Божко В. Е. Продуктивность платана восточного в орошаемых условиях — VII, 71.

Бородин Н. А. Измерение прироста хвойных деревьев без взятия моделей — II, 62.

Бугаев В. А., Золотарев А. Ф. Машинное проектирование рубок ухода с использованием ЭВМ «Минск-22» — I, 49.

Бузоверов М. И., Сидоренко В. В. Об укрупнении таксационных выделов при лесоустройстве — VIII, 60.

Бухтояров В. А. Применение воздушного транспорта в лесоустройстве — X, 57.

Глазов Н. М. Связь товарности, сортности и фауности в кедровниках Дальнего Востока — X, 60.

Гризалюнас И., Гарбинчук А. Регрессия объемов стволов и видовых чисел — XI, 62.

Данюлис Е. П., Кропов П. А. Таксационное дешифрирование спектрально-радиальных аэроснимков в условиях горного рельефа — III, 41.

Дитрих В. И. Повысить качество лесоустройства колхозных и совхозных лесов — XI, 61.

Елизаров А. Ф. Каким должен быть лесостроительный проект — VIII, 62.

Загребев В. В. Зависимость видовых высот от условий произрастания — V, 47.

Зарельский А. Д. Трудовой ритм лесостроителей Украины — IX, 72.

Козлов А. Ф. Прогнозирование размера лесопользования от рубок ухода — I, 52.

Костюченко И. С., Тележкин В. М. Развитие лесоустройства в Западной Сибири — XI, 57.

Крестяшин Л. И., Кузнецов А. Н. Оптимальный возраст главной рубки в эксплуатационных лесах — IX, 75.

Моисеев Ф. П. Роль деревьев разных классов роста в создании запаса древостоя — III, 37.

Мороз П. И. Технический прогресс в технологии лесоустройства и его перспективы — X, 51.

Наркевич В. М. Ортографические приборы в лесоустройстве — V, 46.

Патацкас А. Определение текущего объемного прироста растущего дерева — II, 59.

Садовничий Ф. П. Установление числа стволов в молодняках сосны — VII, 73.

Свалов С. Н. Анализ точности определения запаса и прироста древостоя — IX, 79.

Столяров Д. П., Кузнецова В. Г. Динамика текущих приростов в разновозрастных ельниках — II, 56.

Успенский В. В. Возраст рубки сосняков в условиях интенсивного лесного хозяйства — III, 39.

Фролов В. Т. Таксация полноты и запаса искусственных молодняков — I, 55.

Харин Н. Г. Дистанционные методы в лесном хозяйстве — V, 42.

Чуенков В. С. Воспитание хозяйственно целесообразных насаждений — VII, 67.

Шкунов В. А. О точности методов составления таблиц хода роста — X, 58.

Шпалте Э. Новая техника для исследования ширины годовых колец — I, 56.

#### Механизация и рационализация

Батина Т. А., Бортник А. М. Опыт эксплуатации опрыскивателей ОМР-2 — IV, 49.

Весчокерный трелевщик древесины ПТН «Муравей» — XII, 53.

Бугай Б. К., Мишков Ф. Ф., Пахомов А. И., Стародунов А. М., Телицын Г. П. Эффективный агрегат для пожаротушения — VI, 66.

Гербулт Ф. Ф. Особенности работы плугов на лесных площадях с микроповышениями — III, 50.

Гойбенко А. А. Дискосовые культиваторы на вырубках в горных условиях — XII, 47.

Вялков П. Ф. К обоснованию рабочих органов выкопочно-выборочной машины — XI, 74.

Гольбрайт Э. С. Устойчивость саженцев с закрытой корневой системой — I, 58.

Давыденко И. А. Устройство для подъема на растущие деревья — X, 68.

Жаденов В. С., Тишин П. В. Баланс сменного времени работы бензопил — V, 54.

Ильин Г. П., Стенюков А. Б. Испытания универсальной сеялки МЛТИ-2(1) — VIII, 75.

Клячко А. Б. Современные энергетические средства для работы в лесу — II, 46.

Корниченко П. П., Казаков В. И. Опыт использования машины МТП-42 в лесном хозяйстве — IV, 41.

Королев В. И. Подготовка культиваторов для ухода за селянками — I, 62.

Кочегаров В. Н., Данилин А. В. Результаты исследований работы пильных цепей на рубках ухода — V, 51.

Мажугин И. Н. Перспективы использования автожир в лесном хозяйстве — II, 54.

Миронов Н. А. Бур для взятия образцов почвы — X, 69.

Мордулович А. И. Новые средства тушения лесных пожаров — VI, 70.

Нартов П. С., Попиков П. И. Гидравлический отбор мощности лесохозяйственных тракторов — VIII, 72.

Нартов П. С., Шапиро И. И., Оруженко И. П. Исследование режимов нагружения террасера Т-4 — I, 64.

Нечипоренко Ф. А. О механизации рубок ухода в молодняках — XI, 71.

Орлов С. Ф., Баранников Л. Ф., Жингаровский А. Н., Седов В. П., Левинь И. К., Эпалт А. М., Клячко А. Б. Испытания экспериментальных лесохозяйственных колесных тракторов — III, 44.

Перетягин В. А. Датчик для измерения мгновенной скорости ветра — XII, 52.

Полякова А. И. Опыт посадки крупномерных саженцев на подвижных песках — XII, 51.

Попов А. Т. Съёмный кусторез на Д-535 и ЛХТ-55 — XII, 50.

Пошарников Ф. В. Анализ работы заделывающих органов лесных сеялок — X, 63.

Пронин А. Ф., Ларин Г. И. О методике испытаний почв лесной зоны на абразивность — XII, 44.

Раманаускас Р. П. Трелевка древесины при несплошных рубках — XI, 67.

Росляков Н. В., Ходоревский В. А. Новая лесопосадочная машина — X, 65.

Терентьев В. Г. Устройство для направленной обработки гербицидами рядов лесных насаждений — IV, 47.

Тищенко А. И., Клячко А. Б., Дочкин В. Г., Любченко А. Н. Малогабаритный трактор для лесного хозяйства — VIII, 68.

Ходоревский В. А. Сельскохозяйственные машины в лесхозе — III, 48.

Чернышев В. В., Немченко А. Н. Обоснование параметров комбинированного сошника лесопосадочной машины — VI, 72.

Шолохов Е. Н. Катковые бороздообразователи сеялок для лесных питомников — V, 57.

#### Лес и охота

Вакулук П. Г. Создание охотничьих ремизов — III, 52.

Жокомис В., Падайга В. Проблемы организации комплексного лесохозяйственного хозяйства в Литовской ССР — I, 67.

Ильинский В. О. Охотоустройство — важный этап организации комплексных лесохозяйственных хозяйств — VI, 76.

Малиновский А. В. Крепильная связь лесного и охотничьего хозяйства — XI, 77.

Малиновский А. Хищники и их значение в лесу — VI, 60.

Маринович А. В. Защита лося — IX, 84.  
Мерзленко М. Д. Лось и культуры ели — III, 54.  
Павлов М. П. Лось в Кировской области — IX, 81.  
Савич К. Карнаухий — I, 71.  
Санциков Х. Б. Продукция охотничьего хозяйства — XI, 80.

#### Охрана и защита леса

Аверкиев И. С. Биопрепараты против вредителей дубрав — X, 77.  
Агеенко А. С., Корякин В. Н. Оценка вреда от грибных болезней кедров корейского — III, 62.  
Акимцева Н. А. Жертвы пауков в дубравах — XII, 79.  
Арцыбашев Е. С., Кузьмин В. Д. и др. Исследование инфракрасного излучения моделей лесных пожаров — X, 75.  
Бережной В. Г. Пожарно-химические станции лесохозяйственных предприятий — IX, 85.  
Бобров Р. В. Совершенствовать службу охраны лесов — IV, 52.  
Бортник А. М., Румянцев Г. Т., Стадницкий Г. В. Расчет целесообразности защиты урожая семян от вредителей — XII, 73.  
Васильев В. Как мы тушим лесные пожары — III, 67.  
Ведерников Н. М., Изнагьева Н. С. Снежная шютте ели в питомниках Среднего Поволжья — IX, 91.  
Внимание работников лесной охраны! — IV, 65.  
Вонский С. М. Оценка работы лесной охраны по борьбе с пожарами — IV, 62.  
Гаврилов И. Д. Применяем ловушки против медведек — I, 57.  
Горшков М. Сохранить от пожаров Бузулукский бор — V, 69.  
Гримальский В. И. Удобрения и породы-азотосборители для повышения устойчивости сосны — I, 72.  
Душа-Гудым С. И. Пожарная опасность и горимость лесов Горьковской области — XI, 83.  
Закусов Р. С., Смирнов С. Д., Наумов В. Б. Ликвидация горимости лесов — важнейшая задача ленинградских лесоводов — IV, 56.  
Зарецкая Н. Н. Работники лесной охраны обмениваются опытом — II, 68.  
Зарин И., Ритума И., Витола Р. Ядерный полидроза против кольчатого шелкопряда и рыжего соснового пилильщика — X, 79.  
Зеленева Н. Н. Вредители леса и их энтомофаги — I, 79.  
Кальнекас В. Противопожарная профилактика в лесах Литовской ССР — VII, 76.  
Конец Э. В., Кисилатов Е. К. Переносной порошок огнетушитель — IX, 87.  
Коровин Г. Н., Добротворский М. М. АСУ-охраны леса: задачи, принципы, перспективы — VIII, 78.  
Куприянова В. А. Вирус против смородинной листовертки — II, 65.  
Куприянова В. А. Восприимчивость некоторых видов чешуекрылых к вирусам ядерного полидроза — VI, 94.  
Курбатский Н. П., Валендик Э. Н. Еще раз к опыту прошлого — III, 56.  
Курбатский Н. П., Валендик Э. Н. Применение взрывчатых веществ для борьбы с лесными пожарами — X, 71.  
Летуновский В. И. Как мы организуем тушение лесных пожаров — V, 71.  
Лорбербаум В. Г. Отнегасение эмульсии из отходов производства фторопласта — VIII, 81.  
Малый Л. П. Учет яйцедов обыкновенного соснового пилильщика — II, 67.  
Мамедов К. Д. Химические и биологические препараты в борьбе с мучнистой росой дуба — VII, 83.  
Маргус М., Виснапуу М. Как охранять леса в зеленых зонах — VII, 79.  
Матюновский И. К., Ким З. И., Гузев Г. Ф., Халилов Ш. Остаточные количества бензофосфата и метилнитрофоса в растениях и почве — VIII, 82.  
Мусин М. З., Арципов В. А. Опыт построения шкал пожарной опасности — IV, 59.  
Николаева Г. В., Носырев В. И. Розанная муха — вредитель плодов шиповника на культурных плантациях — X, 83.  
Орлов А. И. Суточные изменения влажности напочвенного покрова — III, 65.  
Орловская Е. В., Сефиданов Ш. С. Экономическая оценка применения препарата ВИРИН-ЭНШ — VI, 91.  
Папикян С. Наш опыт борьбы с энтомофагами — III, 64.  
Петрова Л. П. Охрана лесов от пожаров в Чувашской АССР — V, 70.  
Положенцев П. А. Выдающийся ученый — энтомолог — II, 70.  
Положенцев П. А., Саввин И. М. О некоторых причинах отмирания дубрав в Чувашской АССР — I, 75.  
Располов П. М., Гниенко Ю. И. Из практики организации надзора за вредителями леса — IV, 63.  
Располов П. М. Защищаем леса Урала — XI, 87.  
Савченко А. Г. Колебания пожарной опасности в Ялтинском горно-лесном заповеднике — VI, 88.

Светозоров Ю. П. Грибные заболевания в лесных питомниках бассейна озера Байкал — XII, 74.  
Симский А. М., Фролов Н. С. Перекачка воды при тушении лесных пожаров — XII, 78.  
Степочкин П. М. Гнилевые заболевания дуба в Тульских засеках — XII, 77.  
Тимченко Л. И., Бабенко Г. В., Янковой В. П. Защита питомников от мышевидных грызунов — XII, 76.  
Убережь леса от пожаров — забота лесоводов — V, 59.  
Фадеев А. В. Биопрепараты против сосновой пяденицы — II, 64.  
Флеров Б. А. Чему учит опыт борьбы с лесными пожарами — III, 61.  
Червоный М. Г. Механизированные отряды — новая организационная форма лесной пожарной службы — VI, 82.  
Черемисинов Н. А. Загрязнение атмосферы спорами грибов — IX, 88.  
Чернышева М. В. Внимание, вредитель! — III, 60.  
Чудный А. В., Маслов А. Д., Сараджишвили К. Г. Зависимость устойчивости сосны к пилильщикам от состава терпентинных масел — VII, 81.  
Шерман И. Ш. Вертолет для охраны лесов — VI, 86.

#### Трибуна лесовода

Аблаев С. М. Фисташники Средней Азии надо сохранить — V, 83.  
Артюховский А. К. Улучшить подготовку кадров — VII, 20.  
Атрохин В. Г. Руководители производства повышают квалификацию — X, 24.  
Белицкий В. И., Киселев Г. М., Сергеев Е. И. Улучшать условия труда в цехах — IV, 71.  
Благов А. П. Профилактика лесных пожаров — залог успеха — III, 72.  
Булыгин Ю. Е. Оптимизация генетического фонда — задача лесной селекции — VIII, 9.  
Гагуа И. На ударной вахте пилятетки — IX, 25.  
Гурьев Д. М. Иркутские лесоводы на страже лесов — IV, 68.  
Годнев Е. Д. Опыт-производственные культуры в степи — IV, 75.  
Горохов М. Совершенствовать подготовку инженеров лесного хозяйства — VIII, 18.  
Грибачев В. Г. Как планировать лесовосстановительные работы — II, 71.  
Давыденко И. А. О восстановлении леса на вымочках — V, 76.  
Жуков А. Ф., Медведев Е. Н. Планирование социального развития на предприятии — III, 78.  
Кадров для отрасли — VI, 18.  
Какушкин В. Н. Каким должен быть инженер лесного хозяйства — VIII, 15.  
Киселев Г. М., Назаров Д. А. Делопроизводство и деловитость — IX, 21.  
Ковалевский А. Д. Заочную подготовку — труженикам леса — VI, 27.  
Кравченко В. В. Заповедном бору — I, 84.  
Кронит Я. Я. Нужно видеть перспективу — III, 80.  
Лег А. М. Над горными лесами вертолет-монтажник — II, 78.  
Матулионис А. А. Уход за запасом в лесах Литвы — XII, 54.  
Молотов В. Как планировать лесовосстановительные работы — IX, 24.  
Муралтанов Е. С. Подготовку специалистов на уровень новых задач — VIII, 12.  
Мякин Б. А., Проскураков Н. А., Шеховцова Г. П. Каждому лесхозу — план социального развития — III, 75.  
Николаенко В. Т., Кузьмичев А. С. Как рассчитать объем и разместить лесовосстановительные работы — III, 68.  
Николаенко В. Т. Совершенствовать профессиональное мастерство — VII, 22.  
Охрана труда — постоянное внимание — IX, 26.  
Павлов В. Стимулы инженерного труда в лесном хозяйстве — I, 79.  
Писаренко А. И., Сизунов Ю. И. Планирование и эффективность лесокультурного производства — IV, 66.  
Письменный Н. Р. Проблемы эффективности лесовосстановления — VII, 15.  
Пономаренко С. Охране труда, технике безопасности — повседневное внимание — IV, 73.  
Поротчиков А. М. Планирование лесовосстановления и лесоустройства — V, 74.  
Рожков О. И. Заведение о молодых специалистах — важная задача — VI, 25.  
Рудков В. Лесному хозяйству — квалифицированные рабочие кадры — II, 75.  
Романов В. С. Подготовку специалистов — на уровень требований времени — VI, 23.  
Рябинин Ю. Лесоустройство — первый этап планирования — VII, 19.  
Телишевский Д. А., Козьяков С. Н. Лесное пчеловодство — на научную основу — V, 79.  
Телишевский Д. А. Лесной шелкопряд на Украине — X, 21.



Толченников В. Массовая форма экономической учебы — VII, 11.  
Упорядочить рубки ухода за лесом (подборка материалов) — XII, 58.  
Храмов Н. Растет активность членов НТО — VII, 8.  
Целмистренко А. Ф., Феофилов В. А. Совершенствовать научно-технический уровень отрасли — X, 16.

#### Обмен опытом

Абдулов М. X. На пути поиска и эксперимента — VII, 6.  
Авершин А. Повышать производительность труда — VIII, 6.  
Алябьева М. Н., Шамаяев В. М. Опыт облесения горных склонов — XII, 68.  
Амиров Ф. А., Шабанов А. А. Выращивание сеянцев хвойных пород на Апшероне — IV, 89.  
Арсенев А. Д. Твердой поступью — IX, 11.  
Бех И. А. Лесоводы Сибири на вахте пятилетки — XI, 11.  
Вашкевич В. С. Техническое творчество алтайских тружеников леса — XI, 9.  
Веселов А. И. Научно-технический прогресс в лесном хозяйстве Карелии — XII, 66.  
Галич В. И. Хозяин леса — XI, 18.  
Гвоздарев Ю. И. Правофланговые соревнования — II, 82.  
Гиршев Г. Обычный рейс — II, 91.  
Главные слабые — I, 86; II, 86.  
Глазова Л. От рубежа к рубежу — IX, 16.  
Горбок В. М. Сеянцы лиственницы в один год — IV, 87.  
Дорохин А., Поярков В. Наши достижения — IX, 13.  
Емельянов С. И., Марков В. В. Встречный план Рошинского — IX, 8.  
Колмаров С. И. Не останавливаться на достигнутом — IV, 82.  
Косников Б. И., Косникова Р. П. Ускоренное выращивание сеянцев березы — IV, 85.  
Краснов Н. Комплексное хозяйство — основа эффективности производства — V, 85.  
Кремнев Н. З. Сеялка СДПМ нужна каждому питомнику — III, 90.  
Лагутина А. И. Сроки посева и выход сеянцев лиственницы — III, 88.  
Максимов З. След на земле — IX, 16.  
Михайлов Л. Рождение династии — I, 91.  
Михалкин А. Встречный план — досрочно! — IX, 19.  
На ударной вахте пятилетки — IX, 20, 56, 71.  
Пасечник С. Т. Фрунзенский краснознаменный — VIII, 2.  
Пестерева А. Творческий вклад научно-технической общественности — X, 15.  
Поярков Н. Н. На пороге второго десятилетия — X, 13.  
Решетнев А. Умножаем лесные богатства — XI, 15.  
Рыбаков Ю. На земле Черниговской — III, 86.  
Селин А. П. Пример творческой активности лесоводов — XII, 71.  
Сидорков П. Наши маяки — IX, 20.  
Сидуганов С. К. К новым рубежам — II, 80.  
Симошенко А. П., Матис Г. Я. Посев лесных семян с жидкой удобрительной смесью — III, 92.  
Соболевский И. Ускорям внедрение новой техники и передовой технологии — XI, 17.  
Сосновский Л. Зашумят кедр в Поволжье — VII, 12.  
Тедер Х. О. Равняйся на лучших! — VI, 14.  
Тихомирова Л. Г. Больше хороших изделий из лозы, бересты, сорго! — III, 81.  
Турков А. А. Резервы повышения эффективности — VI, 8.  
Тюшин Ю. Развивать хозяйственную деятельность — V, 89.  
Чернобай И. Соревнование — решающий стимул успешной работы — X, 10.  
Штиллер А. Шедрое сердце — XII, 72.

#### Наша консультация

Киселев Г. М. Новые тарифные ставки — VIII, 86.  
Киселев Г. М. О переходе на новые условия оплаты труда — X, 94.  
Немировский Е. И. О льготах для работников государственной лесной охраны — II, 93.  
Сашин Ю. Д. Ответственность за лесонарушения — X, 89.

#### Критика и библиография

Васильченко Г. В. Полезащитное лесоразведение Алтая — VI, 29.  
Грибков В. В. Справочник для специалистов лесного хозяйства — VII, 88.  
Калиниченко Н. П., Поляков В. С., Пальгов И. А. Полезащитное лесоразведение — V, 73.

Нестеров В. Г., Хржановский В. Г., Комендар В. И. Лесные ресурсы Украины — III, 94.  
Прибылова М. В. Ценная монография — XII, 82.  
Родин А. Р., Грибков В. В., Набатов Н. М., Попов В. К. Ценная книга по лесовосстановлению — III, 35.  
Рукоусев Г., Шевченко Л., Машков А. «Атлас лесов СССР» — XII, 80.  
Селезнев А., Пронин А. Нужна ли агролесомелиорация в лесостепи? — VII, 89.  
Синицын С., Судьев Н. Так ли нужно понимать совершенствование методов расчета размера лесопользования — VII, 85.  
Тюрин А. В. О книге «Осинники» — VIII, 84.  
Шепилова В. М. Сетевое планирование в лесном хозяйстве — XII, 81.  
Юриков П. Лесное семеноводство на селекционной основе — II, 94.

#### За рубежом

Агеенко А. В координационном центре — VII, 94.  
Атрогин В. Г., Михайлов Л. Е. Использование лесов в рекреационных целях — VII, 91.  
Калуцкий К. К., Смирнов В. Н., Гайлис Я. Я., Пирац Д. М. Лесная селекция, семеноводство и выращивание сортового посадочного материала в Швеции — V, 92.  
Павлов Э. А. Шведская секционная мерная вилка-счетчик — VII, 95.  
Синицын С., Кайрюкшис Л., Атрогин В. Современные проблемы лесоводства — I, 93.  
Строгач А. А. Состояние и перспективы использования лесных ресурсов Финляндии — IV, 92.  
Чернышев В. В. Лесовосстановление и лесоразведение в Австрии — VIII, 93.

#### Юбилей

А. И. Воронцову — 60 лет — VII, 84.  
В. М. Велицанскому — 70 лет — XII, 83.  
В. Т. Николаенко — 50 лет — VII, 90.  
В. Я. Колданову — 70 лет — I, 90.  
И. В. Воронину — 70 лет — VIII, 67.  
К. В. Лоцикому — 75 лет — XII, 43.  
К столетию со дня рождения А. П. Тольского — VIII, 58.  
Годнев Е. Д. Бузулукский бор — VIII, 53.  
Михайлов Л. Е. Боровой лесной опытной станции имени А. П. Тольского — 70 лет — VIII, 50.  
М. П. Елпатьевскому — 70 лет — V, 95.  
Н. И. Костюкевичу — 70 лет — IV, 91.  
Н. М. Горшенину — 70 лет — VIII, 49.  
Поздравляем II, 33, 77; III, 18, 93; IV, 9, 20, 35; V, 34, 37; VI, 13, 24, 28; IX, 78; X, 7, 23, 34, 49.  
Пятецкий Г. Е. Ученые — производству (Петрозаводской ЛОС — 25 лет) — IV, 78.  
Ф. И. Терехову — 75 лет — XII, 83.  
Ф. П. Моисеенко — 80 лет — VII, 75.

#### Хроника

Бергер Д. Международное сотрудничество информаторов по сельскому и лесному хозяйству — XII, 88.  
Бойко Н. П. Подведены итоги — VIII, 91.  
В Гослесхозе СССР I, 19, 48; II, 63, 79, 95; III, 86, 95; IV, 55, 95; V, 7, 27, 50; VI, 59, 65, 90; VII, 14, 23, 49; VIII, 89; IX, 93, 94; X, 9, 26, 62, 87, 95; XI, 82, 90; XII, 84.  
В НТС МЛХ РСФСР — IV, 81.  
Всесоюзный семинар в Молдавии — I, 66.  
Встреча лесоводов Российской Федерации — X, 85.  
Иванников С. П., Царев А. П. Лиственная древесина — ценное сырье для перерабатывающей промышленности — VIII, 90.  
Интересный семинар — VIII, 30.  
К новым трудовым свершениям — X, 8.  
Кузиченко Г. И. Лесоводы Калмыкии обмениваются опытом — III, 85.  
Назаров Д. А. В НТС Гослесхоза СССР — VIII, 85.  
Научно-техническая информация — производству — X, 88.  
Никандров В. Н. Конкурс изобретателей и рационализаторов — XII, 53.  
Новосельцева А. И. Перспективы развития лесной генетики, селекции, семеноводства и интродукции — XII, 85.  
Организация национального парка — V, 84; 88; 91.  
Пленум ЦП НТО лесной промышленности и лесного хозяйства — V, 28.  
Пронин Н. Применять ли азросев в лесном хозяйстве? — V, 38.  
Цветков П. А. Совещание лесных пирологов — VIII, 59.  
Цойшнер А., Фонтов Г. Выставка «Агра-74» в ГДР — XII, 89.  
Шония Д. И., Харацишвили К. В. Лаборатория по защите лесов — XII, 91.

## Коротко о разном

- Адамянц Г. И. Острый сигнал — II, 55.  
Бовыкин В. Каток для разработки горельников — IV, 43.  
Возчиков-Чернов С. Интересный случай — V, 30.  
Козьмин А. В. Интересный случай — V, 30.  
Коротко о разном — V, 45.  
Русаленко А. И. Приспособление для зачистки срезов деревьев — VI, 37.  
Сретенский В. А. О виде ели в Удмуртии — V, 68.

## Объявления

- Вниманию работников лесного хозяйства, лесозаготовительной и деревообрабатывающей промышленности — IX, 95.  
Лисинский лесхоз — техникум объявляет прием — №1, 63.  
Литература по лесному хозяйству — VIII, 77.  
Новые книги — VIII, 38; XII, 24.

## Некрологи

- Памяти Бориса Владимировича Флерова — III, 43.  
Памяти Евгения Павловича Заборовского — IV, 95.  
Прокопий Васильевич Васильев — V, 13.

# Рефераты публикаций

УДК 634.0.265.003.13

Определение экономической эффективности защитных насаждений вдоль железных дорог. Макарычев Н. Т. «Лесное хозяйство», 1974 г., № 12, с. 8—11.

Рассматривается методический прием по определению экономической эффективности защитных лесонасаждений в условиях железнодорожного транспорта, даются предложения о сроках ввода защитных насаждений в эксплуатацию.

УДК 634.0.673(470.313)

Новое в организации внутрихозяйственного расчета. Воробьев Г. Е. «Лесное хозяйство», 1974 г., № 12, с. 12—14. Приводятся методические указания по организации внутрихозяйственного расчета для предприятий Рязанского управления лесного хозяйства. Изложены также меры по совершенствованию системы бухгалтерского учета.

Таблиц — 1.

УДК 634.0.114.444 : 634.0.524.37

Рост культур сосны и ели на суглинистых почвах. Родин А. Р., Мерзленко М. Д. «Лесное хозяйство», 1974 г., № 12, с. 31—34.

Ставится вопрос о целесообразности создания культур сосны на суглинистых почвах на основании сравнения роста культур сосны и ели.

Таблиц — 1, иллюстраций — 1, список литературы — 4 назв.

УДК 634.0.181.525

Существует ли оптимальная густота травяного покрова для роста сеянцев сосны и ели. Бельков В. П. «Лесное хозяйство», 1974 г., № 12, с. 39—41.

Приведены результаты опыта, характеризующие значение травяного покрова для роста сеянцев сосны и ели при различных почвенных условиях.

Таблиц — 3, иллюстраций — 2.

УДК 634.0.114.54

Влияние минеральных удобрений на культуры дуба и сосны. Пастернак П. С., Смольянинов И. И., Угаров В. Н., Черной И. В. «Лесное хозяйство», 1974 г., № 12, с. 25—30.

Представлены данные анализов, свидетельствующие об изменении форм азота, фосфора и калия в дерново-слабо-подзолистых песчаных почвах после внесения минеральных удобрений в семилетних культурах дуба и сосны.

Таблиц — 7.

УДК 634.0.232.311.3

Рост и плодоношение сосны на клоновой семенной плантации. Ефимов Ю. П., Белобородов В. М., Самбуров В. С. «Лесное хозяйство», 1974 г., № 12, с. 37—39.

Приводятся сведения о создании, росте и плодоношении прививочной семенной плантации сосны 10—12-летнего возраста.

Показана возможность повышения урожая семян на плантации путем подбора сильно плодоносящих клонов. Таблиц — 1, иллюстраций — 1, список литературы — 3 назв.

УДК 634.0.443(571.54 + 571.55)

Грибные заболевания в лесных питомниках бассейна озера Байкал. Светогоров Ю. П. «Лесное хозяйство», 1974 г., № 12, с. 74—76.

Приводятся данные фитопатологического обследования 43 питомников в 28 лесхозах бассейна озера Байкал

УДК 634.0.462(470.312)

Гнилевые заболевания дуба в Тульских засеках. Степочкин П. М. «Лесное хозяйство», 1974 г., № 12, с. 77—78.

Разбираются причины поражения дуба гнилевыми заболеваниями в Тульских засеках.

Таблиц — 1.

УДК 634.0.414.11 : 634.0.459

Защита питомников от мышевидных грызунов. Тимченко Л. И., Бабенко Г. В., Янковой В. П. «Лесное хозяйство», 1974 г., № 12, с. 76—77.

Описывается опыт использования отравленных приманок, разбрасываемых опыливателем, против мышевидных грызунов в питомниках и лесных культурах Хабаровского края.

Таблиц — 1, иллюстраций — 1.

## Редакционная коллегия:

Кузин П. Н. (главный редактор), Атрохин В. Г., Бобров Р. 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., Храпцов Н. Н., Шутов И. В.

Технический редактор Н. М. Авдоница

Т-21017 Сдано в набор 31/X 1974 г. Подписано в печать 3/XI 1974 г. Физ. печ. л. 6,0.  
Усл. печ. л. 10,08. Уч.-изд. л. 12,98. Формат 84 × 108<sup>1/16</sup>. Тираж 31 650 экз. Заказ 507.

Адрес редакции: 107139, 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  
107005, Москва, Б-5, Денисовский пер., д. 30

**Приобретайте  
лесную сеялку СЛП-1,3!**

ЛЕСНАЯ СЕЯЛКА СЛП-1,3 ПРЕДНАЗНАЧЕНА ДЛЯ ПОСЕВА СЕМЯН ХВОЙНЫХ ПОРОД ПО ПЛАСТАМ, ОБРАЗОВАННЫМ ДВУХОТВАЛЬНЫМИ ПЛУГАМИ НА СУПЕСЧАНЫХ И ПЕСЧАНЫХ ПОЧВАХ.

СЕЯЛКА НАВЕСНАЯ, ДВУХРЯДНАЯ, АГРЕГАТИРУЕТСЯ С ТРАКТОРАМИ Т-100МБГС, Т-100МГС.

СОСТОИТ ИЗ ПРИЦЕПНОГО УСТРОЙСТВА, ДВУХ ВЫСЕВАЮЩИХ СЕКЦИЙ, ДВУХ ЗАДЕЛЫВАЮЩИХ УСТРОЙСТВ, НАПРАВЛЯЮЩЕГО КОЛЕСА С РАМКой И ДВУХ ПОДСТАВОК.

ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ В ЧАС ЧИСТОЙ РАБОТЫ — 2,5—4,5 гек. км.

ОДНОВРЕМЕННО ВЫСЕВАЕТ ДВА РЯДКА. ШИРИНА МЕЖДУРЯДИЙ 140—200 см. РЕГУЛИРОВКА ШИРИНЫ МЕЖДУРЯДИЙ БЕССТУПЕНЧАТАЯ. ГЛУБИНА ХОДА СОШНИКОВ 1—12 см.

МЕХАНИЗМ ВЫСЕВА СОСТОИТ ИЗ БУНКЕРА С ДВУМЯ ВЫСЕВАЮЩИМИ АППАРАТАМИ ЛАБИРИНТНОГО ТИПА, ЗВЕЗДОЧКИ, ЗАКРЕПЛЕННОЙ НА ОСИ, КОЖУХА.

Управление научно-технической информации и рекламы Всесоюзного объединения «Союзсельхозтехника» Совета Министров СССР.



## К СВЕДЕНИЮ ВЛАДЕЛЬЦЕВ СЕЛЬСКО- ХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ

Страхование животных проводится в двух формах — обязательной и добровольной.

По обязательному страхованию животные считаются застрахованными в размере 40% их стоимости по закупочным ценам. Можно увеличить страховую сумму вдвое, заключив договор добровольного страхования.

По добровольному страхованию возмещение выплачивается в случае падежа животных от болезней и следующих несчастных случаев: пожара, взрыва, удара молнии, действия электрического тока, солнечного или теплового удара, землетрясения, наводнения, обвала, бури, урагана, бурана, града, замерзания, удушья, нападения зверей, внезапного отравления ядовитыми травами или веществами, укуса змей или ядовитых насекомых, а также когда животное утонуло, попало под средство транспорта, упало в ущелье или погибло от других травматических повреждений. Страховое возмещение выплачивается также в случае вынужденного убоя (прирезки) животных по распоряжению ветеринарного специалиста или депутата сельского Совета.

Страховые платежи невелики. Их можно уплачивать путем безналичных расчетов через бухгалтерию по месту работы или наличными деньгами страховому агенту.

Для более подробного ознакомления с условиями страхования и заключения договора обращайтесь в инспекцию государственного страхования или к страховому агенту.

Своевременно заключайте и возобновляйте договоры добровольного страхования сельскохозяйственных животных.

Главное управление государственного страхования СССР