



Лесное хозяйство 9 1971

Вологодская областная универсальная научная библиотека
www.booksite.ru

П

ришел сентябрь. Наступила пора подписки на газеты и журналы на 1972 год.

Напоминаем работникам леса: не забудьте вовремя подписаться на журнал «Лесное хозяйство», чтобы обеспечить получение всех номеров с начала года.

Наших читателей, безусловно, интересует, какие вопросы будут освещаться на страницах журнала в наступающем году.

Осуществление заданий девятой пятилетки ставит перед работниками лесного хозяйства новые задачи, выдвигает ряд актуальных проблем, которые должны найти широкое отражение в тематике журнала.

Журнал призван активно помогать в улучшении работы лесохозяйственных предприятий и организаций, в развертывании социалистического соревнования за досрочное выполнение планов текущего пятилетия.

Главное направление развития лесного хозяйства, вытекающее из Директив XXIV съезда партии, — повышение эффективности лесохозяйственного производства на основе роста производительности труда, внедрения достижений науки и техники, умножения и лучшего использования лесных богатств.

Эти требования и определяют направление тематического плана журнала в будущем году.

ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО

9

СЕНТЯБРЬ 1971 г.

ГОД ИЗДАНИЯ ДВАДЦАТЬ ЧЕТВЕРТЫЙ

На первой странице обложки: Ри-
динский заповедник. Грузинская ССР.
Фото З. И. Датуашвили

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. Праздник труда лесоводов страны	2
ЭКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА	
Идьева Л. И. Сравнительные показатели использования земель в сельском и лесном хозяйстве	6
Тришин В. С., Щербаков Л. В., Воробьева Т. М. Профессии рабочих в лесном хозяйстве и принципы их формирования	9
Дергачева Н. Ф., Булах И. С., Зиновьев Ю. С., Герасимова Л. В. Возможен ли переход на тарификацию профессий рабочих в лесном хозяйстве?	12
ЛЕСОВЕДЕНИЕ И ЛЕСОВОДСТВО	
Товкач Л. Н. Лесовозобновление в Большеглубоковском шелко- пряднике Иркутской области	16
Григорян Р. А. Естественное возобновление в лесах Армении	20
Ермоленко П. М. Обсеменение сплошных вырубок в Восточном Саяне	23
Борисов В. М. Рост поросли дуба летнего на вырубках	27
Мальшева Т. В. Содействие появлению самосева в сосняках-чер- ничниках	29
Саутин В. И. Лиственница сибирская — ценный экзот в лесах БССР	30
ЛЕСНЫЕ КУЛЬТУРЫ И ЗАЩИТНОЕ ЛЕСОРАЗВЕДЕНИЕ	
Краснопольская О. С. Эффективность полевых защитных лесных полос в условиях Ростовской области	34
Бибилов Г. М., Грищенко В. И. Террасирование берегов балок для облесения	37
Хавроньян А. В. Рост дуба в водораздельных лесных полосах	40
Шевелев Е. И. Выращивание сеянцев хвойных с увлажненной смесью удобрений	42
ЛЕСОУСТРОЙСТВО И ТАКСАЦИЯ	
Бугаев В. А., Агеев В. А., Егоров В. Н. Динамика лесного фонда — важный показатель эффективности лесохозяйственного про- изводства	44
Кенставичюс И. И. Расчет размера лесопользования при несплош- ных рубках в Литве	49
Цай С. И., Пискун А. Т. Товарная структура сосновых и листвен- ничных насаждений Бурятской АССР	52
Козьяков С. Н. Учет грибов и ягод в лесхозагах Украинского Полесья	55
ОХРАНА И ЗАЩИТА ЛЕСА	
Арцыбашев Е. С., Столярчук Л. В. Анализ ресурсной облачности, перспективной для вызывания осадков над лесными пожарами	57
Аниканов А., Сорокин Б. Влияние конструкций лесных полос на развитие клопа-черепашки	60
Коршунова А. С., Гулий В. В. Вирус ядерного полиэдроза против ивовой волнянки	62
Лахидов А. И. Тли и меры борьбы с ними	63
Карасев В. С. Светлолушки в защите леса	65
Трибуна лесовода	
Ворончихин Л. И. Создание постоянной лесосеменной базы — путь к сортовому семеноводству	67
Брайнин В. М. О правовой охране селекционных достижений в лесном хозяйстве	70
Карлин В. Р., Приходько И. П., Терпугов Е. Е. Биологические ме- тоды борьбы с вредными насекомыми — в леса зеленых зон	73
ОБМЕН ОПЫТОМ	
Стасюк Б. П. Из опыта эксплуатации противозерозионных соору- жений	76
Качан М. Зеленые зоны в промышленных районах Ростовской об- ласти	80
Богданов Б. П., Ковалев М. С., Стадницкая Н. И. Выращивание саженцев с закрытыми корнями	85
Климов Г. В., Смирнов Н. А. Нужны единые схемы	88
За рубежом	90
Отвечают читателям	94

Издательство
«Лесная
промышленность»



ПРАЗДНИК ТРУДА

Г. И. ВОРОБЬЕВ, председатель Государственного комитета

19 сентября работники лесного хозяйства нашей страны отмечают свой праздник — День работника леса. В нынешнем году они встречают этот праздник в обстановке небывалого творческого и трудового подъема, вызванного решениями XXIV съезда Коммунистической партии Советского Союза.

XXIV съездом партии всесторонне определена программа развития народного хозяйства, укрепления могущества и обороноспособности нашей Родины в девятой пятилетке. В исторических документах съезда воплощена научно обоснованная экономическая политика партии, направленная на всемерное повышение эффективности общественного производства, совершенствование управления и планирования, на дальнейший подъем материального и культурного уровня жизни советского народа.

Вместе со всеми советскими людьми труженики лесного хозяйства встретили XXIV съезд КПСС новыми трудовыми успехами. Работники леса гордятся результатами своей работы в восьмой пятилетке, их труд влился в общий труд советского народа и приумножил наши лесные богатства.

Минувшая пятилетка знаменательна тем, что в результате перехода к отраслевому принципу руководства все леса Советского Союза объединены в отрасль материального производства, позволившую осуществлять единую техническую политику в лесном хозяйстве. Эта мера обеспечила условия для планового руководства важнейшим природным комплексом — лесом.

За годы прошедшей пятилетки значительно повысилась общая культура ведения лесного хозяйства, улучшилось использование лесных ресурсов, возросла техническая оснащенность и укрепилась экономика лесохозяйственного производства. За пятилетие в лесном хозяйстве введено в действие более чем на 900 млн. руб. основных фондов, построено много производственных, жилых и культурно-бытовых объектов, реконструированы и расширены заводы по ремонту

машин и оборудования, создана необходимая экспериментальная база научно-исследовательских институтов. На вооружение лесного хозяйства поступило более 27 тыс. тракторов, 15 тыс. автомобилей, десятки тысяч различных машин, механизмов и оборудования. Все это позволило повысить технический уровень работ, сделать труд лесоводов более производительным. Труженики лесного хозяйства, с честью выполнив плановые задания восьмой пятилетки, создали прочную основу для дальнейшего наращивания объемов производства в девятой пятилетке.

Широко развернув социалистическое соревнование в честь XXIV съезда партии, работники отрасли добились успешного выполнения основных показателей плана восьми месяцев 1971 года и принятых повышенных обязательств. Весной нынешнего года, несмотря на неблагоприятные погодные условия, лесовосстановительные работы проведены более организованно и в сжатые сроки, повысилась качество этих работ. Посажены и посеяны новые леса на площади 1030 тыс. га, что составляет 103,7% плана полугодия и 94,2% годового плана. Полностью выполнено весной годовое задание по посадке и посеву леса в Российской Федерации, Эстонской ССР, Армянской ССР, Таджикской ССР и Туркменской ССР. Большая работа проведена коллективами предприятий лесного хозяйства по созданию противозрозионных насаждений и защитному лесоразведению.

Насаждения на оврагах, балках, песках и других неудобных землях созданы весной на площади 246 тыс. га, а полезащитные лесные полосы на полях колхозов и совхозов на 83 тыс. га. Большие работы проведены в зеленых зонах городов и поселков, на значительных площадях посажены хозяйственно ценные и декоративные деревья и кустарники. Заложены новые сады и ореховые плантации, проведены посадки леса

С ПРАЗДНИКОМ,

ЛЕСОВОДОВ СТРАНЫ

лесного хозяйства Совета Министров СССР

на берегах каналов, водохранилищ и вдоль дорог. Много сделано по озеленению усадеб лесхозов, лесничеств и полевых станков колхозов и совхозов.

Успешно выполняются в этом году планы осушения лесных площадей, посева семян в питомниках и ухода за лесными культурами. Только в первом полугодии заготовлено при рубках ухода за лесом и санитарных рубках 17,6 млн. м³ древесины в ликвиде, из них сверх плана — почти 2 млн. м³. Перевыполнен план ухода за молодняками (осветлений и прочисток). Заметно усилилась охрана лесов от пожаров.

План выпуска и реализации продукции промышленного производства за январь — август 1971 г. выполнен на 104,8%, сверх плана произведено и реализовано продукции более чем на 30 млн. руб. Объем производства товаров народного потребления и производственного назначения возрос на 12,5% против плана и более чем на 20% по сравнению с тем же периодом прошлого года. Выполнен план производства и поставки в торговую сеть изделий культурно-бытового назначения и хозяйственного обихода. Обеспечивается выполнение плановых заданий по внедрению новой техники и технологии, по росту производительности труда и по прибыли.

Государственный план капитальных вложений в первом полугодии 1971 г. выполнен на 104%, а по строительно-монтажным работам — на 106%. Перевыполнены планы капитальных вложений по отраслям — лесное хозяйство, лесная и деревообрабатывающая промышленность, жилищное строительство. План ввода в действие основных фондов в январе — июне выполнен на 117%, а по объектам производственного назначения — на 122%. Одновременно много сделано для подготовки производства к осенним посадкам леса и для успешной работы предприятий в зимних условиях.

Достигнутые успехи — результат широко развернутого социалистического соревнова-

ния и самоотверженного труда работников лесного хозяйства, внедрения в производство современной техники и прогрессивной технологии. Соревнуясь за достойную встречу 100-летия со дня рождения В. И. Ленина и XXIV съезда КПСС, работники отрасли равнялись на лучших из лучших, добивались новых трудовых успехов на всех участках.

За хорошие показатели по выполнению плана восьмой пятилетки многие коллективы предприятий и отдельные работники отмечены правительственными наградами. Среди работников лесного хозяйства, удостоенных высокого звания Героя Социалистического Труда, Николай Алексеевич Ростовцев, бригадир комплексной бригады Ларичихинского леспромхоза (Тальменский район Алтайского края) и Василий Максимович Романов, бригадир малой комплексной бригады Жуковского лесоучастка Андреапольского леспромхоза (Калининская область). Образцы ударной работы показывают наши передовые предприятия, удостоенные правительственных наград за успехи, достигнутые в развитии лесного хозяйства и выполнении плана восьмой пятилетки. Это — Зиминский лесхоз (Иркутская область) и Каневская гидролесомелиоративная станция (Украинская ССР), награжденные орденами Трудового Красного Знамени и Барановичский производственно-показательный лесхоз (Белорусская ССР), награжденный орденом «Знак Почета».

С гордостью хранят врученные им навечно в честь 50-летия Великой Октябрьской Социалистической революции памятные Красные Знамена ЦК КПСС, Президиума Верховного Совета СССР, Совета Министров СССР и ВЦСПС коллективы Бобровского мехлесхоза (Воронежская область), Майкопского опытно-показательного лескомбината (Краснодарский край), Солнечногорского опытно-показательного леспромхоза (Московская область), Борисовского производственно-показательного лесхоза (Бе-

ДОРОЖИЕ ТОВАРИЩИ!

лорусская ССР), Конотопского лесхоззага (Украинская ССР), Северо-Западного лесостроительного предприятия Леспромхоза. В честь 50-летия Октября были также награждены Киверцовский лесхоззаг (УССР) орденом Ленина, Билимбаевский лесхоз (Свердловская область) и Сиверский опытно-показательный лесхоз ЛенНИИЛХа — орденами Трудового Красного Знамени.

По итогам социалистического соревнования в честь 100-летия со дня рождения В. И. Ленина одиннадцати коллективам предприятий и организаций лесного хозяйства вручены Ленинские Юбилейные Почетные Грамоты ЦК КПСС, Президиума Верховного Совета СССР, Совета Министров СССР и ВЦСПС. Среди них — коллективы Велижского леспромхоза (Смоленская область), Котовского лесхоза (Молдавская ССР), Мелекесского лесокомбината (Ульяновская область), Минского лесхоза (Белорусская ССР), Остерского лесхоззага (Украинская ССР), Псебайского опытно-показательного лесокомбината (Краснодарский край), Пригородного экспериментального специализированного хозяйства (Северо-Осетинская АССР), Семиозерного лесхоза (Казахская ССР), Тартусского лесхоза (Эстонская ССР), Таурагского леспромхоза (Литовская ССР) и Фрунзенского лесхоза (Киргизская ССР).

За высокие трудовые показатели, достигнутые при выполнении заданий восьмого пятилетнего плана по нашей отрасли удостоены правительственных наград 4407 работников. Орденом Октябрьской революции награждены 153 человека, орденом Ленина — 66 человек, орденом Трудового Красного Знамени — 741 человек, орденом «Знак Почета» — 1363 человека.

Многие предприятия лесного хозяйства были отмечены дипломами и медалями ВДНХ СССР. В прошлом году нашим предприятиям и организациям присуждена 141 медаль ВДНХ СССР, из них шесть золотых и 26 серебряных, выданы пять дипломов 1-й степени, 16 дипломов 2-й степени и три диплома 3-й степени. В этом году выставкой присуждено 140 медалей, из них шесть золотых и 25 серебряных.

Развернув соревнование за досрочное выполнение государственного плана первого года девятой пятилетки ряд предприятий лесного хозяйства вышел в число передовых. По итогам Всесоюзного социалистического соревнования за второй квартал нынешнего года присуждены переходящие красные знамена Совета Министров СССР и ВЦСПС пяти коллективам: Барановичского

производственно-показательного лесхоза (Брестская область Белорусской ССР), Солотчинского лесокомбината (Рязанская область), Чалдайского мехлесхоза (Павлодарская область Казахской ССР), Чортковского лесхоззага (Тернопольская область УССР), Поволжского лесостроительного предприятия Леспромхоза. Переходящие красные знамена Гослесхоза СССР и ЦК профсоюза присуждены семи предприятиям и организациям.

Больших успехов в социалистическом соревновании добились многие рабочие, механизаторы, лесокультурные звенья, комплексные бригады. Особенно отличились лесокультурные бригады И. А. Андреевой (Андреапольский леспромхоз в Калининской области), выполнявшая дневную норму на посадках леса на 136%, А. С. Крюкова (Кингисеппский лесхоз в Ленинградской области) — на 120%, К. Ф. Хитровой (Куровской семмехлесхоз в Московской области), А. П. Кукановой (Меленковский леспромхоз во Владимирской области), С. Н. Рослякова (Палехский лесхоз Ивановской области), лесника Г. С. Косолапова (Кайгородский лесхоз в Коми АССР). Высокое звание передовиков завоевали трактористы А. Г. Гапонов из Глазуновского мехлесхоза (Орловская область), И. А. Котелкин из Давыдовского лесхоза (Воронежская область), рабочая лесокulturница В. А. Хлыстова из Бийского лесхоза (Алтайский край) и многие другие.

Вместе с коллективами предприятий лесного хозяйства в День работника леса сообщают о своих достижениях работники научно-исследовательских, проектных организаций и конструкторских бюро, многие ученые, механизаторы, изобретатели. В успешном выполнении задач девятой пятилетки большая роль принадлежит науке, призванной добиваться ускорения технического прогресса в лесном хозяйстве, повышения продуктивности лесов и усиления эффективности лесохозяйственного производства. За последние годы по этим направлениям проведены широкие исследования. Разработаны и утверждены Основные положения по ведению лесного хозяйства в различных лесорастительных зонах страны, выданы рекомендации производству, сконструированы новые машины и механизмы.

Большую работу по изучению лесных богатств страны проводит многочисленный коллектив Всесоюзного объединения «Леспроект». Немалый вклад в дальнейшее развитие лесного хозяйства вносит коллектив Всесоюзного государственного проектно-

изыскательского института «Союзгипролесхоз».

Труженики лесного хозяйства с большим трудовым подъемом встречают свой профессиональный праздник. Оглядываясь на пройденный путь и подводя итоги сделанного, они сосредоточивают свое внимание на нерешенных вопросах, связанных с выполнением задач, поставленных перед отраслью Директивами XXIV съезда КПСС по девятому пятилетнему плану.

Наша страна самая богатая лесами. Лесные угодья занимают у нас 55% территории. Без леса и его продуктов нельзя себе представить современную экономику. Древесина нужна строителям и горнякам, железнодорожникам и мебельщикам, без нее нельзя обойтись во многих других отраслях народного хозяйства. Лес — хранитель рек и озер, защитник полей, регулятор климата. Он очищает воздух, сохраняет влагу, предотвращает эрозию почв, кормит птиц и зверей, бережет здоровье людей. Вот почему в Директивах по новому пятилетнему плану предусматривается улучшение ведения лесного хозяйства на основе технического оснащения и химизации, более полного использования лесных ресурсов и земель государственного лесного фонда, повышение продуктивности и качественного состава лесов.

Особое внимание мы должны обратить на качество всех проводимых работ. Восстановление лесов надо вести с таким расчетом, чтобы вовлечь в хозяйственный оборот все не покрытые лесом площади. Нельзя дальше мириться с нехваткой в ряде хозяйств нужного посевного и посадочного материала. Необходимо проявить должную заботу о создании резервного фонда лесных семян в размере двух-трехлетней потребности, организовать выращивание посадочного материала высокого качества и в нужном количестве. В области защитного лесоразведения предстоит решить вопросы повсеместной концентрации работ для быстрого ввода в действие законченных систем лесных полос, которые смогли бы в кратчайший срок стать мощным заслоном на пути ветровой и водной эрозии.

Как и прежде, первостепенное значение в работе лесохозяйственных органов будет иметь охрана леса. Надо совершенствовать ее организацию, предупреждать случаи загорания в лесу, своевременно ликвидировать лесные пожары. Требуется обратить особое внимание на оснащение предприятий техникой и средствами тушения пожаров, а

также принять меры для предотвращения массового размножения вредных лесных насекомых и распространения болезней леса.

Решающим фактором развития производства, повышения производительности труда, снижения материальных и денежных затрат является механизация и химизация технологических процессов. Объем механизированных работ в лесном хозяйстве непрерывно возрастает. Однако на многих трудоемких лесных работах еще недостаточно применяются технические средства. В ряде мест непроизводительно используется имеющаяся техника, задерживается разработка новых машин, слабо внедряется комплексная механизация. Эти вопросы в условиях быстрого развития технического прогресса должны стоять в центре внимания всех работников лесного хозяйства.

Большие задачи предстоит решить в новой пятилетке по более полному и рациональному использованию лесных богатств. Резко возрастет объем производства промышленной лесной продукции, особенно товаров народного потребления. Ставится задача улучшить структуру производственной программы, освоить выпуск новых видов продукции и изделий. В частности, большое развитие получит производство древесностружечных плит, малоформатной клееной фанеры, новых изделий из древесины, пользующихся широким спросом. Надо расширить заготовки и переработку дикорастущей продукции с более полным использованием ежегодного урожая лесных плодов, ягод, грибов, лекарственного сырья, технических растений.

Впереди большая работа по дальнейшему совершенствованию управления производством, планирования и экономического стимулирования, по внедрению научных методов организации труда и подготовки кадров. Успешное решение задач, стоящих перед лесным хозяйством в девятой пятилетке, немыслимо без дальнейшего развития лесохозяйственной науки. Предстоит решить серьезные проблемы в области применения электронно-вычислительной техники, комплексной механизации и автоматизации производства.

В ответ на заботу партии и правительства о сохранении и приумножении лесных богатств, о тружениках леса работники лесного хозяйства приложат все силы, чтобы на высоком уровне завершить работы нынешнего года, обеспечить условия для досрочного выполнения пятилетнего плана.

УДК 634.0.908.1

Сравнительные

показатели

использования

земель

в сельском

и лесном

хозяйстве

Л. И. ИЛЬЕВ, кандидат экономических наук

Рациональное и эффективное использование земельных угодий страны — важнейшая народнохозяйственная проблема. Ежегодно из сельскохозяйственного и лесохозяйственного оборота изымаются

значительные площади под гражданское и промышленное строительство, в больших размерах происходит трансформация и ретрансформация территорий.

Важную роль в научном подходе к дифференцированному решению вопросов отвода и трансформации земельных угодий играет земельный кадастр, законодательно вводимый на всей территории нашей страны. Не затрагивая всех аспектов земельного кадастра, отметим одну сторону практической ценности экономической оценки земли, касающуюся сравнительных показателей использования земель в сельском и лесном хозяйстве.

На основе разработанных исходных положений методик такой оценки проведено исследование использования земель в ряде областей, краев и автономных республик европейской части РСФСР.

Методика экономической оценки земли в сельском хозяйстве разработана Всесоюзным научно-исследовательским институтом экономики сельского хозяйства (проф. С. Д. Черемушкин, «Теория и практика экономической оценки земли», 1963). Она предусматривает определение валовой продукции и чистого дохода с гектара различных почвенных разностей по видам сельскохозяйственных угодий.

Методика экономической оценки земли в лесном хозяйстве, разработанная автором (Л. И. Ильев, Основы лесного кадастра, 1969), также позволяет определить величину валовой продукции (ценности годичного прироста древесины) и чистого дохода различных древесных пород по типам лесорастительных условий.

Приводим сравнительные данные продуктивности гектара сельскохозяйственных и лесных угодий (табл. 1).

Приведенные данные свидетельствуют о том, что покрытые лесом площади во многих случаях дают продукции не меньше, чем другие виды угодий (сенокосы и пастбища).

Отмечая более высокую валовую продуктивность пашни, укажем, что за средними данными по областям кроются значитель-

Экономическая оценка сельскохозяйственных и лесных земель (по валовой продукции)

Области	Стоимость валовой продукции в год, руб./га								
	сельхоз- угодий	пашни	естествен- ных сено- косов	естествен- ных паст- бищ	древостоев				
					дуба	сосны	ели	березы	осины
Вологодская	48,4	60,1	13,4	10,4	—	14,6	8,0	7,3	3,8
Пермская	52,0	57,7	15,6	10,4	—	23,6	15,9	10,6	6,5
Калужская	74,5	62,4	13,5	12,5	46,0	28,5	21,0	12,3	7,4
Московская	152,5	98,3	14,7	12,7	40,0	26,0	16,7	12,1	5,5
Псковская	58,7	59,3	17,4	12,7	16,8	19,2	15,1	9,0	8,1
Брянская	81,6	74,9	18,3	12,5	52,9	36,2	23,8	14,3	6,6
Рязанская	73,4	65,5	19,3	12,7	46,7	33,7	25,6	11,6	8,6
Пензенская	62,2	60,8	17,0	9,7	23,8	19,0	25,1	10,5	7,0
Тамбовская	76,0	82,7	25,1	15,4	47,0	48,4	—	11,2	7,1
Воронежская	109,1	96,7	25,1	15,4	57,7	39,5	—	19,2	12,3

ные колебания оценки угодий. Например, в Московской области при средней оценке пашни в 63 балла эти показатели колеблются от 0 до 100 баллов. В приведенной С. Д. Черемушкиным оценке пашни Московской области большая группа почв оценена менее 10 баллов. К ним относятся почвы дерново-слабо- и средне-подзолистые легкосуглинистые с повышенной влажностью, дерново-сильноподзолистые тяжело- и среднесуглинистые сильно смытые, серые лесные и другие. Все эти земли, будучи заняты древесными породами, имели бы гораздо более высокую оценку в баллах.

В Воронежской области проведено исследование по определению чистого дохода на гектар сельскохозяйственных и лесных угодий по данным 60 ключевых колхозов за пять лет. На тех же почвенных разно-

стях определялся чистый доход на гектар древостоев (табл. 2).

Помимо обобщения и группировок статистического материала по ключевым хозяйствам в целом по области показатели хозяйственного использования различных земель изучались и на примерах отдельных хозяйств. Сопоставлялись данные об использовании черноземных и супесчаных почв в колхозе «Тихий Дон» в Петропавловском районе Воронежской области и в Калачеевском лесхозе, выращивающем лес на таких же почвах.

Приводим средние данные урожайности и доходности производства основных сельскохозяйственных культур за последние шесть лет в колхозе «Тихий Дон» (табл. 3).

Использование супесчаных земель в колхозе дает сравнительно небольшой доход, а выращивание кукурузы на зерно является

Таблица 2

Чистый доход на гектар сельскохозяйственных и лесных угодий

Почвы	Индекс лесорастительных условий	Чистый доход, руб./га							
		пашни	зерновых	сахарной свеклы	подсол-нечника	угодий (в целом)	древостоев		
							дуба	сосны	березы
Чернозем обыкновенный	D ₂	52,5	45,9	15,6	134,7	39,0	38,4	24,6	30,3
Черноземы типичные средней мощности глинистые	D ₂	50,2	47,6	71,9	121,8	51,9	38,4	24,6	30,3
Черноземы типичные мощные	D ₂	64,8	67,8	101,3	158,1	56,2	38,4	24,6	30,3
Черноземы типичные смытые	D ₁	45,8	36,7	62,8	118,1	32,5	32,6	11,2	19,8
Черноземы выщелоченные	D ₁	36,7	33,9	92,5	118,5	30,2	32,6	11,2	19,8
Лугово-черноземные почвы	E ₂	53,1	45,8	141,9	127,6	46,5	45,1	—	—
Супесчаные гумусированные черноземовидные	C ₂	41,2	32,3	14,9	130,2	33,3	36,4	56,2	14,6
Пески бугристоволнистые развеваемые . .	A ₂	40,8	30,1	71,4	73,0	25,7	—	30,6	7,5

Таблица 3
Урожай и доходность колхоза „Тихий Дон“

Культуры	Средняя урожайность, ц/га		Чистый доход, руб./га	
	на обычных черных поземках	на супесчаных почвах	на обычных черных поземках	на супесчаных почвах
Зерновые	15,2	6,4	83	15
Подсолнечник	13,4	3,5	213	34
Кукуруза на зерно	21,6	6,0	81	—3

убыточным. А насаждения сосны Калачеевского лесхоза на этих почвах дают ежегодный прирост древесины 10 м³, обеспечивая получение 49 руб. чистого дохода. В данном случае использование песчаных земель под лесные насаждения дает более высокий экономический эффект. При существующей структуре посевных площадей в этом колхозе разница чистого дохода составляет 19 руб./га.

Всего в колхозах и совхозах Воронежской области насчитывается 83,7 тыс. га супесчаных пахотных угодий и 31,3 тыс. га песчаных земель, не используемых в сельском хозяйстве. Разумное использование таких земель только в Воронежской области, по самым скромным подсчетам, обеспечило бы получение дополнительно чистого дохода более 2 млн. руб.

Приводя эти сравнительные данные о выгодности использования супесчаных почв для выращивания сельскохозяйственных культур и посадок сосны, мы далеки от категорического вывода о необходимости передачи всех пахотных угодий на песчаных почвах под лес. Есть и другие пути продуктивного использования подобных почв. С другой стороны, эти данные не должны давать основание утверждать, что следовало бы свести все леса и обратить их в пашню, занятую техническими культурами. В данном случае важен вывод о том, что участки, занятые лесом, дают в год не меньше продукции с единицы площади, чем многие сельскохозяйственные угодья, и что лесные земли занимают полноправное место в ряду земельных угодий страны и тре-

буют к себе того же внимания и заботы, как к пашне, сенокосам и другим продуктивным землям.

Дальнейшее углубление исследований и получение балльных оценок каждого типа угодий по единой шкале, например по величине чистого дохода на гектар, позволит в каждом конкретном случае более квалифицированно решать вопросы о путях наиболее эффективного использования земель. Если в Ростовской области бугристые пески имеют оценку 0—1 балл, то эти почвы, будучи заняты сосновыми древостоями, получают как минимум оценку в 15—17 баллов. В Московской области такие почвы, как дерново-слабо- и среднеподзолистые супесчаные и песчаные с повышенной влажностью имеют оценку в 1—5 баллов. Древесные породы в этих условиях получат оценку не ниже 11—14.

При этом следует учесть, что многие древесные породы произрастают в условиях, где вообще не могут расти сельскохозяйственные культуры и, следовательно, их нельзя оценивать как пашни. Это категории так называемых «абсолютно лесных почв». К ним могут быть отнесены пески (типы условий произрастания А₀, А₁, А₂), торфяно- и торфянисто-болотные почвы (В₄, Д₄, Д₅), солонцеватые почвы (F₁, F₂), различные по механическому составу почвы, расположенные по склонам разной крутизны, где невозможна даже контурная пахота, и др. Выращивание леса на этих землях — единственный путь их хозяйственного освоения.

Уместно также отметить, что широко используемые в специальной и учебной литературе термины «бросовые» и «негодные» земли имеют условное значение. Механическое, подчас огульное зачисление больших площадей в категорию «негодных» нельзя считать правомерным, поскольку земля, непригодная под сельскохозяйственные культуры, может быть с успехом занята лесными насаждениями и давать с единицы площади не менее продукции.

Сравнительные данные оценки земель помогут установить, развитию каких отраслей хозяйства более всего благоприятствуют природные и экономические условия того или иного района, правильнее решать вопросы трансформации угодий.

Предприятия лесного хозяйства включают в себя ряд производств. Комбинирование производств в одном предприятии отражает специфику основного (лесохозяйственного) производства, отличающегося сезонностью отдельных работ и связанной с этим неодинаковой потребностью в рабочей силе в разные периоды времени. Поэтому включение других производств создает условия для равномерного использования рабочих в течение года.

Равномерная нагрузка предполагает периодический перевод определенной группы рабочих лесозаготовительного деревообрабатывающего и других производств в лесохозяйственное в напряженные для него периоды и, наоборот, рабочих лесохозяйственного производства на другие работы в период спада напряженности.

ной необходимости разные профессии, возможно осуществлять не через повышение тарифной части заработка, а путем премирования. Именно такой путь избран в эксперименте на Щекинском химическом комбинате, где за счет совмещения профессий сокращалась численность рабочих. Полученная в результате этого и других мероприятий экономия фонда заработной платы расходовалась, в частности, и на доплату рабочим за совмещение профессий в размере 30% тарифной ставки.

Однако этот путь для предприятий лесного хозяйства неприемлем по той причине, что совмещение профессий (при переводе рабочего с одного производства на другое или с одной группы работ на другую) не относится к одному рабочему месту, не связано с экономией рабочего времени и, следовательно,

УДК 634.0.96

ПРОФЕССИИ РАБОЧИХ В ЛЕСНОМ ХОЗЯЙСТВЕ И ПРИНЦИПЫ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ

В. С. ТРИШИН, зав. отделом экономики труда ЛениИЛХа;

Л. В. ЩЕРБАКОВ, ст. научный сотрудник;

Т. М. ВОРОБЬЕВА, мл. научный сотрудник

В связи с необходимостью таких переводов рабочих возникает вопрос о том, как формировать профессии. Здесь возможны следующие варианты: а) профессии формируются из работ одного производства, выполнение которых требует знания единых теоретических основ; б) профессии формируются из работ нескольких производств или из работ одного производства, выполнение которых требует знания разных теоретических основ; в) часть профессий формируется по первому варианту, часть — по второму.

Разберемся в существе этих вариантов. Если формировать профессии из работ одного производства, связанных знанием общих теоретических основ, тогда перевод рабочего с одного производства на другое или с одной группы работ на другую надо рассматривать как перевод на другую работу, который по действующему трудовому законодательству не может быть произведен без согласия рабочего. Это усложняет решение вопросов использования рабочей силы с учетом интересов предприятия. Кроме того, такой перевод возможен только в том случае, если рабочий обладает соответствующими знаниями. В связи с этим программа подготовки квалифицированных рабочих должна выходить за пределы объема знаний и трудовых навыков, предусмотренных данной профессией. При этом практически не представляется возможным так построить программу подготовки рабочих, чтобы она учитывала все ситуации в использовании рабочей силы, которые возникают на производстве.

Важным вопросом является совпадение интересов рабочего и предприятия в рациональном использовании рабочей силы. Одно из основных условий решения этого вопроса — организация материального стимулирования. При формировании профессий узкого профиля (первый вариант) материальное стимулирование рабочих, совмещающих в силу производствен-

ной экономии фонда заработной платы, за счет которой можно стимулировать дополнительные усилия рабочих. Поэтому рабочие не будут заинтересованы в выполнении работ, не предусмотренных их профессией, хотя интересы предприятия требуют этого.

Очевидно, первый вариант формирования профессий рабочих на предприятиях лесного хозяйства не подходит, так как при этом выделение профессий носит условный характер. Они оказываются не связанными ни с особенностями использования рабочей силы, ни с программой подготовки квалифицированных кадров.

При формировании профессий рабочих по второму варианту возникает необходимость объединения в одной профессии работ различных производств, а также работ одного производства, но требующих для своего выполнения иных теоретических знаний и практических навыков. Это открывает возможность перевода рабочих с одного производства или с одной группы работ на другие (в пределах профессии) без особого его согласия в соответствии с производственной необходимостью.

А как обеспечить интересы рабочего, увязав их с интересами предприятия? Применение второго варианта открывает возможность обоснованного увеличения тарифной части заработной платы через установление повышенного тарифного разряда профессии. Объединение в одной профессии работ различных производств или одного производства, но разных по своему характеру обязывает рабочего уметь выполнять их с обязательным соблюдением всех требований. Следовательно, рабочий данной профессии должен приложить значительно больше усилий для приобретения знаний и навыков и систематического пополнения их в связи с развитием техники, технологии и организации труда. Эти дополнительные уси-

ля будут способствовать укреплению экономики предприятия. Именно это и является экономической основой установления повышенного тарифного разряда для такой профессии.

В связи с этим особенно очевидными становятся недостатки действующей в лесном хозяйстве тарификации работ. Вынуждаемая особенностями производства перестановка рабочих на различные виды работ предполагает наличие у них соответствующих знаний и навыков. Чем больше работ в течение года выполняет рабочий, тем больше у него должно быть знаний, т. е. тем выше его квалификация. Между тем оплата труда рабочего производится не в соответствии с его общей квалификацией, а по сложности только той работы, которую он выполняет в данный момент. Это является нарушением принципа оплаты труда в соответствии с его качеством. Ясно, что такая оплата не создает заинтересованности у рабочего, не стимулирует его. А это отрицательно сказывается на использовании основных фондов и рабочего времени, не способствует повышению эффективности производства.

Второй вариант формирования профессий хорошо учитывает особенности использования рабочей силы в лесохозяйственном производстве, но не в полной мере может быть распространен на другие производства (лесозаготовки, деревообработку и др.). С учетом этого может быть применен и третий (смешанный) вариант, при котором одни профессии должны формироваться по принципу первого варианта, другие — по принципу второго.

Формирование профессий узкого профиля по принципу первого варианта соответствует действующему порядку образования профессий рабочих лесозаготовительной и деревообрабатывающей промышленности и отвечает особенностям использования квалифицированных рабочих этих производств (вальщиков леса, станочников и др.). Профессии, сформированные по принципу первого варианта для лесохозяйственного производства, должны включать в себя только такие работы, объем и сроки выполнения которых обеспечивают равномерную загрузку постоянных рабочих в течение года или для выполнения которых намечается привлечение сезонных и временных рабочих. Все остальные работы лесохозяйственного производства, а также ряд работ других производств должны объединяться в профессии широкого профиля, сформированные по принципу второго варианта.

Нам представляется, что именно третий вариант формирования профессий наиболее полно отвечает особенностям использования рабочей силы на предприятиях лесного хозяйства. Учитывая эти особенности, можно сформулировать следующие основные принципы формирования профессий и специальностей рабочих в лесном хозяйстве.

● ПРИНЦИПЫ, УЧИТЫВАЮЩИЕ СЛОЖНОСТЬ РАБОТ И ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РАБОЧЕЙ СИЛЫ НА ПРЕДПРИЯТИИ

1. Объединение работ в специальности, а также в профессии узкого профиля должно осуществляться на основе общности требований к знаниям рабочего в отношении исходных материалов или заготовок, средств труда, предмета труда, продукта труда.

2. Профессии высоких тарифных разрядов должны формироваться:

из работ одного производства, требующих для своего выполнения общих теоретических знаний — только в том случае, когда объем и агротехнические

сроки их выполнения обеспечивают постоянную загрузку рабочих данной профессии в течение года;

из работ нескольких производств, а также работ одного производства, но требующих для своего выполнения различных теоретических знаний, когда объемы и агротехнические сроки выполнения работ одного производства или одной группы работ не обеспечивают постоянной занятости рабочих данной профессии в течение года.

3. Профессии низких тарифных разрядов должны формироваться из работ различных производств, а специальности низких разрядов — из работ одного производства с ограниченными сроками их выполнения.

● ПРИНЦИПЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ СОЧЕТАНИЕ ИНТЕРЕСОВ РАБОЧЕГО И ПРЕДПРИЯТИЯ

1. При объединении работ в профессии и специальности следует обеспечить руководству предприятием возможность направлять рабочих на работы в соответствии с производственной необходимостью, не нарушая трудового законодательства.

2. При тарификации профессий широкого профиля, включающих несколько работ различного содержания и требующих различных знаний для их выполнения, следует устанавливать повышенный тарифный разряд по сравнению с самой сложной работой, включенной в данную профессию.

3. При тарификации профессий узкого профиля и специальностей, включающих несколько работ, для которых нужны знания общих теоретических вопросов, тарифный разряд должен устанавливаться по самой сложной работе, включенной в данную профессию или специальность.

Какие практические вопросы можно будет решать при переходе на тарификацию профессий и специальностей, сформированных на основе указанных принципов?

Уровень механизации труда в лесохозяйственном производстве, а также сезонность работ, создающая неравномерную потребность в рабочей силе, позволяют утверждать, что в ближайшей перспективе предприятия лесного хозяйства вынуждены наряду с постоянными кадрами использовать сезонных и временных рабочих. Указанные принципы формирования профессий и специальностей создают предпосылки для рационального использования рабочей силы.

Для постоянных рабочих должны быть сформированы профессии, объединяющие в себе широкий круг работ. Это дает основание устанавливать повышенные тарифные разряды, обеспечивать круглогодичную занятость рабочих в разрезе профессий и позволяет направлять постоянных рабочих на выполнение первоочередных работ в каждый данный момент.

Для сезонных и временных рабочих, квалификация которых ниже, а повышение ее на предприятии через курсы и школы экономически не всегда оправдано, целесообразно выделять специальности, а также профессии низших разрядов, объединяющие широкий круг работ, выполнение которых не требует специальной подготовки. При этом, учитывая неравномерную потребность в рабочей силе в различные периоды времени, при формировании специальностей для сезонных и временных рабочих целесообразно включать в них работы с короткими агротехническими сроками или имеющие большей удельный вес в общем объеме производства. Это будет создавать условия для своевременного выполнения плана и правильного использования всех рабочих на предприятии.

Профессии и специальности рабочих лесного хозяйства

Профессия	Специальность	Тарифный разряд	Группа выполняемых работ	Должен знать (нарастающим итогом от разряда к разряду)
Лесохозяйственный рабочий		I	Вспомогательные и простейшие хозяйственные работы	Не требуется специальных знаний и опыта работы
		II	Простые работы лесохозяйственного, лесозаготовительного и других производств	Агротехника выполнения простых работ, несложные приемы выполнения столярных и плотничьих работ и т. д.
		III	Обработка почвы, уход за лесными культурами, сеянцами, саженцами, обрубка сучьев	Основы почвоведения, семеноведения, роста и развития сеянцев
		IV	Посадка и посев леса, рубки главного и промежуточного пользования (кроме ухода в молодняках), лесозащитные работы, работы на тракторных прицепных орудиях и машинах	Основы роста и развития сеянцев, технология проведения рубок, пороки древесины, лесоматериалы, обращение и применение ядохимикатов, тракторные орудия и машины
		V	Рубки ухода в молодняках, другие виды рубок (функции помощника вальщика), прививка черенков и окулировка	Основы роста и развития молодняков, пороки древесины, лесоматериалы, технология рубок, основы селекции растений
		VI	Работы, выполняемые с применением сложных средств механизации	Устройство и эксплуатация бензопил, аэрозольных генераторов, тракторных опылителей и опрыскивателей и т. д.
	Обработка почвы	II	Работы по обработке почвы Лесомелиоративные, агролесомелиоративные, внесение удобрений	Основы почвоведения Агротехника внесения удобрений, технические условия выполнения лесомелиоративных и агролесомелиоративных работ
Лесные культуры		II	Заготовка сеянцев, саженцев, плодов, семян; переработка и подготовка семян к посеву.	Агротехника выкопки и подготовка сеянцев и саженцев к посадке; основы семеноведения
		III	Посев и посадка, уход за лесными культурами, сеянцами, саженцами, получение семян на огнедействующих шишкосушилках	Основы роста и развития сеянцев, семеноведения, устройство и эксплуатация шишкосушилок
Лесоруб		III	Рубки ухода (кроме ухода за молодняками), главного пользования, работа на верхнем и нижнем складах, лесохозяйственные работы	Лесоматериалы, пороки древесины
Тракторист-машинист		V	Выполнение работ на не покрытых лесом площадях и при отсутствии пней на равнине	
		VI	Выполнение работ в горных и овражных условиях, на нераскорчеванных лесосеках и покрытых лесом площадях, трелевка леса, дорожные и гидрлесомелиоративные работы	

С учетом высказанных нами соображений можно предложить следующие профессии и специальности рабочих, группы работ, требования, предъявляемые к рабочим каждой профессии и специальности (см. таблицу).

Отметим, что в приведенный перечень не включены профессии, общие для всех отраслей народного хозяйства, а также профессии рабочих лесной, деревообрабатывающей и других отраслей промышленности, которые могут использоваться на предприятиях лесного хозяйства.

Переход на тарификацию профессий, сформированных на основе предложенных принципов, связан с повышением среднего тарифного разряда и, следова-

тельно, заработка (при существующих тарифных ставках) рабочих, занятых на выполнении как ручных, так и механизированных работ. Однако такое повышение является объективной необходимостью, соответствующей социалистическим принципам организации и оплаты труда рабочих. Нельзя дальше мириться с существующей практикой оценки сложности и оплаты труда рабочих лесного хозяйства, нарушающей принципы научной организации использования рабочей силы.

Тарификация позволит заложить научные основы решения всей проблемы использования трудовых ресурсов в лесном хозяйстве, в частности, вопросов планирования потребности в квалифицированных рабочих кадрах в соответствии с развитием нашей отрасли.

УДК 634.0.96

ВОЗМОЖЕН ЛИ ПЕРЕХОД НА ТАРИФИКАЦИЮ ПРОФЕССИЙ РАБОЧИХ В ЛЕСНОМ ХОЗЯЙСТВЕ?

Н. Ф. ДЕРГАЧЕВА, И. С. БУЛАХ (ЛенНИИЛХ);
Ю. С. ЗИНОВЕЕВ (Союзгипролесхоз);
Л. В. ГЕРАСИМОВА (ЛенНИИЛХ)

ботной платы и без нарушения трудового законодательства.

В то же время переход на тарификацию профессий открывает большие перспективы и позволит: обеспечить использование рабочих на основе научной организации труда; устранить недостатки в оплате труда рабочих; обосновать повышение среднего тарифного разряда рабочих, а значит и их заработка; организовать на научной основе подготовку и планирование потребности в рабочих квалифицированного труда с учетом темпов развития лесного хозяйства.

Преимущество перехода на тарификацию профессий рабочих очевидно. Но чтобы доказать, что он возможен и не приведет к затруднениям с организацией работ и к перерасходу заработной платы, рассмотрим состояние и перспективы использования рабочих на предприятиях лесного хозяйства.

Анализ использования рабочего времени тракториста, бензопильщика и рабочего ручного труда, т. е. основных квалификационных групп рабочих, например в Петровском лесничестве Изюмского лесхоззага, показывает, что тракторист из общего количества отработанных за год чел.-дней был занят на механизированных работах только 68 дней, т. е. 29%. Остальные 71% отработанных чел.-дней он использовался на конно-ручных работах.

При этом отработано чел.-дней на лесохозяйственных работах — 31%, лесокультурных — 18%, лесозаготовках — 20%, на работах по изготовлению товаров народного потребления — 9% и т. д. Диапазон сложности как механизированных, так и конно-ручных работ включает II—VI тарифные разряды. Бензопильщик отработал

До настоящего времени в лесохозяйственном производстве тарифицируются виды работ. Это вызвано прежде всего сезонностью работ, что вынуждает часто перемещать рабочих с одного вида работ на другой.

Тарификация работ облегчает руководству предприятий при недостаточном уровне механизации и нехватке рабочей силы использование рабочих в зависимости от потребностей производства и помогает экономнее расходовать фонд заработной платы. Однако при этом нарушаются основы научной организации труда. Рабочие используются на работах, не соответствующих их квалификации. Не соблюдается принцип «за равный труд — равная оплата», а значит ослабляется и материальная заинтересованность квалифицированных рабочих. Кроме того, не

представляется возможным организовать подготовку рабочих, планировать потребность в квалифицированных кадрах.

При тарификации профессий осложняется решение вопросов перестановки рабочих по видам работ и экономного расходования фонда заработной платы. Это связано с тем, что при переводе рабочего определенной профессии с одной работы на другую, менее сложную, его труд должен оплачиваться из расчета среднего заработка по присвоенной ему квалификации. Такой перевод по действующему законодательству может осуществляться только при согласии рабочего. Следовательно, перед руководителями лесничеств и предприятий встает сложная проблема — обеспечить выполнение производственного плана в пределах установленного фонда зара-

на механизированных работах 52% рабочего времени. Лесохозяйственные работы заняли 35% всех отработанных им чел.-дней, лесокультурные — 10%, лесозаготовительные — 33%, работы по изготовлению товаров народного потребления — 9% и т. д. Рабочий 14% общего количества отработанных чел.-дней использовал в качестве бензопильщика. Конно-ручные работы отнесены к I—IV тарифным разрядам.

Наши данные позволяют выявить определенные тенденции в использовании рабочих, характерные для предприятий лесного хозяйства: 1) в соответствии с производственной необходимостью рабочие выполняют различные работы лесохозяйственного и других производств; перестановка рабочих в пределах одного производства и между производствами не случайность, а закономерность; 2) рабочие используются на работах различной сложности (разных тарифных разрядов); при этом рабочие ручного труда могут использоваться в качестве бензопильщиков, а трактористы и бензопильщики могут выполнять ручные работы.

Таким образом, существующая практика свидетельствует о том, что при расстановке людей руководствуются в основном производственной необходимостью. Принцип

рациональности использования рабочих на работах соответствующей сложности не является определяющим.

На примере использования всех постоянных рабочих в Изюмском лесничестве Изюмского лесхоза в 1969 г. наблюдается явно выраженная тенденция переброски рабочих внутри лесохозяйственного

производства по группам работ и между производствами. Так, период меньшей напряженности на лесокультурных работах совпадает с периодом повышенной напряженности на лесохозяйственных работах (рис. 1), а период меньшей напряженности в лесохозяйственном производстве совпадает с периодом повышенной напря-

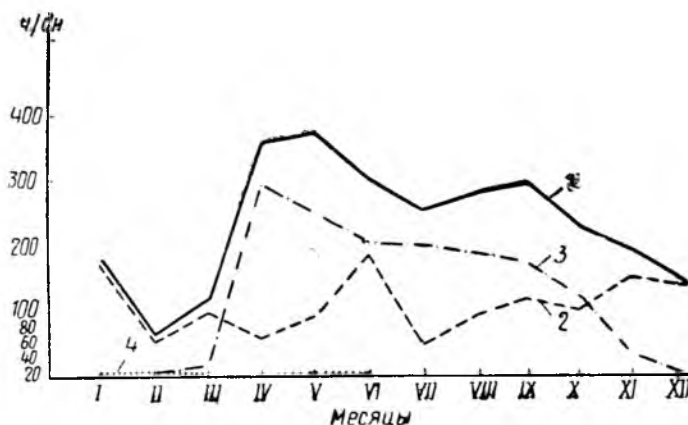


Рис. 1. График использования постоянных рабочих в лесохозяйственном производстве по группам работ:

1 — лесохозяйственное производство; 2 — лесохозяйственные работы; 3 — лесокультурные работы; 4 — лесозащитные работы

Таблица 1

Распределение отработанных чел.-дней по тарифным разрядам работ (1969 г.)

Лесхоз	Категория рабочих	Тарифные разряды и группы работ по производствам, %																	
		I			II			III			IV			V			VI		
		лесохоз. произв.	лесокультурное	лесозащитное	лесохоз. произв.	лесокультурное	лесозащитное	лесохоз. произв.	лесокультурное	лесозащитное	лесохоз. произв.	лесокультурное	лесозащитное	лесохоз. произв.	лесокультурное	лесозащитное	лесохоз. произв.	лесокультурное	лесозащитное
Изюмский (УССР)	постоянные	—	—	4	2	1	8	70	62	58	10	14	10	1	20	10	16	3	10
	временные	—	—	—	4	3	—	90	76	83	3	18	7	—	2	7	2	—	—
	сезонные	—	—	—	5	—	11	90	85	89	5	15	—	—	—	—	—	—	—
Дубовский (РСФСР)	постоянные	—	—	—	—	—	—	—	2	—	6	4	3	44	90	60	50	4	47
	сезонные	—	—	—	89	2	3	—	67	87	9	26	8	2	—	5	—	—	—
Толочинский (БССР)	постоянные	—	—	—	—	2	7	65	71	63	15	20	8	—	1	2	20	6	10
	временные	—	—	—	—	15	—	70	62	20	15	20	53	—	3	7	15	—	20
Волковьский (БССР)	постоянные	—	—	—	—	—	—	45	65	59	25	16	36	—	18	3	30	1	2
	временные	—	—	—	—	4	20	79	83	57	11	9	15	—	3	—	10	1	8
Чирчикский (УзССР)	постоянные	—	2	—	—	1	—	100	62	—	—	30	—	—	7	—	—	—	—
Килемарский (РСФСР)	постоянные	—	—	—	3	—	2	86	68	54	7	10	28	4	22	16	—	—	—
	временные	—	—	—	—	—	—	5	79	63	95	14	37	—	7	—	—	—	—

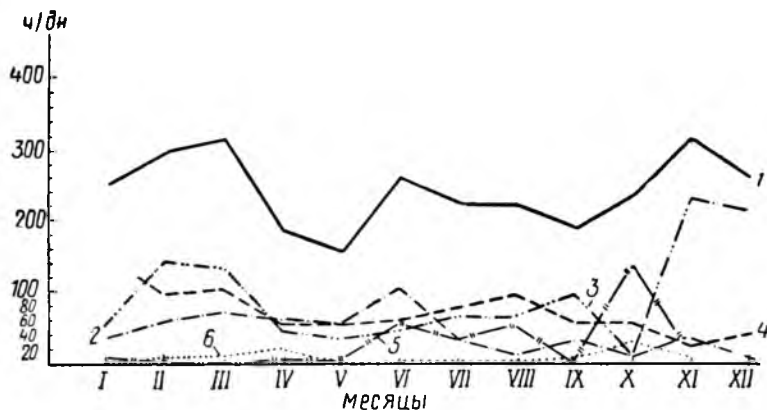


Рис. 2. График использования постоянных рабочих в других производствах:

1 — общее по другим производствам; 2 — лесозаготовки; 3 — цех ширпотреба; 4 — ремонт тракторов и инвентаря; 5 — сельское хозяйство; 6 — прочие хозяйственные работы

женности в производствах по изготовлению товаров народного потребления (рис. 2).

Объединение в лесничестве разных производств — одно из основных условий рационального ис-

пользования постоянных рабочих. Это подтверждает и тот факт, что на наших предприятиях наряду с централизованными технически оснащенными цехами по изготовлению товаров народного потребления создаются в лесничествах цехи по изготовлению изделий, не требующих большого станочного парка.

Анализируя использование постоянных и временных рабочих в лесохозяйственном производстве (рис. 3), можно заметить, что нехватка постоянных рабочих вынуждает привлекать для выполнения работ временных рабочих, особенно в лесохозяйственном производстве. Привлечение временных рабочих еще раз подтверждает сезонность работ, которая создает неравномерную общую потребность в рабочих в течение года. Это необходимо учитывать при переходе на тарификацию профессий.

Приводим по материалам лесхозов разных районов страны данные о распределении отработанных

Таблица 2

Распределение отработанных в лесохозяйственном производстве чел.-дней по квалификационным группам рабочих и тарифным разрядам работ в лесничествах Загорского лесхоза

Лесничество	Тарифный разряд	Трактористы	Мотористы бензопил	Рабочие, выполняющие работу по обслуживанию машин вручную	Рабочие, выполняющие работы вручную и не связанные с обслуживанием машин	Лесничество	Тарифный разряд	Трактористы	Мотористы бензопил	Рабочие, выполняющие работу по обслуживанию машин вручную	Рабочие, выполняющие работы вручную и не связанные с обслуживанием машин
Загорское	I				149	Васильевское	I			1	52
	II	2			15		II				11
	III			108	2759		III			105	2310
	IV		75	98	131		IV		51	97	276
	V	43					V	90			
	VI	31	74				VI	9	68		
Торгашенское	I				10	Веригинское	I			65	284
	II				100		II			24	131
	III				1378		III	4		190	1537
	IV			113	423		IV	1	37	136	406
	V		190	8			V	36		155	
	VI	17					VI	160	45		
Хомяковское	I				143	Константиновское	I				44
	II			2	1970		II				120
	III	15		53	100		III				2024
	IV			77	30		IV		5	240	8
	V			35	12		V			24	23
	VI			64			VI	22	80		
Алексеевское	I				52	Краснозаводское	I				48
	II				1797		II				138
	III			39	2057		III			14	3375
	IV		8	95	21		IV		39	174	1438
	V						V			86	68
	VI	132	298				IV	67	216		

ных чел.-дней по тарифным разрядам и группам работ в лесохозяйственном производстве (табл. 1).

Как видим, фактическое распределение отработанных рабочими в лесохозяйственном производстве чел.-дней по тарифным разрядам работ показывает, что основная их доля падает на III и IV разряды. Это характерно для предприятий, по-разному оснащенных средствами механизации. Исключение составляет Дубовский лесхоз (Волгоградская область), где наибольшее количество отработанных чел.-дней падает на V и VI тарифные разряды. Это объясняется тем, что постоянными рабочими в лесхозе являются только трактористы. Количество чел.-дней, отработанных механизаторами на работах лесохозяйственного производства, еще невелико. Следовательно, нет оснований опасаться, что при переходе на тарификацию профессий высококвалифицированные рабочие-механизаторы будут использоваться на простых работах.

Таким образом, при переходе на тарификацию профессий рабочих основной задачей будет правильное распределение их для выполнения работ главным образом III, а также IV тарифных разрядов. Тем самым не возникает опасности существенного перерасхода фонда заработной платы и обеспечивается возможность использования рабочих в зависимости от производственной необходимости.

Интересны также данные о распределении отработанных чел.-дней в лесохозяйственном производстве по квалификации рабочих и тарифным разрядам работ в Загорском лесхозе (Московская область) в 1967 г. (табл. 2).

Анализируя эти данные, приходим к выводу, что, несмотря на наличие в лесохозяйственном производстве двух тарифных сеток (на конно-ручные и тракторные работы), практически используется диапазон одной шестиступенчатой сетки, где I—IV тарифные разряды отведены для конно-руч-

ных работ, а V—VI для трактористов. Аналогичные данные получены и в Изюмском лесхозе (1969 г.). Следовательно, введение единой тарифной сетки в лесохозяйственном производстве в связи с переходом на тарификацию профессий рабочих не будет противоречить сложившейся практике. Для высококвалифицированных рабочих-механизаторов введение единой тарифной сетки будет наиболее правильно отражать их квалификацию. А действующие поло-

жения приводят к неправильному использованию трактористов и других механизаторов.

Итак, переход от тарификации работ к тарификации профессий рабочих возможен. Это будет серьезный шаг вперед к рациональному использованию трудовых ресурсов в лесном хозяйстве, для обоснования потребности и подготовки рабочих кадров на научной основе с учетом намеченных темпов развития технического прогресса в нашей отрасли.

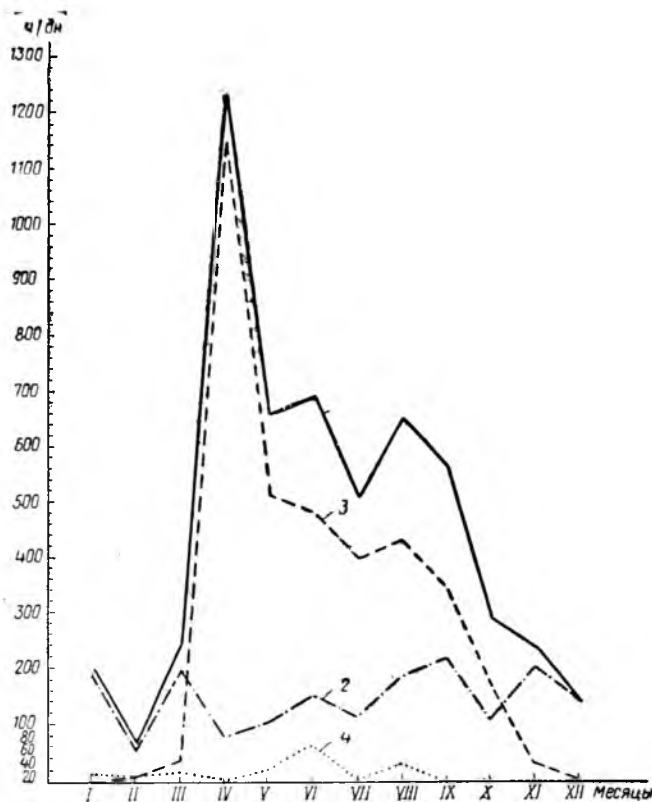


Рис. 3. График использования постоянных и временных рабочих в лесохозяйственном производстве:

1 — лесохозяйственное производство; 2 — лесохозяйственные работы; 3 — лесокультурные работы; 4 — лесозащитные работы

УДК 634.0.231 (571.53)

Лесовозобновление

в Большеглубоковском

шелкопряднике

Иркутской

области

Л. Н. ТОВКАЧ, старший инженер
5-й Московской аэрофотолесоустроительной
экспедиции

Возобновление в шелкопрядниках многие исследователи (Реймерс, 1958; Фуряев, 1964; Рожков, 1965 и др.) чаще определяют как неудовлетворительное и указывают, что формирование хвойных насаждений на таких площадях происходит преимущественно через смену пород.

Учитывая слабую изученность вопроса и важность его для лесного хозяйства Сибири, мы провели исследования лесовозобновления и состояния кедровых молодняков в Большеглубоковском шелкопряднике (ныне Шелеховское и Большеглубоковское лесничество Шелеховского лесхоза), где в 1938—1951 гг. наблюдалась вспышка массового размножения сибирского шелкопряда (очаг охватывал кедровые массивы на площади около 30 тыс. га). Контролем при обследовании служил подрост под пологом соседних здоровых насаждений.

Территория шелкопрядника, образовавшегося на месте первичных очагов, в настоящее время представлена сплошным сухостоем кедра и ослабленной березой 70—80-летнего возраста (полнота 0,2—0,3). Валеж на участке почти отсутствует, хотя после затухания вспышки массового размножения шелкопряда прошло 20 лет. Напочвенный покров сильно развит и состоит из багульника, мхов, брусники, осок, голубики и местами черники.

Древостой, ранее произраставший на территории шелкопрядника, и соседние здоровые насаждения представлены кедром со вторым ярусом из березы. Их возраст 160—180 лет, бонитет — IV: полнота 0,6—0,7, тип леса багульниковый, иногда переходящий в брусничный. Подлесок редкий, из шиповника. Граница полностью погибших и прилегающих к ним здоровых древостоев в большинстве случаев выражена четко.

Как в шелкопряднике, так и под пологом здорового кедрового насаждения имеется подрост кедра и березы, общее количество которого в шелкопряднике — 2690 шт/га, в том числе кедра — 2170; под пологом леса — 11540, кедра — 10100.

Изменение условий среды, вызванное инвазией сибирского шелкопряда, существенно повлияло на ход лесовосстановительного процесса. В местах первичных очагов объединение гусеницами привело к 100%-ному усыханию древостоя и подростка кедра под его пологом. В настоящее время воз-

Характеристика подростка кедр

Участок	Густота, шт/га	Средняя высота, см	Средний возраст, лет	Количество возобновившегося подроста, %	
				до затухания вспышки	после затухания вспышки
Шелкопрядник	2 170	47,4	14,6	—	100
Контроль	10 100	49,4	33,2	87,5	12,5

раст преобладающего большинства молодых растений в шелкопряднике не превышает 20 лет. Начало роста лишь единичных экземпляров приходится на последние 1—2 года затухания вспышки.

Иное соотношение подростка под пологом соседних здоровых насаждений, где обсеменение гусеницами не вызвало заметного отпада деревьев верхнего яруса. Здесь количество подростка, возобновившегося после затухания вспышки, составляет лишь 12,5% (табл. 1).

При большом различии среднего возраста (в 2 раза) высота подростка на обследуемых

участках и распределение его по высотным группам почти одинаковы (табл. 2).

Гибель древостоя в шелкопряднике благоприятно сказалась на жизнеспособности

Таблица 2

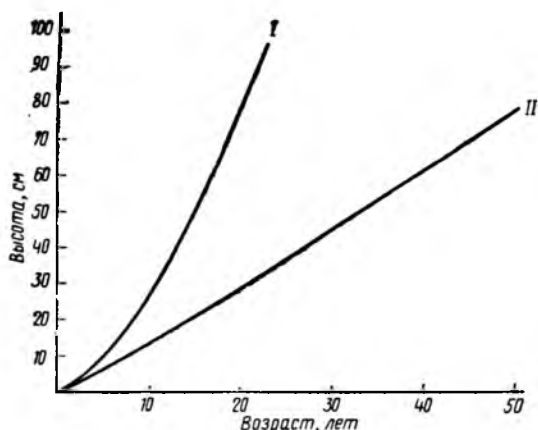
Распределение подростка кедр по высотным группам, %

Участок	Высотные группы, см		
	до 50	51—100	101—150
Шелкопрядник	66	32	2
Контроль	62,5	37,5	—

Таблица 3

Средние биометрические показатели подростка кедр (числитель — в шелкопряднике; знаменатель — на контроле)

Показатели	Среднее значение ($\bar{X} \pm \sigma_x$)	Основное отклонение (σ)	Показатель точности (ϵ)	Критерий достоверности различия средних значений (t)
Текущий среднепериодический прирост по высоте за последнее пятилетие, см	$3,843 \pm 0,138$	$\pm 2,167$	3,6	15,5
	$1,590 \pm 0,046$	$\pm 0,648$	2,9	
Диаметр у корневой шейки, см	$0,956 \pm 0,068$	$\pm 0,484$	7,1	1,2
	$1,065 \pm 0,057$	$\pm 0,364$	5,3	
Отношение высоты стволика к диаметру у корневой шейки	$48,600 \pm 1,337$	$\pm 8,745$	1,3	0,4
	$47,925 \pm 1,252$	$\pm 7,920$	1,2	
Протяженность живой кроны по отношению к высоте стволика, %	$68,780 \pm 2,103$	$\pm 14,105$	3,1	4,6
	$54,875 \pm 2,189$	$\pm 13,845$	3,9	
Отношение протяженности живой кроны к ее наибольшему диаметру	$1,910 \pm 0,082$	$\pm 0,555$	4,3	5,3
	$1,350 \pm 0,068$	$\pm 0,429$	5,0	
Отношение высоты стволика к наибольшему диаметру кроны	$2,873 \pm 0,112$	$\pm 0,751$	3,9	2,4
	$2,500 \pm 0,108$	$\pm 0,684$	4,3	
Длина хвоя, см	$6,826 \pm 0,136$	$\pm 1,658$	2,0	0,3
	$6,759 \pm 0,189$	$\pm 2,000$	2,8	
Количество пучков хвоя на текущем среднепериодическом приросте центрального побега, шт.	$18,945 \pm 0,880$	$\pm 10,665$	4,6	6,8
	$12,295 \pm 0,414$	$\pm 4,345$	3,4	
Длина хвоя, приходящейся на 1 пог. см центрального побега, см	$168,750 \pm 6,124$	$\pm 73,230$	3,6	8,8
	$270,840 \pm 9,777$	$\pm 100,840$	3,6	



Ход роста подростка кедра по высоте в шелкопряднике (I) и под пологом материнского древостоя (II)

подроста последующего возобновления, ход роста которого в высоту изображается на графике восходящей кривой (см. рис.). Возобновление на контроле, испытывающее

отрицательное влияние материнского полога, сильно угнетено. Рост его в высоту, изображенный графически, соответствует почти прямой линии.

О жизнеспособности подростка кедра в шелкопряднике можно судить по величине текущего среднепериодического прироста в высоту за последнее пятилетие, который в 2,4 раза больше, чем на контроле. Критерий достоверности различия средних значений (γ) значительно больше 2,0 и составляет 15,5 (табл. 3).

Из других показателей, отличающих подрост кедр в шелкопряднике от подростка на контрольном участке, следует назвать количество пучков хвои на ежегодном приросте в высоту центрального побега; протяженность живой кроны, выраженной в процентах от высоты стволика; отношение высоты стволика и протяженности кроны к ее наибольшему диаметру. Величины этих показателей, характеризующих подрост в шелкопряднике, намного выше, чем на

Таблица 4

Изменение ряда показателей, характеризующих подрост кедр в последние годы (числитель — в шелкопряднике, знаменатель — на контроле)

Показатели	Год	Среднее значение ($\bar{x} \pm \bar{\sigma}_x$)	Основное отклонение (σ)	Показатель точности (ϵ)	Критерий достоверности различия средних значений (γ)
Текущий прирост по высоте, см	1966	4,286±0,325	+2,276	7,6	8,1
		1,562±0,087	±0,550	5,6	
	1967	3,580±0,264	+1,869	7,4	7,3
		1,537±0,097	±0,616	6,3	
	1968	3,531±0,287	+2,010	8,1	6,4
		1,587±0,093	±0,589	5,9	
	1969	3,600±0,290	+2,049	8,0	5,8
		1,862±0,077	±0,486	4,1	
	1970	4,180±0,288	+2,037	6,9	7,5
		1,894±0,095	±0,601	5,0	
Длина хвои, см	1968	6,531±0,269	+1,884	4,1	2,2
		7,375±0,282	±1,597	3,8	
	1969	6,860±0,204	+1,441	3,0	0,2
		6,925±0,218	±1,382	3,1	
	1970	7,040±0,222	+1,572	3,1	3,2
		6,150±0,160	±1,014	2,6	
Количество пучков хвои на текущем приросте центрального побега, шт.	1968	15,935±1,254	+8,690	7,9	4,0
		10,000±0,765	±4,330	7,6	
	1969	20,205±1,573	+11,010	7,8	3,8
		13,617±0,719	±4,430	5,3	
	1970	20,600±1,611	+11,390	7,8	4,5
		12,875±0,549	±3,472	4,3	

контроле, и критерий достоверности различия средних значений для каждого из них более 2,0.

Напротив, такой показатель, как длина хвои, приходящейся на 1 пог. см охвоенной части центрального побега (l'), в шелкопряднике в 1,7 раза меньше, чем на контроле ($\gamma=8,8$):

$$l' = \frac{l \cdot n \cdot 5}{h},$$

где l' — длина хвои, приходящейся на 1 пог. см охвоенной части центрального побега, см; l — средняя длина хвои, см; n — общее количество пучков хвои на центральном побеге, шт.; 5 — число хвоинок в пучке; h — длина охвоенной части центрального побега, см.

К показателям, существенно не отличающим подрост в шелкопряднике от подрост на контроле, относится длина хвои, диаметр у корневой шейки и отношение к нему высоты стволика.

Судя по основному отклонению (σ), рассмотренные величины (за исключением l'), характеризующие подрост в шелкопряднике, варьируют больше, чем те же показатели на контроле.

Отношение величины показателей подрост в шелкопряднике к величине показателей возобновления на контроле в отдельные годы не одинаково (табл. 4). Стабильное различие наблюдается в размерах текущего прироста по высоте, где критерий достоверности различия средних значений намного больше 2,0 и колеблется в отдельные годы незначительно (от 5,8 до 8,1). Аналогичное явление происходит и с количеством пучков хвои на текущем приросте цен-

трального побега. Длина хвои в целом одинакова у подрост в шелкопряднике и на контроле (табл. 3), но сильно варьирует в отдельные годы (табл. 4).

Интересно сопоставить изменение перечисленных показателей в смежные годы отдельно для подрост кедр в шелкопряднике и подрост под пологом здорового насаждения (табл. 5).

Из табл. 5 видно, что в отдельные годы величина текущего прироста подрост в высоту как в шелкопряднике, так и под пологом примерно постоянна (малая величина показателя γ). Длина же хвои и количество ее пучков на приростах отдельных лет сильно варьируют. Надо полагать, что выяснение причин изменчивости средней длины хвои в комплексе с другими биометрическими показателями позволит лучше понять биохимические процессы в молодых растениях и протекание их роста в зависимости от изменений условий среды, что в конечном итоге очень важно при осуществлении многих лесохозяйственных мероприятий.

Наконец, при рекогносцировочном обследовании весь подрост в шелкопряднике отнесен к здоровому. В контроле же здоровый подрост составил только 47%.

Таким образом, можно считать, что жизнеспособность и состояние подрост кедр в шелкопряднике намного лучше, чем подрост под пологом соседних здоровых кедровых насаждений. Однако при плохих лесорастительных условиях, небольшой величине и стабильности текущего прироста подрост в высоту (тенденция к резкому увеличению его на протяжении последних 10 лет не наблюдается) становление

Таблица 5

Отношение величины ряда показателей текущего года к прошлогодним (числитель — отношение; знаменатель — критерий достоверности различия средних значений (γ))

Годы	Текущий прирост		Длина хвои		Количество пучков хвои на центральном побеге	
	в шелкопряднике	на контроле	в шелкопряднике	на контроле	в шелкопряднике	на контроле
1967	0,83	0,98				
	1,7	0,2				
1968	0,99	1,03				
	0,1	0,4				
1969	1,02	1,17	1,05	0,94	1,27	1,36
	0,4	2,3	1,0	1,3	2,2	10,9
1970	1,13	1,02	1,01	0,89	1,02	0,94
	1,4	0,3	0,6	2,9	0,2	2,6

древостоя будет длительным и смыкание крон произойдет не ранее, чем через 40—60 лет после затухания вспышки массового размножения сибирского шелкопряда. Кроме того, при возможности естественного от-

пада и уменьшении попадания семян в почву в последние годы существует опасность того, что без вмешательства лесоводов на шелкопряднике сформируется низкополотное насаждение.

УДК 634.0.231 (479.25)

ЕСТЕСТВЕННОЕ ВОЗОБНОВЛЕНИЕ В ЛЕСАХ АРМЕНИИ

Р. А. ГРИГОРЯН, кандидат биологических наук
(Ботанический институт АН АрмССР)

Современные горные леса Армении характеризуются наличием ярко выраженных следов неурегулированных приисково-выборочных и сплошных рубок, применявшихся в прошлом, в результате которых значительно сократилась покрытая лесом площадь, ценные породы сменились второстепенными и леса нередко представлены теперь низкополотными, малопродуктивными, расстроенными насаждениями, потерявшими способность к самовозобновлению.

За последние тридцать лет проведена большая работа по воспроизводству лесов республики и улучшению их качества. Все леса отнесены к первой группе, т. е. предназначаются в основном для выполнения почвозащитных и водоохранных функций. В них допускаются восстановительные рубки, однако при осуществлении их должно быть обеспечено успешное возобновление на

вырубаемых площадях, повышение продуктивности насаждений и улучшение защитных свойств их.

Системы рубок и ход лесовосстановления в тех или иных условиях довольно широко освещались в отечественной литературе, в частности, возобновлению на территории широколиственных лесов Закавказья посвящены работы Л. Б. Махатадзе (1958), Г. Д. Ярошенко (1962), И. Д. Попова (1962) и др. Однако до сих пор нет достаточных сведений о процессе естественного семенного возобновления в букняках (под пологом древостоя и на вырубках), а также дубово-грабовых насаждениях Армении. Вместе с тем всестороннее изучение этого процесса в различных типах леса является весьма важным и определяющим условием правильного ведения хозяйства в горных лесах.

С целью изучения хода естественного возобновления леса нами с 1962 по 1970 г. обследовано примерно 12 тыс. га лесосек. Около 92% рубок в лесах Армении проводились в буковых древостоях, преимущественно в ясенниковом и мертвопокровном (свежие), овсяницево- и мятликовом (сухие), частично — в папоротниковом и высокотравном (влажные) типах леса. Остальные 8% составляют рубки в подлесничково-душицево- и лещиновом (свежие), папоротниковом (влажные) типах грабовых древостоев, а также частично в дубравах. Для исследования процесса возобновления в этих группах типов леса на каждой пробной площади (0,3—0,5 га) закладывали по 15—20 площадок размером 2 × 2 м.

Результаты исследований показали, что в буковых древостоях хорошее благонадежное возобновление (более 10 тыс. шт. на 1 га) наблюдается в группе свежих типов букняков на лесосеках, изреженных первым приемом рубки до полноты 0,6; плохое — на лесосеке с полнотой 0,3—0,4. В семенные годы в этих изреженных древостоях появляется обильный (до 300 тыс. шт/га) самосев бука, который в первые же два года жизни почти полностью погибает. Такая

массовая гибель объясняется высокой чувствительностью всходов бука к климатическим условиям (резкой смене заморозков и солнцепека), кроме того, они не выдерживают конкуренции с развивающимся мощным травяным покровом. Все это подтверждает то обстоятельство, что появление обильных всходов одно-двухлетнего возраста в изреженных буковых древостоях еще не говорит об успешности возобновления бука. В некоторых низкополнотных насаждениях есть буковый подрост 11—20 лет, но он появился здесь еще до проведения рубок, успел окрепнуть, выдержать конкуренцию с появившимися после рубки сорняками и ухудшение экологических факторов.

Контрольные участки (не тронутые рубками насаждения с полнотой 0,7 и выше) имеют также достаточное количество благонадежного подроста, как и участки, пройденные рубкой до полноты 0,6. Однако на них преобладает подрост до пятилетнего возраста, а старше встречается в незначительном количестве, так как отмирает, по-видимому, от недостаточной степени освещенности.

Необходимо отметить, что значительное количество подроста не всегда определяет успешность возобновления лесосек. На некоторых пробных площадях наблюдалось около 10 тыс. экземпляров подроста, однако он носил групповой характер и покрывал только 50% площади. Вот почему при оценке возобновления необходимо учитывать не только количество подроста и его возрастную структуру, но также равномерность его распределения по площади.

При анализе процесса естественного возобновления бука на лесосеках в группе сухих типов леса выяснилось, что при средних полнотах возобновление приблизительно такое же, как и в группе свежих типов, а при низких (0,4) — сравнительно лучше, так как крупные травы, обычно заглушающие всходы, в сухих типах не развиваются, а травяной покров в некоторых случаях играет даже защитную роль, предохраняя всходы от солнечных ожогов и заморозков. При полноте ниже 0,5 условия для успешного возобновления недостаточны. В таких древостоях происходит смена бука грабом (возобновление граба не страдает от резких температурных колебаний, а семена его разносятся ветром на далекие расстояния), значительно ухудшаются физические свойства почвы, уменьшается ее водопроницаемость, являющаяся прямым показателем водорегулирующей способности горно-лесных почв (В. З. Гулисашвили, 1948), увели-

чивается опасность эрозии. Итак, естественное возобновление бука в сухих типах наиболее успешно протекает при полноте 0,6, что и является оптимальным условием для него.

Совершенно иная картина во влажных типах леса. Возобновление здесь во всех случаях плохое. При полноте 0,6 и выше оно примерно в четыре раза хуже, чем в свежих. Объясняется это тем, что всходы и подрост сильно заглушаются высоким (до 2 м) травяным покровом (папоротник, крапива и др.). С уменьшением полноты до 0,4 и ниже различия в возобновлении между свежими и влажными группами типов леса почти сглаживаются, поскольку в обоих случаях подрост заглушается мощной травянистой растительностью. Для предохранения всходов от заглушения травой следует сохранять полноту древостоев 0,6, при которой проективное покрытие травяного покрова под пологом леса не превышает 20—30% и для всходов бука не представляет значительной опасности. Опасны для возобновления в этих древостоях ранние осенние заморозки, которые уничтожают угнетенные однолетние всходы, не успевшие одревеснеть к осени. В папоротниковых букняках возобновление почти полностью отсутствует. Объясняется это физиологической сухостью верхнего (16—22 см) слоя почвы (Л. Б. Махатадзе, 1950).

Анализ результатов обследования мест рубок в буковых древостоях показал, что ход естественного возобновления, его состав, состояние и возрастная структура зависят от типа леса, расположения участка (высота над ур. м., склон, уклон), состояния (в частности, полноты) материнского древостоя и возобновления к началу рубки. Для нормального хода естественного возобновления букняков особое значение имеют также технология рубок, время их проведения, число отдельных приемов и сроки их выполнения, степень изреживания насаждения, категория отбираемых в рубку деревьев и мероприятия по сохранению возобновления при заготовках леса и от потравы скотом.

В таблице приведен сравнительный анализ состояния возобновления по группам типов леса в зависимости от полноты древостоя и размера окон. Наиболее благоприятные условия для развития подроста в свежих типах леса, затем идут сухие типы леса с полнотой 0,6 и диаметром окон 10—20 м. Значительно ухудшается возобновление при полноте 0,7 и 0,5, а также при наличии окон больших размеров, наихудшее

Ход возобновления в различных группах типов букняков, шт/га

Группа типов	Полнота					Диаметр окон, м		
	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	10	20	30
Свежие	2524	2358	7040	11 956	8113	12 600	18 300	4870
Сухие	1864	3257	5354	8 620	—	8 200	13 700	5750
Влажные	667	1502	3062	2 930	4260	1 350	3 860	—

возобновление при полноте 0,4 и ниже. Влажная группа типов леса дает иную картину, а именно: сравнительно лучшие показатели естественного возобновления лишь при полноте 0,7.

Зависимость естественного возобновления от высоты над ур. м. в пределах каждого из этих групп типа леса выражена слабо, но все же в среднем поясе, в оптимальных условиях для роста бука, лесосеки возобновляются успешнее. Отрицательно сказывается на возобновлении также увеличение крутизны склона. При крутизне до 20° удовлетворительно возобновляется 67% площади, а при 20—35° — только 48.

Несколько иная картина в дубравах республики, где во всех лесорастительных условиях дуб естественным путем (семенное возобновление) возобновляется неудовлетворительно. На 1 га насчитывается в среднем 120—130 шт. дубового подростка. Порослевое же возобновление везде хорошее. В итоге существующее количество семенного подростка не обеспечивает формирования высокопродуктивных дубовых древостоев. Господствующей породой в дубравах нового поколения в основном является граб, который в противоположность дубу ежегодно обильно плодоносит и до 60—80 лет успешно размножается порослью. Хорошие урожаи граба обеспечивают непрерывное пополнение подростка под пологом леса, а легкость рассеивания семян способствует быстрому захвату им все новых и новых территорий.

Отсутствие семенного подростка в дубравах, вероятно, следует объяснить влиянием рубок, пастбы скота, сенокосения, сбора желудей и др., изменяющих среду в сторону, неблагоприятную для возобновления дуба. Отрицательными факторами являются также редкие семенные годы (через 6—7 лет), задерненность почвы, обмораживание и высыхание желудей и самосева на южных склонах, где суточные и сезонные колебания температуры значительны. Кроме того, желуди в большом количестве уничтожаются грызунами, скотом, почти 80%

их поражается энтомовыми вредителями — долгоносиком и плодовой жоржкой. В противоположность дубовому лесосеки грабового хозяйства в основном возобновляются удовлетворительно. Площади совсем невозобновившихся составляют всего 8%. Это сильно изреженные (до 0,3—0,36) и расстроженные рубкой грабниники.

Таким образом, в результате проведенных исследований было определено, что 62% лесосек букового хозяйства возобновляется удовлетворительно материнской породой, 18% — малочисленными второстепенными породами; а на 20% площадей возобновление отсутствует. В дубовых древостоях естественное семенное возобновление дуба неудовлетворительное, повсеместно на лесосеках происходит нежелательная смена пород. На вырубках грабовых древостоев граб, будучи более устойчивой биологически породой, чем бук и дуб, семенным путем возобновляется сравнительно успешно, невозобновившиеся площади составляют всего 8%.

Как меру содействия естественному возобновлению на буковых и грабовых лесосеках, где нет достаточного количества подростка, следует рекомендовать минерализацию почвы в семенной год квадратами 1 × 1 м (800—1000 на 1 га) или полосами (шириной не менее 1 м) на площади до 30% общего размера участка леса. Необходимо также частично создавать культуры сосны, дуба, бука, ильма, клена, липы, ореха грецкого, каштана и других пород.

Для содействия возобновлению ценных дубрав мы рекомендуем проведение в них рубок ухода, рыхление поверхности почвы площадками 1 × 1 м или полосами (шириной 1—1,5 м), расположенными на склонах горизонтально, через 3—4 м, огораживание участков, чтобы предотвратить поправу скотом. В сильно изреженных рубками древостоях следует осуществлять искусственное лесовосстановление (посев желудей или создание культур сосны) с последующей вырубкой редкого полога дуба.

Изучение обсеменительной роли стен леса возникло в связи с применением сплошнелесосечной системы рубок. Исследованиями А. В. Тюрина (1925), С. В. Алексеева и А. А. Молчанова (1938), В. П. Тимофеева (1939), А. П. Шиманюка (1955) установлено, что от стен леса удовлетворительно обсеменяется лишь часть вырубки на расстоянии 50—75 м. Обобщая эти исследования для европейской части СССР, М. Е. Ткаченко (1952) сделал вывод, что удовлетворительного обсеменения можно ожидать здесь не более чем на 100-метровой полосе, примыкающей к стене леса.

Все эти высказывания касаются равнинных условий. Для горных же лесов Сибири этот вопрос оставался практически неизученным. Поэтому наше внимание и было сосредоточено на исследовании условий обсеменения от стен леса сплошных вырубок горных сосняков-зеленомошников в Ия-Окинском междуречье Восточного Саяна.

Исследовались сроки опадания семян сосны, особенность ветрового режима на сплошных вырубках в период вылета семян сосны, эффективность обсеменения от стен леса сплошных вырубок.

Сроки разлета семян изучались на двух

УДК 634.0.221.01:634.0.231

ОБСЕМЕНЕНИЕ СПЛОШНЫХ ВЫРУБОК

В ВОСТОЧНОМ САЯНЕ

П. М. ЕРМОЛЕНКО
[Институт леса и древесины СО АН СССР]

Для сибирских условий этот вопрос изучен слабо. Из имеющихся работ можно отметить исследования Е. Н. Савина (1963), проведенные им в равнинных сосняках юго-западного Приангарья. Он установил, что в этих условиях на сплошных вырубках сосняков успешно возобновляются участки вырубок шириной 125 м (реже — 150 м), примыкающие к стене леса с подветренной стороны, и до 70—75 м — с наветренной. Исходя из этого, он рекомендует делать ширину между семенными полосами не более 225 м, располагая их поперек направления господствующих ветров. Кроме того, имеется ряд высказываний, что в условиях Сибири семена хвойных разносятся от семенников дальше, чем в европейской части (Г. В. Крылов, 1954; А. И. Квицинский, 1954; Г. О. Голято, 1955; А. В. Смирнов, 1961). Г. В. Крылов считает, что главной причиной этого являются более высокие скорости ветра в Сибири по сравнению с западными районами страны. Поэтому он полагает возможным делать расстояния между семенными куртинами от 250 до 500 м. Однако А. В. Побединский (1964, 1965) указывает, что этот предел не должен превышать 200 м.

опытных участках (100×50 м), заложенных в спелых сосновых древостоях, произрастающих на северном и южном склонах горного отрога на высоте около 800 м над ур. м. На каждом было установлено по 25 семяноуловителей с приемной площадью 0,16 м². Здесь же одновременно изучалось влияние элементов микроклимата в насаждении (температура, влажность воздуха) на разлет семян. Семяноуловители были выставлены в конце апреля. На обоих склонах лежал снег: на северном высота его была 40—50 см, а на южном — 10—15.

Исследование показало, что за период наблюдений начало разлета семян как на южном, так и на северном склонах приходится на первые числа мая, максимум вылета — на 2 и 3-ю декады мая. Практически же освобождение шишек от семян может продолжаться до 3-й декады июля (табл. 1).

Первые семена на семяноуловителях как на северном, так и на южном склонах были обнаружены 3 мая при среднесуточной температуре воздуха +3,5° — +3,9° и влажности — 56—62%. Под пологом древостоев еще лежал снег. Однако массовый вылет семян происходил при среднесуточной тем-

Динамика опада семян сосны в горных сосняках бассейна р. Ия в Восточном Саяне

Место наблюдений	Год	Количество опавших семян по декадам, %									Всего за сезон, шт/м ²
		май			июнь			июль			
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	
Северный склон	1965	16,5	20,6	26	14,6	15,1	5,5	1	0,2	0,4	119,3 100
•	1966	16,7	38,2	17,2	19,4	7,8	0,7	—	—	—	48 100
Южный склон	1965	7,9	26,2	28,2	14,6	14	7,5	0,4	0,2	0,7	126 100

пературе свыше + 10° и влажности воздуха 26—40%. Частичное выпадение семян сосны в этом же районе наблюдалось нами 25 апреля 1965 г. во второй половине дня при ясной солнечной погоде.

Таким образом, можно считать, что разлет семян сосны в районе Восточного Саяна начинается в 3-й декаде апреля — начале мая, массовый же вылет приходится на вторую половину мая. Сравнивая полученные данные с результатами исследований в других районах страны, следует отметить совпадение сроков как начала, так и массового разлета семян сосны со сроками в сосняках горных. Основываясь на сходстве сроков в таких различных по географическому положению точках ареала сосны, можно, по-видимому, без большого преувеличения предположить о таких же сроках разлета семян сосны и в большей части сосняков Восточного Саяна.

Важную роль в переносе семян от семенников на вырубках играют направление и сила ветра. Особенно это относится к горным условиям, где нередко возникают ветры местного значения. Нами были проведены наблюдения за направлением и скоростью ветра на вырубках горных сосняков в бассейне р. Ия (Иркутская область) на высоте 10 м. Для этого были оборудованы две станции на горных склонах, а контролем служила Икейская ГМС, расположенная на предгорной равнине в 30 км на север от района наблюдений. Получены данные, из которых видно, что в ясную погоду на горных станциях в основном дуют ветры северные и северо-восточные, на равнине — западные. Преобладание в ясную погоду северного и северо-восточного направления в движении воздушных потоков на склонах, обращенных к равнине, говорит о развитии

местной системы потоков воздуха, направленных в сторону горного хребта. Они получили название долинных ветров (Н. Ф. Гельмгольц, 1963).

Несмотря на ограниченность наблюдений, по-видимому, можно все же говорить о необходимости учета данного фактора в лесохозяйственной практике этого района. Прежде всего это касается вопроса оставления семенников. Если учесть, что вылет семян происходит лучше всего в ясную сухую и теплую погоду, при которой обычно и развивается долинная циркуляция, то влияние последней на разлет семян сосны очевидно.

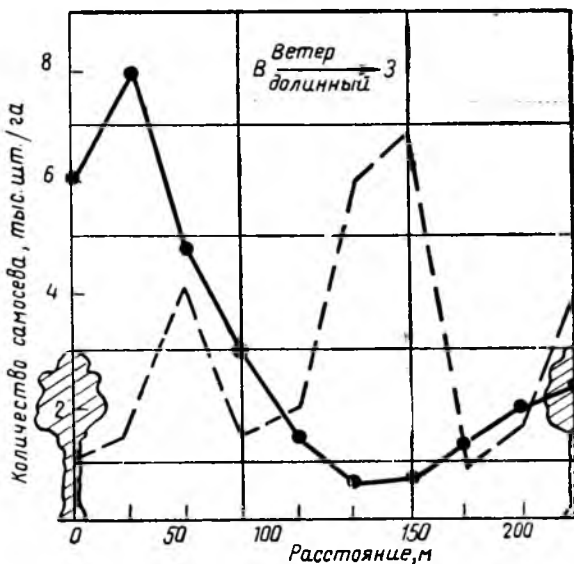
Наши исследования дальности и характера разлета семян сосны от стен леса на прилегающую вырубку проводились двумя способами — методом учета самосева с анализом его возрастной структуры и методом улавливания семян семеномерами на различном расстоянии от обсеменителей. В первом случае самосев сосны и других пород учитывался на метровых площадках, закладываемых на вырубке в 10-кратной повторности рядами, параллельными стене леса, через каждые 25 м от опушки. Семеномеры выставлялись на вырубке пятью рядами на различных расстояниях от стены леса: 25, 75, 150, 200 м.

Первым способом проведены исследования на 22-летней вырубке сосняка разнотравно-брусничного. Опытный участок заложен в верхней части пологого юго-западного склона. Стена леса расположена с северной стороны вырубки. На вырубленной площади нет семенников сосны, но имеются группы деревьев лиственницы, 6 лет назад на вырубке был пожар. Полученные данные показывают резкое уменьшение количества самосева сосны по мере удаления от стены

леса. Если под пологом древостоя 1—6-летних сосенок насчитывается до 116 тыс. на 1 га, то в 25-метровой полосе от кромки леса их 34 тыс., или 29,4% от количества под пологом леса, на расстоянии 51—75 м число самосева сосны падает до 8,7 тыс. шт. (табл. 2, 3).

Эффективность обсеменителей, как известно, заключается в быстроте обеспечения необходимым минимумом самосева определенной площади в нужные хозяйству сроки. Если принять, что для удовлетворительного возобновления сосны на вырубке достаточно иметь 10—12 тыс. на 1 га самосева в возрасте 1—6 лет, то в нашем случае период возобновления для полосы в 25 м равен 1—2 годам, в полосе 26—50 м он увеличивается до 4 лет, а на расстоянии 51—75 м возобновление не обеспечивается и за 6 лет (табл. 2).

Как уже отмечалось, орографические условия могут существенно влиять на ветровой режим, а следовательно, и на разлет семян. При расположении водораздельных хребтов поперек направления господствующих ветров наибольшие горизонтальные скорости воздуха наблюдаются на наветренных склонах и на вершинах. На подветренной стороне скорость ветра уменьшается по мере понижения склона и на дне долины равна нулю (Сеттон, 1958). В этой связи представляет интерес вопрос о влиянии внутриваллинной циркуляции на перенос семян сосны от стен леса или семенных полос на вырубках, находящихся на склонах долин и логов, различно расположенных по отношению к господствующим ветрам. Для этого были проведены опытные работы на двух участках в бассейне р. Ия. Первый участок располагался на сплошной вырубке в средней части склона восточной экспозиции, второй был выбран в средней части склона южной экспозиции.



Распределение самосева сосны на вырубке между стенами недорубов на горном склоне:
 ——— 3-летний самосев; - - - - - 4-летний

Исследования показали, что на обоих участках дальность разлета семян практически одинакова, а направление переноса совпадает с направлением долины или лога (табл. 4). Такое положение возможно лишь в том случае, когда семена разносит долинный ветер, направление которого всегда снизу вверх по долине.

С целью дополнительной проверки гипотезы о преимущественном переносе долинным ветром семян сосны от семенников в средней и нижней частях склонов долин и логов в горах летом 1965 г. был произведен учет самосева сосны на участке сплошной вырубке 1962 г., расположенном между двумя полосами недорубов, расстояние между которыми — 230 м. 200 учетных пло-

Таблица 2

Распределение самосева сосны на вырубке при различном расстоянии от стены леса, тыс. шт. на 1 га

Возраст самосева, лет	Расстояние от стены леса, м								Всего
	0—25	26—50	51—75	76—100	101—125	126—150	151—175	176—200	
1	1,7	—	—	—	—	—	—	—	1,7
2	3,3	1,8	1,2	0,9	—	—	—	—	7,2
3	12	5	2,6	1,4	0,8	0,5	0,4	0,2	22,9
4	0,8	1,7	—	—	—	—	—	—	2,5
5	8	4,5	2,4	1,2	0,8	0,6	0,5	0,3	18,3
6	8,3	3,3	2,5	1,8	1,5	1,2	1	0,8	20,4
Итого . . .	34,1	16,3	8,7	5,3	3,1	2,3	1,9	1,3	

Количество самосева сосны и лиственницы на различном расстоянии от стены леса
(в числителе — тыс. шт. на 1 га, в знаменателе — % от количества под пологом)

Порода	Под пологом леса	На расстоянии от стены леса, м							
		0—25	26—50	51—75	76—100	101—125	126—150	151—175	176—200
Сосна	$\frac{116}{100}$	$\frac{34,1}{29,4}$	$\frac{16,3}{14}$	$\frac{8,7}{7,5}$	$\frac{5,3}{4,6}$	$\frac{3,1}{2,7}$	$\frac{2,3}{2}$	$\frac{1,9}{1,6}$	$\frac{1,3}{1,1}$
Лиственница . .	$\frac{16}{100}$	$\frac{10}{64}$	$\frac{5}{32}$	$\frac{8,3}{53}$	$\frac{13,3}{83}$	$\frac{12,5}{80}$	$\frac{5,8}{37,2}$	$\frac{10,3}{69,2}$	$\frac{12,5}{80}$

щадок размером 1 × 1 м располагали рядами через 25 м, параллельно стенам леса. Площадь учета составила около 0,4 га.

Распределение самосева сосны по площади вырубки характеризовалось постепенным уменьшением количества самосева в направлении действия долинного ветра (в данном случае с востока на запад). Характер размещения самосева сосны 3 и 4-летнего возраста на вырубке между стенами недоубов отражен на графике (см. рис.). Осенью 1961 г. в древостое на этом участке прошел низовой пожар, уничтоживший подрост сосны. Летом 1962 г. проведена рубка. Таким образом, 4-летние сосны появились в год рубки из семян, опавших еще под

Нанос семян на вырубку против долинного ветра происходит очень слабо, поэтому на двухстороннее обсеменение вырубки от семенных полос практически не приходится рассчитывать.

Вопрос выбора и целесообразности оставления того или иного вида обсеменителей сплошных вырубок в горных сосняках Восточного Саяна зависит от учета вышеизложенных особенностей. В первую очередь необходимо учитывать орографию местности. На наветренных северо-западных и западных склонах, где скорости ветров могут достигать значительных величин, оставление единичных семенников не имеет смысла из-за опасности ветровала. По-ви-

Таблица 4

Дальность разлета семян сосны от стен леса на вырубках склонов долин и логов
(числитель — шт. на 1 м², знаменатель — % от числа под пологом леса)

Направление долины, лога	Направление разлета семян	Под пологом	На расстоянии от стены леса, м					
			25	50	75	100	150	200
С юга на север	С севера на юг . .	$\frac{26,6}{100}$	$\frac{20,3}{76,3}$	$\frac{13}{49}$	$\frac{8}{30}$	$\frac{5,6}{21}$	$\frac{3,8}{14,3}$	$\frac{2,5}{9,4}$
С запада на восток	С востока на запад	$\frac{19}{100}$	$\frac{13,3}{70}$	$\frac{8,4}{44,2}$	$\frac{5}{26,3}$	$\frac{3,7}{19,5}$	$\frac{2,4}{12,6}$	$\frac{1,4}{7,4}$

полог леса. В процессе валки и трелевки леса часть всходов была уничтожена, некоторые из них и еще невзошедшие семена погребены под порубочными остатками — все это и определило такое размещение на вырубке 4-летних сосенок. График же количества 3-летнего самосева, появившегося после рубки, показывает определенную зависимость от расстояния переноса семян от стены леса восточным ветром — долинным.

димому, здесь целесообразны семенные куртины ветрообтекаемой формы. На склонах логов и долин, врезанных в хребты с подветренной стороны, где в переносе семян участвуют в основном долинныи ветры и меньше опасность вывала деревьев, вполне оправданным будет оставление единичных или групповых семенников с равномерным размещением по площади вырубок.

В Саратовской области 69% покрытой лесом площади занимает дуб летний порослевого происхождения. Рубки в дубовых низкоствольных насаждениях проводятся сплошными узкими лесосеками шириной 100 м и частично группово-выборочными. Нами изучался рост поросли дуба летнего на различных вырубках в дубравах боро-мятликовой на серых лесных песчаных и волосисто-осоковой — на темно-серых лесных суглинистых почвах. Рубки проводились в дубраве боро-мятликовой (кв. 62 Вязовского лесничества) группово-выборочные в виде окон круглой формы диаметром 20 м и сплошнолесосечные с шириной лесосек 100 м, в дубраве волосисто-осоковой (кв. 12 Корсаковского лесничества Вязовского учебно-опытного лесхоза) группово-выборочные с окнами эллиптической формы 16 × 32 м, прямоугольной 16 × 50 м и 32 × 50 м и круглой диаметром 50, 32 и 16 м, а также сплошнолесосечные с шириной лесосек 100, 50, 32, 16 м, постепенные в два и три приема. Приводим данные наших исследований порослевого возобновления дуба летнего на вырубках (табл. 1).

Как видим из данных таблицы 1, время рубки оказывает большое влияние на возобновление лесосек. После рубки поздней осенью возобновляется порослью осенью следующего года 73% пней и более, в то время как после рубки ранней весной и летом возобновляется осенью этого же года только 50% пней. На лесосеках, где деревья были срублены в конце августа, поросль появилась в этот же год всего лишь на 12% пней, в следующие годы число возобновившейся поросли у пней на всех вырубках выравнивается, за исключением летних вырубок, на которых поросли становится меньше на 5—12%. Это вызвано, по-видимому, сильным иссушением пней летом и отмиранием почек. Кроме того, появившаяся в первый год поросль на таких вырубках не успевает одревеснеть и вымерзает зимой.

При исследованиях отмечено, что при зимней рубке возобновление у многих пней идет в первый же вегетационный период, при весенне-летней рубке дуба летнего оно растягивается на несколько вегетационных периодов.

После рубки материнского насаждения дубравы волосисто-осоковой (кв. 12 Корсаковского лесничества) в зимний период поросль начала появляться на пнях на вырубках шириной 16 и 32 м с 28 апреля 1967 г., в окнах группово-выборочных рубок с прямо-

РОСТ ПОРОСЛИ

ДУБА ЛЕТНЕГО

НА ВЫРУБКАХ

В. М. БОРИСОВ,
инженер лесного хозяйства

угольной формой окна 32 × 50 м — с 27 апреля, с эллиптической формой окна 16 × 32 м — с 25 апреля, т. е. уменьшение размера окна способствует, по нашим данным, его лучшему прогреванию в весенний период и, следовательно, более быстрому появлению поросли. После рубки 25—31 мая 1967 г. поросль начала появляться 12—

14 июня, т. е. спустя всего лишь 17—20 дней, а после рубки 1—15 июня 1967 г. — с 24 июня, т. е. спустя уже 24 дня, после рубки же 10 августа первая поросль появилась 7 сентября, т. е. месяц спустя. Таким образом, число пней, у которых появляется поросль, уменьшается с приближением времени рубки к концу вегетационного периода.

Если же сравнивать возобновление поросли в различных типах леса, то выясняется, что в дубравах боро-мятликовой и волосисто-осоковой в возрасте 50—55 лет пней, у которых выросла поросль, примерно одинаковое число (74—79%). Дубовые низкоствольные насаждения в Саратовской области, следовательно, долго сохраняют порослевую способность, поэтому рубить их можно не только в VI классе возраста, а значительно позже, что позволит повысить процент выхода деловой древесины с единицы площади.

Нами проводилось исследование возобновления поросли у пней разного диаметра (табл. 2). Наиболее жизнеспособными оказались, как видим из таблицы, пни диаметром до 20 см. Это можно объяснить тем, что на таких пнях сохраняется большее количество спящих почек и они быстрее пробуждаются.

Вместе с тем наиболее рослая поросль появляется у средних и толстых пней, что объясняется хорошо развитой корневой системой у более толстых деревьев и достаточными запасами у них питательных веществ.

Расположение спящих почек на пне, а отсюда и возникновение поросли не зависит от стран света. Наблюдения показали, что поросль расположена по окружности пня обычно равномерно. Но при наших

Таблица 1
Состояние порослевого возобновления дуба летнего на вырубках

№ кв.	Вид вырубки	Время вырубки	Возобновление пней порослью осенью, %	
			1967 г.	1968 г.
12	Окна диаметром 50 м	25 мая 1967 г.	49,4	83,4
12	Окна 16 × 32 м	25 ноября 1966 г.	76,0	78,0
12	Окна 32 × 50 м	2 декабря 1966 г.	70,4	79,3
12	Окна 16 × 50 м	1—15 июня 1967 г.	51,5	69,4
12	Вырубка 100 м	10—31 августа 1967 г.	12,4	69,6
12	Вырубка 16 м	25 ноября 1966 г.	73,7	80,7
62	Окна диаметром 20 м	15—30 ноября 1963 г.	74,0	74,2

Таблица 2

Порослевое возобновление у пней разного диаметра
(данные осени 1967 г.)

Вид вырубki	Процент пней, у которых возобновилась поросль, диаметром (см)						
	8	12	16	20	24	28	32
Окна диаметром 50 м	56,4	61,8	60,2	38,4	37,8	15,4	10,0
Окна 16×32 м	75,1	82,2	85,5	79,1	52,6	29,2	23,6
Окна 32×50 м	71,0	73,5	77,6	81,0	56,8	48,8	33,3
Окна 16×50 м	53,3	39,6	53,0	61,6	42,2	23,8	—
Вырубка 100 м	25,0	18,0	8,1	13,8	6,4	9,8	—
Вырубка 16 м	77,4	71,0	81,4	77,6	61,7	29,4	—
Окна диаметром 20 м	71,6	77,2	76,0	72,2	70,2	66,7	—

наблюдениях в кв. 42 проявляется некоторая закономерность уменьшения поросли на пнях с южной стороны. Это объясняется тем, что часть окон, образовавшихся при группово-выборочных рубках, оказалась в разреженной части насаждения, а изреживание дубовых насаждений в засушливых условиях юго-востока до полноты 0,4—0,3 приводит к более быстрому отмиранию спящих почек с южной стороны деревьев за счет образования более толстой корки и, следовательно, ущемления шеек почек.

Наблюдения показали, что в окнах, образовавшихся после группово-выборочных рубок, поросль лучше всего растет у пней, находящихся в центре, так как здесь создаются для нее более благоприятные условия влажности почвы и воздуха, а также температуры. Хуже поросль растет с южной стороны окна, так как здесь для нее недостаточно света. На сплошных вырубках шириной 100 м поросль хорошо растет в южной части на расстоянии 6—10 м от стены леса, где этому благоприятствуют световой режим и влажность, у самой стены леса условия для роста поросли ухудшаются (иссушение почвы материнским насаждением, недостаток света).

У поросли дуба летнего за вегетационный период образуется несколько побегов. Так, в 1967 г. поросль дала первый побег в конце апреля — начале мая, затем в

течение 35—40 дней закладывались верхушечные почки и у более половины порослевин появился второй побег. Дуб летний может давать в условиях юго-востока и третий побег (что наблюдалось нами в 1965 и 1966 гг.). В 1968 г. поросль начала расти с 5 мая, и первый побег сформировался окончательно 15 мая, т. е. рост первого побега закончился за 10 дней. Верхушечная почка закладывалась в течение последующих 40 дней, а второй побег, который появился у 63—75% порослевин, — в течение 10—12 дней, что объясняется повышенным количеством осадков в июне — июле и пониженной температурой воздуха.

В окнах, образующихся при группово-выборочных рубках, поросль начинает расти на 3—5 дней раньше, чем на сплошных вырубках, поскольку в окнах на 2—3° выше температура воздуха, чем на открытом пространстве, и света здесь вполне достаточно для развития растений. Второй побег начинает расти в окне также на 1—2 дня раньше, но продолжительность развития его из-за недостатка света несколько больше, чем на сплошной вырубке 100 м ширины. Из-за этого в окнах наблюдается больший прирост поросли, чем на сплошной вырубке. Отмечено также, что наиболее быстро поросль растет, когда побег достигает длины 4—6 см, в это время прирост отдельных порослевин за одни сут-

ки может достигать 12 см и более.

По нашим наблюдениям, часто верхушечные почки порослевых побегов совсем не закладываются или слабо развиты и не могут дать нормального верхушечного побега. Так, в 1966 г. на сплошной вырубке 100 м ширины у 31% порослевин не было заложено верхушечных почек, в 1967 г. — у 28,6% и в 1968 г. — у 34,7%. В окнах же, образованных при группово-выборочных рубках, не было заложено почек соответственно у 26,4, 23,8 и 27,1% порослевин. Очень часто верхушечная почка иногда вместе с последним побегом гибнет зимой от морозов и весной от заморозков (в момент раскрытия почек). Так, в осенне-зимний период 1966/67 г. на сплошной вырубке 100 м ширины зимой отмерзли почки (причем многие вместе с верхушечным побегом) у 15,3% порослевин, в окнах же группово-выборочных рубок такого явления не наблюдалось. На сплошной вырубке в 1966 г. весной заморозками были повреждены все листья уже распутившейся поросли и у 50% погибли молодые побеги текущего года. В окнах группово-выборочной рубки поросль не была повреждена.

Большой вред нормальному росту поросли дуба летнего причиняют лоси, которые в окнах группово-выборочных рубок повреждают, по данным двухлетних наблюдений, 35—27,3% порослевин, а на сплошной вырубке 100 м ширины — 21,3—17,4%. Скусывание поросли приводит к сильному ущербу дуба и замедленному росту в высоту. Многократные повреждения верхушечных побегов приводят к заметному снижению энергии роста поросли, производительности и товарности дубовых порослевых насаждений.

Таким образом, поросль дуба летнего в окнах, образованных при группово-выборочных рубках, находится в несколько более благоприятных условиях роста, чем на сплошных вырубках 100 м ширины. В целом же преимущества группово-выборочных рубок перед сплошными рубками 100 м ширины в засушливых условиях юго-востока незначительны при порослевом возобновлении вырубок.

СОДЕЙСТВИЕ

ПОЯВЛЕНИЮ САМОСЕВА

В СОСНЯКАХ-ЧЕРНИЧНИКАХ

Т. В. МАЛЫШЕВА

(Лаборатория лесоведения АН СССР)

В Приволжском лесничестве Рыбинского леспрохоза (Ярославская область) проводились работы по выяснению, какие условия благоприятствуют появлению и росту подроста под пологом сосняка-черничника зеленомошного (борового типа).

Сосняк-черничник характеризовался следующими таксационными показателями: состав — ЮС + Б, полнота — 0,93, бонитет — II—III, возраст сосны — 100—105 лет, средняя высота — 23,5 м, средний диаметр — 26,5 см, запас древесины сосны — 347 м³/га, березы — 10 м³/га, число деревьев (на 1 га): сосны — 600, березы — 10. Растительный напочвенный покров состоял в основном из черники с примесью брусники и голубики и мха Шребера.

В этом насаждении были заложены четыре пробные площади. I (контроль — 1 га) — никаких мероприятий здесь не проводилось, II (1 га) — намечена трехприемная постепенная рубка, после первого приема полнота снижена до 0,7, вырублено 334 дерева (по запасу — 46,4 пл. м³); III (1 га) — намечена двухприемная постепенная рубка, после первого приема полнота снижена до 0,5, вырублено 444 дерева (по запасу — 112,4 пл. м³); IV (0,62 га) — сплошная вырубка 50 × 125 м, вырублено 653 дерева (по запасу 292,2 пл. м³ в пересчете на 1 га).

На всех четырех пробных площадях проведены различные мероприятия по содействию возобновлению сосны: удален мох (вычесан граблями); выкошены черника и мох; удалена верхняя часть подстилки (половина горизонта A₀), пласт перевернут и уложен рядом, нижняя половина горизонта A₀ перештыкована; снята вся подстилка, пласт перевернут и уложен рядом; удалена вся подстилка и верхняя часть гумусового горизонта (половина A₁), пласт перевернут и уложен рядом; удалены подстилка и весь гумусовый горизонт, пласт перевернут и уложен рядом; подстилка прочесывалась граблями (при этом удалялись мхи, сильно повреждалась черника, сдиралась и отчасти перемешивалась с гумусом подстилка). На контроле высеяны семена сосны в ненарушенный напочвенный покров.

17—18 июня 1964 г. на всех площадках были посеяны семена сосны сбора предыдущего года (около 0,5 г на 1 м²). Всхожесть их за 15 дней — 86%,

энергия прорастания за 7 дней — 84%. Приводим данные учетов всходов в 1966 г.

Посев семян сосны по совершенно ненарушенному напочвенному покрову как на контрольном участке, так и на участках с осветлением полога древостоя до полноты 0,5 и 0,7 желаемого эффекта не дал. Всходы очень редкие — в основном у гниющих пней и у оснований стволов деревьев. На сплошной вырубке на участках с ненарушенным напочвенным покровом в сухой вегетационный период всходы сосны появились лишь в пониженных местах и среди сфагновых мхов. Даже минимальное нарушение напочвенного покрова (удаление только мхов) сильно сказалось на прорастании семян. Глубокое поранение напочвенного покрова и самой почвы дает больший эффект.

На всех площадках к 1966 г. насчитывалось довольно много трехлетних сеянцев. Особенно эффективно удаление верхней части подстилки и перемешивание нижней ее части с гумусовым горизонтом. В этом случае в бороздах в 1966 г. на пробной площади I насчитывалось 50 тыс. трехлетних сеянцев, на пробной площади II — 150,8 тыс. и на пробной площади III — 38 тыс. (в пересчете на 1 га). К третьему году наблюдений в глубоких бороздах отпало 64% сеянцев, на отваленных пластах — 38%. Состояние сеянцев на пробной площади III оказывалось лучше, чем на I и II. На сплошной вырубке оно было самым хорошим. На отвалах сосенки росли лучше, чем в бороздах.

В 1969 г. повторно проведен учет количества сеянцев сосны. На всех опытных участках сеянцы продолжали расти хорошо (их насчитывалось до нескольких десятков и сотен тысяч на 1 га). Вместе с тем сеянцев (1—6 лет), приходящихся на 1 м² в глубоких бороздах, по-прежнему больше, чем на отвалах и на площадках с незначительным поранением почвы. Шестилетних сеянцев на III пробной площади сохранилось больше, чем на I и II. На IV пробной площади их меньше, чем на I, II и III. Травами и мхами площадки зарастали медленно. На шестой год на них все еще продолжали прорастать семена сосны (самосев), много было однолеток и двухлеток.

Состояние сеянцев на всех пробных площадях оказалось различным. Хороший рост шестилетних сеянцев наблюдался на осветленных участках и на сплошной вырубке (IV пробная площадь). Так, при обнажении почвы до подзолнистого горизонта на бороздах средняя высота шестилетних сосенок составила — 145 мм (пробная площадь I), 158 мм (пробная площадь II), 220 мм (пробная площадь III), на отвалах — соответственно 189, 196 и 444 мм. На отвалах сеянцев сохранилось больше, чем на бороздах, так как отвалы меньше затопляются водой во время весеннего таяния снега. Кроме того, запас питательных веществ на них больше. Прирост текущего года (1969) у шестилетних сосенок на таких участках также выше, чем в ненарушенных высокополнотных сосняках. Так, на сплошной вырубке (пробная площадь IV) он составил 75 мм (по учету на 10 августа).

Все это указывает на то, что в сосняках борового типа для получения устойчивого самосева сосен постепенные рубки не обязательны. Такой самосев хорошо развивается на площадках после сплошных рубок, особенно, если провести некоторое содействие возобновлению (нарушение подстилки, сдирание мохового покрова). Состояние самосева в этом случае намного лучше, чем под пологом высокополнотных сосняков. В течение ряда лет на таких площадках не нужен уход.

Естественные насаждения лиственницы сибирской в Белоруссии отсутствуют, но как ценный экзот она широко внедряется в лесные культуры. Первые попытки разведения лиственницы относятся к концу прошлого столетия, но по причинам экономического характера эта порода культивировалась на небольших площадях. Культуры этого периода сохранились на площади 98,8 га (из них сибирской — около 93 га, европейской — около 6).

В настоящее время в гослесфонде республики имеется около 12 тыс. га культур лиственницы, главным образом, сибирской. За период внедрения лиственницы в леса Белоруссии накопились значительные материалы по изучению этой породы, имеющихся культур, разработаны свои способы, методы и агротехника разведения ее. Обобщение этих материалов позволит избежать ошибок, имевших место на первых этапах внедрения этой породы.

Из литературных источников известно, что лиственница сибирская в пределах своего естественного ареала мало требовательна к почвенно-грунтовым условиям. Она произрастает на самых разнообразных почвах — от развеваемых ветром почв и бесплодных приморских песчаных дюн (Ф. А. Самбук, 1932; В. Н. Андреев, 1925) до верховых сфагновых болот и почв с вечной мерзлотой (М. Е. Ткаченко, 1952; В. Н. Сукачев, 1961). Учитывая такую экологическую особенность лиственницы сибирской, ее начали внедрять в Белоруссии в широком экологическом ареале. Культуры лиственницы сибирской создавали в самых разнообразных условиях — от сухих

ЛИСТВЕННИЦА СИБИРСКАЯ —

**В. И. САУТИН, кандидат сельскохозяйственных наук
[БелНИИЛХ]**

боров и суборей до свежих и сырых дубрав и мелiorированных болот. В 1957—1958 гг., а затем в период с 1965 по 1968 г. проведено обследование этих культур, в результате чего установлено, в каких почвенно-грунтовых условиях культуры лиственницы сохранились, имеют хороший рост и продуктивность, а в каких погибли или слабо растут, т. е. установлен экологический ареал, в котором лиственница сибирская может образовать насаждения.

Лиственница сибирская в Белоруссии оказалась довольно требовательной породой к почвенно-грунтовым условиям и особенно к режиму увлажнения почвы. Хорошим ростом и продуктивностью отличаются ее культуры на рыхлых плодородных супесчаных и суглинистых свежих и влажных почвах, в этих условиях они значительно превосходят по развитию культуры сосны и даже ели. На связнопесчаных, легкосупесчаных и плотных глинистых почвах у лиственничных культур нет преимуществ перед культурами местных пород (сосны и ели), а на бед-

Читателям журнала*

Даже краткий обзор тематического плана журнала на 1972 год показывает, какой широкий круг тем будет освещаться на его страницах в наступающем году.

В центре внимания будут вопросы совершенствования управления отраслью, экономики лесохозяйственного производства. Будут освещаться такие важные экономические темы, как «Пути интенсификации лесного хозяйства», «Теоретические предпосылки и практика внедрения экономической реформы в лесном хозяйстве», а также новое в учете и планировании, научная организация труда и комплексное использование древесного сырья и полезностей леса, внедрение электронно-вычислительной техники на всех участках научных исследований и производства, автоматизированная система управления, экономическая работа на предприятиях.

Широкое освещение получат вопросы, связанные с проблемой повышения продуктивности лесов. Важнейшие из этих тем: «Совершенствование способов рубок главного пользования», «Совершенствование способов естественного возобновления лесов», «Влияние удобрений на продуктивность лесов», «Осушение заболоченных лесов и освоение осушенных площадей», «Химические

методы ухода в молодняках» и др. Ряд актуальных тем будет посвящен повышению уровня лесопользования: «Народнохозяйственное деление лесов», «Организация рационального использования лесосырьевых ресурсов», «Совершенствование хозяйства в лесах первой группы» и другие.

Как и прежде, большое место отводится актуальным вопросам восстановления лесов с учетом природно-климатических особенностей каждой зоны (Север, Урал, Сибирь, Дальний Восток, Казахстан, Средняя Азия, Закавказье и др.), а также обогащения состава лесов хозяйственно ценными породами. Будет продолжено освещение научных основ и практики борьбы с эрозией почв, защитного лесоразведения, наступления на пески и пустыни. Ученые и производственники смогут высказаться по вопросам развития селекции, сортового семеноводства, улучшения семенного хозяйства и работы питомников.

Лесостроители смогут широко обсудить вопросы повышения эффективности лесостроительных работ. В этом разделе журнала намечаются такие темы, как «Наука — лесостроительству в девятой пятилетке», «Задачи очередного учета лесного фонда СССР», «Использование статметода при лесостроительстве», «Результаты авторского надзора за выполнением лесхозами проектов лесостроительства», «О возрасте рубок в лесах СССР» и др.

* Продолжение. Начало см. на 2-й странице обложки.

ЦЕННЫЙ ЭКЗОТ В ЛЕСАХ БССР

ных песчаных, а также на сырых, заболоченных, с уровнем грунтовых вод выше 1,5 м они растут очень плохо и часто гибнут.

В результате обследований удалось довольно точно установить экологический ареал лиственницы, в котором она внедрялась (см. рис.), а по сохранившимся культурам определить, в каких экотопах она успешно произрастает и где ее можно разводить.

Степень сохранности, рост и продуктивность культур лиственницы сибирской находятся в тесной зависимости от механического, химического состава почв и особенно от степени ее увлажнения (табл. 1).

Наиболее высокая сохранность культур отмечена на свежих и влажных супесчаных и суглинистых почвах. На бедных сухих песчаных и на сырых почвах независимо от их механического состава культуры лиственницы почти полностью погибли, сохранились лишь отдельные экземпляры (5—13%).

В такой же зависимости от почвенно-грунтовых условий находится и рост культур лиственницы (табл. 2).

Наилучшим ростом по высоте и диаметру лиственница отличается на плодородных супесчаных и суглинистых почвах с уровнем грунтовых вод ниже 1,5—2 м. Наиболее низкие показатели отмечены на бедных сухих песчаных и сырых избыточно увлаж-

Таблица 1

Сохранность 5-летних культур лиственницы сибирской на почвах разного механического состава и разной степени увлажнения, %

Степень увлажнения почв	Уровень грунтовых вод, м	Механический состав почв		
		песчаные	супесчаные	суглинистые
Сухие	5—<	5	—	—
Свежие	2—5	61	65	90
Влажные	1,2	35	70	75
Сырые	0,5—1	11	13	5

ненных почвах (в этих условиях, как отмечено выше, сохранились лишь отдельные экземпляры, и характеристика их роста не имеет практического значения).

Экологический ареал лиственницы сибирской в Белоруссии довольно широкий и включает несколько типов лесорастительных условий, но рост и продуктивность ее в разных частях ареала различны. В наи-

Широкое отражение в журнале получают перспективы ускорения технического прогресса в лесном хозяйстве, дальнейшего развития механизации, повышения технического уровня лесохозяйственного производства. Будут освещаться вопросы рациональной эксплуатации техники, конструирования и совершенствования машин для лесохозяйственных и лесокультурных работ в зональном разрезе, а также создания машин для переработки древесины.

В разделе «Охрана и защита леса» продолжится обсуждение возможностей и перспектив эффективности применения новейших методов и средств предупреждения и борьбы с лесными пожарами, а также усиления защиты лесов от вредителей и болезней. Будут систематически освещаться вопросы ведения хозяйства в колхозных и совхозных лесах.

Во всех разделах журнала отводится место для выступлений производственников, желающих обменяться опытом использования в практике предприятий рекомендаций науки и достижений новаторов производства. Смогут рассказать лесоводы и о работе первичных организаций НТО, помогающих улучшить работу своих предприятий.

Несомненный интерес для многих читателей представит новый раздел «Лес и охота», где будут освещаться принципы ведения лесохозяйствен-

ного хозяйства в системе нашей отрасли и опыт передовых предприятий по воспроизводству и регулированию охотничьей фауны в лесах.

И, наконец, напомним еще об одном разделе журнала, завоевавшем популярность у читателя — о «Трибуне лесоведа». В нем и дальше будут помещаться выступления работников леса по выдвигаемым жизнью актуальным проблемам и злободневным вопросам лесного хозяйства и охраны природы.

В 1972 г. на страницах журнала выступают передовики производства, ученые, руководители предприятий и организаций лесного хозяйства, партийных и советских органов, работники министерств и ведомств.

Рассказав об основных направлениях тематического плана на 1972 г., редакция ждет от читателей деловых предложений и советов, которые помогут полнее учесть запросы работников лесного хозяйства, их требования к своему печатному органу.

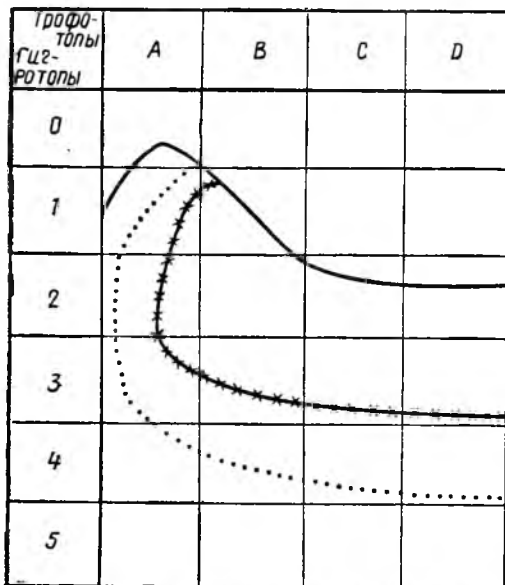
Редакция призывает коллективы лесничеств, лесхозов, леспромхозов, лесхоззагов, лесокомбинатов, управлений и научных учреждений, организаций и активистов НТО своевременно провести подписку на журнал «Лесное хозяйство», привлечь новых подписчиков. Напоминаем, что подписаться на журнал можно без ограничения во всех почтовых отделениях, а также через общественных распространителей печати.

Рост 5-летних культур лиственницы по высоте (м) и диаметру (см) в различных почвенно-грунтовых условиях

Степень увлажнения почв	Уровень грунтовых вод, м	Механический состав почв					
		песчаные		супесчаные		суглинистые	
		Д	Н	Д	Н	Д	Н
Сухие	5—10	0,3	0,3	1,1	0,6	—	—
Свежие	2—5	0,82	0,35	1,4	1,5	1,2	1,5
Влажные	1,5—2	1,29	0,59	1,7	1,45	1,5	1,9
Сырые	0,5—1	0,89	0,58	0,72	1,19	1,2	1

более оптимальной его части (С₂, Д₂, С₃, Д₃) она является основной лесобразующей породой как в чистых лиственничных культурах, так и смешанных. В этих условиях лиственница обгоняет в росте местные породы (сосну, ель, дуб) и угнетает их. На окраинах экологического ареала (А₂, А₃, В₁—В₃) лесобразующая роль ее снижается и она занимает в насаждениях второстепенное, подчиненное положение (табл. 3).

В типе лесорастительных условий С₂ на плодородных свежих и влажных супесчаных и суглинистых почвах лиственница хорошо растет и является основным фитоценозообразователем как в чистых, так и в смешанных насаждениях. В этих условиях лиственница постепенно вытесняет сосну, даже если первоначальное участие ее в составе культур менее 50%. На пробе 3 к возрасту 13 лет участие лиственницы в составе насаждения увеличилось с 50 до 60%, а на пробе 5 к возрасту 16 лет — с 40 до 50%.



..... граница экологического ареала, в котором не встречается лиственница;
 —•—•— граница экологического ареала, в котором сохранились культуры лиственницы;
 — граница местобитаний в Беларуси.

Экологический ареал лиственницы сибирской в Беларуси

Эти факты говорят о том, что лиственница сибирская в оптимальной части своего экологического ареала (С₂, Д₂, С₃, Д₃) является не только устойчивым фитоценозообразователем, но и заметно начинает вытеснять местные лесобразующие породы. В условиях, менее благоприятных для ее роста (в типе лесорастительных условий В₂), лиственница не имеет преимуществ в росте перед сосной, но устойчиво держится в сложном фитоценозе.

Экологический ареал лиственницы перекрывается экологическими ареалами многих растений-индикаторов, по которым определяется название типа леса. К ним относятся орляк, кислица, сныть, зеленые мхи (Pleurozium, Dicranum, Hylacomium), брусника, черника, вереск. Исследованиями 1957—1958 гг. и более поздними установлено, что экологические ареалы растений-индикаторов включают по несколько типов лесорастительных условий, а поэтому один и тот же тип фитоценоза при одном и том же видовом составе древесного яруса и травянистого покрова может встречаться в разных типах лесорастительных условий и, наоборот, в одном и том же типе лесорастительных условий встречаются разные типы фитоценоза.

В пределах своего экологического ареала лиственница сибирская в чистых насаждениях (чистые культуры) и в смешанных (смешанные культуры и естественная примесь местных пород) образует типы леса, как и другие породы, в соответствии с типами условий произрастания. В настоящее время чистые и смешанные насаждения лиственницы по своему возрасту относятся к молоднякам (годы создания культур — 1944—1969), только на незначительной площади (немногим более 100 га) произрастают культуры в возрасте 25—70 лет и лишь отдельные насаждения имеют возраст около 80 лет. По этим причинам дать полную типологическую характеристику лиственничных насаждений Белоруссии довольно затруднительно. Основные насаждения лиственницы — молодняки с высокой полнотой, под пологом которых отсутствует живой напочвенный покров или же он еще не стабилизировался и находится в стадии становления. В настоящее время можно дать лишь предварительную классификацию типов лиственничных насаждений республики (табл. 4) на основании установленного экологического ареала лиственницы и ареалов основных растений-индикаторов, произрастающих в экологическом ареале лиственницы и определяющих название типов леса (ареалы основных растений-индикаторов для условий Белоруссии установлены нами в результате проведения специальных исследований). В таблице показаны бонитеты насаждений, но следует учитывать, что лиственничники в настоящее время имеют возраст в основном до 25 лет, поэтому бонитеты могут быть несколько завышены.

Сохранность, рост и продуктивность чистых и смешанных культур лиственницы

№ проб-ной пло-щадки	Первоначальный состав	Густота посадки, тыс. шт.	Тип лесорастительных условий	Характеристика культур							
				порода	возраст	бонитет	полнота	средний Д	средняя Н	состав в возрасте обследования	запас, м ³ /га
1	10Лц	13	C ₂	Лц	16	I	0,9	6,6	7,6	10Лц	54,4
2	10Лц	13	C ₂	Лц	16	Ia	1,0	7,6	8,5	10Лц	139,7
3	5Лц5С	13	C ₂	Лц	13	Ia	1,3	8,6	8,5	6Лц4С	114,7
4	5Лц5С	13	B ₂	Лц	13	Ia	1	6,4	8,5	5Лц5С	104,9
				С	13	I		6,3	7,2		
5	4Лц6С	13	C ₂	Лц	16	Ib	0,9	8,1	9,3	5Лц5С	108,0
				С	16	Ia		8,1	8,3		
6	2Лц8С	13	C ₂	Лц	15	Ia	1,2	6,6	7,7	2Лц8С	162,1
				С	15	I		7,4	6,8		
7	2Лц5С2Е1Яс	12	C ₂	Лц	12	Ia		5,8	6,0	2Лц6С2Е	51,8
				С	1	Ia		6,7	6,0		
				Е	12	I	0,8	4,1	4,8		
				Яс	12	—	—	—	—		

Для каждого типа лесорастительных условий, входящих в экологический ареал лиственницы, даны названия типов фитоценозов. Эти названия установлены с учетом того, что экологический ареал лиственницы в определенных типах лесорастительных условий взаимно перекрывается с ареалом растения-индикатора. Например, ареал лиственницы и ареал черники, в котором она является основной в травянистом покрове и определяет название типа леса, взаимно перекрываются в экотопах А₃, В₂, С₂, С₃. В этих экотопах при соответствующей полноте насаждений (0,6—0,8) формируются черничные типы

леса: лиственничник черничный (В₂), лиственничник черничный (В₃) и т. д.

Более подробно описать лиственничные типы с указанием состава древостоя в естественных насаждениях, наличия и видового состава подлеска, подроста и травянистого покрова в настоящее время не представляется возможным по той причине, что в лесах Белоруссии полностью отсутствуют естественные лиственничники, а культуры имеют возраст до 25 лет. В искусственных молодняках из-за высокой их полноты отсутствуют подлесок, подрост и травянистый покров. Под пологом отдельных лиственничных насаждений в возрасте 20—25 лет имеются лишь отдельные экземпляры травянистой растительности, часто угнетенные, случайно поселившиеся. В лиственничниках более молодого возраста (1—15 лет) до полного смыкания крон сохраняется видовой состав травянистой растительности, росшей до создания культуры.

Из анализа полученных данных по сохранности, росту и продуктивности культур лиственницы сибирской можно заключить, что эту породу в лесах Белоруссии следует внедрять с учетом ее биологических и экологических особенностей. Лиственница хорошо растет и продуцирует как в чистых, так и смешанных насаждениях. В возрасте 13—16 лет наблюдается некоторое преимущество у смешанных насаждений. Высокой продуктивностью и экономической эффективностью эта порода отличается только в определенных условиях произрастания — экотопах С₂, С₃, Д₂, Д₃ (А. Д. Янушко, 1960). На легких супесчаных почвах (В₂, В₃) она не имеет преимуществ перед местными породами, а на песчаных почвах (А₂, А₃) уступает по росту и продуктивности сосне. Совершенно непригодными для разведения лиственницы являются сухие песчаные почвы и почвы с уровнем грунтовых вод выше 1,5 м.

Таблица 4

Предварительная типологическая классификация лиственничников Белоруссии

Тип лесорастительных условий	Типы лиственничников	Бонитет насаждений
A ₂	Вересковый, брусничный, мшистый	III—IV
A ₃	Мшистый, черничный	III—IV
B ₁	Вересковый, брусничный, мшистый	III—IV
B ₂	Вересковый, брусничный, мшистый, черничный, орляковый	I—II
B ₃	Черничный, мшистый	I—II
C ₂	Мшистый, орляковый, черничный, кисличный	Ia
C ₃	Черничный, кисличный, снытевый	Ia
D ₂	Орляковый, кисличный	Ib
D ₃	Кисличный, снытевый	Ib

ЛЕСНЫЕ КУЛЬТУРЫ И ЗАЩИТНОЕ ЛЕСОРАЗВЕДЕНИЕ

УДК 634.0.266 (470.61)

Эффективность

полезащитных

лесных полос

в условиях

Ростовской

области

О. С. КРАСНОПОЛЬСКАЯ,
кандидат сельскохозяйственных наук
(Донской ЗНИИСХ)

На Дону защитным лесоразведением планомерно занимаются с 1931 г. В настоящее время на полях колхозов и совхозов Ростовской области произрастает около 150 тыс. га защитных насаждений, в том числе 93,2 тыс. га полеззащитных лесных полос. Облесенность полей — 1,4% площади пашни.

Территория области в сильной степени подвержена разрушительному действию водной и ветровой эрозии. Здесь насчитывается свыше 440 тыс. га оврагов и балок, смытых почв имеется 1,5 млн. га.

В течение восьми лет (в 1954—1960 гг. и в 1969 г.) изучалось влияние лесных полос на урожай сельскохозяйственных культур. Установлено, что средняя прибавка урожая зерновых на полях, защищенных лесными полосами, составляет 2,5—3 ц/га на богаре и 5 ц/га и даже до 7 ц/га на орошаемых землях по сравнению с открытой степью.

В колхозе им. XXII партсъезда и в совхозе «Гигант» Сальского района, в опытном хозяйстве «Зерновое» и на селекционной опытной станции Зерноградского района созданы законченные системы полеззащитных лесных полос. Здесь облесенность полей — от 4,6 до 6% площади пашни. Эти хозяйства получают урожаи зерновых выше, чем соседние колхозы и совхозы, не имеющие сети лесных полос, и с каждым годом урожайность повышается. Так, в совхозе «Гигант» средний урожай зерновых и зернобобовых достигает 33 ц/га.

Близки к завершению защиты своих полей лесными насаждениями совхоз им. Карла Маркса, колхозы им. Ленина и им. Максима Горького Аксайского района. Там в ближайшие годы будет создана законченная система защитных лесных полос. Хорошие лесные полосы выращиваются в колхозах им. Дзержинского и им. Курьшко Азовского района. Здесь приживаемость насаждений до 83%. В Цимлянском районе к передовым хозяйствам по защитному лесоразведению можно отнести колхоз «Большевик», выростивший 385 га полеззащитных полос и 221 га овражно-балочных насаждений, и колхоз им. Орджоникидзе, имеющий 278 га леса.

По Константиновскому району в колхозах «Мир», «Ленинский путь» и «Знамя коммунизма» отмечена высокая приживаемость лесных полос — от 87 до 95%. В колхозах «Первое мая» и «Заветы Ильича» Целинского района, в Мальчевском совхозе, колхозах «Правда» и «Большевик» Миллеровского района и в других хозяйствах

Урожайность зерновых при разной облесенности полей Зимовниковского конзавода № 163

Отделение	Площадь лесных полос, га	Облесенность полей, %	Урожайность, ц/га				
			1962 г.	1966 г.	1967 г.	1968 г.	среднее за 4 года
1-е	187	3,3	16,5	32,5	17,5	17,3	21,0
4-е	167	3,0	16,0	30,0	18,5	18,5	20,8
5-е	14	0,2	13,0	26,0	15,4	13,0	16,9
Колхозы и совхозы Зимовни- ковского района	1850	0,7	17,5	23,4	13,3	7,0	15,0

области имеются полноценные лесные полосы со средней приживаемостью 80%.

Большую работу по защите почв от эрозии проводит Зимовниковский конный завод № 163. Лесоразведением это хозяйство занимается с 1936 г. и к настоящему времени имеет более 900 га лесных полос. Приводим данные об урожаях на его полях (табл. 1).

1-е, 4-е и 5-е отделения конзавода граничат друг с другом, почвы здесь одинаковые, но количество лесных полос разное. Зимовниковский район расположен на востоке Ростовской области в зоне каштановых почв.

Эффективность влияния лесных полос во многом зависит от их состояния. В большинстве случаев в колхозах и совхозах области были созданы многорядные лесные полосы (7 и более рядов). По своей конструкции они плотные, т. е. агрономически менее эффективные. Для повышения их защитной роли нужны рубки ухода или реконструкция насаждений. За последнее пятилетие в лесных полосах уход проведен на 39 тыс. га и реконструкция — на 3,6 тыс. га.

Установлено, что наибольший эффект в борьбе с пыльными бурями и суховеями оказывают полосы продуваемой и ажурной конструкции. По наблюдениям Северо-Донецкой опытной станции ДЗНИИСХ, наиболее высокими защитными свойствами отличаются продуваемые лесные полосы: снег на полях у полос такой конструкции распределяется равномернее, скорость ветра снижается на 0,7 м/сек, или на 37% в центре заветренного поля, влажность почвы увеличивается в два раза. Ажурные полосы снижают расход влаги на 30%.

В 1969 г. урожай ярового ячменя на Северо-Донецкой станции был в зоне влияния продуваемой лесной полосы в среднем на 7,7 ц/га выше, чем под защитой плот-

ной полосы. В 1970 г. урожай озимой пшеницы на станции на полях, защищенных лесной полосой, был 30 ц/га, а на открытых полях, т. е. вне зоны влияния лесной полосы, — 25,9 ц/га. Облесенность полей станции — 6% площади пашни. Почвы — южные черноземы. Полосы посажены в 1950—1951 гг.

Приводим также данные о влиянии лесных полос на урожай озимой пшеницы в зависимости от их конструкции на полях зерноградской селекционной станции ДЗНИИСХ. Поля находятся в зоне влияния системы лесных полос, расположенных через 500 м друг от друга. Лесная полоса продуваемой конструкции состоит из дуба, ширина ее 15 м и высота 6 м, а плотная дубовая полоса — такой же ширины и высоты. Озимая пшеница «Безостая-1» посеяна 17 сентября 1968 г. по черному пару (табл. 2).

Как видим, в зерноградской станции зона влияния продуваемых лесных полос на предкавказских черноземах была равна 40-кратной их высоте, т. е. действие полосы при высоте деревьев 6 м распространялось до 250 м, а плотные насаждения оказывали влияние на расстоянии до 150 м, т. е. до их 25-кратной высоты.

Особенно контрастно сказалось влияние лесных полос на состояние и урожай зерновых культур в 1969 г. после бушевавшей пыльной бури. В опытном хозяйстве «Рассвет» урожай озимой пшеницы «Безостая-1» по черному пару составил в 1969 г. на расстоянии 50—75 м от лесной полосы 57—60 ц/га на 1-м отделении и 36—40 ц/га на 2-м отделении, и на расстоянии 75—100 м — соответственно 40 и 32 ц/га и на расстоянии 100—150 м — 26 и 21 ц/га. Средняя высота лесных полос 6 м. Почвы в опытном хозяйстве — северо-приазовский чернозем. На 1-м отделении поле находится между взаимодействующими плот-



ными лесными полосами, расположенными через 400 м друг от друга, а на 2-м отделении — продуваемая лесная полоса, не связанная с другими полосами.

Во всех почвенно-климатических зонах области в 1969 г. влияние лесных полос на урожайность зерновых культур сказывалось заметно, о чем собрано много данных научными учреждениями и областным управлением лесного хозяйства. Так, в зоне приазовских черноземов в колхозе «Украина»

ценном семирядной лесной полосой (шириной 21 м), был 10,8 ц/га. Пятирядная лесная полоса (15 м) обеспечила прибавку урожая 2,1 ц/га по сравнению с семирядной в возрасте 17 лет. Наблюдения показали, что ширина лесных полос от 6 до 21 м в первые годы (5—7 лет) не оказывает существенного влияния на рост древесных пород. Полезащитные лесные полосы шириной от 21 до 35 м также не имеют преимущества по сравнению с малорядными полосами.

Как показал опыт зерноградской селекционной станции, под защитой системы полезащитных лесных полос возможно возделывание более требовательных к условиям произрастания и более урожайных сортов озимой пшеницы: «Ростовчанка», «Зерноградская 5», «Донская остистая» и «Новника». Для области в зоне влияния лесных полос оптимальными являются нормы высева семян, увеличенные на 25%. Технология обработки почвы под посевы

Таблица 2

Урожай озимой пшеницы на полях Зерноградской станции в 1969 г. под защитой лесных полос разных конструкций

Расстояния от лесной полосы, м	Продуваемая лесная полоса			Плотная лесная полоса		
	урожай		прибавка, ц/га	урожай		прибавка, ц/га
	ц/га	%		ц/га	%	
25	36,5	122	6,5	38,8	337	27,3
50	43,7	146	13,7	40,8	355	29,3
75	37,0	123	7,0	40,3	350	28,8
100	37,0	123	7,0	40,3	350	28,8
150	35,0	117	5,0	20,6	179	9,1
200—300	30,0	100	—	11,5	100	—

Матвеево-Курганского района, где облесенность полей 3,4%, гибели озимых от выдувания пыльными бурями не было, а средний урожай на полях № 5, 7 и 8 под защитой лесных полос высотой 7 м составил 19—20 ц/га. Таким образом, хорошо развившиеся с осени и раскустившиеся озимые посевы по черному пару не были выдуты и не вымерзли, а сохранились на полях, защищенных лесными полосами не только продуваемой, но и плотной конструкции.

По данным Северо-Донецкой опытной станции, средний урожай яровой пшеницы «Харьковская-46» в 1968 г. на поле, защи-

зерновых на межполосных полях включает черные пары.

В ближайшем десятилетии в колхозах и совхозах области предусмотрено заложить новые десятки тысяч гектаров полезащитных лесных полос, насаждений на оврагах, балках и смытых землях, а также на песках. В растущих лесных насаждениях за эти годы предстоит провести рубки ухода на больших площадях. Осуществление в хозяйствах противоэрозионных лесомелиоративных мероприятий в общем комплексе высокой культуры земледелия поможет области добиться высоких и устойчивых урожаев на полях колхозов и совхозов.

Сильная изрезанность территории Белгородской области овражно-балочной сетью заставляет лесоводов размещать большинство противоэрозионных насаждений на эродированных берегах балок, не пригодных под залужение или другое сельскохозяйственное пользование. Однако без комплексной механизации при нехватке рабочей силы облесение балок не может найти широкого распространения.

По нашему мнению, наиболее перспективным способом подготовки почвы для лесоразведения на берегах балок является террасирование. Его основная задача — рациональное использование балочных площадей, прекращение эрозионных процессов и максимальная механизация работ. В Белгородской области террасирование берегов балок впервые начал проводить Валуйский мехлесхоз в 1964 г. В настоящее время накопленный нами опыт террасирования дает возможность сделать уже некоторые практические выводы.

Террасы на берегах должны размещаться строго по горизонталям, поэтому размечать их надо с помощью нивелира. При наклонном положении террасы в понижениях скапливается много воды, которая сбрасывается на нижние террасы, где вызывает размывание полотна и насыпного откоса. В зависимости от характера и крутизны берега террасы строятся напашным или выемочно-насыпным способами, но обязательно скамьевидного профиля, как наиболее полно отвечающие задачам террасирования.

В первые годы ширина полотна террас во всех случаях принималась 3,5—

ТЕРРАСИРОВАНИЕ БЕРЕГОВ БАЛОК ДЛЯ ОБЛЕСЕНИЯ

Г. М. БИБИКОВ,
начальник Белгородского управления лесного хозяйства;
В. И. ГРИЦЕНКО, начальник отдела

3,7 м. На такой террасе высаживали два ряда древесных пород или один ряд плодовых саженцев. Наблюдения показали, что такой подход к выбору ширины полотна неправильный. Почвенный покров бергов балок в нашей области представлен в основном черноземами различной смытости. На крутых участках почвы смыты особенно сильно.

Мощность гумусового горизонта на участках берегов с сильносмытыми почвами значительно меньше, чем со средне и слабосмытыми. По данным химического анализа почв, проведенного в 1967 г. в Валуйском районе, на отдельных участках среднесмытого обыкновенного чернозема в верхнем слое содержалось от 2,8 до 3,4% гумуса, а сильносмытого только 1,8—2,2%. С глубиной содержание гумуса на различно смытых участках также изменяется. Если на среднесмытом обыкновенном черноземе еще на глубине 70—80 см было гумуса 1% и более, то на сильносмытых участках уже на глубине 30—40 см его было менее 1%.

Следовательно, если нарезать террасы шириной только 3,5—3,7 м независимо от мощности гумусового горизонта и крутизны берега, то на крутых участках с маломощными почвами при увеличении ширины полотна происходит заглупление большей части полотна в нижележащие слои почвогрунта с худшими физическими свойствами, низким содержанием гумуса и других элементов питания. Это подтверждается данными химического анализа почвы в пахотном горизонте на террасах (шириной 3,5 м) на участке сильносмытого обыкновенного чернозема. В насыпной части полотна содержание гумуса в слое 40 см составило 2%, в середине — 1,2%, а в выемочной части только 0,45%, или в 4,4 раза меньше, чем в насыпной части.

С уменьшением глубины среза количества гумуса и других элементов питания в пахотном горизонте полотна террас значительно возрастает. Улучшаются и физические свойства почвы. Вот почему для создания благоприятных условий произра-

станции древесных и кустарниковых пород на террасах ширина полотна не может быть постоянной, а должна определяться дифференцированно с учетом крутизны берега балки и мощности гумусового горизонта.

В зависимости от почвенных условий мы рекомендуем нарезать террасы скамьевидного профиля трех типов: 1) с шириной полотна 3,5—3,7 м (для двухрядной посадки лесных культур); 2) с шириной полотна 2,5—2,7 м (для однорядной посадки лесных культур в насыпную или выемочную часть полотна); 3) с шириной полотна 2—2,2 м (для однорядной посадки лесных культур в центр полотна).

Такая ширина террас позволяет выполнять все основные работы по облесению берегов балок механизированным способом. Террасы с шириной полотна 3,5—3,7 м следует нарезать на берегах, где смытость почвы слабая и в выемочной части полотна не обнажается малоплодородный грунт, а с шириной полотна 2,5—2,7 м и 2—2,2 м — на берегах с средне- и сильно-смытыми почвами или где при нарезке широких террас приходится выполнять боль-

шие объемы земляных работ.

Приводим примерные придержки для выбора оптимальной ширины террас на эродированных берегах балок с черноземными почвами в зависимости от крутизны берега и мощности гумусового горизонта (табл. 1).

При такой дифференциации ширины террас возможно создать более благоприятные условия для роста лесных культур. На участках с очень сильно смытыми почвами, где обнажены почвообразующие породы (суглинки и глины), полотно террас должно быть минимальной ширины. Берега балок с близким залеганием к поверхности мела террасировать нецелесообразно.

Опыт показал, что наряду с выбором оптимальной ширины полотна террасы существенное значение имеет выбор оптимальных значений других параметров террас. Для полного перехвата выпадающих осадков полотно террасы должно иметь обратный уклон крутизной 3—5°.

Обследование террас прошлых лет показало, что большое значение имеет также крутизна выемочного откоса. Чем круче этот откос, тем он менее устойчив.

Для придания выемочному откосу устойчивости и создания условий для быстрого зарастания его травой крутизна откоса должна быть не более 60—65°. Между верхней кромкой выемочного откоса и нижней кромкой насыпного откоса верхней террасы рекомендуется оставлять полосу берега с ненарушенной поверхностью — берму. Ширина бермы зависит от устойчивости грунтов и плотности дернины. Для суглинистых грунтов с плотной дерниной ширина бермы 50—60 см вполне достаточна.

При размещении террас на берегах балок необходимо добиваться, чтобы они были максимально плотными. Только в этом случае будет возможно обеспечить наибольшую емкость террас, сократить сроки смыкания посадок, создать плотные и устойчивые противоэрозионные насаждения.

Приводим размеры допустимых расстояний между террасами при угле наклона полотна террасы 3° и крутизне выемочного откоса 60° (табл. 2).

Наиболее плотное размещение террас на берегах балок достигается следующим образом. Перед началом разметки террас специалистами производится почвенно-рекогносцировочное обследование территории для определения типа почвы, степени ее смытости и крутизны берега в различных его частях. По данным замера крутизны берега и мощности гумусового горизонта (путем закладки полуям или прикопок) на большей части площади определяется, какой ширины возможно нарезать террасы, чтобы не ухудшить условий произрастания растений. Если крутизна берега на всем

Таблица 1

Показатели для выбора ширины террас

Крутизна берега балки, °	Мощность гумусового горизонта, см			
	для террас с шириной полотна 3,5—3,7 м (двухрядная посадка)	для террас с шириной полотна 2,5—2,7 м		для террас с шириной полотна 2—2,2 м (однорядная посадка в центре полотна)
		однорядная посадка в насыпную часть	однорядная посадка в выемочную часть	
10—15	40—50	15—20	30—40	10
15—20	50—70	20—25	40—50	10—15
20—25	70—90	25—30	50—60	15—20
25—30	90—110	30—35	60—70	20—25

Показатели для выбора расстояний между террасами

Ширина полотна террас, м	Расстояние между террасами (м) при крутизне берега					
	10°	15°	20°	25°	30°	35°
3,5—3,7	4,9—5,1	5,5—5,7	6,4—6,6	7,4—7,6	9—9,2	12,1—12,3
2,5—2,7	3,7—3,9	4—4,2	4,7—4,9	5,5—5,7	6,5—6,7	8,7—8,9
2—2,2	3—3,2	3,3—3,5	3,9—4,1	4,5—4,7	5,4—5,6	7,1—7,3

протяжении одинаковая или имеет незначительные отклонения, то, исходя из установленной для этого берега ширины полотна, определяют по предлагаемой нами таблице допустимые расстояния между террасами по самому крутому участку, а затем производят их разметку на площади.

Для обеспечения горизонтальности полотна террас надо вносить поправки на изменяющуюся крутизну берега. Порядок внесения поправок изложен нами ранее («Лесное хозяйство», 1966 г., № 8). Если же крутизна берега сильно изменяется, то целесообразно при почвенно-рекогносцировочном обследовании выделить отдельные участки примерно одинаковой крутизны и в дальнейшем разбивку террас на местности производить в пределах каждого участка указанным выше способом. В этом случае будет самая плотная укладка террас.

При террасировании берегов балок надо иметь в виду еще некоторые обстоятельства. Создаваемые террасы рассчитаны только на поглощение осадков, выпадающих на затеррасированную площадь. Значительного стока с прилегающих водосборов не должно быть. Чтобы предотвратить сброс на террасы сточных вод с соседних площадей и не допустить возникновения здесь

очагов водной эрозии, надо в прибрежной части берега в местах концентрации стока устраивать водоотводные валики или каналы для отвода воды в безопасное место. Особенно необходима такая защита в местах, где перед устройством террас произведена засыпка промоин и береговых оврагов.

Для усиления водопоглотительной способности террас, созданных выемочно-насыпным способом, проводится рыхление полотна сразу после их нарезки. Там, где в выемочной части полотна обнажены глина или тяжелый суглинок, рыхление полотна следует проводить полтора-два года до посадки насаждений.

Террасирование берегов балок в настоящее время требует еще сравнительно больших затрат, но это объясняется больше несовершенством применяемой техники, чем способом работ. Затраты на устройство террас выемочно-насыпным способом на 1 га берега крутизной до 20—25° террасером Т-4 на тракторе С-100 (при ширине полотна 3,5—3,7 м) составляют около 50 руб. (с учетом стоимости горючего и расходов на разметку и техническое обслуживание), а напашным способом — трактором Т-74 (при ширине полотна 2,5—3 м) — 25 руб. Однако террасирование напашным спо-

собом возможно только на проходимых для тракторов берегах, площадь которых сравнительно невелика. Вот почему на более крутых берегах, а также на участках, расчлененных промоинами, приходится применять выемочно-насыпной способ, хотя он пока и более дорогой.

Следует отметить, что выпускаемые промышленностью террасеры пассивного действия (Т-4 и другие) малопродуктивны из-за низкой маневренности на сравнительно мелких участках берегов балок. По нашему мнению, в условиях овражно-балочного рельефа, где нет камней, для устройства террас надо иметь более легкие террасеры с активными рабочими органами.

Для расширения работ по облесению эродированных берегов балок необходимо обеспечить хозяйства и бульдозерами для земляных работ, нужны также специальные орудия для планировки и рыхления террас, лесопосадочные машины, способные высаживать по одному и по два ряда саженцев, культиваторы для ухода за посадками.

Настало время, на наш взгляд, пересмотреть и объемы работ по лесовосстановлению, по которым устанавливается группа оплаты труда специалистам лесхозов. Облесение берегов балок и откосов оврагов во много

раз более трудоемкая работа, чем создание насаждений на обычных площадях. Лесхозу легче посадить 500—600 га полезащитных и прибалочных лесных по-

лос и быть в первой группе по оплате труда, чем облесить 200—250 га берегов балок и откосов оврагов и относиться к самой низшей группе по оплате. Министер-

ству лесного хозяйства РСФСР следует подумать об устранении этого несоответствия в оплате работников, создающих противоэрозионные насаждения.

УДК 674.031.622.264.2:634.0.116.28 (470.4)

РОСТ ДУБА В ВОДОРАЗДЕЛЬНЫХ ЛЕСНЫХ ПОЛОСАХ

А. В. ХАВРОНЫН [Поволжская АГЛОС]

В истории отечественного степного лесоразведения особое место занимают работы удельного ведомства, которым в бывш. Самарской губернии в 1886—1906 гг. было создано около двух десятков широких водораздельных лесных полос площадью почти 8 тыс. га, самых разнообразных по составу и характеру смещения пород. С помощью этих полос предполагалось улучшить климатические и гидрологические условия заволжских степей, ослабить развитие оврагов. Об этом в 1896 г. писал руководивший работами Н. К. Генко в книге «Разведение леса и устройство водосборных плотин на удельных степях».

В качестве главных пород в полосы вводили посевом желудей дуб черешчатый, посадкой двухлетних сеянцев — ясени зеленый и обыкновенный, клен остролистный, местами березу бородавчатую и сосну обыкновенную. Из сопутствующих высаживали вяз обыкновенный и реже берест.

В водораздельных лесных полосах сформировались чистые и смешанные насаждения. В настоящее время общая площадь этих полос, входящих в состав лесов Куйбышевского управления лесного хозяйства, по данным Я. Я. Лобанова (1970), составляет 9,9 тыс. га, в том числе покрытой лесом 8,5 тыс. га. Преобладают в них дуб черешчатый (37%) и ясени зеленый и обыкновенный (24%). На долю клена остролистного приходится 10%, сосны и березы по 8% и вяза 6%.

Наибольшей продуктивностью в возрасте 50—60 лет, как отмечает

Г. П. Шестоперов (1968), отличались сосновые и березовые насаждения. Однако сосна на юге области растет значительно хуже, чем в лесостепной зоне северных районов.

Дубовые и кленовые насаждения в указанном возрасте не обнаружили никаких признаков расстройств, хотя накопление древесной массы происходило у них гораздо медленнее, чем у сосны. Продуктивность ясеневых насаждений, начавших к этому времени интенсивно усыхать, заметно снизилась. Более того, после очень суровой зимы 1968/69 г. в полосах было отмечено сильное подмерзание ясеня обыкновенного. Вяз и берест в последние годы сильно пострадали от голландской болезни.

Береза бородавчатая в отличие от сосны, дуба и клена растет хорошо до 45—50 лет, а затем начинает резко терять прирост, суховершинит и повреждается сердцевинной гнилью. Следовательно, в местных условиях у березы в 50 лет начинается период падения объемного прироста и распада насаждения. Между тем дубовые лесные полосы в 50—60 лет еще не достигли эксплуатационной спелости, оказались вполне устойчивыми и продолжают активно накапливать древесную массу. Искусственные насаждения из дуба VII класса возраста обладают запасом древесины в 150—200 м³ на 1 га и представляют ценные в научном отношении объекты. По исследованиям Г. П. Шестоперова (1932), средние модели дуба в 35-летнем возрасте имели высоту

8,7 м, диаметр 8 см и объем ствола 0,058 м³.

Спустя 20 лет (с 1952 по 1954 г.) было предпринято повторное изучение дубовых культур в водораздельных лесных полосах. Средняя высота дуба в 50—55 лет, по данным Н. И. Ивлиева (1958), была 13,8—15,2 м, диаметр 16,1—16,7 см, запас древесины при полноте 0,7—0,8 составлял 121—163 м³. Анализ модельных деревьев дуба показал, что такой возраст не является критическим для количественной и естественной спелости, а значит насаждение устойчивое и долговечное.

В результате проводившихся долгие годы сплошных рубок к настоящему времени в водораздельных полосах сохранилось лишь несколько участков с культурами дуба первого поколения. В большинстве это сравнительно молодые древостой второго поколения, возникшие на местах рубок порослевым путем. Для изучения и сравнительной характеристики 70-летних дубовых насаждений в водораздельных лесных полосах и естественных (байрачных) разновозрастных дубяках, произрастающих в той же почвенно-климатической зоне, летом 1970 г. были заложены пробные площади в лесных кварталах Дубово-Уметского лесничества.

Лесной фонд лесничества состоит из разбросанных по понижениям байрачных лесов и нескольких (так называемых, Дубовских) широких водораздельных полос. Лесничество занимает северную часть степной зоны сыртового Заволжья. Годовое количество осадков, по

среднеголетним данным, 412 м. Основные почвы — обыкновенный среднегумусный среднетяжелосуглинистый чернозем. Рельеф волнистый, местность пересечена рядом балок и лощин на отдельных увалах — сырты. Почвы под лесными насаждениями, в которых проводились исследования, представлены (по материалам лесоустройства 1958 г.) свежим деградированным черноземом. Однообразие почвенно-климатических условий, одинаковый возраст и происхождение дубняков позволили сравнить насаждения, определить жизнеспособность дуба в культурах и в естественном произрастании в степной части Куйбышевского Заволжья.

Пробные площади были заложены в кварталах № 9, 19 и 35. Топографическая съемка выполнялась с помощью гониометра. Материальная оценка леса на корню (по запасу и выходу сортиментов) производилась по данным подернового перечета на пробах с использованием «Сортиментных таблиц для дуба равнинных лесов СССР» (1954 г.).

Квартал № 9. Расположен в одном из отрогов балки «Лопатинская». Общая площадь — 130 га, в том числе лесная — 123,2 га и покрытая лесом естественного происхождения — 59,7 га. Преобладает дубовое насаждение семенного происхождения VII класса возраста III бонитета с примесью березы и осины более молодого возраста. Состав первого яруса 10ДедБ + Ос, полнота 0,6. Подрост средней густоты из дуба, осины и клена остролистного семенного происхождения. В подлеске клен татарский, *бересклет бородавчатый и жимолость татарская. Живой напочвенный покров редкий, в основном злаки, встречается полынь.

Пробная площадь заложена на участке северо-западной экспозиции с уклоном 3—4°, занимает 0,34 га. На пробе 125 деревьев дуба. Общий запас древесины из расчета на 1 га — 167 м³, в том числе деловой — 116 м³, дров — 24 м³ и отходов — 27 м³. Средняя площадь сечения ствола дуба — 0,051 м², средний диаметр — 22,1 см и средняя высота — 18,5 м.

Квартал № 19. Входит в состав водораздельной лесной полосы. Общая площадь — 67 га, в том числе лесная — 66,8 га. Состав культур выдела 4Д6Ксд.В₀. Класс возраста VII, бонитет III, полнота 0,7. Второй ярус — клен остролистный с примесью вяза обыкновенного. Подрост — из клена остролистного и вяза порослевого про-

исхождения. Подлеска нет. Живой напочвенный покров редкий, обильная подстилка из опавшей листвы.

Пробная площадь расположена вдоль южной опушки полосы и занимает 0,37 га. На пробе 81 дуб и 145 деревьев клена остролистного. Общий запас древесины дуба — 126 м³ на 1 га, в том числе деловой — 87,4 м³, дров — 18,4 м³ и отходов — 20,2 м³. Средняя площадь сечения ствола дуба 0,062 м², средний диаметр — 27,2 см и средняя высота 16,5 м.

Квартал № 35. Находится также в одной из водораздельных лесных полос. Общая площадь — 97 га, в том числе лесная — 96,9 га. В культурах преобладает дуб VII класса возраста, III бонитета с полнотой 0,7. Состав выдела 8Д2К₀ + В₀ + Б. Клен остролистный и вяз обыкновенный занимают второй ярус. Подрост из клена остролистного, подлеска нет. Живой напочвенный покров редкий, подстилка обильная из опавшей листвы. Площадь — 0,50 га. На пробе 249 дубов и 54 клена. Общий запас древесины дуба на 1 га — 172,4 м³, из них деловой — 119,2 м³, дров — 24,6 м³ и отходов — 28,6 м³. Средняя площадь сечения ствола дуба — 0,048 м², средний диаметр — 22,9 см и средняя высота — 17,9 м.

Стволы дуба на всех участках хорошо очищены от сучьев. Кроны на уровне не менее двух третей высоты ствола. На каждой пробной площади проведен сплошной перечет деревьев с измерением диаметров и высоты стволов. Ход роста изучали по десятилетиям на модельных деревьях, исчисленных по способу средней модели.

Разница между исчисленным диаметром (теоретической модели) и найденным в натуре (реальной модели) во всех случаях не превышала 1 см. Запас насаждений определен, как указывалось, по сортиментным таблицам. Объем стволов модельных деревьев находился по двухметровым отрезкам. Полный анализ хода роста дуба выполнен по десятилетиям.

Сопоставляя полученные данные, можно заметить, что средний прирост по высоте существенной разницы у исследуемых моделей не имел и до 20-летнего возраста составлял 0,33—0,37 м. После этого во всех случаях наметилась тенденция к слабому снижению. Совершенно иную картину дает текущий прирост по высоте. Более равномерным оказался он до 50-летнего возраста у дуба из кв. 35, составляя 0,24—0,28 м. В тот же период дуб из байрачного леса (кв. 9) отличался более

резкими колебаниями — от 0,32 во втором десятилетии до 0,13 м в третьем. К 45 годам текущий прирост увеличился до 0,28 м, а к моменту рубки дерева снизился до 0,16 м. Примерно одинаковый характер колебаний имел текущий прирост по высоте у дуба из кв. 19.

Максимальные показатели среднего прироста по диаметру в естественном насаждении (0,50 см) имел дуб в первом десятилетии, а в водораздельных полосах (0,29—0,38 см) — в возрасте 20 лет. В старшем возрасте больших отклонений по всем моделям не отмечено. Отсюда следует, что дуб в культурах наращивает диаметр значительно дольше, чем при естественном произрастании. Текущий прирост по диаметру характеризуется резкими колебаниями по возрастным периодам. Особенно заметными оказались отклонения у дуба из кв. 19. С 0,42 см в 15 лет, когда был выше среднего, к 35 годам он снизился до 0,27 см, а в возрасте 40—50 лет вновь увеличился в два раза, достигнув своего максимума, после чего стал постепенно падать, оставаясь немного выше среднего. У дуба из байрачного леса (кв. 9) текущий прирост по диаметру, превышая средний, имел максимальное значение в 35—55 лет, затем стал заметно сокращаться. После 55 лет также очень быстро снижался текущий прирост по диаметру у модельного дерева дуба из кв. 35, тогда как у модели, взятой в кв. 19, этого не наблюдалось.

Такие резкие колебания текущего прироста по высоте и диаметру обусловлены не только составом и происхождением насаждений, количеством произрастающих на единице площади деревьев и проведенными в свое время лесохозяйственными мероприятиями, но и влиянием различных погодных факторов в разные периоды жизни насаждений, особенно сильных засух, имевших место в Среднем Поволжье в отдельные годы. Это приводило к нарушению условий роста деревьев и вызывало отклонения от планового хода кривых приростов. Кроме всего здесь также проявлялись и индивидуальные биологические особенности роста деревьев, использованных в качестве модельных.

Существенным показателем при сравнении разных насаждений служит величина объемного прироста. По объему средний прирост анализируемых деревьев с возрастом постепенно и непрерывно повышался и ко времени рубки имел самый высокий показатель. Теку-

Таксационные показатели дуба в разных насаждениях

№ квартала	№ модели	Состав насаждения	Полнота	Высота, м	Диаметр, см	Коэффициент формы	Видовое число	Объем ствола, м ³	Объем ядра, м ³
19	33	4Д6К ₀ ед. В ₀	0,7	15,2	26,3	0,77	0,50	0,41	0,076
9	34	10Дед. Б	0,6	17,6	22,4	0,67	0,48	0,34	0,054
35	35	8Д2К ₀	0,7	16,6	23,5	0,67	0,49	0,34	0,054

ший объемный прирост также увеличивался с возрастом и был выше среднего, но в естественном насаждении стал снижаться на 10 лет раньше.

Из составленных нами графиков соотношения среднего и текущего приростов по объему модельных деревьев видно, что период, соответствующий возрасту количественной спелости, когда пересекаются кривые среднего и текущего приростов, наступил раньше у дуба в естественном насаждении. Если здесь кривые приростов пересекаются в возрасте 64 лет, то у модели из кв. 35 искусственного насаждения кривая текущего прироста достаточно далека от места пересечения с кривой среднего, который в этом возрасте находится в стадии возрастания. Это говорит о том, что кульминационный период роста дерева пока еще не наступил. Своего максимума текущий объемный прирост в естественном насаждении достиг в 45 лет, а в кв. 35 позднее — в 55 лет.

Модельное дерево из кв. 19 водораздельной полосы по соотношению объемных приростов существенно отличается от рассмотренных выше моделей. Кривые текущего и среднего приростов по объему, как видно из графика, продолжают расти вверх и нельзя пока определить в какое время должен наступить их максимум, не говоря уже о том, что кульминационный период наступит не так скоро. Хотя в этом насаждении и

наблюдается некоторое снижение роста в высоту, но оно продолжает наращивать стволовую массу. Это объясняется смешанным составом насаждения, а также более редким размещением деревьев дуба по площади и лучшим освещением.

Таким образом, у культур дуба возраст 65—70 лет и даже старше нельзя считать критическим для качественной и количественной спелости дубовых насаждений водораздельных лесных полос. Высоты стволов модельных деревьев в разные периоды жизни, определенные путем арифметической и графической интерполяции, больших расхождений между собой не показали, что подтверждается графиком хода роста в высоту. Как в естественном, так и в искусственном насаждениях кривые хода роста весьма близки друг к другу на протяжении всего времени.

Для характеристики формы и сбежистости ствола в целом и в любой его части в лесной таксации применяют коэффициент формы (П. Н. Сергеев, 1953). Основным коэффициентом служит « q_2 »: чем больше он при данной высоте, тем менее сбежист ствол. Показатель коэффициента формы 0,77 у модели № 33 из кв. 19 указывает на малосбежистость ствола. Для других моделей (№ 34 из кв. 9 и № 35 из кв. 35) он равен 0,67, что соответствует средней сбежистости.

Мерой полнодревесности ствола является видовое число « f ». Чем больше этот показатель, тем боль-

ше объем ствола и выше полнодревесность. Величины видового числа анализируемых моделей, выраженные показателями 0,48—0,50, означают, что объем стволов составляет около половины объема соответствующего цилиндра. В лесной таксации такие показатели принято считать вполне нормальными для оценки хозяйственной спелости древесины.

Приводим краткую характеристику таксационных элементов модельных деревьев, использованных при анализе хода роста дуба в культурах и насаждении естественного семенного происхождения (см. таблицу).

Как видим, таксационные показатели модельных деревьев из трех различных по составу и происхождению лесных насаждений (искусственные и естественные) существенно не отличаются. Дуб черешчатый в культурах несколько не уступает, а даже опережает в росте одновозрастные насаждения естественного семенного происхождения и непрерывно увеличивает свою продуктивную ценность, чего нельзя сказать о других породах из тех же водораздельных лесных полос.

Прекрасно сохранившиеся уникальные культуры дуба первого поколения в Дубовских и других водораздельных лесных полосах, созданных в конце прошлого и начале нынешнего столетий, свидетельствуют о бесспорном преимуществе его в степном лесоразведении.

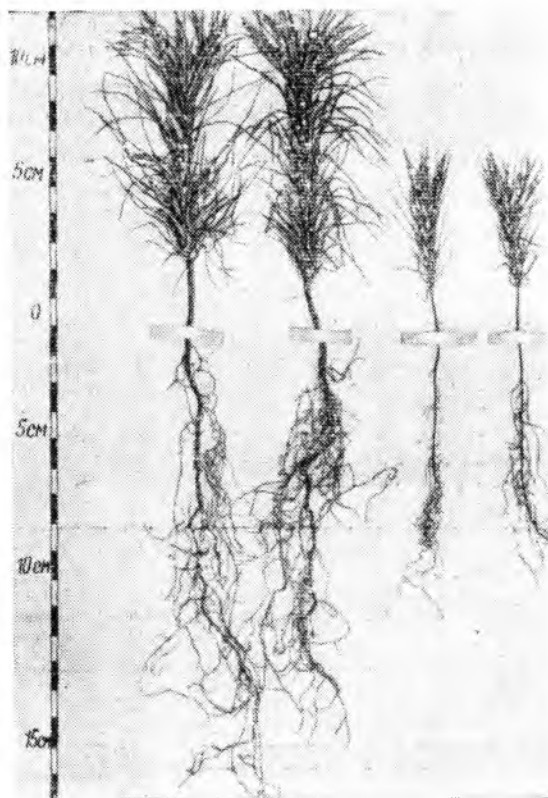
УДК 634.0.232.44/323.1 (571.6)

ВЫРАЩИВАНИЕ СЕЯНЦЕВ ХВОЙНЫХ С УВЛАЖНЕННОЙ СМЕСЬЮ УДОБРЕНИЙ

Существующая агротехника посева семян хвойных пород предусматривает намачивание их в воде в течение суток для ускорения прорастания, протравливание в 0,5%-ном растворе $KMnO_4$ в течение часа для предохранения всходов от грибных заболеваний, заделку компостом и мульчирование, чтобы обеспечить благоприятные условия в период их развития. Однако эти приемы не всегда оказываются достаточно эффективными. Чем суровее условия произрастания, тем меньше их эффективность. Поэтому любые новые решения, которые могут улучшить агро-

Однолетние сеянцы сосны обыкновенной, выращенные в Хабаровском крае:

слева — с увлажненной смесью удобрений; справа — при обычной агротехнике



Испытания показали, что в условиях Хабаровского края можно вырастить в открытом грунте стандарт-

технику посева семян, представляют большой интерес.

Заслуживает внимания агротехника посева семян с увлажненной смесью удобрений. Семена перед посевом замачивают в суспензии тетрациклина из расчета 200 ед. на 1 см³ воды в течение суток. Затем они проходят скарификацию, которая заключается в том, что семена перемешивают с речным песком (1:1 по объему), рассыпают слоем 5 см в помещении с температурой воздуха +25°, укрывают мешковиной и выдерживают во влажной среде четверо суток до начала наклевывания зародышей.

Подготовленные к посеву семена перемешивают с жидким торфо-навозным компостом в нужной пропорции в зависимости от породы и качества посевного материала. Затем компост с семенами разливают в бороздки глубиной 1 см и шириной 3 см слоем 0,5 см, чтобы на 1 пог. м было израсходовано не менее 200 см² смеси. После посева бороздки мульчируют опилками.

Преимущество этой агротехники заключается в том, что предпосевная обработка тетрациклином повышает грунтовую всхожесть семян на 5—8%, а сохранность сеянцев — на 15—20% по сравнению с протравливанием семян перед посевом в 0,5%-ном растворе КМпО₄. Скарификация ускоряет появление всходов в два-три раза по сравнению с простым намачиванием семян. Высев семян с увлажненным компостом улучшает их заделку, предохраняет проростки от механических повреждений и совмещает две операции в одну.

Результаты выращивания сеянцев сосны и лиственницы в открытом грунте при разных способах посева

Показатели	Обычная агротехника посева			Посев семян с увлажненной смесью удобрений		
	Хабаровск		Магадан	Хабаровск		Магадан
	сосна	лиственница	лиственница	сосна	лиственница	лиственница
Норма высева семян II класса, г	2,0	1,5	1,5	2,0	1,5	1,5
Дата посева	8/V	6/V	6/VI	6/V	6/V	6/VI
Дата массового появления всходов	4/VI	1/VI	12/VI	14/V	12/V	18/VI
Выход сеянцев с 1 пог. м бороздки, шт.:						
однолетних	52	43	35	86	75	99
двухлетних	45	37	4	78	64	39
Размеры однолетних сеянцев:						
высота стволиков, см	4—6	5—7	2,5—3	8—12	12—18	3,5—5,5
диаметр корневой шейки, мм	—	—	—	2—2,5	2—3	—
Размеры двухлетних сеянцев:						
высота стволиков, см	10—14	15—24	—	16—26	18—36	12—18
диаметр корневой шейки, мм	2—2,5	2—3	—	2,5—3,5	3—4	2—2,5

По новой агротехнике в 1967—1968 гг. выращивали сеянцы сосны обыкновенной и лиственницы даурской в Хехцирском лесхозе (Хабаровский край), а в 1968—1969 гг. сеянцы лиственницы даурской в Магаданском лесхозе (Магаданская область). Вот что показали эти посевы (см. таблицу).

ные сеянцы за один вегетационный период, а в Магаданской области за два года, применяя посев семян с увлажненной смесью удобрений.

Е. И. ШЕЗЕЛЕВ (Магаданская ЛОС)

УДК 634.0.6

Динамика

лесного фонда —

важный показатель

эффективности

лесохозяйственного

производства

В. А. БУГАЕВ, В. А. АГЕЕВ, В. Н. ЕГОРОВ

С оставной частью лесоустройства является анализ хозяйственной деятельности лесхозов за прошлый период. Поскольку проводимые лесохозяйственные мероприятия определенным образом изменяют структуру и состояние насаждений и влияют на характеристику лесного фонда, то по его изменению можно судить о результативности работ по выращиванию

леса. В этом отношении большую роль играет анализ динамики лесного фонда.

В отношении необходимости изучения динамики лесного фонда проф. П. В. Васильев указывает, что «для решения задач повышения продуктивности лесов особенно важно располагать данными о динамике лесного фонда... Меры по дальнейшему улучшению лесов, повышению их продуктивности будут иметь большую действенность, если выявлены особенности сложившейся динамики лесного хозяйства в данных природных и экономических условиях»¹. Однако анализ изменения лесного фонда пока не стал необходимым мероприятием при изучении прошлого хозяйства, что во многом объясняется недостаточной методической разработкой этих вопросов.

Нами на примере Бузулукского Бора рассмотрены направления и методические положения изучения динамики лесного фонда с использованием как количественных, так и качественных показателей продуктивности леса. В табл. 1 приведено распределение общей площади по основным категориям земель. Поскольку в 1949 г. несомкнутые культуры включались в покрытую лесом площадь, то в целях сопоставимости данных это было сделано и в отношении 1958—1968 гг. В таблице представлено также распределение покрытой лесом площади по хозяйственным секциям, причем в этом случае для 1958—1968 гг. несомкнутые культуры не включались в эту площадь.

Существенным изменениям подвергались категории лесной площади, явившиеся объектом интенсивной хозяйственной деятельности. Отмечается постепенное увеличение удельного веса покрытой лесом площади: с 68,4% в 1949 г. до 81,9% в 1968 г.

¹ Васильев П. В. Лесные ресурсы и формы экономической организации лесного хозяйства в странах народной демократии (сб. «Вопросы экономики и повышения продуктивности лесного хозяйства в странах народной демократии», 1960, М.—Л., Гослесбумиздат).

**Распределение общей и покрытой лесом площади по категориям земель
и хозяйственным секциям**

Показатели	1949 г.		1958 г.		1968 г.	
	тыс. га	%	тыс. га	%	тыс. га	%
Покрытая лесом площадь	76,3	68,4	86,6	78,2	91,0	81,9
в том числе лесные культуры	7,5	6,7	15,4	13,9	21,2	19,1
Не покрытая лесом площадь	24,1	21,6	13,8	12,4	9,6	8,6
в том числе необлесившиеся лесосеки	4,6	4,1	2,3	2,1	2,7	2,4
Пустыри и прогалины	19,4	17,4	10,4	9,3	5,9	5,3
Лесная площадь	100,5	90,0	100,4	90,6	100,6	90,5
Нелесная площадь	11,1	10,0	10,3	9,4	10,6	9,5
Общая площадь	111,6	100	110,7	100	111,2	100
Покрытая лесом площадь						
Хвойные насаждения	30,3	39,7	33,7	41,6	40,6	46,7
Твердолиственные насаждения	17,6	23,1	18,0	22,2	18,2	20,9
Мягколиственные насаждения	28,4	37,2	29,5	36,3	28,5	32,4
Итого						
	76,3	100	81,2	100	87,3	100

За этот же период не покрытая лесом площадь сократилась почти в 2,5 раза, главным образом, за счет уменьшения пустырей и прогалин. Увеличение покрытой лесом площади произошло в основном за счет расширения площади лесных культур почти в три раза. Изменения в распределении по породам характеризуются увеличением площади хвойных насаждений при соответствующем сокращении мягколиственных пород, что явилось следствием активных мер по лесовосстановлению. Происходит постепенная замена естественных древостоев на сосняки искусственного происхождения. Так, распределение площади сосновых культур по 20-летним классам возраста (1968 г.) выглядит следующим образом:

Классы возраста	Площадь, га	Удельный вес культур, %
I	12 498	98
II	2 631	72
III	1 504	58
IV	320	9
V	13	0,6
VI	7	0,2
Итого	16 973	41,8

Если в целом на лесные культуры приходится 41,8%, то молодняки I класса возраста на 98% и II класса на 72% лесокультурного происхождения. Если учесть, что культуры отличаются более высокой продуктивностью, чем естественные насаждения, то в будущем, по мере перехода мо-

лодняков в старшую возрастную группу, можно рассчитывать на значительный рост продуктивности леса в условиях Бузулукского Бора.

В результате осуществления лесохозяйственных мероприятий происходит динамика площадей не только по породам и происхождению, но значительным изменениям подвергается и возрастная структура лесного фонда, характеризующая распределением площадей по классам и группам возраста. На диаграмме (см. рис.) показано изменение распределения сосновых насаждений по группам возраста за 1844—1968 гг.

Сосняки во время первого лесоустройства (1844 г.) были представлены в основном молодняками и средневозрастными насаждениями, возникшими после больших пожаров, имевших место в Бузулукском Бору в XVIII в. и в первой половине XIX в. В течение 1844—1888 г. была зафиксирована незначительная площадь спелых древостоев. Лишь с 1912 г. происходит постепенное накопление спелых сосняков, удельный вес которых в 1958 г. составил около 50%. В последний ревизионный период (1958—1968 гг.) возрастная структура существенно изменилась, что характеризуется сокращением спелых насаждений и резким возрастанием молодняков. Это явилось следствием проведенных в большом объеме сплошных лесовосстановительных рубок (за это время было вырублено около 1,9 тыс. га спелых сосняков с запасом

0,5 млн. м³, не считая древесины, полученной от постепенных рубок), а также значительного масштаба работ по созданию сосновых культур, которых за 1958—1968 гг. произведено на площади более 9,4 тыс. га. Следует отметить и довольно неравномерное распределение площади сосняков по возрастным группам, что характеризуется прежде всего преобладанием молодняков, незначительной площадью средневозрастных (15%) и приспевающих (6%) насаждений. Это означает, что в ближайшие 40—60 лет (после вырубки современных спелых древостоев) не следует рассчитывать не только на увеличение главного пользования, но и на сохранение его на уровне 1958—1968 гг.

Важным показателем продуктивности леса является полнота насаждений, так как она позволяет оценить степень использования занимаемого деревьями пространства: чем плотнее они расположены в древостое, тем выше его запас. Табл. 2 характеризует распределение покрытой лесом площади в разрезе хозяйственных секций, по группам полнот (низкополнотные насаждения — 0,3—0,5, среднеполнотные — 0,6—0,7 и высокополнотные — 0,8—1,0).

В течение рассматриваемого периода происходило повышение полноты насаждений, что характеризовалось увеличением средней полноты и удельного веса высокополнотных древостоев и сокращением низкополнотных. Если в 1949 г. средняя полнота была 0,59, то в 1968 г. — 0,67, т. е. она увеличилась на 14%, а в сосняках почти

на 20%. К концу периода (1968 г.) площадь высокополнотных древостоев увеличилась в два раза (с 16 до 34%), а низкополнотных уменьшилась с 38% до 20%. Отмеченное повышение полноты насаждений создает предпосылки для дальнейшего увеличения продуктивности леса.

Анализ динамики лесного фонда позволяет судить о результативности лесохозяйственных работ, в частности, рубок ухода. Как известно, мерами ухода улучшается состав насаждений, вследствие чего в пределах покрытой лесом площади все больший удельный вес приобретают главные породы. В то же время при оптимальных объемах выборки древесины полнота не только восстанавливается, но и постепенно увеличивается. Следовательно, по изменению соотношения пород и полноты насаждений можно судить о режиме рубок ухода в данном хозяйстве. С учетом того, что отдельные виды рубок ухода приурочены к определенным возрастным категориям насаждений, такие сопоставления целесообразно проводить по классам возраста.

В качестве показателей, характеризующих результативность рубок ухода, нами приняты изменения площадей и средние полноты по классам возраста. В условиях Бузулукского Бора рубки ухода направлены на постепенную замену осинового и березовых древостоев сосновыми (табл. 3).

Если судить по общей площади осинового насаждений, то за 1958—1968 гг. она сократилась. Иная картина наблюдается при сравнении по классам возраста. В 1958 г.

Таблица 2

Распределение покрытой лесом площади по группам полнот, %

Хозяйственные секции	Год лесостройства	Группы полнот			Средняя полнота
		0,3—0,5	0,6—0,7	0,8—1,0	
Хвойная	1949	45	44	11	0,56
	1958	26	51	23	0,64
	1968	23	45	32	0,67
Твердолиственная	1949	43	48	9	0,57
	1958	25	50	25	0,64
	1968	17	52	31	0,68
Мягколиственная	1949	28	48	24	0,64
	1958	15	45	40	0,71
	1968	19	45	36	0,70
Итого	1949	38	46	16	0,59
	1958	22	49	29	0,66
	1968	20	46	34	0,67



Табл. 4 характеризует средние полноты по классам возраста сосняков Бузулукского бора.

Из приведенных данных можно сделать вывод, что за анализируемый период в насаждениях по мере перехода в старшую возрастную группу полнота повышается. Однако изреженными оказываются приспевающие и спелые древостой, что говорит об интенсивных рубках в

молодняков I—II классов насчитывалось 2494 га, а через 10 лет при переходе в старший класс (II—III) их стало уже 2739 га. За этот период произошло сокращение спелых древостоев (V класс и выше) с 5488 до 1877 га (VI класс и выше, без учета перехода приспевающих).

Следовательно, основная причина уменьшения площади осиновых древостоев — проведение сплошных рубок в спелых на-

прошлом (до 1949 г.). В течение 1949—1968 гг. выборка древесины осуществлялась в оптимальных размерах, это и обусловило повышение полноты насаждений.

В табл. 5 помещены показатели продуктивности леса, в качестве которых приняты запас (общий и на 1 га) и средний прирост древесины (общий и на 1 га лесной и покрытой лесом площади). Однако эти показатели характеризуют лишь количественную сторону динамики древесного запаса.

Таблица 3

Распределение площадей по классам возраста, га

Год лесо-устройства	Классы возраста							Итого
	I	II	III	IV	V	VI	VII и выше	
Осина								
1949	1303	2606	3123	3384	1979	710	429	13 534
1958	722	1772	2580	3639	3424	1684	380	14 201
1968	1157	883	1856	2226	3145	1501	376	11 144
Береза								
1949	307	1816	1291	1132	1059	750	639	6 994
1958	88	550	1747	1806	1600	980	534	7 305
1968	85	215	610	2763	1934	1579	410	7 596

саждениях. Рубки ухода в молодняках осуществлялись недостаточно, вследствие чего их площадь возросла. В еще большей степени увеличение площади молодняков наблюдается в березовых насаждениях.

Для характеристики качества древесины была применена качественная цифра запаса, представляющая собой средневзвешенную таксовую стоимость 1 м³ корневого запаса. Таксовые цены взяты для всего

Таблица 4

Средние полноты по 20-летним классам возраста сосновых насаждений

Год лесо-устройства	Классы возраста							Средняя полнота
	I	II	III	IV	V	VI	VII и выше	
1949	0,62	0,59	0,58	0,57	0,52	0,55	0,53	0,56
1968	0,76	0,68	0,65	0,61	0,59	0,53	0,54	0,67

Повышение продуктивности леса в Бузулукском Бору за 1949—1968 гг.

Показатели	Единица измерения	Хвойные			Твердолиственные			Мягколиственные			Итого		
		1949 г.	1958 г.	1968 г.	1949 г.	1958 г.	1968 г.	1949 г.	1958 г.	1968 г.	1949 г.	1958 г.	1968 г.
Общий запас древесины	тыс. м ³	6344	8252	9105	1390	1707	2131	2836	3670	3964	10 570	13 529	15 200
	%	100	128	133	100	123	153	100	128	139	100	128	144
Общий средний прирост	тыс. м ³	70	100	140	41	44	48	83	105	112	194	249	300
	%	100	143	200	100	108	118	100	127	135	100	129	155
Средний запас на 1 га	м ³	208	242	225	79	95	117	107	125	149	138	167	174
	%	100	116	108	100	121	148	100	117	131	100	121	126
Средний прирост на 1 га лесной площади	м ³	1,6	2,1	2,8	1,6	2,2	2,4	2,8	3,3	3,7	1,9	2,4	3,0
	%	100	131	175	100	138	150	100	117	132	100	126	157
Средний прирост на 1 га покрытой лесом площади	м ³	2,3	3,0	3,5	2,3	2,4	2,6	2,9	3,6	3,9	2,6	3,0	3,4
	%	100	131	152	100	104	113	100	124	134	100	115	131
Качественная цифра 1 м ³ запаса	руб.	3,38	3,34	3,15	2,56	2,71	2,97	1,06	1,08	1,11	2,65	2,65	2,59
	%	100	99	93	100	106	116	100	102	105	100	100	98

анализируемого периода (1949—1968 гг.) по преёскуранту корневых такс № 07-01, введенному в действие с 1 июля 1967 г. С учетом лесозономических условий Бузулукского Бора были приняты таксы по 1 поясу и 2 разряду.

Повышение продуктивности леса за 1949—1968 гг. выражается следующими показателями: увеличение общего запаса на 44% и на 1 га — 26%, общего среднего прироста 55% и на 1 га лесной и покрытой лесом площади соответственно на 57 и 31%. В наибольшей степени повышение продуктивности леса отмечается для сосновых насаждений, в наименьшей для твердолиственных. Это означает, что в Бузулукском Бору наиболее благоприятны условия для выращивания сосняков. Именно благодаря расширению площади этих насаждений и возможно существенное повышение продуктивности леса.

Рост продуктивности леса не был одинаковым в течение рассматриваемого периода. Так, в 1949—1958 гг. средний прирост на 1 га сосняков повышался ежегодно на 3,1%, а в 1958—1968 гг. лишь на 1,8%. Объяснение этому находим в различном темпе повышения полноты насаждений (табл. 2). В первом десятилетии (1949—1958) она повысилась с 0,56 до 0,64 (на 15%) и удельный вес высокополнотных насаждений возрос почти в два раза. В следующее десятилетие повышение полноты составило только 5%. Приведенные данные еще раз показывают, какую положительную роль в увеличении продуктивности леса играет повышение полноты насаждений.

Несколько иная картина наблюдается при сравнении качественных показателей. Если средний запас на 1 га сосновых насаждений за 1949—1968 гг. возрос на 8%, то за это время качественная цифра уменьшилась на 7%. Это объясняется тем, что за указанный период произошло значительное «омоложение» сосняков. Если в 1949 г. средний возраст сосны был 79 лет, то в 1968 г. — 69 лет.

Таким образом, отмеченное нами повышение продуктивности леса в количественном отношении не сопровождалось качественным улучшением состояния насаждений.

Обычно в заключительной части лесоустроительного проекта приводятся показатели ожидаемой эффективности намеченных мероприятий к концу следующего ревизионного периода. Однако при проведении очередного лесоустройства и изучении прошлого хозяйства выполнение этих показателей не анализируется, на это не ориентирует и лесоустроительная инструкция.

Таблица 6

Показатели эффективности работ по повышению продуктивности леса, % от уровня 1958 г.

Показатели	Намечено проектом к 1968 г.	Фактически в 1968 г.	% выполнения
Средний запас на 1 га	91,1	103	112
Средний прирост на 1 га лесной площади	116,6	125	108
Средний прирост на 1 га покрытой лесом площади	103,4	113,3	109

Рассмотрим для Бузулукского Бора, в какой мере намеченные лесоустройством 1958 г. показатели выполнены к 1968 г. (табл. 6).

По всем показателям наблюдается превышение по сравнению с проектируемыми величинами и это позволяет заключить, что предусмотренный проектом уровень повышения продуктивности леса лесничества-

ми Управления лесного хозяйства «Бузулукский Бор» успешно осуществлен.

Приведенная схема изучения динамики лесного фонда несколько отличается от рекомендуемой лесоустроительной инструкцией. Она может быть осуществлена как дополнение, применительно к условиям интенсивных хозяйств, для более полного исследования эффективности лесохозяйственного производства.

УДК 631.0.221.02:634.0.624 (474.5)

РАСЧЕТ РАЗМЕРА ЛЕСОПОЛЬЗОВАНИЯ ПРИ НЕСПЛОШНЫХ РУБКАХ В ЛИТВЕ

И. И. КЕНСТАВИЧЮС, кандидат сельскохозяйственных наук

У становление размера лесопользования — ответственная задача лесоустроительного и лесохозяйственного проектирования. От принятого размера рубок зависит постоянство пользования лесом, в значительной мере восстановление лесов и рентабельность хозяйства, степень использования плодородия лесных почв, повышение продуктивности лесов и т. д. Поэтому неслучайно методам расчета лесопользования всегда уделялось и уделяется большое внимание. С развитием лесного хозяйства, изменением методов организации и условий ведения хозяйства обычно разрабатываются и соответствующие им методы расчета лесопользования. В настоящее время насчитывается несколько десятков способов определения размера рубок, которые при определенных условиях могут быть применены в качестве основных или вспомогательных для исчисления расчетных лесосек.

В Советском Союзе преобладает сплошнолесосечная форма хозяйства и для расчетов лесопользования в нем предложено много научно обоснованных способов. Наиболее из них нашли отражение в действующей всесоюзной методике расчета размера пользования в лесах государственного лесного фонда СССР, в которой приведены способы расчета лесопользования по видам рубок. Однако все способы расчетов лесосек, за некоторыми исключениями, основаны на формулах сплошных рубок и площади возрастных групп преобладающих пород насаждений. При постепенных и группово-выборочных рубках предлагается определять будущий запас средневозрастных и приспевающих насаждений в возрасте их спелости по запасу имеющихся спелых древостоев, что часто приводит к значительным ошибкам. Кроме того, такой метод определения расчетных запасов насаждений не позволяет учитывать будущий текущий прирост спелых древостоев до их вырубки, а также практически исключает возможность вести расчеты по запасам составляющих пород, которые в

интенсивном лесном хозяйстве при несплошных рубках имеют решающее значение.

Опыт применения упомянутой методики в условиях Литовской ССР показывает, что она успешно может быть использована при сплошнолесосечной форме хозяйства и более ограничено — для расчетов объема несплошных рубок.

В Литовской ССР широко применяют несплошные рубки, при которых заготавливается около 80% древесины. Даже в главном лесопользовании несплошные (постепенные и группово-выборочные) рубки составляют 60—70%. Опыт их проектирования и проведения показывает, что объем постепенных и выборочных рубок следует устанавливать по запасу насаждений с учетом распределения его по составляющим породам и фактической их спелости. Кроме того, запас спелых а также приспевающих и средневозрастных насаждений в возрасте их рубки необходимо определять по текущему приросту этих древостоев и продолжительности расчетного периода. Этим требованиям соответствует разработанная нами в 1961 г. (журнал «Наши леса», № 9, 1961 г.) и в 1966 г. уточненная местная методика расчета лесопользования. Она рассмотрена и апробирована научно-техническим советом Министерства лесного хозяйства и лесной промышленности Литовской ССР и наряду со всесоюзной методикой применяется в Литовской конторе В/О Леспроект при исчислении лесосек и установлении размера пользования лесом.

В местной методике приведены способы исчисления лесосек для сплошных и несплошных рубок. Поскольку в Литовской ССР в основном применяются только сплошные и постепенные, реже группово-выборочные рубки, то такая дифференциация расчетов объема рубок удовлетворяет потребности производства. Кроме того, это обуславливает и принятый порядок установления способов главных и восстановительных рубок (сплошной и несплошной) для спелых и приспевающих (III—IV группы возраста) на-

Схема распределения классов возраста насаждений на группы возраста

Древесная порода	Группы возраста насаждений					
	I	II	IIIa	IIIб	IVa	IVб
Классы возраста						
С, Е, Л, Я, Кл, Г, Ил	I—III	IV—VI	VII—VIII	IX	X	XI . . .
Д	I—IV	V—VIII	IX—X	XI—XII	XIII—XIV	XV . . .
Б, Ол (ч), Лп	I—II	III—IV	V	VI	VII	VIII . . .
Ос	I—II	III	—	IV	—	V . . .
Ол (б)	I	II	—	III	—	IV . . .

Примечание. Продолжительность класса возраста 10 лет.

саждений при таксации леса в натуре. Эта методика расчета лесосек для сплошных рубок отличается от всеозной только в некоторых случаях и только продолжительностью расчетного периода, который приспособлен к принятому в местных лесоустроительных правилах распределению классов возраста насаждений на возрастные группы. Кроме того, в нее введена лесосека по спелости. Поэтому исчисленные по обеим методикам лесосеки часто бывают одинаковыми по величине или различаются незначительно.

Расчеты размера несплошных рубок по местной методике существенно отличаются от применяемых до сих пор способов расчета лесосек. Она лучше удовлетворяет запросы производства лесного хозяйства республики. Сущность ее состоит в следующем. С 1966 г. леса Литовской ССР устраиваются на почвенно-типологической основе. При этом, кроме обычных таблиц классов возраста, составляются таблицы групп (классов) возраста по составляющим породам. Для окраски планов насаждений, анализа лесного фонда и прошлой хозяйственной деятельности и для других целей принята единая группировка классов возраста древостоев во всех категориях лесов. Эти возрастные группы (табл. 1) применяются и при исчислении лесосек. Конечно, расчеты размера лесопользования могут быть проведены и по общепринятой схеме распределения классов возраста насаждений на группы спелости. Для этого следовало бы пересмотреть расчетные периоды и составление таблиц запасов древостоев по составляющим породам.

Исчисление лесосек по массе (m^3) для несплошных рубок. В хозяйствах особого назначения (в лесопарках, курортных лесах и т. д.) лесосеки не исчисляются. Размер лесопользования определяется здесь по данным таксации — осмотра каждого насаждения (выдела) в натуре. В эксплуатационной и защитной хозяйствах для установления годичного размера пользования несплошными рубками исчисляются три лесосеки (по спелости, первая возрастная и вторая возрастная). Для расчетов лесосек применяются обозначения и сокращения: М IIIa, М IIIб, М IVa, М IVб — запас соответствующих групп возраста насаждений; Z_m — общий годичный текущий прирост древостоев по запасу; n — продолжительность расчетного периода лесосеки; хв — хвойные, твл — твердолиственные, мгл — мягколиственные древесные породы.

В эксплуатационной хозяйстве лесосеки по массе (m^3) для несплошных рубок исчисляются:

$$\text{по спелости} = \frac{M IV + \text{прирост этих насажд. } Z_m \frac{n-1}{2}}{25\text{-хв и твл, 15-мгл}}$$

I возрастная =

$$\frac{M IIIб \text{ и } M \text{ ст. насажд.} + \text{прирост этих насажд. } Z_m \frac{n-1}{2}}{45\text{-Д, 35-хв и др. твл., 25-мгл}}$$

II возрастная (кроме Ол (б), Ос) =

$$\frac{M IIIa \text{ и } M \text{ ст. насажд.} + \text{прирост этих насажд. } Z_m \frac{n-1}{2}}{65\text{-Д, 55-хв и др. твл., 35-Б, Ол (ч), Лп}}$$

II возрастная Ос, Ол (б) =

$$\frac{M II \text{ и } M \text{ ст. насажд.} + \text{прирост этих насажд. } Z_m \frac{n-1}{2}}{35}$$

В защитной хозяйстве лесосеки по массе (m^3) для несплошных рубок исчисляются:

$$\text{по спелости} = \frac{M IV б + \text{прирост этих насажд. } Z_m \frac{n-1}{2}}{25\text{-хв и твл., 15-мгл}}$$

I возрастная (кроме Ол (б), Ос) =

$$\frac{M IV a \text{ и } M \text{ ст. насажд.} + \text{прирост этих насажд. } Z_m \frac{n-1}{2}}{45\text{-Д, 35-хв и др. твл., 25-Б, Ол (ч), Лп}}$$

I возрастная Ол (б), Ос =

$$\frac{M III б \text{ и } M \text{ ст. насажд.} + \text{прирост этих насажд. } Z_m \frac{n-1}{2}}{25}$$

II возрастная (кроме Ол (б), Ос) =

$$\frac{M III б \text{ и } M \text{ ст. насажд.} + \text{прирост этих насажд. } Z_m \frac{n-1}{2}}{65\text{-Д, 45-хв и др. твл., 35-Б, Ол (ч), Лп}}$$

II возрастная Ол (б), Ос =

$$\frac{M II \text{ и } M \text{ ст. насажд.} + \text{прирост этих насажд. } Z_m \frac{n-1}{2}}{35}$$

Примечание. Площадь лесосеки при необходимости устанавливается делением общего запаса лесосеки на средний запас, намеченный к вырубке

одним приемом с 1 га. Член $Z_{m, \frac{n-1}{2}}$ — будущая величина те-

кущего прироста, которая зависит от годовичного текущего прироста (Z_m) насаждений, включенных в расчет лесосек, и от продолжительности расчетного периода (n).

Текущий прирост насаждений (Z_m) предлагается определять по данным измерения текущего прироста в натуре, а при отсутствии таковых — по проценту текущего прироста модальных насаждений (такие таблицы для лесов Литовской ССР составлены В. В. Антанайтисом).

Для несплошных рубок лесосеки исчисляются, используя данные распределения запасов преобладающих насаждений по составляющим породам с учетом их фактической спелости, т. е. с учетом спелой древесины (например, осина в одновозрастных приспевающих и даже средневозрастных ельниках), находящейся в неспелых насаждениях, и наоборот — с вычетом неспелой древесины, находящейся в спелых по преобладающей породе насаждениях. Например, если в еловом насаждении IIIб группы возраста (т. е. IX класса возраста) находится береза (IX кл. взр.), то она относится уже к IVб подгруппе возраста; находящийся запас дуба (IX кл. взр.) относится только к IIIа подгруппе возраста. Упомянутые необходимые данные находятся в таблицах групп (классов) возраста насаждений по составляющим породам. При устройстве лесов Литовской ССР на почвенно-типологической основе составляются такие таблицы (для насаждений II и старших групп возраста) и сводная ведомость их помещается в проект организации и развития лесного хозяйства каждого устроенного объекта.

При наличии данных распределения общих запасов по составляющим породам и по фактической спелости расчет лесосеки проводится по двум вариантам:

а) в пределах преобладающих пород (и их хозсекций — если таковые образованы) по общим данным распределения запасов на фактические возрастные группы. Здесь устанавливается общий размер лесопользования в отдельных насаждениях (секциях), например, в еловых, в которых проектируются несплошные рубки;

б) в пределах одной или в группе преобладающих пород (хозсекций) по данным распределения запасов отдельных составляющих пород на фактические возрастные группы. Здесь выясняется и устанавливается не только общий запас, подлежащий вырубке, но и какие отдельные составляющие породы насаждения следует ежегодно рубить. Такие данные являются весьма необходимыми при проектировании и организации работ по рубкам леса, вывозке и обработке древесины, а также заготовке сортиментов и их реализации.

Пригодность местной методики для расчетов лесопользования при несплошных рубках проверялась в 11 устроенных лесхозах и леспромхозах республики. Общая величина исчисленных лесосек для несплошных рубок по лесхозу при применении местной и всесоюзной методик колеблется в небольших пределах ($\pm 2—20\%$). Исчисленные лесосеки, особенно I—II возрастные, чаще по местной методике больше, а спелостные — несколько меньше. В условиях Литовской ССР лесосека по спелости является одной из основных и исчисляется даже при расчете лесопользования с применением всесоюзной методики.

При рассмотрении лесосек, исчисленных по местной методике, общий объем несплошных рубок в устро-

енных в 1967—1969 гг. объектах чаще получался на несколько процентов выше по сравнению с объемом этих рубок, установленным по всесоюзной методике. Например, в Каунасском лесхозе эти величины были равны 47,9 и 46,8 тыс. м³, т. е. объем несплошных рубок, определенный по местной методике для тех же насаждений, оказался на 2,4% больше. В Таурагском леспромхозе вычисленные лесосеки по местной и всесоюзной методикам получились почти одинаковыми. Для лучшего сопоставления и анализа размера лесопользования в Таурагском леспромхозе по обеим методикам был принят одинаковый объем несплошных рубок (табл. 2) в размере 47,7 тыс. м³.

Приведенные данные показывают, что даже при одинаковом общем размере лесопользования распределение его по преобладающим породам существенно различается. Это зависит от породного состава насаждений и фактической спелости составляющих пород. В еловых древостоях III—IV групп возраста имеется большая доля спелых и перестойных мягколиственных пород, основную часть которых в ближайшие 1—2 десятилетия следует выбрать одновременно с елью или оставить последнюю в зависимости от возраста, состава, полноты, состояния насаждения, подроста и проектируемого будущего целевого состава, способа лесовосстановления и т. д. Поэтому в ельниках лесосека по местной методике обычно получается большей величины, чем по всесоюзной, при которой не учитывается фактическая спелость составляющих пород, входящих в состав насаждения.

Наиболее смешанными древостоями в Литовской ССР являются осинники. В приспевающих и спелых осинниках (IV—V класса возраста) часто встречаются береза, ольха черная, ясень, дуб и особенно много ели, которые будучи обычно почти одновозрастными с осиной по фактической их спелости относятся только к средневозрастным и находятся в стадии самого интенсивного роста. Такие насаждения полностью вырубать в течение 10 лет нецелесообразно ни с лесохозяйственной, ни с экономической точек зрения. Кроме того, вырубать, смешанные, так называемые по преобладающей породе «спелые» осиновые насаждения несплошными рубками в течение реви-зионного периода невозможно, даже если разместить лесосеки при повторяемости рубок через 5—8 лет, как это имело место в Шакяйском леспромхозе при установлении лесосеки по всесоюзной методике. По-

Таблица 2

Размеры несплошных рубок, установленные в Таурагском леспромхозе в пределах преобладающих пород (общий объем несплошных рубок по обеим методикам условно принят одинаковым)

Насаждения	Установленный объем несплошных рубок, тыс. м ³		Различия в % (местная методика 100%)
	по всесоюзной методике	по местной методике	
Еловые	8,8	13,5	+34,9
Дубовые	0,1	0,1	0,0
Березовые	3,8	8,4	+54,7
Осиновые	20,4	22,6	+34,6
Белоольховые	4,6	3,1	-48,5
Всего	47,7	47,7	0,0

вторяемость рубок пришлось сократить до 3—4 лет. При расчете объема несплошных рубок в осинниках по местной методике, учитывающей фактическую спелость составляющих пород насаждений, лесосека устанавливается более точно и получается часть меньшей, чем по всесоюзной методике. Это объясняется большей долей неспелых запасов (ели, ясеня, березы и других пород с более высокими возрастными рубками, чем осина) в спелых осинниках.

Преимуществом местной методики является и то, что, пользуясь ею, мы можем установить не только общий объем несплошных рубок по преобладающим породам насаждений, но и определить запас отдельных составляющих пород, подлежащих вырубке по фактической их спелости. Например, в Таураском леспромхозе несплошными рубками в еловых, дубовых, березовых, осиновых и сероольховых насаждениях проектируется вырубать 47,7 тыс. м³. Дополнительные расчеты лесосек по составляющим породам показали, что в вышеуказанных насаждениях подлежат вырубке следующие составляющие древесные породы: сосна (0,5 тыс. м³), ель (7,0), дуб (0,1), береза (6,3), ольха черная (2,1), осина (27,9), ольха белая (3,8 тыс. м³). Такие данные весьма ценятся производителями, ибо они показывают, в каких насаждениях и какие древесные породы проектируется вырубать. Например, в данном случае в осин-

никах намечено рубить 22,6 тыс. м³, а основной древесины во всех упомянутых насаждениях рассчитано (проектируется) вырубить — 27,9 тыс. м³.

В условиях интенсивного лесного хозяйства, где широко применяются несплошные рубки, расчеты размера лесопользования по составляющим породам имеют явное преимущество перед расчетами по преобладающим. При определении объема несплошных рубок по предлагаемому методу используются таксационные данные, которые более детально характеризуют насаждения, включенные в расчеты. Применяя методику расчета размера несплошных рубок с учетом составляющих пород насаждений, как уже было отмечено, более точно можно определить общий объем лесопользования и получить данные по составляющим породам, подлежащим вырубке, т. е. определить, в каких насаждениях (по преобладающей породе) и какие древесные породы намечено вырубать. Эти данные используются при лесоустроительном и практическом лесохозяйственном проектировании, а особенно при текущем планировании рубок леса, обработке и реализации заготовленной древесины.

Расчеты размера пользования лесом по местной методике довольно сложны. Поэтому для исчисления лесосек на ЭВМ ЛитНИИЛХом разрабатываются алгоритмы и составляется программа.

Сосна и лиственница — основные лесобразующие породы в лесах Бурятской АССР. На их долю приходится 70% площади и 79% запаса государственных лесов республики. Эти породы образуют чистые или с небольшой примесью (2—3 единицы состава) насаждения III—V классов бонитета, произрастающие на склонах различной крутизны и экспозиции до высоты 1400—1500 м над ур. м. и в долинах рек. Лиственничные леса в основном представлены лиственницей даурской и, в незначительной степени, лиственницами сибирской и Чекановского; сосновые леса — сосной обыкновенной.

Высокие физико-механические свойства древесины сосны и лиственницы, ее ценность для целлюлозно-бумажной и гидролизной промышленности, а также огромная водоохранная и почвозащитная роль созданных этими породами насаждений обуславливают большое народнохозяйственное значение этих древесных пород. Однако товарная структура сосновых и лиственничных насаждений Бурятии изучена еще далеко не полностью.

Нами предлагаются краткие данные по товарной структуре приспевающих, спелых и перестойных сосновых и лиственничных насаждений I класса товарности, полученные на 96 пробных площадях, заложённых на территории Баргузинского, Заиграевского, Курбинского, Кижингинского, Кяхтин-

ского, Хандагатайского и Хоринского лесхозов. Пробные площади распределены равномерно по преобладающим породам, классам бонитета и классам возраста. Изучение товарности проведено в брусничниковом, рододендроновом, злаково-разнотравном, сухом, пойменно-широколистном, каменистом и багульниковом типах леса. Исследованием охвачена центральная часть территории республики от ее южной границы до побережья озера Байкал, т. е.

районы, наиболее затронутые лесом эксплуатацией.

Для изучения сортиментной структуры древостоев на пробных площадях было срублено и раскряжевано на сортименты (согласно ГОСТа 9463—60) 1543 модельных дерева. Модели подбирались по ступеням толщины методом случайной выборки. Обработка пробных площадей выполнена с помощью известных в лесной таксации методов. Часть проб обработана на электронно-вычислитель-

УДК 634.0.5 (571.54)

ТОВАРНАЯ СТРУКТУРА СОСНОВЫХ И ЛИСТВЕННИЧНЫХ НАСАЖДЕНИЙ

БУРЯТСКОЙ АССР

С. И. ЦАЙ, А. Т. ПИСКУН (3-я Минская лесоустроительная экспедиция)

Выход сортиментов по классам крупности, дров и отходов — по породам в зависимости от бонитета и возраста

Группы сортиментов	% выхода групп сортиментов от объема в коре													
	возраст насаждения, лет													
	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Сосновые насаждения III бонитета														
Крупная . . .	0,5	6,5	13,0	17,0	20,0	22,0	23,5	26,5	29,5	32,5	35,0	37,5	38,5	40,5
Средняя . . .	46,5	50,5	53,0	54,0	54,5	54,0	53,5	51,5	49,0	47,0	44,5	42,0	40,5	37,5
Мелкая . . .	28,0	22,5	16,5	12,5	10,0	9,0	8,0	7,0	6,5	5,5	5,0	5,0	5,0	5,0
Итого деловой	75,0	79,0	82,5	83,5	84,5	85,0	85,0	85,0	85,0	85,0	84,5	84,5	84,0	83,0
Дрова	12,0	8,5	6,0	5,5	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	0,0	5,5	5,5	6,0	7,0
Отходы	13,0	12,5	11,5	11,0	10,5	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
Всего	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Сосновые насаждения IV бонитета														
Крупная . . .	—	—	5,0	8,0	12,0	15,5	17,5	20,5	24,0	25,5	27,5	29,0	30,5	32,0
Средняя . . .	—	38,0	45,0	51,0	55,5	58,5	58,0	56,5	54,5	53,5	52,0	50,0	48,0	46,0
Мелкая . . .	—	38,5	28,5	21,5	15,0	9,5	8,5	7,5	6,5	6,0	5,5	5,5	5,5	5,5
Итого деловой	—	76,5	78,5	80,5	82,5	83,5	84,0	84,5	85,0	85,0	85,0	84,5	84,0	83,5
Дрова	—	10,0	9,0	8,0	7,0	6,5	6,0	5,5	5,0	5,0	5,0	5,5	6,0	6,5
Отходы	—	13,5	12,5	11,5	10,5	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
Всего	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Сосновые насаждения V бонитета														
Крупная . . .	—	—	1,0	4,0	7,0	10,5	14,0	17,0	20,0	23,0	26,0	28,5	30,5	32,5
Средняя . . .	—	—	32,0	47,0	55,0	57,5	58,0	57,0	55,0	52,5	50,0	48,0	46,0	44,0
Мелкая . . .	—	—	37,0	22,0	15,5	10,5	8,0	7,5	6,5	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
Итого деловой	—	—	70,0	73,0	77,5	78,5	80,5	81,5	81,5	81,5	82,0	82,5	82,5	82,5
Дрова	—	—	14,0	12,0	10,0	9,0	7,0	6,0	6,0	6,0	5,5	5,0	5,0	5,0
Отходы	—	—	16,0	15,0	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
Всего	—	—	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Лиственничные насаждения III бонитета														
Крупная . . .	—	—	2,5	7,0	11,0	14,0	17,0	19,0	21,0	22,0	23,0	24,0	—	—
Средняя . . .	31,0	37,0	42,0	46,0	49,0	49,5	48,5	47,0	45,5	43,5	41,5	40,0	—	—
Мелкая . . .	32,8	28,0	23,0	17,0	12,5	11,5	10,0	9,0	8,5	8,0	7,5	6,5	—	—
Итого деловой	63,8	65,0	67,5	70,0	72,5	75,0	75,5	75,0	75,0	73,5	72,0	70,5	—	—
Дрова	23,7	22,5	20,0	17,5	15,5	13,0	12,5	13,0	13,0	13,5	15,0	16,5	—	—
Отходы	12,5	12,5	12,5	12,5	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	13,0	13,0	13,0	—	—
Всего	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	—	—

Группы сортиментов	% выхода групп сортиментов от объема в коре													
	возраст насаждений, лет													
	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200
1	-	-	-	-	-	-	-	-	10	11	12	13	14	15

Лиственничные насаждения IV бонитета

Крупная . . .	—	—	—	—	—	4,0	9,0	13,0	15,5	17,0	18,5	19,5	20,5	—
Средняя . . .	15,0	24,5	31,0	38,0	44,5	47,0	48,0	48,0	47,5	46,0	44,5	43,0	41,5	—
Мелкая . . .	43,0	38,0	34,0	30,0	26,0	21,0	16,0	12,0	10,0	9,0	8,0	7,5	7,0	—
Итого деловой	58,0	62,5	65,0	68,0	70,5	72,0	73,0	73,0	73,0	72,0	71,0	70,0	69,0	—
Дрова	29,0	25,0	22,5	20,0	17,5	16,0	15,0	15,0	15,0	16,0	17,0	18,0	19,0	—
Отходы	13,0	12,5	12,5	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	—
Всего	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	—

тельной машине «Урал-4» по программе проф. К. Е. Никитина. Дополнительно был исчислен процент выхода сортиментов от общего объема древесины в коре по следующим классам крупности: мелкие — от 8 до 13 см, средние — от 14 до 24 см и крупные — от 26 см и более. Полученные проценты выхода сортиментов по классам крупности, а также проценты выхода дров и отходов наносились на график для каждого класса бонитета в зависимости от возраста и графическим методом сглаживались (табл. 1).

Из табл. 1 видно, что сосновые и лиственничные насаждения Бурятской АССР являются ценными в хозяйственном отношении древостоями. Сосняки всех рассмот-

ренных нами классов бонитета до 170-летнего возраста не снижают выхода ценных промышленных сортиментов. При правильной разработке лесосек (с учетом требований ГОСТа 9463—60) лесная промышленность республики должна получать не менее 80% деловых сортиментов от общего запаса насаждений в коре. Лиственничные древостои уступают сосновым по своей товарной структуре, но и они характеризуются довольно высоким выходом деловой древесины. Как видно из таблицы, класс бонитета насаждений заметно влияет на выход деловых сортиментов по классам крупности и это понятно, так как в одном возрасте средние диаметры древостоев различных бонитетов не

одинаковы. Снижение товарной структуры лиственничных насаждений объясняется их значительной пораженностью напенной гнилью и большим объемом коры (табл. 2).

В табл. 2 приведено суммарное количество моделей по всем рассматриваемым классам бонитета в пределах пород. Несмотря на то, что таблица довольно относительно характеризует степень пораженности сосновых и лиственничных насаждений напенной гнилью, все же она ярко показывает, что лиственничные древостои поражены этой болезнью в значительно большей степени, чем сосновые.

Мы рассмотрели в основном товарность сосновых и лиственнич-

Таблица 2

Показатели, характеризующие степень поражения сосновых и лиственничных древостоев напенной гнилью

Наименование	Классы возраста							
	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
Сосна								
Общее число моделей, шт.	72	114	232	135	84	39	73	53
Число моделей, пораженных гнилью, шт.	0	1	6	9	5	4	10	9
Число пораженных моделей от общего количества, %	0	0,9	2,6	6,6	6,0	10,2	13,7	17,0
Средний диаметр гнили на пне, см.	—	2,0	4,5	7,9	9,0	7,6	6,2	8,8
Средняя протяженность гнили, м.	—	0,3	0,7	1,4	1,4	1,4	1,4	1,5
Лиственница								
Общее число моделей, шт.	25	74	95	73	54	50	61	38
Число моделей, пораженных гнилью, шт.	1	19	21	37	28	18	18	13
Число пораженных моделей от общего количества, %	4	25,7	22,1	50,7	51,8	36,0	29,5	34,2
Средний диаметр гнили на пне, см.	2,0	5,8	9,0	9,7	10,0	11,0	11,2	11,2
Средняя протяженность гнили, м.	0,5	1,0	1,5	1,5	1,5	1,6	1,8	2,3

ных древостоев I класса товарности от IV до X класса возраста. Вопрос исследования товарности древостоев более высоких возрастов и более низких классов то-

варности сосновых и лиственных насаждений Бурятской АССР ждет своего решения. Результаты дальнейших исследований позволят точнее оценить сортиментную

структуру древостоев и должны явиться критерием для лесозаготовителей в отношении более рационального использования лесосечного фонда.

УДК 634.0.28 (477.42)

УЧЕТ ГРИБОВ И ЯГОД В ЛЕСХОЗЗАГАХ УКРАИНСКОГО ПОЛЕСЬЯ

С. Н. КОЗЬЯКОВ [Украинская сельскохозяйственная академия]

Изучение запасов грибов и ягод в нашей стране проводится давно, но эта работа характеризуется большим разнообразием методов учета и неодинаковыми конечными результатами. В работах Б. П. Василькова (1968) и С. Я. Тюлина (1970) сделан подробный анализ предыдущих исследований, однако работникам производства нужна более точная методика для определения этих запасов. Заготовка грибов и ягод в лесхоззагах Украины осуществляется с 1967 г., при этом плановые задания ежегодно увеличиваются. Реализация продуктов побочного пользования доведена сейчас до 2—3 руб. в год с каждого гектара лесной площади. Заготовительные организации настойчиво требуют ответа на вопросы, где, когда и сколько можно заготовить грибов и ягод и каких именно.

На кафедре лесоустройства и геодезии Украинской сельскохозяйственной академии в настоящее время разрабатываются методики учета запасов дикорастущих для условий Полесья. В 1969 г. они использовались в четырех лесхоззагах Ровенской области в процессе лесоустройства. В 1970 г. нами проведены специальные работы по изучению запасов грибов и ягод в семи лесхоззагах Житомирской и Ровенской областей на площади 418 тыс. га.

Рассмотрим некоторые итоги работы. Основные положения методики можно разделить на три части.

1. Подготовительные работы. Подбираются одно-два лесничества в каждом лесхоззаге для полевых работ. Руководством для выбора лесничества служит анализ отчетных данных заготовительных организаций района. По таксационным описаниям этих лес-

ничеств составляют ведомость (№ 1) первичного учета грибов и ягод. В нее заносят номера и площади выделов по видам дикорастущих, рекомендованным для заготовки в данной лесорастительной зоне: «черника» с подразделением на площади, перспективные для промышленной заготовки в ближайшем десятилетии и слабо плодоносящие — резервные; «клюква», «брусника»; грибы с разделением на «белые», «масляники», «копёнки», «лисички». Выделы с наличием ягод выбирают по данным таксационных описаний, а грибов — на основании связей, установленных нами для районов Полесья, между появлением плодовых тел грибов и таксационными показателями насаждений (составом, возрастом, полнотой и типом леса).

2. Полевые работы:

а) проверяется правильность занесения выделов в ведомость № 1. Для этого в натуре осматривают по ходовым линиям 10% выделов по каждому изучаемому виду в период плодоношения грибов и созревания ягод. Одновременно устанавливают местные (региональные) связи между таксационными признаками насаждений и урожайностью дикорастущих. Такие связи являются своеобразными «ключами» для составления в дальнейшем аналогичной ведомости по всем лесничествам лесхоззага;

б) определяются проценты проективного покрытия ягодников и распространения грибницы в выделах (глазомерная оценка);

в) определяется биологическая урожайность ягод и грибов по данным пробных площадей;

г) осуществляется сбор отчетных данных на заготовительных и грибоварных пунктах района

расположения лесхоззага для учета размеров фактической заготовки.

3. Камеральные работы: а) на все лесничества лесхоззага по таксационным описаниям составляется ведомость № 1;

б) составляется сводная ведомость запасов дикорастущих по лесничествам, а затем и лесхоззагам. В расчет для ягод берут площадь распространения ягодников, редуцированную на проективное покрытие, и хозяйственную урожайность с 1 га, равную, по нашим данным, 50% биологической урожайности. Последняя определяется как среднее арифметическое из урожайности на пробных площадях, заложенных в лесхоззаге. Для вычисления запасов грибов учитывают три показателя: площадь произрастания, редуцированную на процент распространения грибницы в отобранных выделах; возможный хозяйственный сбор в один день на 1 га (определяется на пробных площадях) и число дней промышленного сбора на данной площади (определяется натурными данными и сравнивается с отчетными данными грибоварных пунктов);

в) по данным ведомости № 1, выделы с наличием грибов и ягод окрашиваются условными цветами по видам дикорастущих на бланках планов насаждений. Здесь же на плане подводят итог площадей по каждому виду грибов и ягод, а также их запасы. Кроме того, в соответствующих графах работники лесничества ежегодно отмечают фактическую заготовку грибов и ягод. Эти данные имеют большое значение для последующих учетов запасов дикорастущих, которые мы рекомендуем проводить раз в десять лет одновременно с ревизией лесоустройства.

Запасы ягод и грибов

Лесхоззаги	Ягоды						Грибы							
	черника		клюква		брусника		белые		лисички		масляники		опёнки	
	площадь, га	запас, т	площадь, га	запас, т	площадь, га	запас, т	площадь, га	запас, т	площадь, га	запас, т	площадь, га	запас, т	площадь, га	запас, т
Овручский	2600	569	58	4	423	21	3718	14,8	2129	106,2	2170	56,6	444	204,7
Олевский	1973	433	828	58	324	16	1185	3,6	593	29,6	1467	38,2	899	58,4
Словечанский	3540	776	154	10	347	17	1092	10,9	1092	56,6	2874	80,2	891	408,0
Городницкий	575	116	262	18	63	3	391	1,2	195	9,7	891	60,6	380	49,4

Совместно с повторными учетами урожайности на пробных площадях эти материалы позволяют внести коррективы в вычисленные запасы грибов и ягод (в зависимости от условий погоды и периодичности плодоношения).

Результаты проделанной работы можно иллюстрировать анализом сводных данных по четырем лесхоззагам Житомирской области (табл. 1). Как видно из приведенной таблицы, хозяйственная урожайность клюквы, брусники и белых грибов в лесхоззагах Житомирской области в 1970 г. была очень низкой, что объясняется неблагоприятными условиями погоды. Средняя урожайность, взятая для расчета запасов белых грибов, составляла 3—10 кг/га, для клюквы и брусники она была принята одинаковой для всех лесхоззагов, так как данные пробных площадей оказались близкими (для клюквы — 70 кг/га, для брусники — 50 кг/га). Урожайность черники определялась на 12 пробных площадях одного лесхоззага и была принята для расчетов ее запасов во всех других лесхоззагах (230 кг/га). Урожайность отдельных видов грибов колебалась в больших пределах. Так, например, для опёнков в условиях судубрав она равна в Словечанском лесхоззаге 460 кг/га, в Городницком 130 кг/га, а в Олевском только 65 кг/га. Эти цифры говорят о том, что оперировать «средней урожайностью» для вычисления запасов по отдельным республикам и областям надо с большой осторожностью.

Для составления заданий на заготовку грибов и ягод лесхоззагам определяющим моментом будут служить вычисленные запасы (даже по учету урожайности одного календарного года), но при этом надо учитывать наличие рабочей силы (сборщиков), транспортных условий, а также удаленность от больших городов и магистральных путей (в связи с по-

использовании запасов ягод и грибов. Так, в 1970 г. заготовкой белых грибов, клюквы и брусники лесхоззаги не занимались (из-за низкой урожайности этих видов). В табл. 2 приведены цифры фактической заготовки в 1970 г.

Из данных таблиц 1 и 2 видно, что имеющиеся запасы дикорастущих даже смежные лесхоззаги одной области используют по-разно-

Таблица 2

Фактическая заготовка ягод и грибов за 1970 г.
(в сыром виде, т)

Лесхоззаги	Черника	Масляники	Опёнки	Лисички
Овручский	9,4	0,2	18,5	40,8
Олевский	—	—	6,9	3,7
Словечанский	5,0	25,1	37,9	11,0
Городницкий	9,1	3,5	6,0	—

сещаемостью территории посторонними сборщиками). По нашим данным, план заготовки для вышеперечисленных лесхоззагов может быть принят для черники в размере 5% запаса, для клюквы, брусники, белых грибов, масляников и опёнков — 10%, для лисичек — 20% вычисленного запаса.

Сравнение данных, приведенных в табл. 1, с фактической заготовкой позволяет сделать выводы об

му. Картографический материал и цифровые показатели о запасах, полученные в результате проведенных работ, позволяют наметить целый ряд организационных и хозяйственных мероприятий для максимального использования личного сырья. Министерство лесного хозяйства УССР предполагает продолжение начатых работ в других лесхоззагах зоны Полесья Украины.

УДК 634.0.431.1

Анализ

ресурсной

облачности,

перспективной

для вызывания

осадков

над лесными

пожарами

Е. С. АРЦЫБАШЕВ, Л. В. СТОЛЯР-
ЧУК (ЛенНИИЛХ)

Искусственное вызывание осадков из мощных кучевых облаков открыло возможность борьбы с крупными лесными пожарами. Для оценки перспективности этого метода важно знать, насколько часто в течение пожароопасного сезона складывается облачная обстановка, благоприятная для вызывания «искусственного» дождя. Повторяемость дней с ресурсной (т. е. пригодной для воздействий) облачностью является важнейшей характеристикой эффективности применения нового метода и позволяет выделить районы, перспективные для его внедрения.

Первым этапом исследований в этом плане явился анализ ресурсной облачности, проведенный на основе пятилетних наблюдений в районах Сибири и Дальнего Востока, где была наиболее высокая горимость лесов.

Из всех форм конвективных облаков перспективными для вызывания осадков являются мощнокучевые (*Cumulus congestus*) и кучево-дождевые (*Cumulonimbus*), а также облачные системы, включающие обе эти формы. При наблюдениях обязательно отмечались эти облака при 5 и более баллах нижней облачности, поскольку принято считать, что при такой ситуации вероятность успешного воздействия довольно высока. Приводим данные о распределении числа дней с облачностью таких форм по меся-

цам пожароопасного периода в различных метеорологических пунктах Сибири и Дальнего Востока (табл. 1).

Как показывают данные, наибольшее число перспективных для воздействия дней отмечается в районах Омской (44 дня), Красноярской (47), Киренской (48), Алданской (44) и Хабаровской (43) метеорологических станций. Среднее положение занимают Тюменская (38), Колпашевская (32), Иркутская (32) Читинская (34,6) метеорологические станции и районы, примыкающие к Комсомольску-на-Амуре. И, наконец, менее перспективными следует считать районы Ханты-Мансийска, Новосибирска, Якутска и Магадана. Наиболее благоприятная ситуация для применения метода активного воздействия на облака складывается в июне и июле, хотя по ряду районов (Тюмень, Ханты-Мансийск, Омск, Колпашев) она наблюдается и в августе. В мае, когда земная поверхность прогревается еще недостаточно, мощные конвективные облака возникают реже.

Для практики весьма важно знать возможность применения метода искусственного вызывания осадков в наиболее засушливые периоды пожароопасного сезона. Как показали исследования (табл. 2), наибольшей засушливостью отличаются пожароопасные сезоны на территории Якутской АССР и Читинской области (79 и 73 дня), наименьшей Хабаров-

Таблица 1

Число дней с перспективной для воздействий облачностью по месяцам пожароопасного сезона (средние данные за 1961—1965 гг.)

Метеорологическая станция	Число дней с перспективной облачностью					
	май	июнь	июль	август	за 4 месяца	%
Тюменская	6,3	9,0	11,6	11,7	38,6	31
Ханты-Мансийская	4,7	5,9	6,8	10,1	27,5	22
Омская	9,0	10,4	11,6	13,4	44,4	36
Колпашевская	5,9	8,1	8,5	9,5	32,0	26
Новосибирская	2,6	5,4	4,6	5,4	18,0	15
Красноярская	7,8	12,6	15,0	12,0	47,4	38
Иркутская	5,6	8,2	10,6	7,8	32,2	26
Киренская	16,2	13,0	10,2	8,6	48,0	39
Якутская	6,6	8,0	6,6	4,4	25,6	21
Алданская	3,6	16,4	12,4	11,8	44,2	36
Читинская	5,4	9,4	10,8	9,0	34,6	28
Комсомольская-на-Амуре	10,6	10,6	6,0	8,0	35,2	29
Хабаровская	9,6	11,8	10,8	10,8	43,0	35
Магаданская	—	0,8	2,4	0,4	3,6	3

ский край (36 дней) и район г. Алдана Якутской АССР (31 день с III—IV классом пожарной опасности).

Приведенные в таблице данные показывают, что даже в самые засушливые периоды возникают ситуации, когда можно воздействовать на облака для того, чтобы вызывать из них осадки. Из четырех месяцев пожароопасного сезона август в этом отношении является наименее перспективным.

Наибольшую опасность представляют длительные периоды, когда естественные осадки не выпадают и отсутствует перспективная для воздействий облачность. Более часто такие бесперспективные периоды (5—10 дней) наблюдаются на востоке Хабаровского края в районе Комсомольска-на-Амуре, в центральной части Якутской АССР и южной части Иркутской области. Но в этих же районах значительно реже (1—2 раза в пять лет) наступают бездождные периоды по 11—15 дней (табл. 3), когда пожарная ситуация очень напряжена. Лесные пожары воз-

никают обычно не в начале, а в середине или в конце такого периода. В этом

случае воздействовать на облака следует сразу же после появления конвективной облачности, не ожидая наступления холодных фронтов с обложными осадками.

Выше мы привели данные о ресурсной облачности безотносительно к лесным пожарам. Однако наибольший интерес для оценки эффективности метода представляют сведения о наличии перспективной облачности в период возникновения крупных лесных пожаров. Понятие «крупный лесной пожар» до сих пор не получило количественного определения. В отдельных районах Сибири и Дальнего Востока лесные пожары охватывают площади от нескольких сотен до десятков тысяч гек-

Таблица 2

Количество дней с перспективной для воздействий облачностью в засушливые периоды (III и IV классы пожарной опасности). Средние данные за 1961—1965 гг.

Метеорологическая станция	Количество дней с перспективной облачностью					%
	май	июнь	июль	август	за 4 месяца	
Хабаровская	12/2	9/3	8/1	4/1	33/7	21
Комсомольская-на-Амуре	10/3	8/3	11/2	8/—	37/8	22
Якутская	11/3	20/6	22/4	26/2	79/15	19
Ханты-Мансийская	11/2	10/2	11/2	4/1	36/7	19
Красноярская	11/3	14/7	14/6	14/2	53/18	34
Омская	25/6	19/4	18/4	13/3	75/17	23
Алданская	—/—	7/3	12/1	12/4	31/8	26
Иркутская	19/3	14/2	12/2	8/1	53/8	15
Читинская	24/2	22/5	12/3	15/2	73/12	16

Примечание. В числителе — число дней с III и IV классами пожарной опасности, в знаменателе — то же с перспективной облачностью.

Данные о частоте наступления бесперспективных для воздействий периодов за пятилетие (1961—1965 гг.)

Метеорологическая станция	Число бесперспективных для воздействий периодов									
	май		июнь		июль		август		за 5 лет	
	5—10 дней	11—15 дней	5—10 дней	11—15 дней	5—10 дней	11—15 дней	5—10 дней	11—15 дней	5—10 дней	11—15 дней
Хабаровская	3	—	2	—	3	—	3	—	11	—
Комсомольская-на-Амуре	2	—	4	—	7	1	4	—	17	1
Якутская	3	—	4	—	3	1	7	1	17	2
Ханты-Мансийская*	5	—	1	—	4	—	—	—	10	—
Красноярская	3	—	2	—	—	—	3	—	8	—
Омская	—	1	2	1	2	—	—	—	4	2
Алданская	—	—	—	—	4	—	6	—	10	—
Бираканская	1	1	1	—	3	—	1	—	6	1
Иркутская	6	—	2	—	4	—	3	1	15	1
Читинская	—	1	1	—	—	—	3	—	4	1

* Данные за четыре года (1962—1965)

таров. При наших исследованиях крупным пожаром считался всякий пожар размером 200 га и больше. Для западных районов страны эта величина будет другой, поэтому в процессе проведения исследований возможно изменение принятой нами количественной приержки.

В 1965 г. продолжительность действия одного крупного пожара на территории Читинской авиабазы составила в среднем 24 дня. Период действия крупных лесных пожаров продолжался с 10 мая по 13 июля, т. е. более двух месяцев, причем около десяти пожаров действовали весь этот период. В 1966 г. продолжительность действия одного крупного пожара в период с 19 сентября по 24 октября составила в среднем 14 дней.

На территории, охраняемой Иркутской авиабазой в 1965 г. было зарегистрировано 78 крупных лесных пожаров продолжительностью действия в среднем 10 дней. Большинство пожаров возникало с середины мая до середины июня, три пожара — во второй половине июля и семь — в августе.

1965 и 1966 годы не были засушливыми. Однако пожары действовали от 10 до 60 дней, т. е. значительно больше средней продолжительности естественного синоптического периода (6—7 дней), когда погода резко меняется.

В засушливые годы продолжительность отдельных пожаров значительно увеличивается. Так, в одном лишь Киренском оперативном отделении Иркутской авиабазы в 1962 г. отмечено 23 пожара, действовавших более одного месяца, из них четыре пожара продолжали действовать 60 и более дней. За этот период местными метеорологическими станциями неоднократно регистрировались осадки, но они были кратковременными, выпадали местами и не оказывали действительного влияния на снижение числа пожаров.

Опыты по активному воздействию на облака, проведенные в 1968 и 1969 гг. на территории Красноярского края и Якутской АССР, показали, что в период действия крупных лесных пожаров условия, благоприятные для их тушения вызываемыми осадками, бывают срав-

нительно часто. Так, например, в июле 1968 г. на территории Богучанского оперативного отделения Красноярской авиабазы такие условия возникали примерно через каждые два—три дня. В июле 1969 г. на территории этого же оперативного отделения опыты по тушению крупных лесных пожаров проводились почти ежедневно.

Менее благоприятные условия для применения метода наблюдались на территории Хабаровского края (табл. 4) и особенно в районе г. Комсомольска-на-Амуре. В этом районе число дней, перспективных для воздействия, по отношению к общему числу дней с действующими крупными пожарами не превышает 28%.

Как известно, целью воздействия на облачность может быть стимулирование осадков из облаков, ускорение процесса выпадения естественных осадков и увеличение доли осаждаемой влаги. Цели воздействия определяются сложившейся синоптической ситуацией. При выпадении так называемых пятнистых осадков из кон-

Число дней с действующими пожарами, перспективных для вызывания искусственных осадков (Дальневосточная авиабаза, 1962—1966 гг.)

Оперативные отделения	Показатели	Число дней, перспективных для вызывания искусственных осадков				Всего за четыре месяца
		май	июнь	июль	август	
Хабаровское	Дни с пожарами, число	17,6	16,4	11,6	1,6	47,2
	Из них с перспективной облачностью, число	4	6	3,2	0,6	13,8
	То же, %	23	37	28	38	29
Комсомольское-на-Амуре	Дни с пожарами, число	26,2	23	22,4	17,6	89,2
	Из них с перспективной облачностью, число	9,4	5,8	5,6	3,8	24,6
	То же, %	36	25	25	22	28
Биробиджанское	Дни с пожарами, число	22	12,2	7,4	—	41,6
	Из них с перспективной облачностью, число	5,8	4,6	3,4	—	13,8
	То же, %	26	38	46	—	33

вективной облачности при прохождении холодных фронтов целью воздействия будет расширение зон выпадающих осадков или образование новых зон.

Обложные осадки, выпадающие при прохождении теплых фронтов, часто служат причиной ликвидации пожаров. В этом случае воз-

действие должно ускорить наступление дождливого периода и тем самым сократить срок действия пожара.

При выпадении над районом пожара осадков малой интенсивности задачей воздействия будет увеличение суммы выпадающих осадков. Особое внимание при этом следует уделять одно-

временной интенсификации наземных работ по тушению пожаров и предупреждению возможности их возобновления.

Целью воздействия может также явиться стимулирование осадков для профилактического смачивания территории, где часто могут возникать лесные пожары.

УДК 634.0.412

ВЛИЯНИЕ КОНСТРУКЦИЙ ЛЕСНЫХ ПОЛОС НА РАЗВИТИЕ КЛОПА-ЧЕРЕПАШКИ

А. АНИКАНОВ, главный инженер отдела защиты почв от эрозии Ростовского областного управления сельского хозяйства; Б. СОРОКИН, начальник Ростовской областной станции защиты растений

В течение трех последних десятилетий одним из основных вредителей зерновых культур в колхозах и совхозах Ростовской области является хлебный клоп-черепашка. Многолетние исследования показали, что в условиях интенсификации зернового хозяйства, изменения структуры посевных площадей, появления новых сортов зерновых культур, создания на полях колхозов и совхозов защитных лесонасаждений

численность вредной черепашки возрастает. Особенно большая плотность вредной черепашки наблюдается в районах, где лесистость составляет 2% и более, поскольку в лесных полосах для этого вредителя создаются весьма благоприятные условия для перезимовки.

Проводимые истребительные мероприятия вызывают резкое, но, к сожалению, кратковременное снижение численности

Динамика численности вредной черепашки с 1966 по 1970 г. в полезащитных лесных полосах различных конструкций (в местах зимовок)

Место и время исследований	Полезащитные лесные полосы									
	плотной конструкции			ажурной и продуваемой конструкции			ажурной и продуваемой конструкции с обработанными междурядьями			
	средняя численность черепашки, шт. на 1 м ²		погибло, %	средняя численность черепашки, шт. на 1 м ²		погибло, %	средняя численность черепашки, шт. на 1 м ²		погибло, %	
	осенью	весной		осенью	весной		осенью	весной		
Колхоз «Россия» 1966—1967	4,3	3,8	7,4	1,6	0,9	43,7	0,8	0,4	50	
Там же, 1967—1968	11,0	9,6	12,8	3,0	1,56	48,0	0,9	0,3	66,6	
„ „ 1968—1969	16,4	6,6	60,0	4,2	1,4	66,7	1,3	0,3	77,0	
„ „ 1969—1970	2,4	2,2	9,0	2,0	0,99	50,1	1,4	0,41	72,1	
Колхоз «Гигант» 1966—1967	5,6	5,2	7,2	2,4	1,5	38,0	0,8	0,3	62,5	
Там же, 1967—1968	18,9	17,1	9,6	8,2	4,6	44,0	1,1	0,4	63,7	
„ „ 1968—1969	30,5	15,2	50,2	12,4	6,1	50,4	1,2	0,34	71,7	
„ „ 1969—1970	8,1	6,9	15,1	6,4	3,2	50,0	3,0	0,6	80,0	
Конезавод № 163, 1966—1967	9,7	8,6	11,4	3,2	1,8	43,8	1,0	0,3	66,6	
Там же, 1967—1968	18,4	16,6	9,7	6,6	3,31	49,9	0,8	0,1	88,5	
„ „ 1968—1969	9,0	4,4	51,8	3,7	2,2	40,1	0,5	0,25	50,0	
„ „ 1969—1970	8,6	7,0	19,4	4,1	2,0	51,3	1,8	0,4	81,8	

черепашки, так как они не устраняют причин, способствующих ее возрастанию. Использование различных ядов обедняет фауну — паразитических и хищных насекомых становится меньше и это еще более усугубляет кратковременность эффекта пестицидов. В связи с этим совершенствование системы мероприятий по борьбе с клопом-черепашкой должно идти путем сохранения полезной фауны и изыскания новых способов воздействия на уменьшение популяции вредителя.

В связи с этим наряду с разработкой и совершенствованием химических и других защитных мероприятий представляется особый интерес методы борьбы с черепашкой путем подбора соответствующих конструкций лесных полос и проведения в между-рядьях ухода.

Нами в 1966—1970 гг. были проведены исследования динамики численности вредной черепашки в полезащитных лесных полосах различных конструкций в колхозе «Россия» (Усть-Донецкий район), в совхозе «Гигант» (Сальский район) и на конном заводе № 163 Зимовниковского района (табл. 1). Между-рядья лесных полос продуваемой конструкции с апреля по октябрь постоянно обрабатывались механизмами, а затем перепахивались на небольшую глубину.

Одновременно Ростовской областной

станцией защиты растений и областным управлением сельского хозяйства в 37 районах Ростовской области в течение 4 лет (1966—1970 гг.) проводились обследования лесных насаждений колхозов и совхозов для выявления численности клопов вредной черепашки (табл. 2).

Обследования показали, что в Ростовской области лесные полосы плотной конструкции заселены клопом на 95,9%, продуваемой — на 46,6%, а погибает вредителя после перезимовки — в плотных лесных полосах в среднем от 6 до 19%, в ажурных и продуваемых — от 40 до 67, в ажурных и продуваемых с обработанными между-рядьями — от 50 до 88%.

Зима 1968/69 г. в Ростовской области была крайне суровой — низкие температуры в январе, полное отсутствие снежного покрова и сильные ураганные ветры, сопровождающиеся пыльными бурями. Клопы в массе погибли от воздействия низких температур в продуваемых и ажурных лесных полосах, где совершенно не было снежного покрова. В полосах плотной конструкции при таянии снега весной черепашка оказалась погребенной под толстым слоем земли и также погибла. В обычные же зимы гибель клопов черепашки в продуваемых лесных полосах в 3—5 раз выше, чем в плотных. При этом следует отметить, что для зимовки черепашка предпочитает лес-

Численность клопов вредной черепашки в полевых защитных лесных полосах разной конструкции

Конструкции полевых защитных лесных полос									
плотная					продуваемая и ажурная				
обследовано, га		численность черепашки, шт. на 1 м ²		погибло черепашки осенью, %	обследовано, га		численность черепашки, шт. на 1 м ²		погибло черепашки осенью, %
всего	из них заражено черепашкой	осенью	весной		всего	из них заражено черепашкой	осенью	весной	
288 579	276 925 (95,9%)	6,16	5,67	8,0	167 811	78 326 (46,6%)	3,18	1,67	47,4

ные полосы с относительно мощной лесной подстилкой, которая обычно имеется в лесных полосах плотной конструкции.

Таким образом, мощная подстилка, высокий и устойчивый снежный покров в лесных полосах плотной конструкции создают благоприятные условия для перезимовки черепашки. Таких условий нет в продуваемых и ажурных лесных полосах, где междуядья содержат в чистом от сорняков и рыхлом состоянии. Придавая полосам продуваемую и ажурную конструкции и проводя механизированную обработку междуядий, мы тем самым создаем неблагоприятные условия для зимовки клопа-черепашки, для дальнейшего его размножения.

Постоянное поддержание междуядий продуваемых и ажурных полевых защитных лесных полос в обрабатываемом состоянии позволит колхозам и совхозам не только добиться значительного уменьшения заселенности лесных полос вредной черепашкой, но одновременно повысить долговечность лесонасаждений и их агрономическую эффективность.

Исследования, кроме того, показали, что насаждения всех конструкций с главной породой акацией белой заселены клопом-черепашкой значительно меньше, чем дубовые, ясеневые и кленовые. Погибает же черепашка зимой больше всего в акациевых насаждениях.

Ивовая волнянка, или ивовый шелкопряд — *Stilpnotia (Leucota) salicis* L. может давать периодически вспышки массового размножения, охватывающие огромные площади. Так, в Новосибирской области в течение последних 3—4 лет вредитель постепенно распространился на территории свыше 9 тыс. га, повреждая главным образом осину в осиново-березовых, березово-осиновых колках и посадках тополя на плантациях и в государственных полевых защитных полосах. Повсеместно очаги характеризовались высокой численностью вредителя. Количество гусениц колебалось от нескольких десятков до 1,5—2 тыс. на одно дерево, что нередко приводило к 100%-ному объеданию кроны.

В этих условиях нами была проведена вирусологическая борьба с вредителем на территории Татарского лесхоза (Новосибирская область). Мы располагали двумя штаммами вируса ядерного полиэдроза, патогенными для гусениц волнянки: один был выделен в 1970 г. в Томской области, а другой получен из Югославии от доктора К. Сидора.

Для накопления инфекционного материала и получения препарата был использован штамм из Югославии. Такой выбор обуславливался тем, что в опытах многих исследователей географически отдаленные штаммы оказывались более вирулентными для местных форм насекомых-хозяев (Finner, 1958; Ossowski, 1959).

Для получения необходимой массы вирусного ма-

УДК 634.0.4

ВИРУС ЯДЕРНОГО ПОЛИЭДРОЗА ПРОТИВ ИВОВОЙ ВОЛНЯНКИ

А. С. КОРШУНОВА, начальник Новосибирской станции по борьбе с вредителями и болезнями растений [леса]; **В. В. Гулий**, кандидат биологических наук [СибНИИХИМ СО ВАСХНИЛ]

териала гусениц старших возрастов ивовой волнянки заражали через корм, обработанный водной взвесью полиэдров с титром 10 млн. в 1 мл. Насекомых содержали в садках при температуре 22—24° С. Гусеницы погибали с типичными признаками ядерного полиэдроза на 7—8-й день после заражения. Погибших гусениц помещали в водопроводную воду (равный объем) на неделю при комнатной температуре. За это время ткани насекомых полностью разрушались, при этом освобождались вирусные тельца-включения. Образовывалась паста, которую хранили в холодильнике при температуре 4° С.

В первой декаде августа 1970 г. в опытном порядке было обработано с помощью опрыскивателя ОВТ-1А два участка леса общей площадью 12,6 га — один из них взвесью с титром 0,1 млн. вирусных включений в 1 мл, а другой — 0,5 млн. в 1 мл. Норма расхода рабочей жидкости в обоих случаях рав-

нялась 25 л/га. Рабочую суспензию готовили на дождевой воде с добавлением в качестве смачивателя поверхностно-активного вещества ДБ в концентрации 0,004%. Смачиватель вносили в суспензию непосредственно перед опрыскиванием.

Участки, выбранные для проведения работ, представляли собой осново-березовые колки I—III классов возраста, полнотой от 0,7 до 0,9, объединенные вредителем сплошь и куртинно на 70—100%. К моменту обработки из яйцекладок отродилось 45—50% гусениц и их численность колебалась от 35 до 160 шт. на одно дерево.

С целью выяснения эффективности препарата, а также установления характера распространения инфекции в очаге при внесении различных доз вируса были выбраны опытные участки, удаленные друг от друга на расстояние 10 км. Работа проводилась в условиях пасмурной, безветренной погоды. После

УДК 634.0.4

ТЛИ И МЕРЫ

БОРЬБЫ С НИМИ

А. И. ЛАХИДОВ (НИИСХ
ЦЧП им. Докучаева)

Древесным и кустарниковым породам семейств бобовых в лесных полосах Каменной Степи тли по сравнению с вредителями других групп причиняют наибольший вред.

Работы по изучению видового состава тлей нами проводились с мая по октябрь. Обнаружены следующие виды: на акации белой — люцерновая (*Aphis gossypifera* Koch), большая акациевая (*Acyrtosiphon caraganae* Chol) и бородавчатая (*Therioaphis tenera* Aiz.) тли; акации желтой — бородавчатая и большая акациевая тли; на аморфе — люцерновая; на дроке красильном — гороховая (*Acyrtosiphon pisum* Harr), люцерновая и дроковая (*Aphis genistae* Scop) тли; на пузырнике древовидном — гороховая тля; ракитнике русском — гороховая и ракитниковая (*Aphis cytisorum* Harr) тли; софоре японской — люцерновая тля.

Большая акациевая тля относится к числу немигрирующих видов — все стадии ее развития проходят на акациях белой и желтой. Тли отдельными небольшими рыхлыми колониями покрывают бобы, листья и побеги акаций. Потребованные они переползают на другие места, их легко можно стряхнуть с растений. Взрослые тли и личинки зеленого цвета, крупные (3—4 мм) с длинными трубочками на конце тела.

В середине мая (18—20) из перезимовавших яиц отрождаются бескрылые особи, которые расползаются по верхней и нижней стороне листьев желтой и белой акации. В начале июня появляются крылатые особи. В конце июня, особенно в июле, многочисленные колонии тлей облепляют верхуш-

ки молодых побегов, черешки листьев, стручки. По мере опадения листочков они сосредоточиваются на срединных черешках листьев, а по опадении черешков переходят на кору, поселяются колониями на молодых веточках. Побеги желтой акации, по нашим данным, за два года повреждались в среднем тлями на 18—20%.

В сентябре (12—15) развиваются крылатые самцы и яйцекладущие самки, которые после оплодотворения откладывают зимующие яйца между чешуйками у основания почек либо прямо на кору тонких и толстых ветвей. Первые яйцекладки нами обнаружены 18—20 сентября.

Гороховая тля относится к видам с факультативной миграцией. Бескрылые самки достигают 4—4,5, а крылатые — 5 мм длины, размах крыльев — до 10 мм. Тело бархатисто-зеленое, голова желто-зеленая, глаза красно-бурые. Усики длиннее тела, первые членики их зеленые, концы темно-бурые. Ноги длинные, концы голеней и лапки черные. Самцы и самки появляются осенью перед откладкой яиц. Тело беловато-зеленое. Крылья у них нет. Самцы меньше самок (2,5—3 мм). Только что отложенные яйца голубовато-зеленые, а через некоторое время они становятся черными. Самки откладывают по одному или несколько яиц на стебли многолетних трав. На следующий год весной (в конце апреля — начале мая) из яиц выходят личинки. Бескрылые тли первого и второго поколения развиваются на тех растениях, на которых были отложены яйца. В конце мая появляются крылатые особи, расселяющиеся на другие растения. С весны до осени

обработки очагов через 15 дней был проведен отбор проб из контрольных и зараженных участков. Гусеницы содержались в садках в лабораторных условиях. Они погибли от ядерного полиэдроза на 2—4-й день после внесения их в помещение.

Осенью при осмотре стволов деревьев на пробных площадках в первом варианте опыта живые гусеницы встречались единично. Основная масса насекомых погибла от ядерного полиэдроза в I и II возрастах. В опытах второго варианта наблюдалась аналогичная картина, однако большая часть гусениц погибла во II возрасте.

При заражении ядерным полиэдрозом у ивовой волнянки поражалось в первую очередь жировое тело. Однако у насекомых в большинстве случаев не отмечалось типичного проявления полиэдроза, сопровождающегося полным лизисом тканей. Это обстоятельство, возможно, объясняется широким распро-

странением сопутствующих ядерному полиэдрозу заболеваний: микроспоридиозов и бактериозов.

Наши исследования показывают, что свежепассированный на основном насекомом-хозяине высоковирулентный штамм вируса может дать хороший эффект даже при весьма низких нормах расхода телец-включений. Необходимо учитывать, что для моновольтинных насекомых, зимующих в ларвальной фазе (таких, как ивовая волнянка, непарный шелкопряд, златогузка и др.), накопление вирусов удобно проводить в первую половину лета, когда гусеницы находятся в средних и старших возрастах. В очагах с высокой численностью вредителя в течение 10—15 дней можно получить достаточное количество инфекционного материала и применить его в текущий же вегетационный период против отрождающихся насекомых, обладающих повышенной чувствительностью к вирусам ядерного полиэдроза.

гороховая тля размножается бесполом путем и дает от 6 до 10 поколений. Продолжительность развития одного поколения — 8—15 дней.

На дроке, пузырянке и ракитнике тли появляются 15—20 мая и встречаются до сентября. Они повреждают листья, стебли, цветки и бобы. В результате питания побеги задерживаются в росте, делаются укороченными и приобретают уродливую форму, листья скручиваются, а плоды становятся недоразвитыми, уменьшается число бобов на растении. Большой вред причиняют тли в период образования соцветий.

Люцерновая тля — широкий полифаг. Она отмечена нами на концах молодых побегов и цветках на дубе, клене, каштане, гледичии, акациях белой и желтой, аморфе, софоре японской и др.

Взрослые девственницы черные, блестящие с выраженной сегментацией без налета или с очень слабым налетом. Личинки и нимфы черные или зелено-бурые, матовые без белых полосок. Зимуют яйца на многолетних бобовых растениях. Отрождение личинок происходит в начале мая. Первые крылатые особи в условиях Каменной Степи отмечены 13 мая. Миграция тлей с многолетних бобовых трав на другие растения начинается с середины или конца мая. За сезон люцерновая тля дает 6—8 поколений. Первые половозрелые самки появляются в конце сентября. На акации белой, аморфе, софоре японской, ракитнике русском тля появляется в конце мая и встречается до сентября.

Тли наносят растениям большой вред — молодые побеги пе-

рестают расти и увядают, бутоны, цветы и завязи вянут и опадают.

Меры борьбы с тлями. Большое значение в уничтожении тлей имеют естественные их враги (энтомофаги): жуки — божьи коровки (7-точечная, 5-точечная, изменчивая, 13-точечная, 2-точечная, 14-точечная, кальвия 14-точечная, вибидия 12-точечная), златоглазка обыкновенная, мухи-журчалки. По нашим наблюдениям, взрослые особи 7-точечной божьей коровки уничтожали тлей за сутки — 35 люцерновых и 45 гороховых, а их личинки III возраста — 56 люцерновых и 50 гороховых; взрослые особи изменчивой божьей коровки — 30 люцерновых и 48 гороховых, а личинки III возраста — 50 люцерновых и 55 гороховых. Личинки III возраста златоглазки съедают за сутки 120—150 тлей гороховых и люцерновых, а личинки журчалок — 140—150 гороховых и люцерновых.

Одной из причин понижения эффективности естественных врагов может быть неправильное применение инсектицидов, приводящее к уничтожению энтомофагов. Наиболее эффективное действие в борьбе с тлями оказывают 1%-ный полхлорпинен и 0,2%-ный хлорофос. Однако применять инсектициды следует в такое время, когда естественные враги менее активны и, следовательно, более устойчивы к ядам. Нельзя допускать обработку древесных и кустарниковых пород в период откладки яиц энтомофагами.

Активность энтомофагов можно повысить, обеспечивая пищей взрослых особей, источником которой может быть нектар, пыльца и медвяная роса. Пыльца — основной корм энтомофагов.

В Каменной Степи питание энтомофагов отмечено на цветках растений около 150 видов, относящихся к семействам розоцветных, мальвовых, сложноцветных, зонтичных, крестоцветных и др. В наших условиях энтомофаги предпочитают из цветущих растений горчичник русский, тысячелистник, девясил, смолевку, крестовник, веронику, синяк красный, люцерну, вику, чину и др., из кустарников — сирень японскую, лигустину, вязовик, шиповник, боярышник, свидину, жимолость татарскую и др. Для привлечения полезных насекомых в лесные полосы в них следует вводить такие цветущие растения, которые обеспечивали бы питание этих насекомых в течение всего вегетационного периода.

Из агротехнических приемов, уменьшающих вредоносность тлей, наибольшее значение имеет чередование различных пород и сортов при посадке. В лесных полосах и парковых насаждениях при чередовании различных пород масовое размножение тлей и других вредителей наблюдается реже, чем в однопородных посадках.

В борьбе с тлями большое внимание необходимо уделять уничтожению сорняков, так как мигрирующие виды тлей не могут в течение всего сезона жить только на основных кормовых растениях. Так, гороховая тля нами отмечена на пастушьей сумке; ракитниковая — на бодяге; люцерновая — на щирце, пастушьей сумке.

СВЕТОЛОВУШКИ В ЗАЩИТЕ ЛЕСА

В. С. КАРАСЕВ, кандидат биологических наук (УкрНИИЗР)

В последние годы светоловушки с ультрафиолетовыми источниками света получили широкое распространение в практике энтомологических исследований. Однако не менее важной задачей является использование этих ловушек для учета численности вредителей с целью обоснования необходимости проведения истребительных мероприятий.

В качестве основного объекта исследований нами был выбран опасный вредитель ивовых плавневых насаждений — ивовая паутинная моль (*Hupoemeuta gorela* Нв.), массовое размножение которой отмечалось в последние годы в южных частях пойм рек Урала, Волги, Днепра, а также в плавнях Днестра и Дуная. Работа проводилась в плавневых ивниках рек Днепра (Цюрупинск) и Днестра (Беляевка) в 1967, 1968 и 1970 гг. В опытах использовали светоловушки типа ЭСЛУ-3 конструкции С. В. Андреева (1965) с ультрафиолетовой лампой ПРК-4. Продолжительность работы их в течение одного сезона в период лёта ивовой моли (июль — август) колебалась от двух недель до двух месяцев.

Наблюдениями в 1967 г. установлено, что лёт бабочек моли на ультрафиолетовый источник света начинается с наступлением сумерек в 20—21 ч и продолжается до 5—6 ч утра, причем наибольшая интенсивность лёта отмечается с 22 до 24 ч. В связи с этим нас

интересовала величина суточной активности лёта (измеряемая количеством бабочек, попадавших в ловушку в среднем за 1 ч). Отмечено, что она в разные дни не остается постоянной, хотя после полного выхода бабочек из куколок их численность в насаждении почти не меняется. В условиях плавней положительное влияние на лёт бабочек моли оказывает повышение температуры, отрицательное — повышение влажности, увеличение скорости ветра, осадки. Следует также отметить, что активность лёта бабочек этого вида возрастает под влиянием возмущений электромагнитного поля Земли (Карасев, 1969; Приставка, Карасев, 1970). Поэтому мы в своих расчетах пользовались среднеарифметическим показателем суточной активности лёта бабочек за время работы ловушки.

В УкрНИИЗР разработана методика определения количества бабочек яблонной плодовой гусеницы в насаждении путем их маркировки и повторного вылова с помощью ловушек (Приставка, 1969). Используя ее, мы сначала определяли количество бабочек моли в насаж-

дении в радиусе действия ловушки (для ивовой моли он составляет около 50 м). Из 172 бабочек, маркированных флуоресцентными красителями (х), нами было поймано только 4 (х_п). За это время в ловушку попало 53 бабочки моли (у_п). По соотношению

$$\frac{x}{x_p} = \frac{y}{y_p}$$

можно определить количество бабочек, летающих в радиусе действия ловушки:

$$y = \frac{x \cdot y_p}{x_p} = \frac{172 \cdot 53}{4} = 2279 \text{ бабочек.}$$

Однако этот способ не дает нам возможности оценить реальную заселенность деревьев молью в питающейся стадии. Поэтому мы сравнивали средний уровень суточной активности лёта с числом яйцекладов в насаждении (табл. 1).

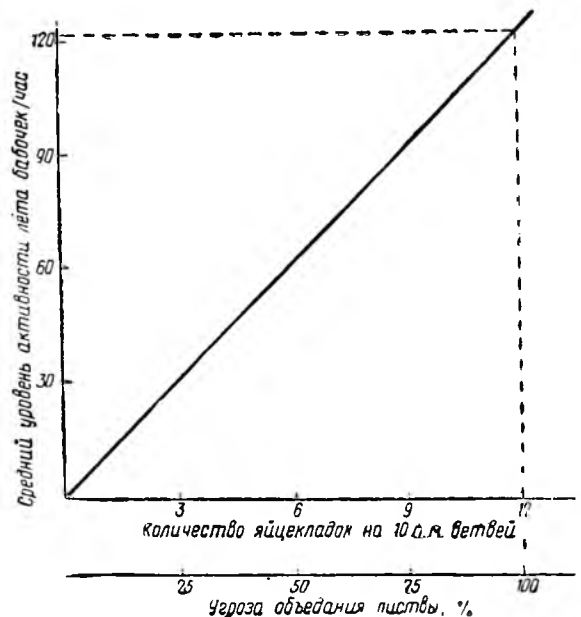
Построив по данным, указанным в табл. 1, график, можно определить заселенность насаждения вредителем при любом уровне среднесуточной активности лёта. А по заселенности насаждения вредителем, зная количество листьев, которую съедает одна гусени-

Таблица 1

Зависимость заселенности насаждений ивовой молью в последующем году от величины среднего уровня активности лёта бабочек

Год	Средний уровень активности лёта бабочек в час	Среднее количество яйцекладов на 10 пог. м ветвей, шт.
1967	12	1,2
1968	42	4,0
1970	78	7,5

График зависимости количества яйцекладов и степени угрозы объедания листьев от среднего уровня суточной активности лёта бабочек ивовой паутинной моли



Кормовые нормы для гусениц ивовой паутинной моли

Возраст гусениц	Продолжительность развития, дни	Кормовые нормы (в среднем для 1 гусеницы)			
		за сутки, г	за период развития		
			г	см ²	количество листьев, шт.
I	13	Минирование листьев			
II	10	Скелетирование листьев			
III	8	0,024	0,192	10,15	0,87
IV	6	0,035	0,210	11,10	0,95
V	18	0,104	1,872	98,99	8,51
Итого . .	55	—	2,274	120,24	10,33

ца. можно оценить угрозу объедания насаждения в следующем году.

Как показали наблюдения в лабораторных условиях, одна гусеница съедает в среднем около 10 листьев (табл. 2). Учитывая, что на 10 пог. м ветвей древовидных ив приходится около 5 тыс. листьев, а из одной яйцекладки выходит в среднем 40 гусениц, то полного объедания листьев в насаждении можно ожидать, если на 10 пог. м ветвей будет около 12 яйцекладок (см. график). Эти данные подтверждаются наблюдениями в природных условиях.

Учитывая, что истребительные мероприятия в пойменных насаждениях рекомендуется проводить при угрозе полного объедания листьев (А. И. Воронцов, 1967), к проведению мер борьбы против ивовой моли в следующем сезоне следует готовиться при среднем уровне активности лёта, приближающемся к 120 бабочкам в час.

Трехлетний опыт работы со светоловушками в плавневых насаждениях позволяет нам дать некоторые методические указания. Светоловушку следует устанавливать на расстоянии около 20 м от исследуемого насаждения. Включать ее надо за 30 мин до начала работ по учету. Марлевые мешочки (или металлические цилиндры), в которые попадают насекомые, присоединяются к светоловушке к началу (в 22 ч) и снимаются после ее выключения (в 24 ч). При интенсивном лёте

мешочки (цилиндры) меняют через каждые 30 мин. Чтобы иметь возможность подсчитать насекомых, в мешочках их травят хлороформом или эфиром. Работу по учету бабочек с продолжительным лётом проводят в течение не менее двух недель, с кратковременным — соответственно меньше. При подсчете величины среднего уровня активности лёта дни с резким увеличением лёта, вызванного главным образом магнитными бурями, исключают.

При работе со светоловушками выполняют правила техники безопасности: корпус ловушки заземляют, не включают ее в дождли-

вую погоду, работники пользуются специальными очками, предохраняющими глаза от ультрафиолетового излучения.

Широкое использование ультрафиолетовых ловушек в практике надзора за вредными насекомыми позволит, кроме учета численности вредителей, решать целый ряд хозяйственно важных проблем: выявлять потенциально опасных насекомых, которые часто не могут быть обнаружены при визуальном обследовании, изучать динамику изменения численности вредителей, судить о влиянии химических обработок на полезных насекомых.

РАБОТНИКИ ЛЕСА! Чтобы иметь полный комплект журнала «Лесное хозяйство» за весь год, своевременно оформляйте подписку на IV квартал 1971 г. Подписка на журнал продолжается.

УДК 634.0.232.311.3

Создание

постоянной

лесосеменной

базы —

путь к сортовому

семеноводству

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

По объему лесовосстановительных работ Кировская область занимает одно из первых мест на европейском Севере. Посев и посадка леса здесь ежегодно проводятся на площади 25—26 тыс. га. Возникает большая потребность в лесных семенах. В 1970 г., например, лесхозы управления лесного хозяйства заготовили свыше 16,6 т семян, в

том числе 16 т семян хвойных пород. Но выполнить план заготовки семян в условиях Севера очень трудно из-за периодичности плодоношения древесных пород, особенно хвойных. Слабые урожаи шишек, а часто и полное их отсутствие в течение 4—5 лет подряд не позволяют заготовить необходимое количество семян. Второй причиной, усложняющей процесс заготовки семян, является то, что кроны деревьев расположены высоко от земли и без рубки деревьев шишки собирать с них невозможно.

Большие потребности в семенах, напряженные условия их заготовки в лесхозах, периодические неурожаи, обусловленные биологическими особенностями хвойных пород, создают обстановку, в которой лесовод не может учесть все наследственные свойства растений и своевременно принять меры для генетического улучшения лесов.

Известно, что создание насаждений из семян с хорошими наследственными свойствами повышает продуктивность лесов на 20—30, а иногда на 50%. Следовательно, в улучшении лесосеменного дела кроется огромный резерв повышения продуктивности наших лесов. Без преувеличения можно сказать, что рациональное ведение лесного хозяйства немыслимо без обеспечения потребностей лесокультурного производства в генетически ценном семенном материале.

Многолетний опыт лесхозов Кировской области свидетельствует о том, что улучшить наследственные качества семян и условия сбора шишек, сгладить периодичность плодоношения можно, закладывая и формируя постоянные лесосеменные участки. В лесхозах Кировской области постоянные семенные участки сосны заложены на площади 3 тыс. га, Вятско-Полянский лесхоз преобразован в специализированное лесосеменное предприятие. К концу 1970 г. площадь лесосеменных участков сосны в этом лесхозе достигла 663 га, в том числе участков, заложенных методом изреживания, — 591 га, изреживания с удалением вершин (обезвершинивание) — 34 га, прививок — 18 га. Начало закладки семенных участков в этом лесхозе относится к 1959 г. Некото-



рые из них уже вступили в стадию плодоношения.

Формирование семенных деревьев на участках у нас начинают с 5—10-летнего возраста, неоднократно изреживая молодняки. После изреживания в зависимости от плодородия почвы и состояния участка на нем остается 200—300 деревьев на 1 га. С увеличением площади питания и интенсивности освещения каждого дерева в организме растений происходят физиологические и морфологические изменения, благодаря которым сглаживается периодичность плодоношения. Вступившие в стадию плодоношения семенные участки сосны в Вятско-Полянском и Уржумском лесхозах дают урожай шишек ежегодно, в то время как в окружающих насаждениях отчетливо выражена периодичность (табл. 1). Известно, что сосна начинает интенсивно плодоносить с 40-летнего возраста. Поэтому вполне воз-

можно, что урожайность семенного участка будет постепенно возрастать.

Изреживанием у семенных деревьев формируют широкую раскидистую крону, низко расположенную от земли. Шишки с этих деревьев собирают с помощью передвижных лестниц, а иногда и непосредственно с земли. На формирование крон семенного дерева положительное влияние оказывает периодическая обрезка верхушечных (осевых) побегов.

На лесосеменном участке в кв. № 53 Бурецкого лесничества Вятско-Полянского лесхоза, заложенном в культурах сосны 1949 г., имеются три секции. Одна из них — контрольная, на которой насаждение не изреживали и вершины у деревьев не удаляли. На двух других сделали 4-кратное изреживание, оставив в среднем 150 деревьев на 1 га. На одной из этих секций у деревьев четыре раза удаляли вершины. При первом обезвершинивании обрезали один осевой побег, а при последующих — все верхушечные побеги, которые появились взамен срезанного осевого побега. Первое изреживание провели в августе 1960 г., а первое обезвершинивание — в июне 1961 г. В мае 1970 г. у 10 деревьев на контрольной секции и у 30 деревьев на каждой из секций измеряли высоты деревьев, диаметры стволов на высоте груди, диаметры крон, расстояние от земли до первой ветви, а также от земли до первой ветви с соцветиями. Получены следующие средние данные (табл. 2).

Кроны изреженных и обезвершиненных деревьев расположены на 1 м ниже, чем кроны деревьев с оставленными вершинами, и более чем на 3 м ниже, чем кроны деревьев на контрольном участке. Это весьма важное обстоятельство для сбора шишек.

Протяженность крон у деревьев, подвергавшихся обезвершиниванию, несколько

Таблица 1

Плодоношение сосны на лесосеменном участке в кв. 20 Буйского лесничества Уржумского лесхоза

Годы	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1966	1967	1968	1969	1970
Собрано шишек с 1 га, ц . . .	2,2	3,4	11,0	8,4	5,2	1,1	2,1	11,0	7,8	5,1	6,2

Показатели деревьев на семенных участках и на контроле

Секции	Средняя высота деревьев, м	Диаметры стволов на высоте груди, см	Диаметры крон, м	Расстояние	
				от земли до первой живой ветви, м	от земли до первой ветви с соцветиями, м
Контрольная (без ухода)	12,75	14,2	3,7	3,7	9
Изреженная	9,35	20,2	6,17	1,7	2
Изреженная с удалением вершин	6,9	20	6,1	0,67	0,87

меньше, чем у деревьев с сохраненным осевым побегом, но верхняя часть кроны у них шире вследствие неоднократной обрезки, что увеличивает общую длину побегов, на которых закладываются женские цветы. Таким образом, изреживание насаждения способствует формированию широкой и раскидистой кроны. Совершенно правильно некоторые лесоводы называют такие участки лесосеменными садами.

Влияние обрезки кроны на плодоношение является предметом специальных исследований. По имеющимся у нас данным, в первые годы после обрезки число плодоносящих деревьев уменьшается, так как при этом удаляются верхние ветви, на которых формируются женские цветы. В дальнейшем (через 2—3 года) деревья с обрезанными вершинами восстанавливают способность к плодоношению и доля плодоносящих в общем числе деревьев становится наибольшей. Одновременно усиливается плодоношение, что объясняется развитием раскидистой кроны, особенно верхней ее части (табл. 3).

Формирование лесосеменных участков открывает неограниченные возможности для использования приемов и методов селекции, и прежде всего наиболее эффективного метода селекции — отбора. В сельскохозяйственной практике широко применяется многократный массовый отбор. В лесном хозяйстве возможности отбора ограничива-

ются тем, что смена поколений у древесных пород занимает многие десятки лет. На семенных же участках у селекционера за сравнительно короткий срок (15—20 лет) появляется возможность вмешаться в жизнь трех поколений леса и сделать четыре направленных отбора по скорости роста.

Например, семенной участок в кв. № 53 Бурецкого лесничества Вятско-Полянского спецлесхоза сформирован в лесных культурах, заложенных весной 1949 г. Семена для выращивания посадочного материала были получены в высокопродуктивных сосняках, произрастающих в этом лесничестве. В 100-летнем возрасте такие сосняки дают 600—700 м³ древесины с 1 га, что более чем в два раза превышает запас других насаждений. Был сделан первый так называемый массовый отбор. Из полученных семян выращено второе поколение леса. Посадочный материал также подвергли отбору, отсортировав наиболее быстрорастущие экземпляры. При формировании семенного участка в лесных культурах, заложенных из отборного посадочного материала, вырубается оставшие в развитии и ослабленные деревья. Таким образом, направленный отбор проводится уже в третий раз, причем он осуществляется неоднократно, при каждом изреживании насаждения.

Участок уже несколько лет плодоносит. Из семян выращен посадочный материал

Таблица 3

Плодоношение семенного участка в кв. 10 Вятско-Полянского лесничества

Вариант опыта	Число плодоносящих деревьев по годам, %				Количество по ширине на дереве шт
	1967	1968	1969	1970	
С обрезкой	73	82	83	85	300
Без обрезки	80	96	69	81	200

высокого качества — третье поколение леса. Сортируя быстрорастущие сеянцы, делают четвертый отбор. Весной 1970 г. заложен опытный участок сосновых культур из таких же отборных сеянцев. Неоднократный отбор в ряде поколений позволяет найти лучшие формы и биотипы для размножения и выделитель сорта семян.

Создание лесосеменных участков — дело новое, в котором часто приходится идти по неизведанным путям. Производству нужны научно обоснованные рекомендации по ран-

ней диагностике наследственных признаков древесных пород, по предотвращению заселения изреженных молодняков майским хрущом, подкорным клопом и другими вредителями, по внесению удобрений для стимулирования плодоношения и т. д. Быстро решить эти вопросы можно лишь в тесном контакте науки и производства. Это подтверждает наш опыт работы над проблемами лесного семеноводства совместно с учеными Уральского лесотехнического института.

УДК 634.0.165.6: (088.8)

О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ СЕЛЕКЦИОННЫХ ДОСТИЖЕНИЙ В ЛЕСНОМ ХОЗЯЙСТВЕ

В. М. БРАЙНИН, старший инженер
научно-исследовательского сектора КазГосСХИ

Достижения биологии и практической генетики XX века обусловили стремительное развитие селекции сельскохозяйственных культур. Перевод производства сельскохозяйственных продуктов в развитых странах на полупромышленную основу, возрастающие требования внутреннего и внешнего рынка к их качеству придали сорту в сельском хозяйстве исключительно большое значение.

По своему экономическому содержанию сорт стал главным средством производства, что, в свою очередь, поставило острую проблему правовой охраны новых сортов. Уже в начале 20-х годов нашего века в связи с успехами селекции в ряде стран началось движение за распространение на новые сорта растений правового режима изобретений. Начало признания патентоспособными новых биологических организмов, искусственно созданных либо обнаруженных и размноженных человеком, было положено 40 лет назад в США, где в 1930 г. был принят первый патентный закон об охране сортов растений. В СССР правовая охрана новых сортов сельскохозяйственных растений установлена с 1937 г.

Опыт мирового развития сельскохозяйственной селекции свидетельствует, что новые сорта растений как специфические и несомненно самые сложные объекты изобретательского творчества требуют установления определенного правового режима, регулирующего их оценку и использование, а также охрану прав селекционеров. В настоящее время в разных странах в зависимости от социально-экономического строя, уровня управления и развития сельского хозяйства установлены различные системы правовой охраны новых сортов. Это разнообразие в конечном счете сводится к двум основным формам правовой охраны, посредством которых новый сорт превращается в правовую категорию.

Так, по законодательствам СССР, ЧССР, Венгрии, ГДР, Болгарии и ряда других социалистических стран авторские права в связи с созданием нового сорта принадлежат селекционеру, за которым эти права закрепляются авторским свидетельством, либо аналогичным документом, а право

использования принадлежит только государству как собственнику нового сорта. Никакой селекционный материал не является новым сортом, даже если он обладает всеми признаками, установленными законом для квалификации его в качестве нового сорта, если на него не выдано авторское свидетельство.

Капиталистическая форма правовой охраны сортов растений предусматривает выдачу патента или аналогичного документа. При этом патентовладелец приобретает исключительное право (монополию) в течение определенного срока (США—17 лет, ФРГ—25 лет и т. д.) размножать и пускать в оборот охраняемое патентом растение.

Указанные формы правовой охраны сортов растений имеют различную социальную сущность, цели, назначение и от этого зависят их правовое содержание.

При социалистической форме охраны центр тяжести падает именно на охрану самого сорта, поскольку его владельцем является государство. Это означает, что селекционер не может распоряжаться сортом по своему усмотрению, а государство после соответствующих испытаний путем районирования само определяет порядок и объем использования нового сорта. В отличие от всех других средств производства и видов ценностей, принадлежащих государству, сорт в СССР не закрепляется за какой-либо одной организацией а, напротив, все государственные и общественные хозяйства могут свободно и безвозмездно использовать новые сорта, на которые выданы авторские свидетельства. Если за использование изобретений и рационализаторских предложений предприятия сами выплачивают авторам причитающиеся вознаграждения, то за использование новых сортов растений вознаграждение выплачивает государство.

В капиталистических странах новый сорт растения, охраняемый патентом, является собственностью патентовладельца и позволяет извлечь прибыль на основе предоставленной монополии. Поэтому при капиталистических формах охраны сортов центр тяжести падает именно на охрану монопольных прав патентовладельца.

Этой цели служит, кроме патентной охраны, установленная в ряде стран государственная регистрация новых сортов в специальных каталогах или реестрах сортов растений, допущенных к возделыванию. Права же действительных авторов новых

сортов не получают при патентной системе надлежащей охраны. Патентовладельцами новых сортов, как правило, являются семеноводческие фирмы, а селекционеры, будучи простыми служащими этих фирм, не имеют никаких прав на созданные ими сорта.

Преимущество социалистической системы правовой охраны сортов состоит в том, что она дает возможность извлечь из нового сорта значительно больший экономический эффект для общества, чем патент, при этом интересы селекционеров полностью совпадают с государственными. Эффективность системы правовой охраны новых сортов подтверждается все возрастающим вкладом селекционеров в развитие сельскохозяйственного производства в нашей стране.

Однако в лесном хозяйстве серьезное внимание вопросам селекции стали уделять только в последние два-три десятилетия. Несмотря на это, уже имеются определенные результаты в создании новых сортов лесных культур. В ГДР, Чехословакии, Швеции, ФРГ и ряде других стран лесная селекция за последние годы превратилась из узкоспециальной научной дисциплины в важный отдел лесоведения и одну из главных основ практического лесоводства. Успехи лесной селекции привели к распространению и на лесные культуры системы правовой охраны сельскохозяйственных культур. Новые сорта лесных культур получили правовую охрану в Канаде, ФРГ, Италии, Югославии, Швеции и ряде других стран. В декабре 1961 г. в Париже 8 крупнейших государств Европы подписали Международную конвенцию, устанавливающую правовую охрану новых сортов всех возделываемых растений, включая декоративные и лесные культуры. Конвенция отразила тенденцию развития законодательства в области охраны сортов растений в различных странах и установила ряд унифицированных норм, которые ее участники обязаны ввести в свое национальное законодательство. Так, конвенция устанавливает срок патентной охраны новых сортов лесных культур не менее 18 лет и предусматривает международную координацию методов сортовой оценки и сортоиспытания различных растений, включая лесные культуры. В соответствии с конвенцией в 1968 г. создан Международный Союз по охране сортов растений, постоянный Совет которого находится в Женеве.

В настоящее время вопрос о присоедине-

нии к конвенции рассматривается многими странами, и в частности ГДР и Венгрией. Присоединение к Международной конвенции в ближайшие годы значительного числа стран обеспечит установление в этих странах правовой охраны сортов лесных культур, создание форм международной охраны сортов и интенсивное развитие лесной селекции.

В нашей стране уже в настоящее время вопрос установления правовой охраны селекционных достижений в лесном хозяйстве имеет большое государственное и экономическое значение и требует безотлагательного решения. На фоне широкого развития селекционных работ в сельском хозяйстве особенно контрастно выглядит селекция древесных растений. Как уже отмечалось в печати, при наличии определенных достижений в научной разработке вопросов лесной генетики и селекции практические результаты по сравнению с возможностями науки и потребностями лесного хозяйства невелики. В последнее десятилетие большинство ученых-лесоводов осознало значение селекции в повышении продуктивности лесов. На наш взгляд, одна из главнейших причин сложившегося положения — отсутствие четкой системы государственной оценки и правовой охраны селекционных достижений в лесном хозяйстве.

Известно, что из всех элементов, определяющих продуктивность лесов, основное значение имеют биологические свойства самих культивируемых растений. Жизнь древесных растений, как живых организмов, сопряжена во времени и в пространстве, но природно-агротехнические условия — это фон, на котором в лучшем или худшем качестве проявляются биологические свойства растений. Задача лесной селекции как раз и состоит в том, чтобы различными методами усовершенствовать растения, изменить их наследственные свойства для повышения хозяйственной ценности культур.

Предпосылкой правовой охраны новых растений служит их соответствие нормативным требованиям, предъявляемым к сортам. В Международном кодексе номенклатуры для культурных растений (1961 г.), официально признанном во многих странах и в СССР, содержится следующее определение сорта. «Термин — «сорт» (культivar) обозначает совокупность культивируемых особей, которая отличается какими-либо признаками (морфологически-

ми, физиологическими, цитологическими, химическими или другими), важными для сельского хозяйства, лесоводства или садоводства, и которая при воспроизведении (половом или бесполом) сохраняет свои отличительные особенности» (ст. 5 Кодекса).

На наш взгляд, сорт в лесном хозяйстве — это особая растительная форма, имеющая свою историю и место происхождения, созданная либо обнаруженная и размноженная человеком как средство производства, имеющая свои особые устойчивые признаки, качества и свойства, отличающиеся новизной и хозяйственной ценностью по сравнению с качествами других растительных форм того же ботанического вида.

Создание новых сортов древесных растений как конечный результат изобретательского творчества непосредственно решает конкретные утилитарные задачи, поставленные материальным развитием общества и потребностями человека. При этом характер и многообразие технических задач, стоящих перед лесными селекционерами, определяются многосторонней ролью леса как стабилизатора среды и как производителя многих видов сырья и материалов.

Так, возрастающее значение леса в жизни человека и народном хозяйстве, неограниченные потребности внутреннего и внешнего рынка в деловой древесине выдвигают в качестве главной народнохозяйственной проблемы лесоводства исключительную длительность цикла воспроизводства лесных ресурсов. Решающая роль фактора времени в условиях научно-технической революции требует, чтобы любая экономия в народном хозяйстве в конечном счете сводилась к экономии времени. Что касается лесного хозяйства, то по образному выражению В. Н. Сукачева (1921 г.), только селекция способна решить проблему «преодоления времени в лесоводстве».

Ускорение выращивания лесов — главная, но не единственная проблема лесного хозяйства, которую предстоит решать селекционерам. Известно, что современный растительный мир путем фотосинтеза аккумулирует не более 1% солнечной энергии, в то время как теоретически допустима возможность использования 10%. Повышение интенсивности фотосинтеза и биологической продуктивности лесных культур с помощью селекции — по существу главный путь увеличения продуцируемой биомассы на Земле, поскольку две трети живой мате-

рии, имеющейся на планете, составляют именно леса.

Интенсивное развитие промышленности, сопровождающееся ростом индустриальных центров с высокой загрязненностью атмосферы вредными примесями, и необходимость создания в кратчайший срок вокруг городов лесопарковой зоны требуют проведения селекции лесных культур на устойчивость к загрязнению атмосферы и создания сортов, способных к более интенсивному газообмену и очистке воздуха. Стоит острая проблема создания сортов древесных растений с экологической пластичностью, т. е. способных в разных природных условиях не утрачивать высокой продуктивности. Только методами селекции могут быть решены задачи создания сортов, приспособленных к неблагоприятным условиям климата и почвы, отзывчивых на минеральные удобрения и обладающих многими другими важными хозяйственными признаками. При этом правовой охране должны подлежать все сорта древесных растений, отличающиеся новизной и хозяйственной ценностью, вне всякой зависимости от того, были ли эти сорта отобраны в природе «в готовом виде», либо были созданы с помощью определенных приемов селекции.

Что касается конкретных селекционных методов, то в литературе неоднократно отмечалось, что лесная селекция в отличие от сельскохозяйственной, еще не исчерпала возможности отбора лучших форм древесных растений, естественно возникших в природе, что вызывает необходимость проведения своего рода селекционной инвентаризации лесов. Однако в связи с этим Н. И. Вавилов указывал, что для использования сортового разнообразия недостаточно приведения его в обычные ботанические системы. «Гораздо более важным является

установление различий по физиологическим и хозяйственно ценным признакам». Именно эти различия и должны быть выявлены при сравнительном сортоиспытании лесных культур.

Таким образом, цели правовой охраны селекционных достижений в лесном хозяйстве — выявление наиболее продуктивных и ценных по качественным и хозяйственным признакам сортов древесных растений путем проведения широких государственных испытаний и сравнительной оценки различных сортов в конкретных почвенно-климатических условиях, а также районирование и внедрение наиболее ценных сортов в лесное хозяйство. Другая немаловажная задача правовой охраны состоит в установлении авторства и охране авторских прав селекционеров, подкрепленной системой морального поощрения и материального вознаграждения, предусмотренных законодательством для создателей других видов изобретений.

На наш взгляд, наиболее эффективным и экономичным решением организационных вопросов охраны сортов в лесном хозяйстве будет реорганизация имеющейся в настоящее время при Министерстве сельского хозяйства СССР Государственной комиссии по сортоиспытанию сельскохозяйственных культур в межведомственную Государственную комиссию по испытанию новых сортов растений и организация сети сортоиспытательных участков при лесхозах.

Правовая охрана селекционных достижений в лесном хозяйстве имеет большое государственное и экономическое значение как эффективная форма обеспечения постоянного прогресса и предпосылка для правовой охраны советских сортов древесных растений за рубежом.

БИОЛОГИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ

БОРЬБЫ С ВРЕДНЫМИ

НАСЕКОМЫМИ —

В ЛЕСА ЗЕЛЕННЫХ ЗОН

В зеленой зоне Воронежа преобладают порослевые дубовые насаждения, расположенные на правом берегу реки Воронеж и в ее пойме. В нагорной части к дубу примешиваются ясень обыкновенный, клены остролистный и полевой, береза бородавчатая, липа мелколистная, осина и другие породы. Из кустарников чаще других встречаются лещина, боярышник, калина, шиповник. Лиственные породы в сочетании с кустарниками и куртинами культур сосны образуют прекрасные ландшафты в пригородной зоне. Особенно жи-

вописны парковые леса Животиновского лесничества, в которых отдельные экземпляры дуба имеют возраст 300 лет и больше. На левом берегу реки Воронеж преобладают культуры сосны обыкновенной. Самым старым культурам до 100 лет.

Средний запас насаждений зеленой зоны Воронежа невелик — 165 м³/га. Только отдельные участки имеют запас 250—300 м³/га. Однако ценность этих насаждений, входящих в состав учебно-опытного лесхоза Воронежского лесотехнического института, в их оздоровительных функциях. В лесах учебно-опытного лесхоза расположены дома отдыха, десятки туристских баз. Население города охотно отдыхает в лесах, на берегу реки. В выходные дни здесь бывает более 200 тыс. человек. Чрезмерно высокая посещаемость лесов не могла не отразиться на состоянии леса. Насаждения зеленой зоны больше, чем другие, подвергаются отрицательному влиянию окружающих условий: в них уплотняется почва, ухудшается ее аэрация. Следствием этого становится снижение сопротивляемости древостоев вредителям и болезням.

В 1963—1966 гг. в лесах учебно-опытного лесхоза наблюдались массовые вспышки очагов вредных насекомых — боярышниковой и дубовой листовёрток, дубовой хохлатки. Очаги охватили площадь около 4 тыс. га. Против вредителей были применены авиационно-химические меры защиты леса. Затраты на 1 га составили 2 р. 37 к.

Авиационно-химическая борьба отрицательно повлияла на полезных насекомых и птиц. После обработки насаждений химикатами численность полезных насекомых в зеленой зоне снизилась до 1—2% от общего их количества, хотя до применения химических методов местами их было до 20%. Вслед за этим резко сократилась численность птиц, а вредные насекомые в это время продолжали размножаться. В лесах реже стали встречаться дикие животные.

Одна из обязанностей лесоводов — позаботиться о всех существах, обитающих в лесах. Птицы же могут сыграть важную роль в деле борьбы с вредителями леса. Однако активных приемов использования птиц в лесу в литературе описано немного. Одним из известных и оправдавших себя приемов считается создание удобных условий для их гнездования. Особенно прост и эффективен метод изготовления и развешивания искусственных гнездовых для птиц — дуплянок, так как в лесах зеленых

зон при санитарных рубках убирают все большие деревья, в том числе с дуплами. Птицы же, гнездящиеся в дуплах, — лучшие санитары леса.

Увеличение численности гнездящихся в дуплах птиц — эффективное мероприятие в деле борьбы с вредными насекомыми. Птицы с успехом заменяют ядохимикаты, наносящие большой вред обитателям леса, отрицательно действующие на здоровье людей, отдыхающих в зеленых зонах городов.

В лесах учебно-опытного лесхоза ВАТИ чаще других встречаются дуплогнездящиеся насекомоядные птицы — большая синица (*Parus major* L.), лазоревка (*Parus caeruleus* L.), москворез (*Parus ater* L.), поползень (*Sitta europaea* L.), серая мухоловка (*Muscicapa striata* Pabl.), скворец (*Strupus vulgaris* L.), удод (*Upupa epops* L.) и другие. Питаясь насекомыми, птицы уничтожают их в громадном количестве в течение всего года, предупреждая опасность возникновения и ликвидируя существующие очаги размножения особо опасных вредителей леса.

Следует иметь в виду, что птицы всегда возвращаются в ту местность, в тот участок леса, где они сами вывелись и вылетели из гнезда. Эта их биологическая особенность имеет большое значение. Численность же птиц в основном зависит от количества насекомых-вредителей. Профилактическая роль птиц в размножении вредителей с постоянно нарастающим эффектом особенно полезна в лесах зеленых зон и не может быть сравнима с любыми разовыми истребительными мероприятиями по защите леса, в том числе и с применением ядохимикатов.

Как было отмечено выше, применение химических мер борьбы с вредителями леса на территории учебно-опытного лесхоза не дало желаемых результатов, хотя на это было израсходовано свыше 9 тыс. руб. Поэтому с 1966 г. учебно-опытный лесхоз ВАТИ целиком перешел на биологические методы борьбы с вредными насекомыми. Испытанный способ привлечения дуплогнездящихся птиц применяли в лесах лесхоза и раньше, но без определенной системы, развешивая скворечники вокруг кордонов лесной охраны, лесничеств, в населенных пунктах.

Результаты последних лет показывают, что благодаря привлечению скворцов и других птиц удалось значительно снизить вред, причиняемый лесу насекомыми. Так,

очаг дубовой хохлатки в Животиновском лесничестве на площади 400 га в 1968 г. затух после применения биологических методов борьбы (привлечение птиц, полезных насекомых). В течение вегетации наблюдалось два вывода скворцов, которые с утра до вечера летали в очаге дубовой хохлатки, поедая массу особей этого опасного вредителя.

В Животиновском лесничестве в очаге на площади 100 га в 1967—1968 гг., кроме птиц, было расселено 100 семей муравьев. С крупных муравейников ранней весной брали отводки и переносили их на старые нетрухлявые пни, расположенные на солнечных местах. Муравьи оказали большую помощь в уничтожении вредителя, и к зиме очаг был ликвидирован.

Сооружение искусственных гнездовых птиц в очаге дубовой и боярышниковой листоверток в Правобережном лесничестве также сыграло положительную роль. В последние годы в дубравах лесхоза не было массового объедания листвы дуба насекомыми, и мы связываем это с деятельностью птиц и полезных насекомых. В очаге дубовой хохлатки в течение трех лет (1967—1969) ежегодно развешивали по 500 искусственных гнездовых, а в очагах листоверток — 3800 гнездовых птиц, в ослабленных насаждениях в 1970 г. также устроено 2 тыс. дуплянок. В общей сложности в очагах вредных насекомых насчитывалось 7,3 тыс. искусственных гнездовых. Учет показал, что около 95% гнездовых были заселены насекомоядными птицами, около 1% — белками.

С 1968 г. в лесхозе стали изготавливать искусственные гнездовья (дуплянки) из дровяной древесины осины. Стоимость скворечника из пиломатериалов — 1 р. 35 к., стоимость дуплянки — 97 коп., стоимость развешивания одного гнездовья не превышает 15 коп. Гнездовья служат птицам несколько лет, поэтому затраты распределяются в среднем не менее, чем на 4—5 лет. На opravку и ремонт гнездовых почти не требуется дополнительных ассигнований.

На токарном станке за смену вытачивают 50 дуплянок при дневной норме 25 шт. на двух человек. Норма изготовления скворечников из пиломатериалов — 10 шт. на двух человек. Выгоднее делать дуплянки из гнилой дровяной древесины осины и не расходовать на это ценные пиломатериалы

хвойных пород. Гнездовья делают с летними отверстиями величиной 4—5 см в диаметре. В них охотно поселяются скворцы, синицы, мухоловки и другие птицы.

В очагах вредных насекомых гнездовья развешены через каждые 50 м вдоль квартальных просек, тропинок, дорог и таксационных визиров. Внутри квартала дополнительно устроено 80—90 гнездовых. В среднем на квартал приходится около 150 гнездовых. Расчеты показали, что при заселении 95 гнездовых из 100 на территории квартала появляется 710 птиц, так как каждая пара птиц выводит в среднем пять птенцов. Следовательно, на 1 тыс. га леса обитает 14 200 птиц. Такое количество птиц может ежедневно уничтожать 142 кг насекомых и их личинок. (Известно, что птица съедает в день в среднем около 10 г насекомых). По данным А. А. Салганского (1964), на каждом гектаре покрытой лесом площади, кроме естественных гнезд, должно быть не менее четырех-пяти искусственных гнездовых. С мнением этого автора мы согласны.

Учебно-опытный лесхоз Воронежского лесотехнического института успешно восстанавливает ценные виды животных и птиц, находившихся раньше на грани вымирания. Несмотря на большое количество отдыхающих, на близость города, в насаждениях обитает уже около 350 благородных оленей, 40 лосей, 70 кабанов, 60 лисиц, встречаются косуля, белка, куница, зайцы, русак и беляк. В пойме реки Воронеж живет 80 семей бобров. В период бескормизы копытных животных подкармливают сеном, вениками, свеклой и картофелем. Ежегодно в лесах раскладывают солонцы. Птицы тоже получают добавочные корма. Охраной фауны занимаются лесники, егери, внештатные охотничьи инспекторы и любители природы.

Широкое привлечение дуплогнездящихся птиц, полезных насекомых и животных не только улучшает состояние леса, но и прививает молодежи любовь к природе, дает возможность студентам биологических институтов пройти учебную практику по биологии лесных птиц и зверей. Население больших городов с удовольствием отдыхает в лесах, где обитают дикие животные и на все голоса распевают птицы.

В. Р. КАРЛИН, И. П. ПРИХОДЬКО, Е. Е. ТЕРПУГОВ
(ВЛТИ)

УДК 634.0.116.2/9 (477.46)

Из опыта

эксплуатации

противоэрозионных

сооружений

Б. П. СТАСЮК, начальник Черкасского управления лесного хозяйства

На территории Черкасской области наибольший ущерб народному хозяйству наносит водная эрозия почв. Особенно сильно развиты эрозионные процессы в северо-восточной части Черкасской области, в Приднепровском лесостепном районе. Он является массивом с повсеместным развитием оврагов, размеры которых увеличиваются с каждым ливнем и весенним паводком. В этой части Черкасской области насчитывается около трех тысяч действующих оврагов глубиной 60—70 м. Только в Каневском районе, расположенном в северо-восточной части Черкасской области,

третья часть пашни в сильной степени повреждена водной эрозией, а в севооборотах многих колхозов района еще много эродированных почв. В таких колхозах, как имени Т. Г. Шевченко, «Большевик», имени В. И. Ленина почти все земли повреждены водной эрозией и около 50% повреждены в сильной степени.

Для разработки и осуществления комплекса гидротехнических и лесомелиоративных мероприятий, направленных на борьбу с водной эрозией почв, в 1958 г. была создана первая в Советском Союзе Каневская гидролесомелиоративная станция, которая в больших масштабах применила комплексное закрепление действующих оврагов на непригодных для сельского хозяйства землях. Главное место в этом комплексе занимают гидротехнические сооружения и в первую очередь простейшие — земляные водозадерживающие валы, строительство которых обходится без специальных материалов и оборудования. Такие валы возводят при помощи бульдозера. Они надежны и не требуют больших затрат. Когда одних водозадерживающих валов недостаточно для закрепления оврагов (большая водосборная площадь, много ложбин и промоин, крутизна склонов больше 10° и т. д.), проектируют и строят сложные водосбросные головные и донные сооружения из камня, бетона и железобетона.

За последнее десятилетие в Черкасской области проделана большая работа по строительству противоэрозионных сооружений и созданию защитных лесных насаждений. Оврагообразование прекращено на обширной территории, а вместе с этим улучшилась влагообеспеченность полей. Только одна Каневская ГЛМС построила в северо-восточной части области 277,8 тыс. пог. м водозадерживающих и водорегулирующих валов, 49 сложных бетонных и железобетонных водосбросов и 8,3 тыс. пог. м каменных, бетонных и плетневых запруд. Кроме того, на крутых склонах силами станции нарезаны террасы, на

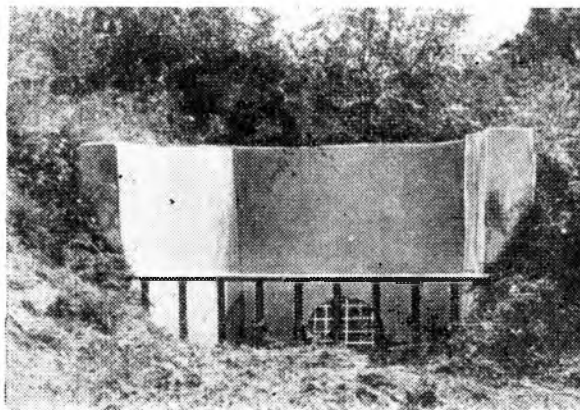
которых заложены лесные и плодовые насаждения на площади 1,3 тыс. га.

Благодаря деятельности удалось закрепить в общей сложности 2533 оврага и спасти от эрозии около 11 тыс. га пахотных земель. За разработку и практическое осуществление комплекса мер по борьбе с водной эрозией г-н Указом Президиума Верховного Совета СССР в 1971 г. Каневская гидролесомелиоративная станция награждена Орденом Трудового Красного Знамени. На этой станции трудится слаженный коллектив лесоводов, за плечами которых — большой опыт организации работ по борьбе с эрозией, по эксплуатации противоэрозионных сооружений на протяжении многих лет. Здесь научились не только закреплять овраги, но и правильно эксплуатировать противоэрозионные сооружения. Опыт коллектива орденоносной Каневской ГЛМС показал, что те гидротехнические сооружения, за которыми проводится плановый уход и технический надзор, находятся в хорошем состоянии и вот уже более десяти лет выполняют свои функции.

В Черкасской области для закрепления действующих оврагов применяют два вида противоэрозионных сооружений — земляные валы и железобетонные водосбросные сооружения. Наиболее эффективны в борьбе с водной эрозией земляные валы, устройство которых полностью механизировано, поэтому их строительство обходится дешевле, чем железобетонных водосбросов.

По выполняемым функциям земляные валы можно разделить на водозадерживающие и водоподводящие, или водоотводящие. Водозадерживающие валы сооружают перед вершиной действующего оврага, чтобы задержать потоки воды и перевести поверхностный сток во внутрипочвенный. Однако строить их можно на небольших водосборных площадях (до 5 га, реже до 10—15 га). На крупных водосборах они невыгодны, так как занимают значительную часть (иногда до 20%) пахотной земли, прилегающей к оврагу.

Водоподводящие (водоотводящие) валы строят у действующего оврага, чтобы подвести сточные воды к его вершине, если водосбросное гидротехническое сооружение



уже построено, или отвести воду от вершины оврага, если таких сооружений нет. Чаще всего такие валы имеют высоту 1—1,3 м, ширину у основания — 6,5—7 м, по верху — 0,5—2,5 м. Лесные предприятия Черкасской области строят земляные валы с шириной по верху 2,5 м, чтобы механизировать наиболее трудоемкий процесс — утрамбовку вала гусеницами трактора.

Водозадерживающие валы требуют систематического надзора; особенно важен осмотр тела вала и водоспусков. При обнаружении кротовин их тут же расширяют и забивают грунтом, хорошо утрамбовывая каждый слой. Небольшие промоины также расчищают до глубины размыва вала, а затем забивают грунтом, послойно утрамбовывая вал как сверху, так и на откосах. Водообходы водозадерживающих валов очищают от наносов, а промоины в дне закладывают дерном. Весной перед таянием снега водоспуски очищают от снега и льда. Весной и летом в прудах около тела вала скапливается много ила, а водоспуски зарастают сорняками. Их вычищают, а сорную растительность на теле вала и водоспусках систематически скашивают.

Стоимость ухода за валами не превышает 3,5% ежегодной сметной стоимости построенных валов.

Когда разрушаются шпоры и перемычки или образуются большие промоины, скапливается много ила в прудах, работы по расчистке выполняет опытный тракторист-бульдозерист под надзором гидротехника. При эксплуатации водоподводящих (водоотводящих) валов массы воды перемерцаются вдоль основания вала и если грунт еще не задернел, появляется угроза его размыва и подмыва тела вала у основания. В таких случаях в местах размыва



Двойной лоток-быстроток из сборного железобетона

промоины забивают грунтом и одерновывают.

Как уже упоминалось, Каневская ордена Трудового Красного Знамени гидроресомелиоративная станция (ГЛМС) при закреплении вершин действующих оврагов применяет бетонные и железобетонные гидротехнические сооружения, которые также требуют постоянного ухода.

Бетонные сооружения проще железобетонных и выполняются из камня и бетона в вершине действующего оврага в полезных условиях. Это монолитные сооружения. Лесоводы Черкасской области строят два типа таких сооружений — монолитные лотки-быстротоки и стенки падения.

Железобетонные водосбросы получили наиболее широкое применение, так как их изготавливают отдельными деталями в цехе или на заводах железобетонных изделий, а затем подвозят к месту строительства. На действующих оврагах Черкасской области построены железобетонные сооружения четырех типов: шахтные и наклоннотрубчатые водосбросы, лотки-быстротоки прямоугольного сечения и лотки-быстротоки параболического сечения. Все они сборные, так как монтируются из отдельных деталей: водосбросы первых двух типов — из железобетонных колец, а лотки-быстротоки — из корытообразных железобетонных сегментов различного сечения.

Для гидротехнических сооружений каждого типа установлены средние сроки службы при том обязательном условии, что за ними будет постоянный надзор и уход. Железобетонные и бетонные сооружения при соблюдении этого условия могут надежно служить 50 лет и более.

При эксплуатации бетонных и железобетонных сооружений, также как и земляных валов, самый ответственный период — весна, когда надо спустить талые воды. Перед таянием снега нужно заготовить материалы для ремонтных работ (камень, гравий, хворост, доски), а также инструмент. Сооружения надо очистить от снега и льда, трещины в сооружениях заделать. Кроме того, осмотрев дно и откосы в нижнем бьефе и обнаружив изъяны, надо немедленно укрепить поврежденные места наброской камня, а после спуска талых вод восстановить крепление.

Во время весеннего снеготаяния служба эксплуатации должна особенно тщательно следить за входной и выходной частями сооружения и устранять все замеченные в них повреждения. Один ремонтник может обслуживать от трех до пяти гидросооружений в зависимости от расстояния между ними и величины стока.

Наиболее труден уход за шахтными и наклонно-трубчатыми водосбросами, так как в них нельзя своевременно заметить мелких трещин в штольне, шахте и в наклонной трубе. Это большой недостаток. Как показала практика, за такими противозерозионными сооружениями нужен круглогодичный надзор и уход. Поэтому строительство шахтных и наклонно-трубчатых водосбросов можно рекомендовать только в крайних случаях.

Входные оголовки шахтных и наклоннотрубчатых водосбросов закрывают сетками, защищающими штольню и наклонную трубу от попадания туда мусора. Во время пропуска воды эти сетки систематически забиваются, а вода, переливаясь через верх, разрушает сооружения. Без надзора такие водосбросы оставлять нельзя. На зиму оголовки шахт и наклонных труб закрывают щитами от попадания снега и образования пробок во время оттепели.

Легче ухаживать за лотками-быстротоками всех типов, так как они открыты и

для осмотра и ремонта доступны все части быстроточка. Такие сооружения не забиваются соломой, хворостом и льдом. Расходы на содержание и уход меньше, чем на сооружения закрытого типа.

Наиболее перспективны лотки-быстроточки из сборного железобетона. Они могут быть как одинарными, так и двойными в зависимости от величины водосборной площади.

Основной показатель нормального технического состояния противозэрозийных гидротехнических сооружений — водопропускная способность, а земляных валов в зависимости от их назначения — способность перехватывать сточные воды и беспрепятственно их пропускать. Высота водоподводящих валов, сооружаемых в комплексе с бетонными и железобетонными водосбросами, должна быть на 0,4—0,5 м выше отметки уровня воды в водоприемнике, соответствующей максимальному расчетному расходу. Если сточная вода поднимется выше этой отметки, то вал может быть прорван, а водосбросное сооружение подмыто и разрушено.

Затраты на ремонт и эксплуатацию сооружений определяются производственно-финансовым планом. Он составляется на основании документов обследования комиссией каждого сооружения и составления дефектного акта, где указывается наименование ремонтных работ, их очередность и сроки выполнения. Планы эксплуатационных работ разрабатываются ежегодно и включают все расходы на содержание сооружений обслуживающего персонала, транспорта, на текущий и капитальный ремонт, на дополнительные устройства и т. п.

Гидротехнические сооружения рассчитаны на много лет. Поэтому служба эксплуатации становится обязательной. Чтобы обеспечить правильную эксплуатацию и своевременный уход, все сооружения наносят на план землепользования, присваивают им инвентарные номера и за каждым сооружением закрепляют обслуживающий персонал.

Для лучшего контроля за расходованием средств и изучения работы следует вести специальный паспорт на каждое сооружение, в котором отмечают все работы по ремонту и реконструкции. В таком паспорте отмечают: наименование сооружения и его номер; дату строительства и пуска в эксплуатацию; габариты или размеры; полную стоимость; пропускную или водозадерживающую способность; площадь водосбора; стоимость ремонтных работ; эксплуатационные затраты. Кроме того, в паспорт вносят данные о критических уровнях паводковых и ливневых стоков, наиболее уязвимые места сооружений и т. д.

Лесные предприятия Черкасской области накопили достаточный опыт по технической эксплуатации противозэрозийных сооружений. Строгое соблюдение правил технической эксплуатации приносит свои плоды. Благодаря постоянному надзору повышается надежность гидротехнических сооружений, а сроки их службы удлиняются. Из-за отсутствия ухода гидротехнические сооружения в некоторых хозяйствах выпали из строя.

В девятой пятилетке лесоведам Черкасской области предстоит создать новые защитные лесные насаждения на площади 16 тыс. га, построить около 90 тыс. пог. м водорегулирующих земляных валов, соорудить 15 сложных водосбросных гидротехнических сооружений, посадить 2,5 тыс. га полезащитных лесных полос. Кроме того, силами передвижных колонн сельскохозяйственных органов будет построено примерно столько же противозэрозийных сооружений в колхозах и совхозах области.

В настоящее время, когда борьба с эрозией почв стала обязанностью каждого земледельца, когда повсеместно развернулось строительство противозэрозийных сооружений, служба технической эксплуатации приобретает очень большое значение. Важно своевременно организовать ее, чтобы создаваемые гидротехнические сооружения могли стать долговечными и принесли максимальную пользу.



История создания зеленых зон вокруг промышленных центров Ростовской области неразрывно связана с историей степного лесоразведения на Дону. Известно, что первая попытка создания искусственного насаждения в пределах земель Войска Донского относится к 1707—1710 гг. Близ Таганрога, в урочище «Большая Черепаха», посевом желудей была заложена дубовая роща под названием «Дубки». Существовала она до 1942 г. и состояла из 500 крупных дубов диаметром 70—120 см. Это было почти чистое дубовое насаждение с незначительной примесью садовых кустарников.

Первыми попытками лесоразведения на землях Войска Донского были заложены основы степного лесоразведения. В 1876 г. организовано Донское образцовое степное лесничество близ станции Горная Юго-Восточной железной дороги. Видный специалист того времени, организатор лесничества Федор Филиппович Тихонов разработал ряд положений по разведению лесов, не утративших

ЗЕЛЕННЫЕ ЗОНЫ В ПРОМЫШЛЕННЫХ

М. КАЧАН, управляющий трестом зеленого хозяйства

своего значения и в настоящее время. Являясь человеком прогрессивным, он интересовался не только вопросами степного лесоразведения, но и облесением мест отдыха горожан. Так, в 1880 г. по поручению Новочеркасской городской управы он заложил на городском выгоне Краснокутскую рощу площадью 50 десятин. В 1882 г. под руководством Ф. Ф. Тихонова артиллерийским ведомством была создана Артиллерийская роща. Обе рощи заложены теми же методами, что и насаждения Донского лесничества. По инициативе Ф. Ф. Тихонова, в 1884 г. на землях Войска Донского были организованы четыре лесничества — Атаманское, Быстрианское, Сальское и Манычское. По

данным 1899 г., площадь лесов в этих лесничествах составляла 6662 десятины.

С первых лет организации советского государства особое внимание обращалось на правильное использование лесов защитного значения. Согласно трехлетнему перспективному плану развития лесного хозяйства РСФСР на 1925—1928 гг. было рекомендовано всячески повышать интенсивность лесного хозяйства, и в первую очередь в малолесных районах. Планом было установлено задание по посеву и посадке леса (38 тыс. га). К этому же времени относятся и первые попытки лесоразведения близ городов, положившие начало созданию зеленых зон. В 1929 г. был заложен зеленый массив вокруг Ростова-на-Дону, расположенный с восточной стороны города от пос. Александровка до пос. Маяковского и Фрунзе вдоль р. Кизитиринка.

Планом освоения этих участков предусматривалось создание насаждений лесопаркового типа. Работы были начаты осенью 1928 г. На более ровных участках почву готовили с помощью



Фруктовый сад на Ново-Азовском участке зеленой зоны города Шахты (Ростовская область)

РАЙОНАХ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

города Новошахтинска (Ростовская область)

Посадочный материал получали из Ботанического сада и питомнического хозяйства города, а также из других питомников области. Посадку производили вручную под меч Колесова, крупномерный материал сажали в подготовленные ямы. После окончания посадки начинали уход за культурами. Там, где было можно, культивировали с помощью конной тяги, на остальных участках культуры обрабатывали вручную. В 1929 г. были заложены культуры на Александровском и Кизитиринском участках (187 га); в 1930 г. создана Змеевская роща (75 га) и произведена посадка тополя на пляже.

Перспективным планом 1935 г. была намечена закладка четырех поясов зеленой зоны с восточной, северной, северо-западной сторон Ростова-на-Дону. Общая площадь этих посадок — 9 тыс. га. Работы этого периода проводились без технического проекта, по ориентировочной схеме, составленной управлением лесонасаждений. Состав пород был малоценным, а качество посадок низким.

трактора «Фордзон», на склонах балок — лошадьми и вручную. Глубина обработки почвы — 18—22 см. Весной 1929 г. силами рабочих Владикавказских мастерских под руководством Управления лесо-садового хозяйства горисполкома были начаты посадки.

Перед посадкой проводили боронование почвы, разбивку участков на кварталы с выделением аллей, цветников, газонов, мест для спортивных игр и отдыха. В аллеи высадили 4-летние саженцы клена остролистного, на остальном массиве — одно-двухлетние сеянцы. Спортивную площадку обсадили бузиной красной, кленом татарским, айлантом, акацией желтой, скумпией. В центре лесопарка был посажен орех грецкий, который к 1935 г. достиг высоты 2,5 м, а на берегу реки Казитиринки — береза.

Ассортимент пород основного массива состоял из дуба, клена полевого, ясеня обыкновенного, клена американского, абрикоса, алычи и кустарников — клена татарского, софоры японской, жимолости татарской, скумпии, бирючины. На склонах балок с глинистыми

ми и каменистыми почвами высаживали акацию белую, берест, боярышник.

Из-за недостатка посадочного материала нужного ассортимента сажали те древесные породы, которые имелись, применяя следующие схемы посадок: I вариант — 1-й ряд — дуб, ясень обыкновенный; 2-й ряд — кустарники (свидина, жимолость татарская, софора японская); 3-й ряд — клен американский, клен полевой, алыча, абрикос; II вариант — 1-й ряд — дуб, ясень обыкновенный, 2-й ряд — клен американский, клен полевой, алыча, абрикос и почвозащитные кустарники. Породы чередовали в рядах, размещая их через 1,5 м, а растения в ряду — через 0,5 м. На 1 га высаживали 13 400 сеянцев.



Культуры сосны обыкновенной в зеленой зоне города Новошахтинска



Вскоре работы вообще были прекращены, а неосвоенные земли возвращены колхозам и совхозам. Во время Великой Отечественной войны часть насаждений зеленой зоны была вырублена и уничтожена. По данным лесоустройства 1951—1952 гг., площадь зеленой зоны Ростова составляла всего 1770 га.

В 1948 г. Ростовский степной лесхоз возобновил лесокультурные работы в зеленой зоне Ростова. До 1952 г. были освоены незначительные площади степных земель. Наряду с этим проводились большие работы

по восстановлению и реконструкции насаждений, вырубленных в период Великой Отечественной войны.

В 1954 г. Ростовскому лесхозу было передано для облесения свыше 2,5 тыс. га земель и разработан проект создания зеленой зоны. Культуры в зеленой зоне созданы с введением кустарника. Растения размещены в междурядьях через 1,5 м, в ряду через 0,7 м. В дальнейшем с помощью мер ухода кустарник убирается и ряды главной породы располагаются через 3 м. Практикуется механи-

зированная уборка кустарника изготовленным в лесхозе кусторезом.

Среди культур преобладали следующие основные типы:

Дубово-кустарниковые культуры, создаваемые при чередовании пород чистыми рядами (дуб-свидина-дуб и т. д.). В таких культурах в 6—7-летнем возрасте дуб обгоняет кустарник, после чего формируется дубовое насаждение с подлеском из кустарника. В 10-летнем возрасте дуб имеет высоту около 7 м, его диаметр — 4—5 см;

смешанные дубово-кустарниковые насаждения, закладываемые чистыми рядами по схеме: дуб-свидина (смородина золотистая, жимолость, орех грецкий, ясень зеленый, груша лесная)-дуб и т. д. Лучшими почвозащитными кустарниками являются свидина, смородина золотистая, лещина, бузина красная, скумпия. Хуже выглядят культуры с жимолостью татарской и акацией желтой, так как они не формируют лесной обстановки;

смешанные дубово-ясневые насаждения, создаваемые по схеме: дуб-дуб-свидина-ясень зеленый-свидина-дуб-дуб и т. д. Дуб введен посевом желудей, сопутствующие — однолетними сеянцами;

дубово-кленовые культуры из дуба чисты-



Участок Грушевский. Насаждение акации белой

Насажение из акации белой на щебенчатых почвах

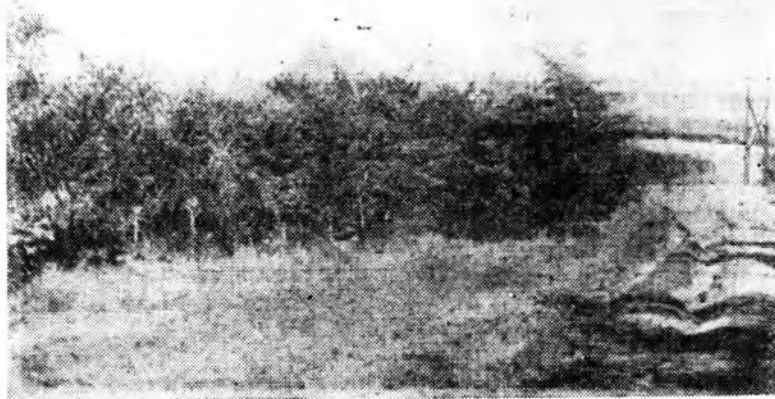
ми рядами, клена остролистного в смеси с кустарником. Клен остролистный в первые годы плохо отеняет почву и поэтому его лучше вводить с кустарником;

сосновые и сосново-кустарниковые культуры заложены с целью закрепления сыпучих песков. На черноземах сосну в Ростовской области начали культивировать в 1954 г.;

чистые культуры сосны созданы с размещением $1,5 \times 0,7$ м. В настоящее время высота сосны 5—7 м, диаметр на высоте груди 6—16 см;

сосново-кустарниковые культуры закладывали при чередовании рядов чистой сосны с кустарником по схеме: сосна-свидина-сосна и т. д. В первые 3—4 года сосна хорошо растет, а затем кустарник начинает угнетать ее. Поэтому в посадках 1956—1962 гг. кустарник убран кусторезом, а междурядия перепажаны. В настоящее время эти посадки по высоте сравнялись с посадками 1954 г. Следовательно, при соответствующей агротехнике на черноземах вполне возможно культивировать сосну.

В пойме Дона наиболее удачными оказались чистые тополевые насаждения, созданные посадкой однолетних окоренных черенков с размещением 3×3 м. В возрасте



10—12 лет высота тополя достигла 14—16 м, диаметр на высоте груди — 20—26 см.

Уход за культурами зеленой зоны — одна из важнейших задач. В первые 2—3 года уход за почвой проводят пять раз, снижая число уходов в следующие годы.

В настоящее время площадь пригородных насаждений Ростова — около 7 тыс. га, из них почти 4,5 тыс. га — насаждения зеленой зоны. Насаждения

дуба, созданные в 1951—1955 гг. занимают площадь 640 га, акации белой — 632 га.

Характерной особенностью насаждений зеленой зоны, создаваемых в последнее десятилетие, является введение в них орехоплодных культур. В настоящее время площадь таких культур достигает 300 га. В 1967 г. получен урожай ореха грецкого 1682 кг и лещины 1161 кг. Орех грецкий высажен рядами с раз-



Акациево-ясеневое насаждение, созданное в 1965 г.

Фотографии Л. Румянцева

мещением 6 × 6 м. Между лунками ореха грецкого через три метра высажена лещина 2-летними сеянцами, смородина золотистая черенками или вишня обыкновенная. Посадка проведена машиной Чашкина. Орех грецкий введен посевом, сопутствующие — сеянцами. Культуры эти находятся в хорошем состоянии.

В связи с развитием промышленности и строительства потребовалось дальнейшее развитие зеленых зон в Ростовской области. Широкий размах получили озеленительные работы с 1959 г. В этот период они были сосредоточены главным образом в северо-западных угольных районах области. К 1967 г. были созданы крупные лесные массивы вокруг городов Шахты, Новошахтинск, Красный Сулин. Общая площадь насаждений зеленых зон превышает 5 тыс. га, из них лесные культуры занимают свыше 3,5 тыс. га.

Работы по созданию зеленых зон были поручены Шахтинскому механизированному лесхозу. Лесоводы этого лесхоза создают биологически устойчивые, сравнительно долговечные, высокопродуктивные насаждения. Главной породой является дуб. Дубовые насаждения зеленых зон, созданных Шахтинским механизированным лесхозом, занимают до 66% площади. Площадь чистых культур дуба, созданных посевом желудей, составляет 250 га, культур с сопутствующими породами — 1870 га. Зеленые зоны созданы с учетом конкретных условий, в соответствии с проектом, с применением полной механизации всех производственных процессов. На черноземах преиму-

щественно заложены культуры из дуба, на менее плодородных почвах — из белой акации. Типы дубовых культур:

дубово - ясеневые культуры с ясенем зеленым созданы в 1962 г. В настоящее время они представляют собой стройные насаждения. Высота ясеня — около 6 м, дуба — 3,5 м. В междурядьях развивается самосев ясеня в количестве от 80 до 105 шт. на 1 м²;

дубово - кленовые насаждения занимают небольшие площади. В культурах 1963 г. средняя высота дуба — 2,5—3 м, клена татарского — 3,5—4 м;

дубово - сосновые культуры заложены в порядке опыта на черноземах. В культурах 1962 г. дуб достигает высоты 2 м, сосна — 2,4 м. Насаждение сомкнулось, в уходе не нуждается; чистые культуры сосны обыкновенной и крымской, созданные в 1962 г., сомкнулись в рядах. Состояние их хорошее.

Участки с малопродуктивными почвами заняты акациевыми насаждениями. Основными типами культур здесь являются:

чистые культуры акации белой на щелочных почвах. Культуры посадки 1964 г. имеют высоту 5,2 м, диаметр 8 см. На черноземах культуры акации белой посадки 1961 г. сомкнулись, представляют собой стройные, чистые насаждения. Высота акации белой 9,5 м, диаметр 15—18 см;

акациево - вязовые насаждения на смытых почвах. В культурах 1962 г. акация белая имеет высоту 6,4 м, диаметр 8 см, вяз мелколистный соответственно — 5,9 м и 6 см;

акациево - ясеневые насаждения на смытых почвах. В культурах 1963 г. акация белая имеет высоту 5,8 м, диаметр 6 см, ясень зеленый соответственно — 4,3 м и 4 см.

Для повышения экономической эффективности насаждений в зеленых зонах промышленных районов заложены сады и ягодники. Площадь их около 350 га; виноградники занимают площадь 80,5 га. С 1968 г. доход от плодового сада в зеленой зоне г. Шахты составляет ежегодно около 2,4 тыс. руб.

Чтобы сократить затраты на выращивание лесных культур и максимально механизировать все процессы, междурядья культур расширены до 3 м. Для одновременного ухода в рядах и в междурядьях культур применяется культиватор Шадрина.

Основные условия успешного выращивания насаждений в зеленых зонах промышленных районов Ростовской области — это посадка в сжатые сроки, посадочный материал хорошего качества, своевременное проведение ухода за почвой в культурах. Выращивание насаждений в зеленых зонах по типу лесных культур позволяет уменьшить затраты на их создание. В дальнейшем эти насаждения с помощью мер ухода можно преобразовать в лесопарки, санитарно-гигиенические функции которых выше, чем у лесных массивов.

Зеленые зоны уже созданы во многих городах и промышленных районах Ростовской области. Насаждения этих зеленых зон по своему значению не уступают лесам естественного происхождения.

ВЫРАЩИВАНИЕ САЖЕНЦЕВ С ЗАКРЫТЫМИ КОРНЯМИ

**Б. П. БОГДАНОВ, кандидат
сельскохозяйственных наук;
М. С. КОВАЛЕВ,
Н. И. СТАДНИЦКАЯ**

Посадка лесных культур саженцами с закрытыми корнями весьма эффективна, особенно в местах, удаленных от жилья, где необходимо заменить труд людей работой машин. Она позволяет устранить опасность выжимания саженцев и обеспечить быстрое смыкание культур при меньшем расходе посадочного материала.

Чтобы разработать технологию, позволяющую проводить посадку леса на нераскорчеванных и завалуненных вырубках в течение всего бесснежного периода без предварительной подготовки почвы, мы изучили методы выращивания саженцев с закрытыми корнями и способы их посадки на лесокультурной площади. Для выращивания саженцев с закрытыми корнями использовали сеянцы ели одно-, двух-, трех- и четырехлетнего возраста, а также одно- и двухлетки сосны. Саженцы выращивали в субстратах разного состава. Брикеты имели объем от 150 до 1600 см³, высоту от 7 до 20 см. Приготавливали брикеты из торфо-навозной, торфо-перегнойной и торфяной смеси в перфорированных и сплошных бумажных и полиэтиленовых трубках и мешочках.

За два года в лесхозах Ленинградской и Псковской областей было выращено около 40 тыс. саженцев. Хорошо росли саженцы в брикетах из смеси, приготовленной в соответствии с рекомендациями Я. В. Пейве (1954), Р. Риньке (1957) и В. И. Бакушевой (1960). Особое внимание было обращено на приготовление брикетов из двух видов торфа: низинного и сфагнового слаборазложившегося. Однако получить прочные бри-

кеты из этой смеси нам пока не удалось. К низинному торфу, который был в нашем распоряжении (табл. 1), потребовалось добавить верховой хорошо разложившийся торф или раствор коровяка в воде. Хорошие брикеты получались в двух случаях из таких компонентов: 1) подстилочный сфагновый торф — 50%, верховой хорошо разложивший-

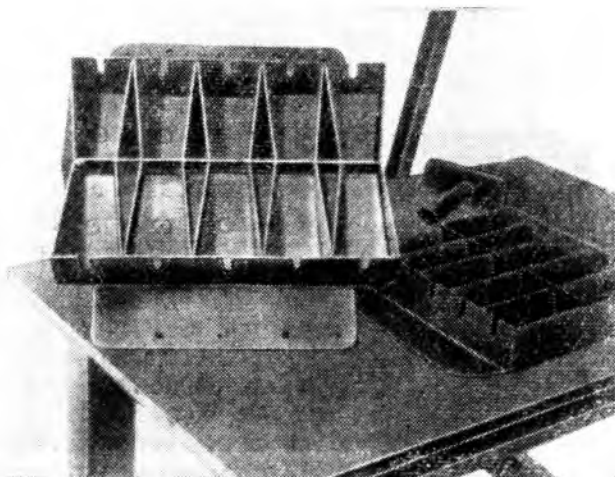
ся пушицево-сфагновый торф — 20%, низинный гипновый торф — 30%; 2) подстилочный сфагновый торф — 60%, низинный гипновый торф — 32% и раствор коровяка с водой в отношении 1:1,5—8%.

В торфяную смесь добавляли минеральные удобрения по норме, рекомендованной С. Д. Смирновым (1969); были варианты с половинной нормой удобрений и без них. На 1 м³ смеси вносили извести в туках 12,5 кг (3,6 кг по действующему веществу) с таким расчетом, чтобы рН смеси была в пределах 5—6,5, карбамида 150—300 г (70—140 по д. в.), фосфоритной муки 850—1700 г (160—320 по д. в.), сернокислого калия 350—700 г (170—350 по д. в.).

Для закрытия в субстрат корней и приготовления брикетов использовали металлические формы, позволяющие делать брикеты высотой 14 см в виде усеченной четырехгранной пирамиды или прямоугольника. После изготовления брикеты с посаженными в них сеянцами устанавливали на водонепроницаемую подкладку. Позже для уменьшения затрат труда брикеты стали помещать в водонепрони-

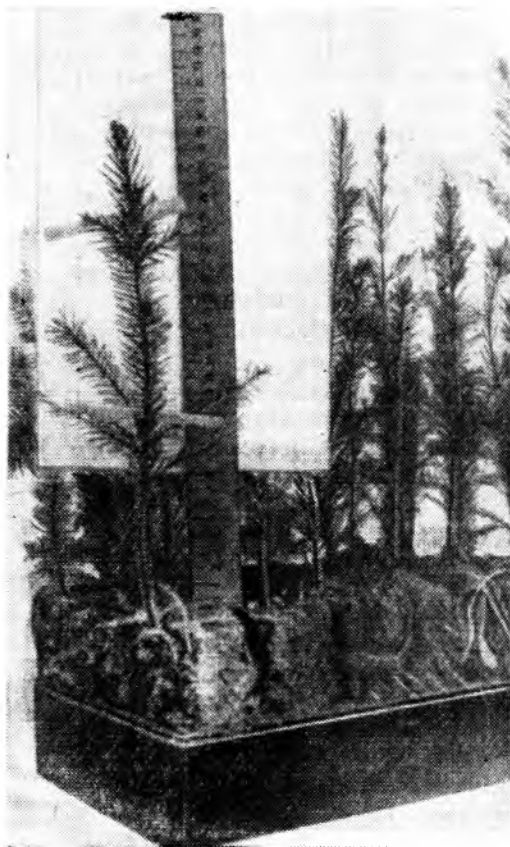
Таблица 1
Состав торфов, использованных для приготовления брикетов

Характеристика торфа	Вид торфа		
	низинный гипновый	верховой слабо-разложившийся	верховой хорошо разложившийся
Степень разложения, %	25	10—12	30
рН	4,15	2,20	3,10
Зольность, %	14,9	11,7	24,2
Ботанический состав, %:			
гипновые мхи	80	—	—
тростник, осока	20	—	—
сфагнум	—	85	45
пушица	—	10	45
кустарнички	—	5	—
сосна	—	—	10



Металлические формы для изготовления брикетов с одновременной заделкой в них корней сеянцев

● Саженцы, выращенные из двухлетних сеянцев в полиэтиленовой теплице в водонепроницаемых ящиках. Высота до посадки — 11 см, к 10 августа — 29 см. Саженец на переднем плане имел в 1970 г. два прироста — 12 и 6 см. У саженца на заднем плане прирост 1970 г. — 23 см



цаемые ящики, в которых посадочный материал доращивали и доставляли на лесокультурную площадь. Вес саженца вместе с брикетом в зависимости от влажности брикета колебался от 230 до 500 г.

Установленные в ящики саженцы с закрытыми корнями доращивали на открытом месте или в теплице. Растения, обеспеченные влагой и минеральными веществами, развивались в условиях некоторой конкуренции за свет. Корневая система каждого растения находилась в обособленном пространстве и развивалась в соответствии с ростом надземной части. Только спустя 30—40 дней часть корней проникла в соседние брикеты. Плотность брикетов небольшая ($0,3 \text{ г/см}^3$),

поэтому условия благоприятны для интенсивного развития корней. Удерживая частички субстрата, корневая система придает брикету прочность. В брикетах поселяются муравьи, развиваются грибы, мхи и водоросли, т. е. создается среда, характерная для каждой породы и благоприятная для нее.

Саженцы, выращенные из двухлетних сеянцев ели в брикетах, лучше всего развивались в теплице (табл. 2). Хороший прирост был у мелких трехлетних сеянцев. У крупных трехлетних и у четырехлетних сеянцев, брикеты с которыми были установлены на открытом месте, прирост был хуже. Это объясняется тем, что при посадке крупных растений в субстрат ограниченно-

го объема приходится или удалять значительную часть корневой системы, или сильно ее деформировать. Крупные трех- и четырехлетние сеянцы, высаженные в брикеты и оставленные на доращивание в теплице, отпала на 90%.

За два года в Псковской и Ленинградской областях было высажено на вырубках 16 тыс. саженцев с закрытыми корнями. Посадки проводили в течение всего вегетационного периода — с июня по октябрь вручную под цилиндрические лопаты, а также с использованием специальных машин. Посадки в Псковском лесхозе показали, что машина ЛМБ-1 удовлетворительно работает на вырубках с количеством пней около 600 шт. на 1 га на легких по

Таблица 2

Приживаемость и качество саженцев ели с закрытыми корнями

Возраст и размеры сеянцев при посадке в брикет	Высота в мае, см	Прижи- ваемость, %	Средняя высота в сентяб- ре, см	Средний прирост за 1970 г., см	% к пер- воначаль- ной высоте
В теплице					
2-летки крупные . . .	10,7	98	26,7	16,0	149
3-летки мелкие . . .	15,9	99	30,8	14,9	95
На открытом месте					
3-летки мелкие . . .	11,5	96	19,1	7,6	66
3-летки крупные . . .	24,0	100	26,6	2,6	11
4-летки средние . . .	22,2	95	27,0	4,8	22

механическому составу почвах. Для вырубок с большим количеством пней или с тяжелыми суглинистыми почвами машина ЛМБ-1 оказалась непригодной.

В Сиверском лесхозе (Ленинградская область) для подготовки посадочных лунок и доставки к ним саженцев использовали ямкокопатель ЯК-1 в агрегате с трактором ЛХТ-55. Во время движения трактора по нераскорчеванной вырубке установкой сверлили лунки. Два человека вынимали саженцы из ящика и расставляли в подготовленные лунки.

Установка ЯК-1 имеет важное преимущество перед другими лесокультурными машинами: она удачно форсирует пни, валуны и лежащие на земле стволы деревьев. Наезды на такие препятствия не вызывают резкого увеличения тяговых усилий трактора. Большие пни и валуны она переезжает без поломок или, соскальзывая с них, делает лунку рядом. Положительной стороной установки ЯК-1 является также то, что при движении по выруб-

ке она почти не повреждает естественное возобновление.

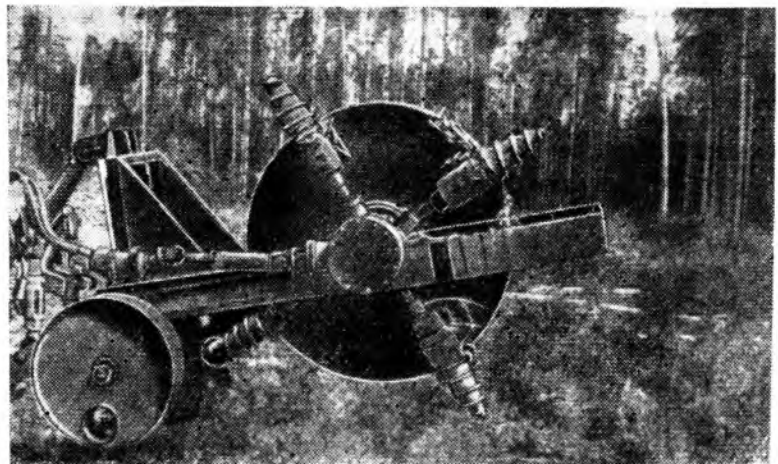
Способ посадки в лунки, сделанные ямкокопателем, требует доработки, но в принципе он удобен, так как устраняет две тяжелые ручные операции — подноску саженцев в ящиках и подготовку лунок.

Производство культур посадкой саженцев с закрытыми корнями нельзя назвать посадкой в прямом смысле этого слова. Ведь процесс заключается в доставке на лесокультурную площадь предварительно посаженных и уже прижившихся растений, их развозке и установке в посадочных местах. Создание культур такими саженцами отличается от посадки обычными саженца-

ми тем, что подземная часть растения переносится на вырубку в той среде, в которой она сформировалась и может развиваться вне этой среды. У растений, посаженных в июне — августе, к концу вегетационного периода корни распространились в почве, окружающей брикет.

Таким образом, чтобы добиться высокой жизнеспособности саженцев с закрытыми корнями, необходимо выращивать их из сеянцев, помещая корни в небольшой объем специального субстрата. Лучшим субстратом служит торфяной грунт, из которого с помощью специальной машины формуют брикеты с одновременной заделкой в них корней сеянцев. При доращивании в теплице к концу первого года из двухлетних сеянцев ели получают саженцы высотой 25—30 см, а из двухлетних сеянцев сосны — высотой 18—21 см. В теплице легче регулировать влажность брикетов, создать повышенную концентрацию углекислого газа, избавиться от сорняков.

На 100 м² площади здесь можно вырастить 10—16 тыс. саженцев ели или сосны с корневой системой, заделанной в брикеты. Для со-



Опытная установка ямкокопателя для подготовки посадочных лунок на нераскорчеванной вырубке

крашения расстояния перевозки во время посадочных работ доращивать сеянцы, полученные из базисных питомников, можно в промежуточных питомниках, близко расположенных (10—40 км) от лесокультурных площадей.

Высаживать посадочный материал с закрытыми корнями допустимо в течение

всего вегетационного периода. Такие посадки к концу первого вегетационного периода имеют высокую приживаемость (98—100%) и хороший внешний вид.

Опыт посадки саженцев с закрытыми корнями и сделанный на его основе экономический расчет показали, что создание культур на вырубках с количеством пней

более 800 шт. на 1 га в условиях кисличников свежих обходится на 7—10% дешевле, чем корчевка пней с последующей напашкой пластов и механизированной посадкой. Посадка саженцами с закрытыми корнями перспективна и заслуживает внимания, но технология и специальные машины требуют отработки.

УДК 634.0.232.43

НУЖНЫ ЕДИНЫЕ СХЕМЫ

До настоящего времени в лесных питомниках существуют самые разнообразные схемы посева и посадки. Такое положение нельзя считать нормальным. Назрела необходимость разработки единых схем посева и посадки в лесных питомниках. Применение единых схем упростит использование машин, облегчит разработку новых механизмов, позволит повысить производительность труда и снизить себестоимость посадочного материала.

Как известно, в лесных питомниках широко применяются ленточные схемы посева семян древесных пород. Ширина ленты (включая межленточное междурядье) принимается равной 1,5—1,6 м. Поскольку при посеве или посадке в лесных питомниках роль маркера выполняет сам трактор, ширина его колеи устанавливается равной ширине ленты, т. е. 1,5—1,6 м.

При выборе схем необходимо стремиться не только к наибольшему погону посевных строчек и максимальному использованию площади, но и к тому, чтобы схемы были одинаковыми как для посевов, так и для посадок. Это очень удобно, так как культиватор с одной настройкой

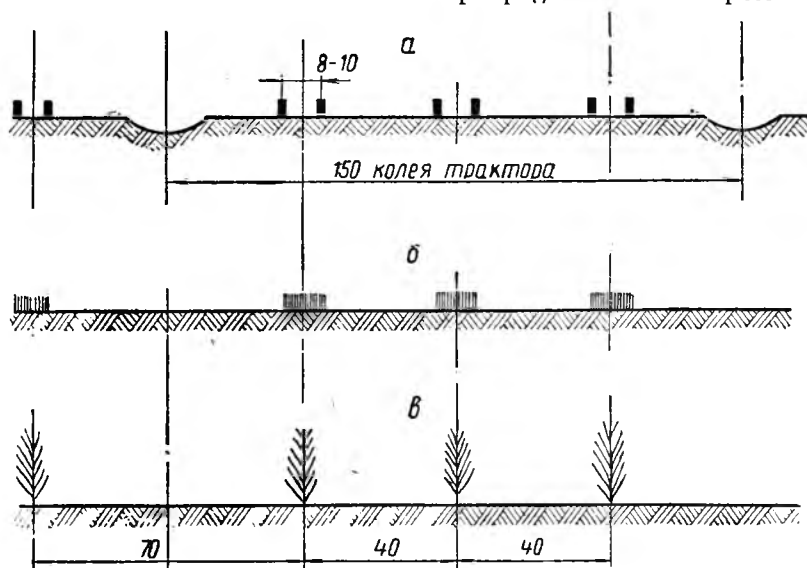
можно использовать для ухода за посевами и за школами.

Какие же схемы посева и посадки с учетом существующих средств механизации наиболее целесообразны в лесных питомниках лесной зоны?

Для хвойных пород (ель, сосна и лиственница) в производстве широко используются шестистрочными схемами с попарно сближенными строчками (трехзвеньевые схемы): 10—25—10—25—10; 8—28—8—28—8; 10—30—10—30—10 см. Ши-

рина посевной строчки (бороздки) при посеве семян хвойных пород равна 1,5—3 см. Погонаж посевных строчек по этой схеме составляет около 40 тыс. пог. м на 1 га. Для высева семян по таким схемам применяются лесные сеялки СКП-6 и СЛШ-4М.

Поскольку в трехзвеньевых схемах между парными строчками прополка осуществляется вручную, такие шестистрочные посевы с точки зрения механизации ухода за ними являются трехрядными. На втором го-



Основные схемы посева и посадки в лесных питомниках:

а — для посева хвойных пород; б — для посева лиственных пород; в — для посадки сеянцев ели и кустарников в школу (размеры в сантиметрах)

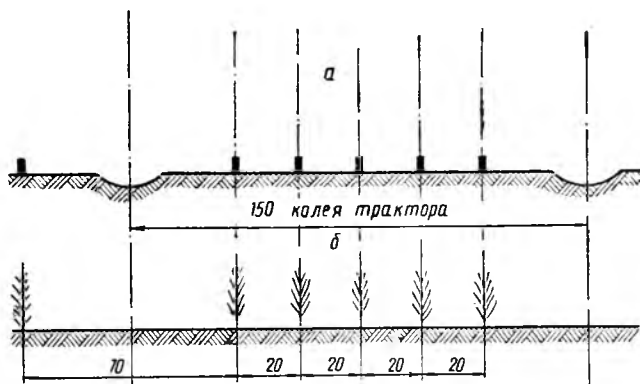
ду роста сеянцы в парных строчках смыкаются и шестистрочные посевы превращаются в трехстрочные.

Как показывает передовой опыт, для ухода за посевами, размещенными по шестистрочным трехзвеньевым схемам, можно использовать существующие сельскохозяйственные культиваторы - растениепитатели КРСШ-2,8 (Т-16М) и КРН-2,8МО на тракторах «Беларусь» и Т-40. С помощью этих культиваторов можно пропалывать и рыхлить почву в междурядьях, а также подкармливать растения сухими минеральными удобрениями.

Для посадки сеянцев (ель, кустарники) в школах применяется серийная посадочная машина СШН-3. С помощью этой машины можно высаживать сеянцы по трехрядной ленточной схеме 40—40—70 см. Для ухода за почвой в школьном отделении в комплексе с посадочной машиной СШН-3 рекомендуются те же культиваторы, что и для посевного отделения.

Чтобы не переставлять секции культиватора при переезде агрегата из одного отделения в другое, надо в применяемых схемах сохранять одинаковые межосевые расстояния. Это требование можно выполнить в том случае, если в посевном отделении высевать семена хвойных пород по схеме 10—30—10—30—10 см, а сажать сеянцы в школьном по схеме 40—40—70 см.

При выращивании сеянцев лиственных пород широкое применение нашли широкобороздковые — двух-, трех- и четырехстрочные посеы. Учитывая необходимость унификации, наиболее приемлемой следует считать трехстрочную



Перспективные схемы посева (а) и посадки (б) хвойных пород в лесных питомниках (размеры в сантиметрах)

схему 40—40—70 см (погонаж — 20 тыс. пог. м на 1 га). Ширина посевной строчки в зависимости от высеваемых семян при этом может быть разной (например, 6, 10 и 20 см). С учетом изложенного сеялка СЛП (Хайновского) должна быть модернизирована из двухрядного варианта в трехрядный и укомплектована сошниками разной ширины.

Таким образом, для питомников лесной зоны рекомендуются трехзвеньевые и трехрядные схемы с расстоянием между осевыми линиями в ленте 40 см. Расстояние между парными строчками по их осевым линиям может быть равно 8—10 см. Эти схемы соответствуют современным требованиям производства.

Перспективны для выращивания посадочного материала хвойных пород ленточные узкорядные схемы с равномерным размещением строчек (рядов) в ленте. При равномерном размещении сеянцев и саженцев в ленте улучшаются условия обитания растений и создаются предпосылки для использования выкопочно-выборочных машин. Учитывая имеющиеся средства механизации, в качестве такой

схемы может быть принята пятирядная 20—20—20—20—70 см. Сеялки СКП-6 и СЛШ-4М без особого труда могут быть переоборудованы для этой схемы посева.

Для посадки сеянцев в школу по пятирядной схеме во ВНИИЛМе разработана посадочная машина СШП-5. На посадке лиственных пород эта машина может работать по трехрядной схеме 40—40—70 см. Для ухода за почвой в междурядьях пятирядной схемы во ВНИИЛМе разрабатывается фрезерный культиватор КФШ-1,5. Сеянцы и саженцы, размещенные по пятирядной ленточной схеме, можно выкапывать существующими тракторными скобами КСШ-0,35, НВС-1,2 или разрабатываемыми в настоящее время выкопочно-выборочными машинами.

Таким образом, перспективной схемой для посева и посадки хвойных пород в лесных питомниках является единая ленточная пятирядная схема с равномерным размещением строчек (рядов) в ленте 20—20—20—20—70 см. Для лиственных лучшей остается трехрядная схема 40—40—70 см.

Г. Б. КЛИМОВ, кандидат технических наук;
Н. А. СМИРНОВ, кандидат сельскохозяйственных наук

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

ОГНЯ В ЛЕСНОМ ХОЗЯЙСТВЕ ЗА РУБЕЖОМ (ОБЗОР)

В. В. ФУРЯЕВ (Институт леса и древесины имени В. Н. Сукачева СО АН СССР)

Вопросы влияния огня на условия произрастания лесов и возможность использования его в лесохозяйственной практике все больше привлекают внимание лесоводов как у нас в стране, так и за рубежом — США, Канады, Австралии, Англии, Финляндии, Швеции и других стран.

В сентябре 1966 г. в Канаде состоялся симпозиум по целевым палам, на котором была дана характеристика целевых палов как «контролируемое использование огня при определенных условиях для выполнения различных лесоводственных задач» (Foster W. T., Hubert Y. A., и др., 1967).

Большой практический опыт применения огня в борьбе против пожаров за последние десятилетия накоплен в США, Канаде и Австралии.

В США целевые палы с успехом применяют в большинстве лесных штатов для предупреждения разрушительных стихийных пожаров (Cuming I. A., 1964); содействия лесовозобновлению (Ferguson E. R., 1961; Criffith R. D., 1966); улучшения кормовых угодий охотничьей фауны (Daubertige R. F., 1959; Ahlgren C. E., 1966); очистки площадей гарей и ветровалов от мертвой древесины, пораженной грибами (Davis K. P., 1959); борьбы с болезнью «коричневая пятнистость» (Buckman R. E., и др., 1965) и т. д. Особенно широко огонь используют для очистки вырубок от лесосечных отходов (Davis K. P., 1959; Schömke H. E., Docegherty R. M., 1967). Практика и исследование показали, насколько опасно накопление лесосечных отходов в насаждениях хвойных пород. (Hamilton A., 1966). Большинство крупных пожаров в этих насаждениях возникло и распространялось там, где лесосечные отходы были небранными.

При очистке лесосек обычно применяют два основных способа:

окучивание отходов и сжигание их сразу же во время заготовки леса или в безопасный период после заготовки, или просто сжигание отходов без окучивания их. Второй способ является наиболее распространенным в насаждениях дугласовой пихты и белой сосны.

Контролируемое сжигание лесосечных отходов наиболее часто применяется на равнинных участках и при уклонах до 20°, где рекомендуется начинать сжигание отходов от центра участка. На небольших по площади участках возможен пуск огня от их границ; при уклонах, превышающих 20°, сжигание производится постепенно полосами, параллельными верхней кромке участка, начиная сверху. На более крупных по площади участках применяют так называемый комбинированный способ выжигания, при котором в дополнение к ряду зажженных куч порубочных остатков в центре, после того как они загораются, зажигают ряд куч, отступая 15—30 м от наружной кромки. При таком методе искры, дым и тепло притягиваются к центру, что улучшает условия работы пожарных и предохраняет от возникновения других очагов загорания.

При контролируемом выжигании вырубок в насаждениях дугласовой пихты накоплен небольшой опыт использования химикатов в качестве огнезадерживающего средства (Dodge M., Davis I., 1966). При этом на окружающих вырубках площадях, после их обработки химикатами, загораний возникло в три раза меньше, чем на необработанных.

Технику палов и сроки их проведения тщательно планируют, согласуют с особенностями лесосеки, составом насаждения и отходов. Особо учитывают метеорологические условия, степень подготовленности, численности и квалификации пожарной бригады, имеющееся оборудование и т. д.

Широко практикуется в США выжигание мертвого леса, накапливающегося в результате катастрофических грибных болезней и нападения насекомых. При выборе методов борьбы с создающейся при этом пожарной опасностью принимается во внимание:

— степень пожарной опасности; длительность сохранения (20 и более лет) горючих материалов на участках площади, уже ранее пройденных пожарами;

— соотношение между количеством горючих материалов, оставшимся на корню и находящимся на земле;

— то обстоятельство, что сухостойные деревья способствуют быстрому распространению пламени и значительно затрудняют борьбу с пожарами, а горючие материалы, находящиеся на земле, менее опасны, особенно после лесовозобновления;

— наличие или отсутствие естественного возобновления, обычно появляющегося после первого пожара, но погибающего при следующем пожаре, после которого оно уже наблюдается редко;

— количество поврежденной древесины, которое может быть убрано и использовано;

— наличие естественных противопожарных барьеров, рельеф местности и доступность ее;

— опасность возникновения пожара — степень посещаемости лесных участков и частота возникновения пожаров от ударов молний;

— возможности пожарной организации;

— бонитет площади и общая интенсивность лесного хозяйства (Нассег Т. М., 1963).

В последнее время рядом исследователей была предпринята попытка оценить влияние целевых палов, периодически проводимых под пологом сосновых насаждений, на сокращение числа и уменьшение площади и интенсивности пожаров, стихийно возник-

кающих на этих площадях после палов. Davis L. C. и Cupper R. W. (1963) за 4-летний период получили данные о 380 пожарах, охвативших площадь свыше 396 тыс. га. При этом выявлено, что разница в горимости лесов, где горючие материалы накапливались в продолжение пяти и более лет по сравнению с насаждениями, где опад и подстилка после пала накапливались лишь от одного до пяти лет, была большой. Процент площади, охваченной стихийными пожарами, колебался от 0,03% при одногодичном накоплении горючих материалов, до 0,14% при пятилетнем запасе их. Данные о резком уменьшении пожарной опасности в лесах, где применяется периодическое выжигание почвенных горючих материалов, по заключению исследователей, служат серьезным основанием для ассигнования средств правительством и лесовладельцами на выполнение программы целевых палов. В условиях высокой стоимости леса эффективное использование огня для выжигания почвенных горючих материалов экономически выгодное лесоводственное мероприятие по уменьшению пожарной опасности. Например, в штате Нью-Джерси постоянная угроза разрушительных стихийных пожаров в сосновых насаждениях заставила лесоводов для борьбы с ними использовать периодические легкие палы, после которых резко уменьшалась пожарная опасность и улучшался рост сосны. Значительная эффективность целевых палов отмечена в периоды чрезвычайно высокой пожарной опасности. Практика показала, что в насаждениях, ранее обработанных палом, стихийных пожаров возникало меньше и по интенсивности они были намного слабее (Cuming I. A., 1964).

Обнажение минерального слоя почвы и уничтожение травяной и кустарниковой растительности при помощи целевого пала в Северо-Восточных и Южных Штатах, по данным американских лесоводов, улучшают естественное возобновление сосен веймутовой (Schultz A. M., 1959), смолистой, ежовой, болотной (Weaver H., 1955, 1965), желтой, белой, пондероза, ладанной (Oosting H. I. и др., 1964); (Brender E. V., Cupper R. W., 1968). В зависимости от условий местопроизрастания, особенностей пород, возраста насаждений и интенсивности горения целевые палы оказывают различное влияние на возобновление. Например, в сухих условиях местопроизрастания легкие палы в сочетании с пра-

вильными приемами рубок главного пользования дали положительные результаты для лесовозобновления желтой сосны. А выжигание сильными огнем обеспечивало очень хорошее возобновление сосны во влажных условиях местопроизрастания. Периодические палы под пологом насаждений с деревьями диаметром более 10 см предотвращают смену пород и обеспечивают формирование чистых сосновых насаждений. Положительные результаты дает применение палов с сильной интенсивностью горения непосредственно перед опадением семян в урожайный год (Little C., 1957, 1962).

Устранение подлеска из лиственных пород и кустарников при помощи палов успешно практикуется в прибрежных равнинных насаждениях сосны пондероза (Lotti T., 1956; Ferguson E. R., 1961; Brender E. V. и др., 1968). Так, например, в Пьемонте распространены сосново-лиственные насаждения, в которых сосна образует первый ярус, а различные виды лиственных — второй. Мощное развитие нежелательных лиственных пород затрудняет возобновление сосны, особенно после вырубki первого яруса древостоя. В этих условиях применяют палы для уничтожения огнем лиственных и содействия возобновлению сосны. Установлено, что возобновление сосны на обработанных палом участках в два раза больше, чем на не пройденных огнем. Надежным критерием для предвидения результатов выжигания являются запасы горючего и его влажность. Наиболее эффективен пал при влажности подстилки 10—20% и относительной влажности воздуха 20—60%.

В штате Монтана в большинстве насаждений преобладает дугласова пихта, вытесняя хозяйственно более перспективную сосну желтую. Для обеспечения успешного возобновления вырубок сосной разработан следующий метод. На лесосеке на каждые 0,4 га выделяют 4—6 семенников сосны. После рубки весь подрост и подлесок срубают и оставляют на месте для подсушивания в течение лета. Затем ранней осенью по этому горючему материалу пускают сильный пал. Во избежание возникновения пожара и обеспечения эффективности пала влажность валежа должна быть 20—25%. В результате выжигания обеспечивается 50%-ная минерализация почвы, что в сочетании с некоторыми дополнительными способами подготовки почвы для семян

обеспечивает в течение трех сезонов достаточно обильное возобновление сосны (Hamilton A., 1966).

В некоторых штатах огонь применяют для выжигания кустарниковых зарослей вдоль железных и шоссежных дорог. При этом вначале кустарники обрабатывают химикатами до их полного усыхания, а затем выжигают при надлежащих условиях. Горючие материалы выгорают полностью, а горение останавливается при подходе к зеленым не обработанным зарослям кустарников.

В американской практике различают пять способов пуска огня по площади: 1) выжигание полосами от крайней по ветру опорной линии и далее — новыми полосами между опорными линиями, отступая против ветра; 2) короткими полосами при пуске огня против ветра, без внутренних опорных линий; 3) выжигание пятнами в шахматном порядке; 4) выжигание боковым огнем — в направлении, перпендикулярном ветру; 5) пуском огня по ветру от края участка к заранее подготовленному рубежу. В практике часто применяют комбинированные способы выжигания площадей.

В последние годы в США разработан и применяется оригинальный портативный прибор, оценивающий интенсивность горения при целевых палах. Прибор поглощает теплоту, выделяющуюся во время пала, позволяет давать объективную оценку интенсивности горения и на этой основе предвидеть последствия воздействия огня (Beaufalt W. R., 1966).

По данным американских лесоводов, применение целевых палов по месяцам распределяется следующим образом (в %): в июле — 9,5; в августе — 31,2; в сентябре — 32,3; в октябре и ноябре — 20,5; в марте, апреле, мае и июне — 6,5. Как считают Davis K. P., Little C., и Devet D. D., основным преимуществом применения целевых палов является их низкая стоимость по сравнению с другими методами содействия естественному возобновлению и борьбе со второстепенными лиственными породами. Второе преимущество периодических палов, применяемых под пологом насаждений, заключается в резком уменьшении запасов горючих материалов. После этого уменьшается число стихийных пожаров, их площадь, облегчается борьба с ними, сокращается ущерб.

В Канаде начиная с 1925 г. (Foster W. T., 1967) палы приме-

няли для уменьшения пожарной опасности и содействия лесовозобновлению. В последующие годы их использовали для очистки вырубок на побережье Британской Колумбии, а также для прореживания насаждений дугласовой пихты и ели серебристой.

В лесах Австралии целевые палы весьма широко применяются в последнее десятилетие (Gilbert I. M., 1960, Mcarthur A. G., 1966, Henry H. B., Florense R. W., 1966; Gilmaur D. A., Cheney N. P., 1968 и др.). Для содействия естественному возобновлению на вырубках эвкалиптовых лесов пуск огня обычно приурочивают ко времени созревания семян. При этом установлены положительные последствия пала и, в частности, ускоренное раскрывание шишек и выпадение семян после него (Moupt A. B., 1964). Оптимальные результаты пала обуславливаются текущей погодой и урожаем семян. Интенсивность горения при палах также оказывает существенное влияние на почву и последующее семенное возобновление эвкалиптов. В связи с этим на вырубках, различных по условиям местопроизрастания, применяется либо выжигание сильным огнем, либо серия легких палов (Francombe D. W., 1966).

Кроме того, палы применяют и в плантациях хвойных интродуцированных пород (Gilmour D. A. и др., 1968). Начиная с 1961 г., когда в результате разрушительнейшего стихийного пожара в хорошо охраняемых лесах погибло свыше 800 тыс. га ценного леса, палы ежегодно используют на площади свыше 360 тыс. га. Применение их в ценных эвкалиптовых лесах показало значительное уменьшение повреждений древостоев в случае возникновения в них стихийных пожаров. В связи с этим в ближайшие 5 лет ежегодная площадь выжигания палами с низкой интенсивностью горения должна достичь 800 тыс. га и в дальнейшем оставаться примерно на таком уровне (Mcarthur A. G., 1966).

Таким образом, приведенный краткий обзор свидетельствует о разностороннем и все возрастающем использовании огня в лесных державах мира. Наряду с проведением большого объема практических работ много внимания уделяется выяснению экологических последствий воздействия огня на условия произрастания лесов. Возможность полезного применения огня в широком плане аргументируется его влиянием на формирование современных лесов.

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ

АРБОРИЦИДОВ В ФИНЛЯНДИИ*

(РЕФЕРАТ)

В Финляндии широко применяют для уничтожения нежелательной древесной растительности арборициды. Целью этих работ является осветление культур хвойных пород, заглушаемых мягколиственными, а также реконструкция малоценных насаждений. Арборициды применяют преимущественно в государственных лесах. В зависимости от обеспеченности рабочей силой леса обрабатывают химкатами с самолета или наземными средствами. Так, в 1967 г. авиаопрыскивание проведено на площади около 16 тыс. га, в 1968 г. — 7 тыс. га. Для сравнения можно сказать, что в соседней Швеции в 1968 г. с самолета было обработано 30 тыс. га. Используют самолеты для уничтожения нежелательных лиственных пород и некоторые акционерные общества. Так, на землях акционерного общества «Энсо Гутцейт» начиная с 1962 г. ежегодно опрыскивают леса на площади 1 тыс. га. Некоторые работы по опрыскиванию проводят и в частных лесах. Например, в Средней Лапландии в 1967 г. было обработано около 170 га, в 1968 г. — около 800 га.

Для опрыскивания чаще всего используют самолеты польского производства ПЗЛ-101 (ГАВРОН) грузоподъемностью 500 кг, со скоростью при обработке 100 км/ч.

Обычно смешанные молодянки опрыскивают в конце августа — начале сентября. Финские лесоводы поставили задачу выяснить, является ли современная практика в отношении времени авиаопрыскивания лучшей из возможных или необходимы какие-либо изменения.

Исследования были проведены в 1961—1964 гг. на 23 участках площадью от 9 до 230 га (всего 1177 га), обработанных с самолета эфирами 2, 4, 5-Т в дозе

2—3 кг/га (по действующему веществу) при норме расхода раствора 4—6 л/га. В качестве растворителя использовали керосин. Участки обрабатывали в период с 30 июля по 9 сентября. Поврежденные арборицидами древесные растения учитывали по маршрутным ходам длиной от 0,5 до 6 км (всего 49,8 км) на полосе шириной 1 м. Распределение учетных растений по породам было следующим: лиственные — береза 44,6%, осина 32,6%, рябина 14,2%, ива 6,3%, ольха серая 2,3%; хвойные — сосна 71,2%, ель 28,8%. Оптимальное время авиаопрыскивания рассчитывали по сумме эффективных температур, определяемой сложением среднесуточных значений температур, превышающих +5°, считая от начала вегетационного периода.

Исследования показали, что при сумме эффективных температур 500—800° средний процент отмерших крон березы составил 80,2, осины 64,8, а при сумме 900—1300° — соответственно 38,5 и 29,3%. При длительном похолодании в период обработки, а также в течение пяти суток и более после нее эффективность 2, 4, 5-Т заметно снижалась, в то время как один-два холодных дня не влияли на качество обработки. На одном из участков из-за похолодания арборицид практически не оказал токсического действия на деревья, а при обработке несколькими днями ранее результаты были хорошие. Неудавшиеся опыты приходится на дни со средней температурой воздуха около +5—10°, а минимальная температура в эти дни снижалась до 0°.

Хвойные породы получили повреждения лишь на трех участках при опрыскивании в период суммы эффективных температур 500—710°. Сосна более чувствительна к арборицидам, чем ель. Среди учетных деревьев сосны усохших насчитывалось 0,1% и поврежденных 2,9%. У ели повреждения отмечены лишь у 1% деревьев. Отмиранию сосны спо-

* Rummukainen U. Vesakoiden lentozuiskutus — ajankohdasta. — Commun. Inst. For. Fenn., 1969, № 1.

собствовало поражение нижних ветвей снежным шугте. Крупный подрост выдерживал обработку арборицидами при сумме эффективных температур около 500°, тогда как молодые растения оставались чувствительными к препаратам до поздней осени. На некоторых участках повреждения сосны наблюдались при сумме эффективных температур 515°, в то время как на других площадях поврежденных не было при сумме эффективных температур 500°. В первом случае это объясняется повышением температуры воздуха в день обработки, а во втором снижением.

При опрыскивании древесно-кустарниковых зарослей на линиях электропередач с самолета смесью эфиров 2,4-Д и 2,4,5-Т (2:1; 3 кг/га по действующему веществу) в трансформаторном масле (11 л/га) сосна получила менее сильные повреждения, чем при наземной обработке с помощью раннего опрыскивателя (норма расхода водной эмульсии

500 л/га). Предполагается, что главная причина различия в токсичности арборицидов в данном опыте — неодинаковое количество растворителя и в связи с этим разная степень покрытия растений химикатом.

Проведенные исследования позволили сделать вывод о том, что работы по авиаопрыскиванию арборицидами следует проводить в более ранние сроки, чем это делалось до сих пор. Лиственные породы к осени становятся более стойкими к химикатам, к тому же при похолодании снижается эффективность обработки. Для принятия решения о начале и конце работ нужно руководствоваться суммой эффективных температур. В Финляндии опрыскивание смешанных молодняков без большого риска может проводиться при сумме эффективных температур 500°.

При опрыскивании неоднородных участков в первую очередь следует обрабатывать поросль без примеси хвойных пород (напри-

мер, с целью реконструкции) в июне — июле; затем смешанные хвойно-лиственные молодняки, в составе которых преобладают осина и рябина, в период суммы эффективных температур 500—700°; в последнюю очередь смешанные молодняки, в составе которых преобладают береза и ольха, в период суммы эффективных температур 500—800° (900°).

Если опрыскивание проводится при сумме эффективных температур выше 800°, то необходимо увеличить концентрацию раствора или количество масла в растворе. Однако значительное увеличение количества масла может привести к тому, что оно окажет контактное действие на листья и тем самым будет препятствовать проникновению арборицида в растение. Кроме того, повышенное содержание масла в растворе создает опасность повреждения сосны и ели.

А. Н. МАРТЫНОВ, кандидат сельскохозяйственных наук [ЛенНИИЛХ]

ХРОНИКА

СОВЕЩАНИЕ В ТАШКЕНТЕ

Недавно в Среднеазиатском научно-исследовательском институте лесного хозяйства (г. Ташкент) состоялось Всесоюзное совещание по защитному лесоразведению на орошаемых землях.

С основными докладами выступили начальники управления защитных лесонасаждений, колхозных и совхозных лесов Министерства сельского хозяйства СССР В. А. Галлактионов («Защитное лесоразведение на орошаемых землях и задачи повышения его эффективности»), начальник управления воспроизводства лесных ресурсов и защитного лесоразведения Государственного комитета лесного хозяйства Совета Министров СССР И. Н. Чеботарев («Организация и производство работ по защитному лесоразведению на орошаемых землях и задачи органов лесного хозяйства»), заместитель начальника управления науки и техники Министерства мелиорации и водного хозяйства СССР И. Л. Баркан («О перспективах развития оросительной мелиорации в СССР»).

На совещании были освещены итоги исследований по защитному лесоразведению на орошаемых землях республик Средней Азии (директор СредазНИИЛХа М. Б. Дошанов), определены научные ос-

новы защитного лесоразведения на орошаемых землях и перспективы развития научно-исследовательских работ в этой области (заместитель директора по научной работе Всесоюзного научно-исследовательского института агролесомелиорации Г. П. Озолин), рассмотрены вопросы проектирования защитных лесонасаждений на орошаемых землях Средней Азии (начальник Среднеазиатского филиала Союзгипролесхоза А. П. Туренко), создания машин для орошаемого защитного лесоразведения и перспективы их производства (Р. А. Адылбеков, СредазНИИЛХ; И. М. Бартнев, ВНИАЛМИ; Е. И. Халиман, КазНИИЛХ).

Были заслушаны сообщения заместителя директора по научной работе СредазНИИЛХа А. И. Молчановой об основных положениях агролесомелиоративных мероприятий на орошаемых землях сельскохозяйственного пользования, научных сотрудников: А. М. Степанова (ВНИАЛМИ) — о размещении защитных лесных насаждений на орошаемых землях при разных способах полива сельскохозяйственных культур; Л. С. Полонской (СредазНИИЛХ) — о принципах создания зеленых зон на орошаемых землях Средней Азии; А. О. Досахмедова (СредазНИИЛХ) —

о мелиоративной роли лесных насаждений вдоль каналов в Средней Азии; А. О. Овезлиева (Институт пустынь АН Туркменской ССР) — о принципах создания защитных лесных насаждений в орошаемой зоне Каракумов; А. А. Лищенко (УкрНИИЛХА) — об условиях произрастания и особенностях выращивания лесных полос вдоль каналов на Украине; В. И. Коптева (УкрНИИЛХА) — об особенностях рубок ухода в ползащитных лесных полосах на орошаемых землях.

В многочисленных выступлениях участников совещания был освещен опыт защитного лесоразведения на орошаемых землях Северного Кавказа, Голодной степи, Карабахской равнины и Молдавии.

Участники совещания совершили экскурсию в хозяйства Ферганской долины, где ознакомились с опытом защитного лесоразведения на землях старого и нового орошения, и приняли решение, в котором сформулированы задачи сельскохозяйственных и лесохозяйственных органов, научных учреждений, колхозов совхозов и лесхозов по развитию защитного лесоразведения на орошаемых землях.

С. А. КРЫВДА

Отвечаем читателям

На вопрос читателей, какие учебные заведения готовят специалистов лесного хозяйства, отвечает старший инженер отдела кадров, труда и заработной платы Гослесхоза СССР М. К. Корнеев.

Специалистов лесного хозяйства со средним специальным образованием (техников-лесоводов) готовят следующие техникумы:

МИНИСТЕРСТВА ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА РСФСР

Алатырский лесотехнический (дневное отделение) — Чувашская АССР, г. Алатырь, ул. Ленина, 13
Арчединский лесной (дневное) — Волгоградская область, Фроловский район, п. Лесной

Бийский лесной (дневное и заочное, имеется специализация по агролесомелиорации) — Алтайский край, г. Бийск, ул. Л. Толстого, 150

Бузулукский лесной (дневное и заочное) — Оренбургская область, г. Бузулук, ул. Красноармейская, 57
Великолукский лесотехнический (дневное) — Псковская область, г. Великие Луки, Октябрьский проспект, 52

Вяземский лесной (дневное и заочное) — Хабаровский край, г. Вяземский, ул. Вяземская, 62

Всесоюзный заочный (заочное) — Воронежская область, Вобровский район, п/о Хреновое

Крапивенский лесной (дневное) — Тульская область, Щекинский район, с. Селиваново

Краснобаковский лесхоз-техникум (дневное и заочное) — Горьковская область, п. Красные Баки

Лисинский лесхоз-техникум (дневное и заочное) — Ленинградская область, Тосненский район, п. Лисино
Лубянский лесхоз-техникум (дневное) — Татарская АССР, Кукморский район, п. Лубяны

Мариинско-Посадский лесотехнический (дневное и заочное) — Чувашская АССР, г. Мариинский Посад, ул. Ленина, 3

Муромцевский лесотехнический (дневное и заочное) — Владимирская область, Судогорский район, п/о Муромцево

Пензенский лесной (дневное) — Пензенская область, п. Основоборск

Правдинский лесной (дневное и заочное) — Московская область, Пушкинский район, ст. Правда

Рыбинский лесной (дневное и заочное) — Ярославская область, Рыбинский район, п. Тихменево

Северо-Кавказский лесной (дневное и заочное) — Северо-Осетинская АССР, г. Алагир

Сувудский лесхоз-техникум (дневное и заочное) — Кировская область, г. Советск

Тогучинский лесхоз-техникум (дневное и заочное) — Новосибирская область, г. Тогучин, ул. Покрышкина, 5

Хреновской лесхоз-техникум (дневное) — Воронежская область, Вобровский район, п/о Хреновое

МИНИСТЕРСТВА ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА УКРАИНСКОЙ ССР

Березовский лесной (дневное и заочное) — Ровенская область, г. Березно

Великонадольский лесной (дневное и заочное) — Донецкая область, Волновахский район, п. Благодатное

Кременецкий лесотехнический (дневное и заочное) — Тернопольская область, Кременецкий район, с. Белая Криница

Лубенский лесной (дневное) — Полтавская область, Лубенский район, с. Терны

Малинский лесотехнический (дневное и заочное) — Житомирская область, Малинский район, с. Гамыря

Шацкий лесной (дневное) — Волынская область, Любомльский район, п. Шацк

Чугуево-Бабчанский лесной (дневное и заочное) — Харьковская область, Чугуевский район, п. Кочеток

МИНИСТЕРСТВА ЛЕСНОЙ И ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СССР

Иркутский лесотехнический (дневное и заочное) — г. Иркутск, Байкальская, 120

Канский технологический (дневное и заочное) — Красноярский край, г. Канск, ул. Каландарашвили, 45

Кудымкарский лесотехнический (дневное) — Пермская область, г. Кудымкар, ул. Леваневского, 14

Петрозаводский лесотехнический (дневное и заочное) — г. Петрозаводск, проспект Урицкого, 8

Пищальский лесотехнический (дневное) — Кировская область, Оричский район, п. Пищальск

Талицкий лесотехнический (дневное) — Свердловская область, г. Талица, ул. Луначарского, 21

Тихвинский политехнический (дневное) — Ленинградская область, Тихвинский район, п. Березовик

Южно-Сахалинский лесотехнический — г. Южно-Сахалинск, ул. Бумажная, 26

МИНИСТЕРСТВА ЛЕСНОЙ И ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ УКРАИНСКОЙ ССР

Старожинецкий лесной (дневное и заочное) — Черновицкая область, г. Старожинец, ул. Винницкая, 1

Закарпатский лесотехнический — Закарпатская область, г. Хуст, ул. 24 Октября, 53

ТЕХНИКУМЫ ДРУГИХ МИНИСТЕРСТВ И ВЕДОМСТВ

Винницкий техникум железнодорожного транспорта Министерства путей сообщения СССР (дневное и заочное) — г. Винница, ул. Ленинградская, 30

Полоцкий лесной Министерства высшего и среднего специального образования Белорусской ССР (дневное и заочное) — Белорусская ССР, Витебская область, г. Полоцк, ул. Фрунзе, 77

Каунасский техникум лесного хозяйства Министерства высшего и среднего специального образования Литовской ССР (дневное и заочное) — Литовская ССР, Каунасский район, п/о Шленава, д. Рагуоляй

Айзупский лесной Министерства высшего и среднего специального образования Латвийской ССР (дневное и заочное) — Латвийская ССР, Тукумский район, п/о Ване

Боржомский лесной Министерства высшего и среднего специального образования Грузинской ССР (дневное) — г. Боржом, ул. Интернациональная, 36

Душанбинский политехнический Министерства народного образования Таджикской ССР (дневное и заочное) — г. Душанбе, ул. Джами, 1

Уфимский индустриальный Министерства высшего и среднего специального образования РСФСР (дневное и заочное) — г. Уфа, ул. Мингажева, 126

Якутский сельскохозяйственный Министерства сельского хозяйства РСФСР (дневное и заочное) — г. Якутск, ул. Мира, 2

Боровской лесной Министерства сельского хозяйства Казахской ССР (дневное и заочное) — Кокчетавская область, Щучинский район, с. Бармашино

Ленингорский лесной Министерства сельского хозяйства Казахской ССР — Восточно-Казахстанская обл. г. Лениногорск

Ташкентский техникум плодоовощеводства Министерства сельского хозяйства Узбекской ССР — Узбекская ССР, Ташкентская обл., Орджоникидзеvский район, с/с Гулистан

Агдамский совхоз-техникум Министерства сельского хозяйства Азербайджанской ССР — Азербайджанская ССР, г. Агдам, ул. Свободы, 44

Каменский плодоовощной техникум им. И. Сотыса Министерства сельского хозяйства Молдавской ССР — Молдавская ССР, Рыбницкий район, п. Каменка

Мигрудский совхоз-техникум Министерства сельского хозяйства Армянской ССР — г. Кировакан

Паламузский совхоз-техникум лесного хозяйства Министерства сельского хозяйства Эстонской ССР — Эстонская ССР, Ийгеvасский район, с. Лууа

ИНЖЕНЕРОВ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА,
ГОТОВЯТ СЛЕДУЮЩИЕ ВУЗЫ

Архангельский лесотехнический институт — г. Архангельск
Белорусский технологический институт — г. Минск
Брянский технологический институт — г. Брянск
Воронежский лесотехнический институт — г. Воронеж
Ленинградская лесотехническая академия — г. Ленинград
Львовский лесотехнический институт — г. Львов
Марийский политехнический институт — г. Йошкар-Ола
Московский лесотехнический институт — г. Мытищи-1, Московской обл.
Петрозаводский государственный университет — г. Петрозаводск
Сибирский технологический институт — г. Красноярск
Уральский лесотехнический институт — г. Свердловск
Грузинский сельскохозяйственный институт — г. Тбилиси
Казахский государственный сельхозинститут — г. Алма-Ата
Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт — Ростовская область, г. Новочеркасск
Приморский сельскохозяйственный институт — Приморский край, г. Уссурийск
Саратовский сельскохозяйственный институт — г. Саратов
Ташкентский сельскохозяйственный институт — г. Ташкент
Украинская сельскохозяйственная академия — г. Киев
Латвийская сельскохозяйственная академия — г. Елгава
Литовская сельскохозяйственная академия — г. Каунас
Эстонская сельскохозяйственная академия — г. Тарту

По конкурсу при поступлении в высшие учебные заведения на факультеты, готовящие специалистов лесного хозяйства, работники лесного хозяйства и их дети зачисляются в первую очередь.

В целях улучшения обеспечения инженерными кадрами предприятий лесного хозяйства многолесных районов страны (в основном это касается предприятий Министерства лесного хозяйства РСФСР) с 1 сентября 1971 г. при Сибирском технологическом, Уральском лесотехническом институтах и Ленинградской лесотехнической академии организуются специальные отделения по подготовке инженеров лесного хозяйства с 3-годичным сроком обучения.

На эти отделения принимаются работники лесного хозяйства не старше 35 лет, проживающие в районах Северо-Запада, Урала, Сибири и Дальнего Востока, имеющие среднее специальное образование или незаконченное высшее образование и стаж практической работы в лесном хозяйстве не менее трех лет, командированные на учебу предприятиями лесного хозяйства.

За работниками, обучающимися на этих отделениях, сохраняется заработная плата в размере должностного оклада по месту основной работы, но не свыше 100 рублей в месяц.

Выпускников этих отделений направляют на работу на те предприятия, которые командировали их на учебу. Здесь после окончания учебного заведения они должны проработать не менее 3 лет.

Министерство высшего и среднего специального образования СССР по согласованию с Государственным комитетом лесного хозяйства Совета Министров СССР утвердило перечень лесохозяйственных, лесотехнических и экономических специальностей высших и средних специальных учебных заведений, по которым могут обучаться работники предприятий лесного хозяйства (независимо от наличия у них стажа практической работы) с выплатой им стипендии за счет предприятий. В этот перечень вошли следующие специальности: в высших учебных заведениях — машины и механизмы лесной и деревообрабатывающей промышленности, лесоинженерное дело, технология деревообработки, лесное хозяйство, экономика и организация лесной промышленности и лесного хозяйства, бухгалтерский учет; в средних специальных учебных заведениях — оборудование лесозаготовительных предприятий и лесного хозяйства, технология лесозаготовок, лесопильно-деревообрабатывающее производство, лесное хозяйство, планирование на предприятиях лесной промышленности и лесного хозяйства, бухгалтерский учет.

В остальных случаях прием в высшие и средние специальные учебные заведения работников предприятий лесного хозяйства производится по направлениям этих предприятий при наличии у работников стажа практической работы не менее 1 года.

При ряде высших учебных заведений открыты подготовительные отделения, которые имеются сейчас и при всех вузах, готовящих специалистов лесного хозяйства. Подготовительные отделения созданы в целях повышения уровня общеобразовательной подготовки рабочей и сельской молодежи и создания ей необходимых условий для поступления в высшие учебные заведения.

На подготовительные отделения принимаются лица с законченным средним образованием из числа передовых рабочих, колхозников и демобилизованных из рядов Вооруженных Сил СССР. Молодые рабочие и колхозники, поступающие на подготовительные отделения, должны иметь стаж практической работы не менее одного года. Отбор и направление молодежи на эти отделения осуществляется непосредственно руководителями промышленных предприятий, строек, организаций транспорта и связи, совхозов, колхозов, командованием воинских частей по рекомендации партийных, комсомольских и профсоюзных организаций.

Срок обучения с отрывом от производства — 8 месяцев, без отрыва от производства — 10 месяцев. Лица, окончившие подготовительные отделения и успешно выдержавшие выпускные экзамены, зачисляются на первый курс высших учебных заведений без сдачи вступительных экзаменов.

Слушателям подготовительных отделений, зачисленным на обучение с отрывом от производства, выплачивается стипендия в размере, установленном для студентов первых курсов высших учебных заведений, при которых организованы подготовительные отделения.

В этом номере

УДК 634.0.96

Профессии рабочих в лесном хозяйстве и принципы их формирования — Тришин В. С., Шербаков Л. В., Воробьева Т. М.

Возможен ли переход на тарификацию профессий рабочих в лесном хозяйстве? — Дергачева Н. Ф., Булах И. С., Зиновьев Ю. С., Герасимова Л. В.

В двух статьях обосновывается целесообразность перехода от тарификации видов работ в лесном хозяйстве на тарификацию профессий рабочих, что обеспечивает лучшее использование рабочих кадров и повышает их материальную заинтересованность.

УДК 634.0.231 (571.53)

Лесовозобновление в Большеглубоковском шелкопряднике Иркутской области — Товкач Л. Н.

Дан анализ процесса возобновления на территории шелкопрядника и анализ состояния подроста.

УДК 634.0.116.2:634.0.233

Террасирование берегов балок для облесения — Бибииков Г. М., Грищенко В. И.

Даются рекомендации по технологии нарезки террас для облесения эродированных берегов балок, а также придержки для расчета параметров террас.

УДК 634.031.632.264.2 : 634.0.116.28 (470.4)

Рост дуба в водораздельных лесных полосах — Хавроньин А. В.

Изучение широких водораздельных лесных полос, созданных в Среднем Поволжье Н. К. Генко, показало высокую устойчивость и долговечность дуба черешчатого в этих условиях.

УДК 634.0.6

Динамика лесного фонда — важный показатель эффективности лесохозяйственного производства — Бугаев В. А., Агеев В. А., Егоров В. Н.

На примере Вузулукского бора рассматриваются показатели динамики лесного фонда, отмечаются положительные результаты хозяйственной деятельности за 1949—1968 гг. Указывается, что приведенная схема

изучения динамики лесного фонда может быть использована при лесоустройстве в условиях интенсивного лесного хозяйства.

УДК 634.0.221.02:634.0.624 (474.5)

Расчет размера лесопользования при несплошных рубках в Литве — Кенставичюс И. И.

Предлагается методика расчета размера лесопользования при несплошных рубках, которая основана на запасе спелых и приспевающих насаждений и его распределении по составляющим породам с учетом их фактической спелости и текущим приростом в расчетном периоде.

УДК 634.0.431.1

Анализ ресурсной облачности, перспективной для вызывания осадков над лесными пожарами — Арцыбашев Е. С., Столярчук Л. В.

Анализируются данные о возможности вызывания осадков из облаков в районах Сибири и Дальнего Востока. Указываются дни с перспективной для воздействия облачностью в засушливые периоды пожароопасного сезона.

УДК 634.0.232.41

Выращивание саженцев с закрытыми корнями — Богданов Б. П., Ковалев М. С., Стадницкая Н. И.

Технология выращивания саженцев с закрытыми корнями. Состав субстрата, машины и механизмы для посадки в производственных условиях.

УДК 634.0.116.2/9 (477.6)

Из опыта эксплуатации противозрозионных сооружений — Стасюк Б. П.

Опыт эксплуатации гидротехнических сооружений в Черкасской области УССР на примере Каневской орден Трудового Красного Знамени ГЛМС.

УДК 634.0.232.311.3

Создание постоянной лесосеменной базы — путь к сортовому семеноводству — Ворончихин Л. И.

Лесосеменное дело в Кировской области. Формирование семенных деревьев. Плодоношение и влияние на него обрезки кроны.

Редакционная коллегия:

П. Н. Кузин (главный редактор), *Н. И. Букин*, *Н. Н. Бочаров*, *А. П. Благоев*, *П. В. Васильев*, *В. А. Галактионов*, *Н. П. Граве*, *А. Б. Жуков*, *К. М. Крашенинникова* (зам. главного редактора), *Ю. А. Лазарев*, *Г. А. Ларюхин*, *И. С. Мелехов*, *Л. Е. Михайлов*, *Н. А. Моисеев*, *А. А. Молчанов*, *В. Г. Нестеров*, *В. Т. Николаенко*, *Н. Р. Письменный*, *А. В. Побединский*, *В. С. Романов*, *Б. П. Толчеев*, *В. С. Тришин*, *А. А. Цыпек*, *И. В. Шугов*

Художественно-технический редактор В. В. Куликова

Адрес редакции: Москва, И-139, Орликов пер., 1/11, комн. 747. Телефон 296-84-74.

T-15135

Физ. печ. л. 6,0 (10,88)

Подписано к печати 31/VIII 1971 г.

Уч. изд. л. 11,43

Тираж 33 000

Заказ 386

Московская типография № 13 Главполиграфпрома Комитета по печати при Совете Министров СССР. Москва, ул. Баумана, Денисовский пер., д. 30.

damo**ime**

Büromaschinen — Export GmbH Berlin
 DDR Berlin, Friedrichstraße 61
 Германская Демократическая Республика

Zeemtron

ЗЕМТРОН 382 — НАДЕЖЕН ВО ВСЕХ СЛУЧАЯХ

ЗЕМТРОН 382 — электронная бухгалтерская машина используется для сортировки и одновременной оценки счетов. Пригодна для применения во всех отраслях хозяйства. Она обладает надежностью, быстрой действия и рационализирует работу по учету.

ЗЕМТРОН 382 — это:
 универсальная автоматика;
 исключительная скорость обработки с наибольшей эффективностью;

высокая производительность.

Большое число запоминающих устройств, высокая скорость выписки, возможность изменения программы. Электрическое пишущее и вводное устройство, счетная часть на транзисторах с программным управлением производит четыре арифметических действия, имеет 4, 8 или 12 запоминающих устройств.

ЗЕМТРОН 382 дает надежные результаты в работе.

Приобретение товаров иностранного производства осуществляется организациями через министерства, в ведении которых они находятся.
 Запросы на просмотр и их копии просим направлять по адресу: Москва, К-31, Кузнецкий мост, 12, Отдел промышленных каталогов ГПНТБ СССР.

- Басова О. И. Лесосплавные работы. 1967 г., 55 коп.
Вербицкий И. И. Эксплуатация и ремонт автомобильных шин в условиях лесозаготовительных предприятий. 1962 г., 50 коп.
Гастев Б. Г. Основы динамики лесовозного подвижного состава. 1967 г. 80 коп.
Денисов И. П. Справочник по озеленению автомобильных дорог. 1968 г. 29 коп.
Запасные части лесозаготовительных машин. 1970 г., 2 р. 09 к.
Кротов В. Р. Строительные материалы. 1966 г., 54 коп.
Кувалдин Б. И. Подвижной состав лесовозных дорог. 1964 г., 81 коп.
Лебедев Н. И. Водный транспорт леса. 1965 г. 91 коп.
Медников И. Н. Техническое обслуживание лесовозных автомобилей. 1969 г., 37 коп.
Пациора П. П. Электроснабжение лесозаготовительных предприятий. 1969 г., 86 коп.
Пигулевский С. В. Организация движения и эксплуатации на лесовозных дорогах. 1967 г., 44 коп.
Поминова Г. И. Комплексная механизация и автоматизация лесоперевалочных работ. 1967 г., 45 коп.
Селиванов П. А. Экономическая эффективность современной организации и техники лесосплава. 1962 г., 73 коп.
Силуков Ю. Д. Эксплуатация пневматических шин лесовозных автомобилей и тракторов. 1969 г., 35 коп.
Технологические процессы восстановления (ремонта) изношенных деталей автомобилей МАЗ-200 и МАЗ-501. Часть 1. Детали двигателя ЯАЗ-204А. 1963 г., 40 коп.
Технологические процессы восстановления (ремонта) изношенных деталей автомобиля ЗИЛ-157. Часть 2. Шасси (кроме двигателя). 1962 г., 60 коп.
Филиппов Г. А. Практика строительства леспромхозов и пути снижения его стоимости. 1962 г., 74 коп.
Шибалов В. И. Перевозка лесоматериалов и механизация погрузочно-разгрузочных работ. 1968 г., 80 коп.
Эпштейн М. М. Перевозка лесоматериалов. 1968 г., 1 р. 16 к.

**ЗАКАЗЫ НАПРАВЛЯЙТЕ ПО АДРЕСУ:
МОСКВА Ж-428, ул. МИХАЙЛОВА 28-7,
МАГАЗИН № 125 «МОСКНИГИ», ОТДЕЛ
«КНИГА — ПОЧТОЙ»**

НАЛОЖЕННЫМ ПЛАТЕЖОМ КНИГИ

ИЗДАТЕЛЬСТВА «ЛЕСНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ»