



Лесное хозяйство 12 1973

Вологодская областная универсальная научная библиотека
www.booksite.ru



Лесоводы Страны Советов

Потомственный лесовод кавалер ордена Октябрьской революции Беркутбай Туканаевич Нуралинов больше двадцати лет руководит Канонерским механизированным лесхозом (Семипалатинская область).

Коллектив этого лесхоза известен как один из лучших не только в области, но и за ее пределами. Около 5 тысяч гектаров молодых лесов передали канонерцы в государственный лесной фонд. За высокие производственные показатели коллектив Канонерского лесхоза удостоен Памятного знамени ЦК Коммунистической партии Казахстана, Совета Министров Казахской ССР и ЦК профсоюзов республики.

С. Фатеев

Фото В. Ивашевского

ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО

12
ДЕКАБРЬ

1973

ЖУРНАЛ ОСНОВАН В 1928 ГОДУ

На первой странице обложки: девяностолетнее березовое насаждение. Фото А. А. Моравова.

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

Издательство
«Лесная
промышленность»
Москва



© «Лесное хозяйство», 1973

СОДЕРЖАНИЕ

Идущие впереди	2
ЭКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА	
В. Н. Кисляков, Л. А. Минич. Организация труда и экономическая эффективность линейного способа рубок ухода	5
В. М. Кожин, В. П. Стяжкин. Новый прекуррант цен на леспродукцию	8
Н. Ф. Александрин. Лесные полосы и урожай	10
В. Г. Киевский. Некоторые вопросы социального планирования	11
ЛЕСОВЕДЕНИЕ И ЛЕСОВОДСТВО	
А. К. Поляков. Определение оптимальной густоты сосны в свежей субори	14
И. В. Шутов, Я. М. Величко, А. Н. Мартынов, О. В. Бахтин. Различные эфирьы 2,4-Д при уходе за лесом	18
М. О. Даугавиетис, И. К. Иевинь. Нужны дополнительные исследования	20
А. И. Голиков. Рубки ухода при выращивании ореховых насаждений	22
М. Ф. Петров. Рубки ухода в кедровых лесах	25
ЛЕСНЫЕ КУЛЬТУРЫ И ЗАЩИТНОЕ ЛЕСОРАЗВЕДЕНИЕ	
К. Г. Щегунов, Т. П. Проказина. Длительное хранение семян хвойных пород	27
Н. М. Маскаев, Б. Н. Куракин. Способы сушки шишек хвойных пород	29
В. А. Афанасьев. О связи периодичности плодоношения лиственницы курильской с цикличностью солнечной активности	31
Ю. А. Лазарев. Особенности роста культур и самосева березы на выработанных торфяниках Мещеры	34
Н. К. Батыщиков, М. И. Габай. Лесные насаждения на выработанных торфяниках	35
Е. И. Шевелев. О скорости набухания семян некоторых хвойных пород в воде	36
ЛЕСОУСТРОЙСТВО И ТАКСАЦИЯ	
С. Х. Лямеборшай. Выбор расчетных формул при определении размера лесопользования с применением ЭВМ	38
Ю. Семенов. Пересмотреть таблицы выходов пневого осмола	42
Н. К. Теслюк. Универсальный прибор для лесотаксационных измерений	43
Ю. М. Коцарев. Принципы ведения хозяйства в ореховых лесах Южной Киргизии	46
В. Е. Борсук, В. М. Жирин. О плодоношении фисташников Южного Таджикистана	47
МЕХАНИЗАЦИЯ И РАЦИОНАЛИЗАЦИЯ	
И. В. Колесников, Г. П. Волобуев. Технология и комплект машин для рубок ухода в равнинных лесах	51
А. В. Данилин, Н. Г. Семенова, В. Н. Меньшиков. Агрегат ЭЛХА для рубок ухода	58
ЛЕС И ОХОТА	
А. Филипович, В. Кушниренко. Опыт работы Радомышльского гослесохозяйства	60
ОХРАНА И ЗАЩИТА ЛЕСА	
В. С. Знаменский, В. А. Куприянова. Из практики применения биопрепаратов в защите леса	63
В. А. Учакина. Нидулянс против златогузки	65
А. М. Бортник, В. Ф. Кобзарь, И. А. Трунов, Г. И. Юрченко. Повышение эффективности химической защиты шишек	66
Л. А. Заславская, Е. И. Немировский. Правильно применять законодательство	69
ТРИБУНА ЛЕСОВОДА	
А. К. Денисов. Цена растущему лесу	72
Р. Марченко. Проблемы пойменных лесов	75
С. Х. Саливш. Уникальный бор Терветского лесопарка	78
Обмен опытом	81
И. Иванов. Пятилетку досрочно	81
И. Л. Харадзе. Лиственницу — в леса Грузии	86
Б. Я. Карельский. Переработка шишек в вагоне	87
Г. Гульчак. Борьба с эрозией в Чимишлийском лесхозе	88
Ю. С. Валуева. Обсуждается руководство по лесовосстановлению	90
Указатель статей, помещенных в журнале «Лесное хозяйство» за 1973 г.	91
Рефераты публикаций	96

ИДУЩИЕ ВПЕРЕДИ

Претворяя в жизнь решения XXIV съезда КПСС, работники лесного хозяйства постоянно добиваются высоких показателей в выполнении производственных планов и принятых социалистических обязательств.

За 9 месяцев текущего года посеяно и посажено леса на площади более 1 млн. га, что составляет примерно 104% к плану, в том числе на оврагах, балках, песках и других непригодных для сельского хозяйства землях — на площади более 230 тыс. га, или 104% к плану; проведены рубки ухода в молодняках на площади около 1 млн. га (более 102%), план реализации товарной продукции выполнен на 102,4%.

БОГУШЕВСКИЙ ЛЕСХОЗ

(БЕЛОРУССКАЯ
ССР)

Успешно завершив работы III квартала, коллектив лесхоза выполнил план проведения рубок ухода в молодняках на 103,8%; заготовлено и реализовано древесины ст рубок ухода за лесом и санитарных рубок 9 тыс. м³, или 138,5%; произведено пищевых продуктов леса на 4,4 тыс. руб.

Реализовано товарной продукции на 111,8 тыс. руб., или 111,8%, в том числе товаров народного потребления и изделий производственного назначения на 61,8 тыс. руб. (101,5%).

Производительность труда по отношению к соответствующему кварталу 1972 г. составила в лесохозяйственной деятельности 104,7%, в промышленной — 105,8%.

Успешно выполняются социалистические обязательства. За 9 месяцев текущего года рубки ухода проведены на площади 2097 га при обязательствах 1821 га; уход в молодняках механизирован на 95% (обязательство — 94%). За счет рационального использования оборудования, улучшения технологии производства, мобилизации внутренних резервов и усиления режима экономии получено сверхплановой прибыли за прошедший период девятой пятилетки 118 тыс. руб. при обязательствах на пятилетие 130 тыс. руб., в том числе за 9 месяцев 1973 г. — 17,8 тыс. руб. при обязательствах — 10 тыс. руб.

Большое внимание в коллективе уделяется повышению культуры производства, улучшению охраны труда. Поэтому на предприятии нет случаев производственного травматизма.

КЕДСКИЙ ЛЕСХОЗ

(ГРУЗИНСКАЯ ССР)

Труженики лесхоза полностью выполнили план посева и посадки леса, рубок ухода в молодняках и санитарных рубок, не допустили ни одного случая пожара в лесу, ни одной самовольной порубки. Объем реализуемой продукции в III квартале составил 191 тыс. руб., или более 120% к плану, в том числе товаров народного потребления и изделий производственного назначения — более чем на 80 тыс. руб. (117%). Выработка на каждый списочный трактор и автомобиль на вывозке леса составила 128% к плану. Коллектив лесхоза значительно перекрыл показатели взятых социалистических обязательств по выпуску товарной продукции. Обязавшись дать сверх плана товарной продукции на сумму 8 тыс. руб., работники лесхоза в четыре раза превысили этот показатель. В III квартале экономия средств только за счет повышения производительности труда составила 2,1 тыс. руб.

КЕТМЕНСКИЙ ЛЕСХОЗ

(КАЗАХСКАЯ ССР)

Больших успехов добились в III квартале труженики Кетменского лесхоза. Объем рубок ухода и санитарных рубок по хозяйству составил 1160 м³, что значительно превышает цифры, предусмотренные планом. Реализовано продукции на сумму 153 тыс. руб. (более 113% к плану), в том числе товаров народного потребления и изделий производственного назначения — на 28 тыс. руб. (186,6%). По сравнению с прошедшим годом в лесхозе значительно повысилась производительность труда. В расчете на одного рабочего она выросла по бюджетной деятельности на 12,1%, по промышленной — на 20,3%. Большое внимание уделяют в лесхозе охране лесов. Поэтому нет здесь ни пожаров, ни самовольных порубок. Коллектив лесхоза активный участник всенародного движения за экономию и бережливость. Только за счет экономного расходования сырья, материалов, топлива и электроэнергии его вклад за 9 месяцев составил 4 тыс. руб.

Недавно коллегия Гослесхоза СССР и президиум ЦК профсоюза рабочих лесной, бумажной и деревообрабатывающей промышленности рассмотрели итоги Всесоюзного социалистического соревнования коллективов предприятий и организаций лесного хозяйства за III квартал 1973 г.

Переходящие Красные Знамена Государственного комитета лесного хозяйства Совета Министров СССР и ЦК профсоюза рабочих лесной, бумажной и деревообрабатывающей промышленности и первые денежные премии вручены лучшим из лучших.

В III квартале заготовлено 270 кг семян (109,3%); добыто 134,4 т живицы (100,3%); произведено пищевых продуктов леса на 12,2 тыс. руб. (101,7%); заготовлено 9,1 тыс. м³ деловой древесины (112,3%).

Успешно выполнены социалистические обязательства. За 9 месяцев за счет повышения качества продукции получено 16,1 тыс. руб. сверхплановой прибыли при обязательствах — 5 тыс. руб.; реализовано сверх плана продукции побочного пользования на 17,9 тыс. руб. при обязательствах — 7 тыс. руб. За счет рационального использования сырья и материалов сэкономлено 3,7 тыс. руб.

Успешно выполнен план внедрения передовой технологии: контейнерная погрузка короткомерных сортиментов, использование лесосечных отходов на технологические нужды, механизация тяжелых и трудоемких работ.

Коллектив лесокомбината успешно выполнил и перевыполнил план III квартала. Рубки ухода в молодняках проведены на площади 270 га (100%); заготовлено и реализовано 9,8 тыс. м³ древесины от рубок ухода за лесом и санитарных рубок (116%); реализовано товарной продукции на сумму 1099,5 тыс. руб., или 104,4%, в том числе товаров народного потребления и изделий производственного назначения — на 340 тыс. руб., или 136%.

Капиталовложения по строительно-монтажным работам освоены на 73,8 тыс. руб., или 117,2%.

Все коллективы производственных участков, цехов, лесничеств, бригад, работая под девизом «Больше, дешевле, лучше», досрочно выполнили план 9 месяцев.

Успешно внедряется на предприятии новая техника — механизированная обрубка сучьев, механизированная подвозка, сортировка, штабелевка, погрузка древесины, канатные установки, контейнерная погрузка короткомерных сортиментов и дров, комплексная механизация работ на нижнем складе.

Успешно завершив работы III квартала, коллектив лесхоззага полностью выполнил план заготовки семян, рубок ухода за лесом и санитарных рубок. Рубки ухода в молодняках проведены на площади более 330 га, или 100,6% к плану. Общий объем реализуемой продукции лесхоззага составил 356 тыс. руб. (110% к плану), в том числе товаров народного потребления и изделий производственного назначения — 157 тыс. руб. По отношению к прошлому году производительность труда каждого рабочего повысилась на 8,9% (по бюджетной деятельности) и на 14,6 (по хозяйственной деятельности). Коллектив лесхоззага активно выполняет мероприятия по внедрению в производство новой техники и передовой технологии. Результаты этой работы налицо — около 6 тыс. руб. экономии в год. Не отстают и рационализаторы и изобретатели лесхоззага — 7 тыс. руб. с начала года вложили они во всенародную копилку.

Уверенно продолжает ударную вахту предприятие коммунистического труда. В III квартале план рубок ухода и санитарных рубок выполнен на 101,7%; рубки ухода в молодняках проведены на площади 279 га (103,3%). За отчетный квартал здесь не допущено возникновения ни одного лесного пожара.

Реализовано товарной продукции на сумму 394,8 тыс. руб. (105,8%), в том числе товаров народного потребления и изделий производственного назначения на 163,5 тыс. руб. (108,9%).

Хорошо выполняется план внедрения новой техники и прогрессивной технологии. С начала года значительно больше, чем предусмотрено планом, внедряются постепенные рубки, рубки ухода по формированию высокопродуктивных насаждений, комплексная механизация трудоемких работ на нижних складах.

**МАЛИНСКИЙ
ЛЕСХОЗЗАГ
(УКРАИНСКАЯ ССР)**

**ПСЕБАЙСКИЙ
ОПЫТНО-ПОКАЗА-
ТЕЛЬНЫЙ
ЛЕСОКОМБИНАТ
(РСФСР)**

**РЯПИНАСКИЙ
ЛЕСХОЗЗАГ
(ЭСТОНСКАЯ ССР)**

**ТАУРАГСКИЙ
ОПЫТНЫЙ
ЛЕСПРОМХОЗ
(ЛИТОВСКАЯ ССР)**

Коллектив предприятия систематически выполняет принятые социалистические обязательства. В III квартале за счет повышения производительности труда получено сверхплановой товарной продукции на 23 тыс. руб., при взятых социалистических обязательствах — 10 тыс. руб.

ТАШКЕНТСКИЙ МЕХЛЕСХОЗ (УЗБЕКСКАЯ ССР)

В III квартале 1973 г. посадка и посев леса выполнены мехлесхозом на 178%, в том числе механизированным способом — на 180,6%, план заготовки лесных семян — на 120%. Производительность труда по отношению к прошедшему году составила в расчете на одного рабочего 108,2% по бюджетной деятельности и 104,3 — по хозяйственной. Выработка на списочный трактор в III квартале — 397 га, или 113% к плану, на автомобиль — 4110 м³ (104%). Мехлесхоз добился высоких показателей в охране лесов, постоянно оказывает большую помощь сельскому хозяйству. В III квартале коллектив полностью выполнил план по закладке полевых полос на землях колхозов и совхозов. Благодаря постоянной заботе об экономии сырья, материалов, топлива и электроэнергии мехлесхоз внес в общенародную копилку с начала года около 1200 руб.

ФРУНЗЕНСКИЙ МЕХЛЕСХОЗ (КИРГИЗСКАЯ ССР)

Коллективом предприятия все лесокультурные работы выполнены в весенний период в сжатые сроки и на высоком агротехническом уровне. Посадка леса произведена на площади 290 га, что составляет 104,4% к плану.

Коллектив лесхоза первым в республике закончил посадку противозерозийных лесных насаждений и полевых полос на площади 372 га, или 106,2% к плану.

Уход за лесными культурами за 9 месяцев проведен на площади 5461 га, что составляет 105% к плану и 103% к принятым социалистическим обязательствам.

Значительная работа проводится по оказанию помощи сельскому хозяйству.

Коллектив лесхоза продолжает борьбу за звание «Предприятие коммунистического труда», пяти лесничествам и пяти лесокультурным бригадам присвоено звание «Лесничество (бригада) коммунистического труда», 180 рабочим присвоено звание «Ударник коммунистического труда».

ХИЛОКСКИЙ МЕХЛЕСХОЗ (РСФСР)

Успешно завершив работы III квартала, Хилокский мехлесхоз полностью выполнил план заготовки семян, реализовано товарной продукции на 308,6 тыс. руб., или 100,5%, в том числе товаров народного потребления на 190 тыс. руб. (124%), заготовка пищевых продуктов леса составила более 140% к плану. По сравнению с прошедшим годом производительность труда в расчете на одного рабочего выросла: по бюджетной деятельности — на 28%, по промышленной — на 13%. Выработка на каждый трактор составила 120% к плану, автомобиль — 126%. Мехлесхоз не допустил лесных пожаров и незаконных порубок леса. За счет рационального расходования сырья и материалов мехлесхоз сэкономил 1200 кг горюче-смазочных материалов, запасных частей для автомашин, тракторов и станков — на сумму 82 руб., 8 тыс. квт-ч электроэнергии, выпустил дополнительно полиматериалов на сумму более 1200 руб.

В коллективе предприятия широко развито движение за коммунистический труд. За право носить высокое звание «Ударник коммунистического труда» соревнуются в мехлесхозе 158 человек, 48 это звание присвоено.

Второе место во Всесоюзном социалистическом соревновании заняли коллективы Сорокского мехлесхоза Гослесхоза Молдавской ССР и Ленинского опытного лесхоза БелНИИЛХа, третье — Степанакертского лесхоза Гослесхоза Азербайджанской ССР.

Отмечена хорошая работа коллективов Вырусского лесхоза (Эстонская ССР), Глубокского лесхоза, Гомельского производственно-показательного лесхоза (Белорусская ССР), Дубравской ЛОС ЛитНИИЛХа, Загорского опытно-механизированного лесхоза, Ивантеевского лесопитомника ВНИИЛМа, Кеминского лесхоза (Киргизская ССР), Козиковского лесокombината (РСФСР), Клеванского лесхоза (Украинская ССР), Наманганского лесхоза (Узбекская ССР), Орджоникидзеабдского лесхоза (Таджикская ССР), Степно-Михайловского лесхоза (РСФСР).

ОРГАНИЗАЦИЯ ТРУДА И ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЛИНЕЙНОГО СПОСОБА РУБОК УХОДА

**В. Н. Кисляков (Минлесхоз БССР);
Л. А. Минич (Центр НОТ при Минлесхозе БССР)**

Одним из важнейших мероприятий, направленных на улучшение качественного состава лесов и ускорение выращивания спелой древесины, являются рубки ухода за лесом. Немаловажную роль они играют и в повышении размера пользования древесиной с единицы площади. За последнее десятилетие в гослесфонде Белоруссии объемы заготовки древесины при проведении рубок ухода возросли в 2,5 раза и достигли около 3,5 млн. м³. Следует, однако, отметить, что рубки ухода в настоящее время проводятся еще не во всех насаждениях, нуждающихся в уходе. Это относится в первую очередь к сосновым молоднякам искусственного происхождения, проведение рубок ухода в которых связано с большими затратами труда и денежных средств. Между тем размещение деревьев в культурах рядами создает предпосылку для применения способов рубок, позволяющих эффективно использовать механизмы на заготовке и трелевке древесины, что в свою очередь приведет к существенному уменьшению затрат живого труда на этих работах и снижению себестоимости единицы продукции. Одним из таких способов, получивших распространение в лесхозах республики, является линейный способ рубок ухода в молодняках. При этом способе исключается отбор деревьев в рубку и облегчается доступ рабочих и механизмов к вырубаемым деревьям. В 1971 г. рубки ухода линейным способом проведены на площади 1,4 тыс. га, в 1972 г. — 3,7 тыс. га.

Несмотря на механический подход к отбору деревьев на прочистках, линейный способ обеспечивает формирование высокопродуктивных сосновых насаждений, что подтверждается исследованиями А. И. Веткиной, И. В. Трещевского и В. К. Попова, П. П. Изюмского, С. Андерссона, Г. Крамера и др. Произведенные в 1972 г. В. Н. Кисляковым исследования в Пинском лесхозе Брестской области показали, что 19-летние рядовые сосновые культуры II класса бонитета с первоначальным размещением посадочных мест 1,25×0,80 м после вырубki в 9-летнем возрасте каждого второго ряда имеют в настоящее время одинаковый запас с контролем, на котором рубки ухода не проводили, а средний диаметр оказался на 35,5% и средняя высота на 15,7% больше, чем на контроле. Следует отметить, что проведением линейных рубок в молодняках подготавливаются условия для широкого применения механизмов при выполнении прореживаний и проходных рубок.

С целью изучения эффективности использования материальных и трудовых ресурсов, разработки наиболее рациональной организации труда при выполнении рубок ухода линейным способом были проведены опытно-производственные работы в Василевичском, Гомельском, Ивацевичском и Ивьевском лесхозах. В качестве объектов исследований были подобраны высокобонитетные (I—II класс бонитетов) рядовые культуры сосны в возрасте 15 лет. Расстояния между рядами в насаждениях 1,5±0,2 м и в рядах — 0,5–0,7 м. Пол-

нота древостоя до ухода 1.0. В каждом из лесхозов исследования проводили одновременно на участках рубок ухода, выполняемых обычным и линейным способами.

При обычном способе через каждые 20 м предварительно вырубали под трелевочный волок ряд деревьев и готовили площадки для верхнего склада. Отбор деревьев в рубку на пасаках производился выборочно в соответствии с требованиями «Наставления по рубкам ухода в лесах Белорусской ССР» (1971 г.). Валку деревьев толщиной в комле до 6 см осуществляли топором, более толстых — бензиномоторной пилой «Дружба». Срубленные деревья вручную вытаскивали на ближайший трелевочный волок и укладывали в пачки по 20—25 шт. (средний объем пачки 0,18 м³), которые затем трелевали на верхний склад трактором Т-25 с трелевочным приспособлением ТПР-1 на среднее расстояние 100 м. Сучья обрубали топором на верхнем складе. Разделку хлыстов толщиной в комле свыше 6 см проводили бензиномоторной пилой «Дружба», а более мелких — топором.

При линейном способе в отличие от обычного бензиномоторной пилой выбирали каждый четвертый ряд. Спеленные деревья укладывали на месте в пачки по 12—15 шт. (средний объем пачки 0,19 м³). Трелевку деревьев, обрубку сучьев и разделку хлыстов на сортименты (технологическое сырье, дрова) выполняли тем же способом и при помощи тех же механизмов, что и при обычном способе рубки. Среднее расстояние трелевки составляло также 100 м.

Таблица 1

Выработка за смену, нормативы времени, степень механизации операций и оптимальный состав бригад при обычном и линейном способах рубок ухода в молодняках

Показатели	Обычный способ	Линейный способ
Работы на лесосеке:		
выработка на 1 рабочего, м³	2,4	3,0
затраты времени на 1 м³, мин.	170	137
степень механизации операции, %	25	33
Трелевка:		
выработка на трактор, м³	8,9	9,4
затраты времени на 1 м³, мин.	39	37
степень механизации операции, %	100	100
Работы на верхнем складе:		
выработка на 1 рабочего, м³	3,4	4,6
затраты времени на 1 м³, мин.	122	91
степень механизации операции, %	4	6,2
Оптимальный состав бригады: чел.		
в том числе:		
на лесосеке	4	3
на трелевке	1	1
на верхнем складе	2	2

Трелевка древесины осуществлялась трактором. Состав бригад по квалификации подбирался с учетом того, чтобы простои трактора были минимальными. Количество рабочих при обычном способе рубок ухода — от 6 до 11 человек, а при линейных рубках — 5—7 человек.

При проведении ухода обычным способом получено с 1 га в среднем 14,4 м³ древесины, что составляет 18% от первоначального запаса насаждения. При линейном способе ухода получено соответственно 17,8 м³, или 22% от общего запаса. Выход ликвидной древесины составил в первом случае 68,1% и во втором — 80,9%.

С целью определения трудоемкости работ, установления норм выработки, расчета оптимального состава бригад и других технико-экономических показателей при перечисленных выше способах рубок были проведены фотохронометражные наблюдения в течение 24 рабочих смен. Наблюдения проводили по следующим укрупненным операциям:

работы на лесосеке (валка деревьев, подтаскивание их на волок, формирование пачек); трелевка (маневрирование трактора, зацепка воза, рабочий ход, отцепка воза, холостой ход);

работы на верхнем складе (обрубка сучьев, разделка хлыстов на сортименты и укладка их в штабеля, сбор и сжигание сучьев).

Обработка материалов наблюдений осуществлялась в первую очередь, с целью получения норм выработки на каждую операцию. Для этого использовались следующие формулы:

$$H = \frac{T}{t} \text{ и } t = \frac{t_{\phi}}{V},$$

где: H — норма выработки, м³;

T — нормативное время оперативной работы за смену по операциям, мин.;

t — фактическое оперативное время, затрачиваемое по операциям на 1 м³ древесины, мин.;

t_{ϕ} — фактическое оперативное время работы за смену, мин.;

V — объем древесины, заготовленной, стрелеванной и т. д. за смену.

Рассчитав нормы выработки на лесосечные работы, трелевку и работы на верхнем складе, определили оптимальный состав бригад для каждого способа рубки. С этой целью применили формулу:

$$П = 1 + \frac{H_{\text{тр}}}{H_{\text{лес}}} + \frac{H_{\text{тр}}}{H_{\text{скл}}},$$

где: $П$ — оптимальный состав бригады, чел.;

$H_{\text{тр}}$ — сменная норма выработки на трактор, м³;

$N_{лес}$ — сменная норма выработки на лесосеке на одного рабочего, м³;
 $N_{скл}$ — сменная норма выработки на верхнем складе на одного рабочего, м³;
 I — условная единица — тракторист.

Полученные показатели сведены в табл. 1. Одновременно с расчетом норм выработки и состава бригад составлены карты организации труда на рабочем месте для всех категорий работающих.

Как видно из приведенных в табл. 1 данных, состав бригады при линейном способе рубок меньше на одного рабочего, занятого на лесосечных работах. Это вызвано тем, что при линейном способе ухода из производственного процесса выпадает такая трудоемкая ручная операция, как вытаскивание срубленных деревьев из пазух на трелевочный волок. Упрощается также процесс формирования пачки для трелевки. Одновременно возрастает уровень механизации работ на валке деревьев до 100% за счет применения бензномоторной пилы, в то время как при обычном способе рубок ухода эта работа частично выполняется топором (около 30% от общих затрат времени на валку деревьев). При одинаковом количестве рабочих на складе нормы выработки и уровень механизации работ на линейных рубках получились выше, чем на обычных. Согласно полученным при исследовании данным объем хлыста на линейных рубках оказался больше на 43% по сравнению с обычным способом. Результатом этого явилось увеличение объема воза при трелевке, а также уменьшение затрат труда на 1 м³ при обрубке сучьев.

Увеличение норм выработки и степени механизации труда повлекло за собою снижение трудозатрат (табл. 2) и тарифного фонда заработной платы (табл. 3).

Для получения сопоставимого показателя трудовых затрат на 1 га по рассматриваемым

Таблица 2
Трудовые затраты при проведении рубок ухода в сосновых молодняках

Наименование операций	Трудовые затраты на 1 га, мин.		Снижение трудозатрат при линейном способе рубки	
	обычный способ рубки	линейный способ рубки	мин.	%
Работы на лесосеке	2462	1973	489	19,9
Трелевка	562	533	29	5,4
Работы на верхнем складе	1757	1310	447	25,4
Итого:	4781	3816	965	20,2

Таблица 3

Тарифный фонд зарплаты при проведении рубок ухода в сосновых молодняках

Наименование операций	Затраты на 1 м ³ , р.-к.		Уменьшение затрат при линейном способе рубки	
	обычный способ рубки	линейный способ рубки	р.-к.	%
Работы на лесосеке	1—53,6	1—29,3	0—24,3	15,8
Трелевка	0—50,1	0—47,4	0—02,7	5,4
Работы на верхнем складе	1—04,3	0—77,1	0—27,2	26,0
Итого:	3—08,1	2—53,8	0—54,2	17,6

двум вариантам количество вырубленной древесины приведено к интенсивности рубки, выполненной обычным способом.

В состав прямых затрат включены: тарифный фонд зарплаты, дополнительная зарплата, начисления на зарплату, премии и расходы, связанные с эксплуатацией машин и механизмов.

Приняв нормативное время на трелевке 349 мин., а на других лесосечных работах 415 мин. и используя данные табл. 2, находим, что трудовые затраты на 1 га при обычном способе рубки составляют 11,8 чел.-дня и линейном способе — 9,4 чел.-дня. Условная экономия на каждом гектаре рубки линейным способом составляет 2,4 чел.-дня.

Тарифный фонд зарплаты рассчитан на основании полученных норм выработки и действующих тарифных ставок. Как видно из данных табл. 3, условная экономия на 1 м³ древесины составляет 54,2 коп.

Сравнительная экономическая эффективность определена по формуле приведенных суммарных затрат:

$$\Delta_{\phi} = (C_1 + E_n \cdot K_1) - (C_2 + E_n \cdot K_2) \cdot V,$$

где Δ_{ϕ} — экономический эффект, руб.;

C_1, C_2 — эксплуатационные затраты на единицу продукции при обычном и линейном способах рубки, руб.;

K_1, K_2 — удельные капитальные затраты при обычном и линейном способах рубки, руб.;

E_n — нормативный коэффициент сравнительной эффективности капитальных затрат (0,15);

V — объем продукции, на который рассчитывалась эффективность, м³.

Эксплуатационные и удельные капитальные затраты определены по рассчитанным нормам выработки и действующим тарифным ставкам, а также по нормативам для проектирования

предприятий лесного хозяйства и лесной промышленности. При этом из расчетов исключены затраты на содержание лесной охраны и форменное обмундирование. Согласно расчетам сравнительная экономическая эффективность от применения линейного способа рубки в сосновых молодняках составляет на 1 м³ древесины 1 р. 16 к., в расчете на 1 га — в сумме 16 р. 70 к.

Если учесть, что ежегодно в республике уход за сосновыми молодняками искусственного

происхождения можно проводить на площади около 25 тыс. га, то выполнение прочисток в них только линейным способом вместо выборочного даст возможность получать экономию в сумме свыше 400 тыс. рублей и условно высвободить не менее 200 рабочих.

Приведенные показатели экономической эффективности убедительно подтверждают необходимость широкого применения линейного способа рубок ухода в молодняках искусственного происхождения.

УДК 634.0.73

НОВЫЙ ПРЕЙСКУРАНТ ЦЕН НА ЛЕСОПРОДУКЦИЮ

В. М. Кожин, кандидат экономических наук,

В. П. Стяжкин (ЦНИИМЭ)

С 1 января 1974 г. вводится новый прейскурант оптовых цен на лесопroduкцию № 07—03, разработанный ЦНИИМЭ совместно с другими научно-исследовательскими институтами. Пересмотр оптовых цен на круглые лесоматериалы осуществлен в связи:

с введением с 1 января 1974 г. новых стандартов на круглые лесоматериалы ГОСТ 9462—71 и ГОСТ 9463—72, нового стандарта на рудничную стойку ГОСТ 616—72;

со значительными отклонениями по отдельным подразделениям уровня рентабельности лесозаготовок от предусмотренного в действующем прейскуранте:

с необходимостью улучшения соотношений цен по группам лесоматериалов и породам древесины;

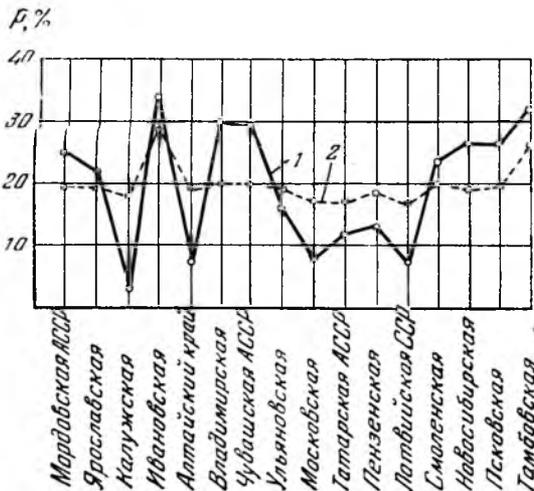
со значительным отклонением показателя средней добротности деловой древесины по отчетным данным от предусмотренного в действующем прейскуранте.

При пересмотре оптовых цен на круглые лесоматериалы исходили из условия сохранения уровня оптовых цен франко-вагон станция назначения и франко-пункты приплава. Следовательно, для всех потребителей круг-

лого леса оптовые цены остались без изменения, а изменились только оптовые цены отправления. В целом по подразделениям Гослесхоза СССР, принятым для разработки нового прейскуранта, фактическая рентабельность за 1971 г. составляла 19,8%, а по новому прейскуранту предусматривается 20,2%, даже несколько выше за счет некоторого уменьшения скидок в пользу организаций, занимающихся сбытом леса.

При пересмотре оптовых цен ставилась основная задача — выровнять рентабельность лесозаготовок по отдельным управлениям лесного хозяйства и республиканским министерствам с тем, чтобы создать примерно равные экономические условия для их хозяйственной деятельности.

Для этого в пределах общей суммы плановой прибыли по Гослесхозу СССР, которая включается в цены, произведено некоторое ее перераспределение по управлениям лесного хозяйства и республиканским министерствам за счет увеличения в высокорентабельных управлениях скидок для перехода от цен промышленности к ценам предприятий и уменьшения их в низкорентабельных. При переходе



Рентабельность лесозаготовок по некоторым областям, краям, республикам:

1 — фактическая за 1971 г.; 2 — предусмотренная в новом прејскуранте

в ценностных коэффициентах на сортаменты хвойных пород, к которым эта надбавка будет применяться.

Попытки установления цен предприятий на сортаменты мягколиственных пород на уровне, близком к ценам на одноименные сортаменты хвойных пород, при неизменном уровне цен назначения не дали положительных результатов. Практически это удалось сделать только по одному сортаменту — пиловочнику березовому, для которого ценностной коэффициент установлен 0,95 вместо 0,85 для всех других мягколиственных пород. В соответствии с этим на березовый пиловочник установлена надбавка к ценам отправления в размере 60 коп./м³ при сдаче его франко-верхние рюмы.

Заново установлены оптовые цены на балансы, так как в новом стандарте последние разделяются не на три группы, а на пять. Были определены новые ценностные коэффициенты, и на их основе установлены цены назначения. По многим областям улучшены соотношения между ценами на деловую древесину, технологические дрова и дрова для отопления.

В действующем прејскуранте установлены единые для всей страны цены отправления на технологические дрова, а цены на деловые сортаменты дифференцированы по областям, краям, республикам. В результате цены на лесоматериалы для клепки сухотарных бочек и ящичной тары низших сортов оказались в таких областях, как Амурская, Вологодская, Горьковская, Кировская, Тюменская, Иркутская (т. е. там, где установлены большие скидки к ценам назначения), ниже цен на технологические дрова, что не стимулировало заготовку названного делового сортамента. Для устранения этого недостатка в прејскуранте для ряда республик, краев, областей к ценам назначения на технологические дрова введены особые, повышенные по сравнению с едиными скидки.

В новом прејскуранте уточнены многие пункты условий расчетов за лесопroduкцию, установлены конкретные размеры оплаты вместо ранее предусмотренной оплаты «по соглашению сторон».

Следует отметить, что из-за сохранения при пересмотре прејскуранта № 07—03 цен назначения неизменными многие важные вопросы совершенствования оптовых цен на лесопро-

на новый прејскурант при прочих равных условиях выручка за круглые лесоматериалы в первых из них несколько уменьшится, во вторых увеличится и рентабельность лесозаготовок в данных подразделениях приблизится к среднему по Гослесхозу СССР уровню. Этим самым ликвидируется убыточность и низкая рентабельность лесозаготовок целого ряда подразделений.

На рис. приводятся данные о фактической рентабельности лесозаготовок за 1971 г. и предусмотренной по новому прејскуранту по некоторым областям и республикам. Эти данные свидетельствуют о том, что в новом прејскуранте оптовых цен на круглые лесоматериалы значительно улучшены показатели рентабельности по отдельным районам.

Например, по Владимирской области скидки для перехода от цен назначения к ценам отправления были увеличены на 2 руб. (с 5 до 7 руб. по хвойным породам, с 1,4 до 3,4 руб. по лиственным породам) в результате чего выручка по управлению лесного хозяйства понижена на обезличенный кубометр древесины на 62 коп., или на весь объем вывозки на 876 тыс. руб., а рентабельность — с 29,7% до 20%.

Из прејскуранта полностью исключен раздел, содержащий оптовые цены на сортаменты лиственницы, а вместо него установлена единая для всех сортовентов независимо от качества и размеров надбавка в размере 2 р. 20 к. на 1 м³, которая будет компенсировать предприятиям дополнительные затраты по ее заготовке. Считаем, что единая надбавка на все лиственничные сортаменты с различными признаками наиболее правильно отражает объективные условия производства, так как качество и размеры сортовентов нашли отражение

дукцию остались перешенными. Они могут быть решены при условии повышения цен назначения (что связано с необходимостью пересмотра цен в сторону повышения в некоторых потребляющих древесину отраслях) и коренном изменении методологии построения прейскуранта. В качестве основных направлений совершенствования оптовых цен на круглые лесоматериалы, работу по которым предстоит провести в ближайшие 3—4 года, можно назвать следующие:

более точный учет затрат лесозаготовительных предприятий на заготовку отдельных сортиментов и групп лесоматериалов в зависимости от природных и транспортных условий;

повышение заинтересованности лесозаготовителей в улучшении использования лесосечного фонда, особенно по лиственному хозяйству;

улучшение соотношения цен на лесопroduкцию по видам франко с целью ликвидации необоснованного завышения цен на древесину, продаваемую франко-пункт потребления, и приближения их к ценам на других видах франко;

ликвидация существующих различий в соотношениях цен на одни и те же лесоматериалы по областям, краям, республикам и установление единых для лесозаготовителей всей страны ценностных соотношений в ценах отправления;

совершенствование распределения транспортных расходов по видам лесопroduкции в целях исключения нерациональных перевозок низкотоварной древесины;

обоснование ценностных коэффициентов на круглые лесоматериалы с учетом их качества и затрат на заготовку, а также совершенствование методики определения средней добротности продукции.

Решение ряда перечисленных вопросов, так, как совершенствование соотношений цен на одноименную лесопroduкцию по районам

страны и улучшение распределения транспортных расходов по видам лесопroduкции, возможно путем разработки системы двух обособленных прейскурантов: оптовых цен отправления и оптовых цен назначения. Первый прейскурант предназначается для каждой крупной зоны страны отдельно. Базой цен должны быть средние по зоне затраты лесозаготовительных предприятий на заготовку круглых лесоматериалов. По этим ценам все предприятия зоны передают продукцию лесосбытовым и сплавному организациям. В этом прейскуранте не будет скидок и надбавок для перехода от цен назначения к ценам отправления, как в действующем прейскуранте, а для каждого сортимента будут даны конкретные цены и между ними будут выдержаны единые для всей страны ценностные соотношения.

Структура второго прейскуранта должна повторять первый раздел действующего прейскуранта. В цены должны включаться транспортные расходы по доставке лесопroduкции потребителю. Расходы сбытовых организаций будут покрываться за счет разницы в ценах лесопroduкции по первому и второму прейскурантам.

Наиболее полному освоению лиственной древесины отвечало бы выравнивание цен отправления на сортименты из нее с ценами на хвойные лесоматериалы при сохранении разрыва между ними в ценах назначения.

Выравнивание цен по видам франко как для отправителей лесопroduкции, так и для ее потребителей было бы возможным при дальнейшей централизации функций распределения древесины между потребителями в одном ведомстве, независимо от того, сухопутным или водным транспортом доставляется до них лесопroduкция.

Решение указанных вопросов будет способствовать повышению эффективности лесозаготовительного производства и улучшению использования лесосырьевых ресурсов.

УДК 634.0.266

Лесные полосы и урожай

Н. Ф. Александрин,
кандидат экономических наук
(Кубанский государственный университет)

В структуре капитальных вложений затраты на посадку полезащитных лесных насаждений в колхозах и совхозах Кубани занимают небольшой удельный вес, но значение их исключительно велико. Сельскохозяйственная наука и практика передовых хозяйств края показывают, что полезащитные лесные насаждения надежно защищают посевы сельскохозяйственных культур от пыльных бурь.

В 1972 г. в крае площадь полезащитных лесных насаждений составила 107 тыс. га. Наибольший процент облесенности имеют поля колхозов и совхозов Новокубанского, Усть-Лабинского, Кореновского районов.

С каждым годом увеличиваются капитальные вложения в полезащитные лесные полосы на Кубани. С 1961 по 1972 г. эти затраты составили 8,6 млн. руб. Только в 1971 г. капитальные вложения составили 1 млн. руб.

и было посажено 5321 га лесополос. Значительно увеличили площади полезащитных лесных полос колхозы и совхозы Новокубанского, Усть-Лабинского, Приморско-Ахтарского, Тимашевского районов.

Высокая экономическая эффективность полезащитных лесных насаждений видна на примере отдельных хозяйств края. В колхозе им. Калинина Новокубанского района облесенность пашни составила 4,2%, а в колхозе «Искра» Выселковского района всего 1,7%. В неблагоприятном по климатическим условиям 1972 г. в колхозе им. Калинина с каждого гектара собрали озимой пшеницы по 27,7 ц и сахарной свеклы 397 ц, а в колхозе «Искра» соответственно 20,7 и 129 ц. В колхозе «Родина» этого же района площадь лесополос составляет 698 га, или 3,7% к площади пашни, а в колхозе «Путь Ильича» этого же района всего 48 га (0,3%). В 1969 г., когда в крае от пыльных бурь погибли многие посевы, в колхозе «Родина» получили озимой пшеницы по 20,8 ц, а в колхозе «Путь Ильича» всего по 7,3 ц с 1 га.

Эффективность полезащитных лесных насаждений подтверждается данными статистической группировки колхозов центральной зоны Краснодарского края (см. табл.).

Чем больше в хозяйствах процент облесенности пашни, тем выше урожайность сельскохозяйственных культур. В группе колхозов с облесенностью пашни 1,5% с каждого гектара собрали озимой пшеницы по 40 ц и кукурузы на зерно 25 ц, а в хозяйствах с облесенностью пашни 3,9% соответственно 44 ц и 30 ц. Полезащитные лесные насаждения оказывают благоприятное влияние на рост урожайности всех сельскохозяйственных культур, поэтому наиболее полно эффективностью капитальных вложений в лесополосы характеризует стоимость валовой продукции с единицы земельной площади. Группировка колхозов центральной зоны края показывает, что с ростом процента облесенности пашни повышается производство валовой продукции в расчете на 1 га сельскохозяйственных угодий. В хозяйствах, где полезащитные лесные насаждения составляют 3,9% по отношению к пашне, произведено валовой продукции (в расчете на 1 га сельскохозяйственных угодий) на 390 руб., а в колхозах с процентом облесенности 1,5% стоимость валовой продукции составила 356 руб., или на 9% меньше.

Увеличение процента облесенности способствует повышению фондоотдачи в растениеводстве. Если в хозяйствах, имеющих процент облесенности 1,5%, произведено валовой продукции растениеводства на 1 р. 68 к. (в расчете на 1 руб. производственных основных фондов), то в колхозах при облесенности пашни 3,9% — 1 р. 91 к.

Несмотря на высокую эффективность капитальных вложений в полезащитные лесные полосы, площади под

Влияние полезащитных лесных полос на рост урожайности сельскохозяйственных культур в колхозах центральной зоны Краснодарского края (1971 г.)

Показатели	Группы колхозов по проценту облесенности пашни, %				
	до 2,0	2,01—2,50	2,51—3,0	3,01—3,50	свыше 3,50
Число колхозов в группе	28	31	30	20	14
Облесенность пашни в среднем по групп., %	1,5	2,3	2,7	3,5	3,9
Урожайность с 1 га озимых зерновых, ц.	40	41	42	43	44
Кукурузы на зерно, ц.	25	26	28	29	30
Стоимость валовой продукции растениеводства на:					
1 га сельхозугодий, руб.	356	363	370	382	390
1 руб. производственных основных фондов растениеводства, руб.	1,68	1,75	1,82	1,79	1,91

Примечание. Группировка составлена автором на основании данных годовых отчетов колхозов и дополнительной отчетности краевого управления сельского хозяйства.

лесные полосы в ряде районов края расширяются медленно. Еще низок процент облесенности в хозяйствах Темрюкского, Ейского, Щербиновского, Новопокровского, Кущевского районов.

Высокая эффективность капитальных вложений достигается в том случае, если за лесными полосами организован необходимый уход. Продуваемые лесополосы более равномерно распределяют в поле снежные покровы, а во время пыльных бурь способствуют предотвращению образования земляных наносов вдоль лесополос.

Рост эффективности капитальных вложений с увеличением площадей полезащитных лесных насаждений происходит до определенного уровня. Статистический анализ и практика передовых хозяйств края показывают, что наибольшая эффективность полезащитных лесных полос достигается в хозяйствах с процентом облесенности 5% к площади пашни. Расстояние между лесными полосами не должно превышать 500—550 м, ширина 13—14 м, высота 15—16 м. При закладке лесополос большое значение имеет их расположение относительно направления господствующих ветров. Полезащитные лесные полосы в условиях Кубани необходимо располагать перпендикулярно к господствующим ветрам, то есть с севера на юг.

Таким образом, капитальные вложения в полезащитные лесные полосы в Краснодарском крае весьма эффективны и способствуют повышению урожайности сельскохозяйственных культур.

В ПОМОЩЬ ИЗУЧАЮЩИМ ВОПРОСЫ ЭКОНОМИКИ И ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА

УДК 634.0.685

Некоторые вопросы социального планирования

В. Г. Киевский, кандидат экономических наук (МЛТИ)

В последние годы проанализирован и обобщен опыт целого ряда предприятий и объединений по планированию социального развития.

Появившиеся в настоящее время методические рекомендации по социальному планированию, выра-

ботанные ВЦСПС, Госпланом СССР и Государственным комитетом Совета Министров СССР по вопросам труда и заработной платы, позволяют избежать того разнобоя в структуре и методах планирования, который наблюдался до недавнего времени.

В этой методике подчеркивается, что планы социального развития коллективов предприятий должны разрабатываться только в соответствии с производственным планом и техпромфинпланом предприятия, включать реально достижимые показатели, прежде всего исходя из

возможностей данного предприятия. Даются рекомендации по использованию методов получения той или иной социальной информации, а именно:

непосредственное наблюдение, ознакомление с жизнью производственного коллектива и его общественных организаций, беседы с рабочими, руководителями производства и общественных организаций;

изучение служебной документации и материалов общественных организаций, характеризующих социальную структуру работников, удовлетворение материальных и духовных потребностей трудящихся;

анкетирование и интервьюирование работников предприятий с целью выяснения их мнений и предложений по различным вопросам социальной жизни коллектива;

анализ и использование опыта планирования социального развития производственного коллектива на других предприятиях, а также соответствующих исследований и публикаций;

социальный эксперимент, который проводится в тех случаях, когда нужно проверить возможность осуществления и эффективность тех или иных рекомендаций, разработанных на основе теоретических идей или опыта, имеющегося в других коллективах, но нуждающихся в проверке применительно к конкретным условиям данного коллектива;

статистический анализ массовых данных, как объективных, так и результатов опроса.

Методика, принятая ВЦСПС, Госпланом СССР и Госкомтрудом, в своей основе может быть применена любым предприятием народного хозяйства, но с учетом ряда особенностей той или иной отрасли. Это относится и к предприятиям лесного хозяйства.

Прежде всего структура планирования, предложенная данной методикой, охватывает в основном все вопросы, влияющие на социальную жизнь коллектива предприятия: планомерное изменение социального состава производственного коллектива; улучшение условий труда и охраны здоровья работников предприятия; повышение и совершенствование оплаты труда. Улучшение жилищных и культурно-бытовых условий работников предприятия; коммунистическое воспитание личности и развитие общественной активности трудящихся.

При составлении социальных планов для коллективов предприятий лесного хозяйства необходимо

учитывать особенности данной отрасли.

Прежде всего условия труда и жизни коллективов предприятий лесного хозяйства в известной степени отличаются от городских и даже сельских. Эти различия, на наш взгляд, обусловлены двумя группами факторов: первая — это социально-экономическая, вторая — естественная. Как социально-экономические, так и естественные факторы действуют не изолированно друг от друга, а в зависимости и взаимообусловленности. Например, такой фактор, как механизация трудовых процессов на предприятиях лесного хозяйства, степень его проявления, сказывается и на культуре производства, и на качественной характеристике трудовых ресурсов, и на миграции рабочей силы и т. д. Вместе с тем и природно-климатические (естественные) факторы также вносят свои поправки. Они влияют, в частности, на размещение трудовых ресурсов и производств и т. д. Это, безусловно, отражается на производственной деятельности предприятий, бытовом обслуживании, культуре, размещении школ и других учреждений. Поэтому при составлении планов социального развития коллектива лесного хозяйства важно учитывать экономическое районирование, так как то, что характерно для предприятия одной зоны, не может автоматически переноситься на предприятия другой, абсолютно несхожей с ней.

Планирование социальных процессов, происходящих в коллективе предприятия, необходимо начинать с анализа демографической структуры и прогноза ее развития. При этом важно учитывать, что состав занятых в лесном хозяйстве работников по полу-возрастному признаку в известной степени специфичен. В лесном хозяйстве в отличие от многих других отраслей женщин работает относительно немного. Незначительная численность женщин, занятых в лесном хозяйстве, объясняется характером производства. Статистика показывает, что самый низкий удельный вес работниц в общем числе занятых в лесном хозяйстве приходится на такие экономические районы, как Восточно-Сибирский, Западно-Сибирский, Северо-Западный, т. е. районы с суровым климатом.

Есть основания полагать, что в ближайшей перспективе численность женщин в лесном хозяйстве существенно не увеличится. Такой вывод напрашивается в связи с тем, что в настоящее время придается большое значение ускорен-

ному освоению богатых природных ресурсов Европейского Севера, Сибири, Дальнего Востока. По мере того как в этих экономических районах будут создаваться все больше и больше промышленных, культурно-бытовых предприятий, школ, больниц, поликлиник и других заведений и учреждений, может произойти отток женщин, занятых в лесном хозяйстве. Поэтому, разрабатывая планы социального развития, необходимо учитывать все эти процессы.

Проведенный нами анализ показал, что средний возраст работников лесного хозяйства значительно выше, чем в других отраслях и в народном хозяйстве в целом. Например, если во всех отраслях народного хозяйства высокоомобильной группой является самодеятельное население в возрасте 30—39 лет, то в лесном хозяйстве их две: 30—39 лет и 40—49 лет. Причем работников, находящихся выше этих возрастных групп, в лесном хозяйстве больше, чем в других отраслях.

В планах социального развития предприятий лесного хозяйства должно быть предусмотрено омоложение трудовых ресурсов. Необходимо привлечь к работе в этой отрасли юношей и девушек. Каковы же пути решения этой задачи?

Во-первых, это комплексная механизация производственных процессов. Труд в лесном хозяйстве должен стать разновидностью индустриального труда, а это означает, что само его содержание и характер будут привлекать молодежь.

Во-вторых, в настоящее время ведется определенная работа по вовлечению молодежи в лесное хозяйство через школьные лесничества. Вместе с тем пропаганда профессий и специальности этой отрасли через них не всегда действительна. Профорientационная работа должна носить комплексный характер и проводиться в тесной связи с предприятием, школой, семьей.

Один из важнейших моментов социального планирования в коллективах предприятия — анализ квалификационно-профессионального состава работников. В методике, принятой ВЦСПС, Госпланом СССР и Госкомтрудом, к подразделению рабочих на квалификационные группы (высококвалифицированный труд, квалифицированный, малоквалифицированный, неквалифицированный) следовало бы добавить продолжительность сроков профессиональной подготовки, и это вполне обоснованно. Например, вполне

рабочих профессий высококвалифицированного труда относятся такие, для овладения которыми необходимо, как правило, профессиональное образование в объеме профессионально-технического училища со сроком подготовки не менее двух лет или среднее специальное образование»¹.

Для предприятий лесного хозяйства такая классификация в настоящее время не вполне приемлема, так как в большинстве своем рабочие предприятий лесного хозяйства обучаются непосредственно на предприятиях, где срок учебы не превышает одного года.

Учитывая особенности труда в лесном хозяйстве, мы предлагаем выделить только две квалификационные группы: рабочие профессии квалифицированного труда; рабочие профессии неквалифицированного труда. К группе рабочих профессий квалифицированного труда следует отнести шоферов, трактористов, операторов различных машин и др.; к рабочим профессиям неквалифицированного труда — грузчиков, обрубщиков сучьев, рабочих, работающих при помощи несложных механических инструментов, лесников, конюхов и др.

Используя рекомендуемый методикой балансовый метод планирования изменения состава рабочих, на предприятии необходимо обеспечить решение таких взаимосвязанных и взаимообусловленных социально-экономических задач, как:

определение дополнительной потребности предприятия в рабочих по квалификационным группам, профессиям и специальностям на текущий и перспективный плановый период;

определение источников удовлетворения дополнительной потребности в рабочих;

выявление изменений, происходящих в профессионально-квалификационном составе рабочих — возникновение новых профессий, увеличение или сокращение численности рабочих определенных профессий, ликвидация отдельных профессий по группам...;

разработка мероприятий по своевременной переподготовке и повышению квалификации рабочих, а также по возможному плановому высвобождению части ра-

бочих для использования их на других предприятиях¹.

При планировании социальных процессов данным методом в лесном хозяйстве следует учитывать его особенности.

В настоящее время в лесном хозяйстве тарифицируются виды работ, что объясняется целым рядом причин: сезонностью, низким уровнем механизации производственного процесса и некоторыми другими. Тарификация же рабочих профессий в лесном хозяйстве, как правило, не практикуется. Такое положение вызывает ряд противоречий и затруднений. Об этом справедливо отмечалось в статье Н. Ф. Дергачевой, Н. С. Булах и др. «Возможен ли переход на тарификацию профессий рабочих в лесном хозяйстве» на страницах журнала («Лесное хозяйство», 1971, № 9, с. 12), где подчеркивалось, что «тарификация работ облегчает руководству предприятий при недостаточном уровне механизации и нехватке рабочей силы использование рабочих в зависимости от потребности производства и помогает экономнее расходовать фонд заработной платы. Однако при этом нарушаются основы научной организации труда. Рабочие используются на работах, не соответствующих их квалификации». Это, безусловно, затрудняет подготовку и особенно переподготовку рабочих, перспективное планирование в подразделении рабочих на квалифицированные группы.

Определение источников дополнительной рабочей силы также носит специфический характер. Прежде всего лесное хозяйство представляет собой громадный производственный комплекс, составные части которого отличаются как природно-климатическими, так и социально-экономическими условиями. Это выражается в том, что для одних экономических районов характерны одни источники пополнения трудовых ресурсов, для других — иные. Например, источник дополнительной рабочей силы — «перевод рабочих из других организаций». Он наиболее характерен для тех экономических районов, где большой удельный вес занимает сельское хозяйство (Северо-Кавказский) или другие сезонные отрасли, например, рыб-

ное хозяйство (Дальневосточный район). Поэтому при составлении перспективных планов в лесном хозяйстве важно установить экономические зоны.

Одной из важнейших особенностей лесного хозяйства является сезонный характер процесса производства. Это также накладывает свой отпечаток при планировании социальных процессов. По данным Гослесхоза СССР, за последние годы удельный вес постоянных рабочих снизился. «Особенно низок он на предприятиях лесного хозяйства РСФСР (47%), а в ряде областей Европейского Севера, Сибири, Дальнего Востока — 15—20%. В Грузинской ССР постоянные рабочие составляют 27%, в Казахской — 52%, в Белорусской — 55%; на ряде предприятий из числа постоянных рабочих в течение года меняется каждый второй рабочий»¹.

Поэтому очень важно в лесном хозяйстве планировать подготовку рабочих по двум или нескольким профессиям и специальностям, что позволит переключать рабочих с одних технологических функций на другие в зависимости от характера выполнения работ в данное время года.

Особо необходимо подчеркнуть значение анализа профессионального состава рабочих на текущий год и определение его на перспективу.

В масштабах предприятия лесного хозяйства возможно проследить изменения в профессиональной структуре за небольшой период времени. Это, безусловно, влияет на реальность плана, если он составлен методом экстраполяции. В больших же масштабах (управления экономической зоны, республики, всей страны) такой возможности нет.

Проводимые периодические профессиональные переписи населения касаются только работников промышленности и совхозов. В остальных же отраслях такого единовременного учета не ведется. Нам представляется, что возросшее значение лесного хозяйства выдвигает необходимость такого учета. Это тем более важно, когда в настоящее время придается первостепенное значение научно обоснованному социальному планированию, а без изучения прошлого мы недостаточно четко будем представлять себе и будущее.

¹ Планирование социального развития коллектива предприятия. Методические рекомендации. М., Профиздат, 1971, с. 17.

¹ Планирование социального развития коллектива предприятия. Методическое пособие М., Профиздат, 1971, с. 21—22.

¹ К новым рубрикам. «Лесное хозяйство», 1972, № 4.

Определение оптимальной густоты сосны в свежей субори

А. К. Поляков, кандидат сельскохозяйственных наук

В системе мероприятий по повышению продуктивности лесов важное значение имеет установление наиболее целесообразной густоты древостоев, проведение рубок ухода на основе оптимальных площадей питания, обеспечивающих самые выгодные условия для роста деревьев и получение максимального количества стволовой древесины с единицы площади.

Одной из основных лесообразующих пород нашей страны является сосна обыкновенная, поэтому определение оптимальных площадей питания деревьев сосны важно как в теоретическом, так и в практическом отношении.

Исследования по установлению наиболее целесообразной густоты насаждений проведены в Скрипаевском лесхозе Харьковской области, расположенном в условиях юго-восточной Левобережной украинской лесостепи. Изучаемые сосновые насаждения приурочены к песчаной террасе реки Северский Донец и занимают дерновые слабо оподзоленные супесчаные почвы на древнеаллювиальных песках.

Для выполнения работы в насаждениях свежей дубово-сосновой субори заложено 14 пробных площадей. Подобраны высокополотные, высокопродуктивные насаждения в возрасте от 19 до 93 лет, I—II бонитета, не подвергавшиеся последние 5—10 лет рубкам ухода.

На каждой пробной площади, содержащей не менее 200 стволов, проведен комплекс дендрометрических работ: измеряли диаметр, высоту, протяженность кроны, прирост по диаметру, проекцию кроны каждого дерева,

составлен план размещения деревьев. Затем устанавливали прирост стволов по объему, занимаемую площадь питания и объем кроны. Площади питания деревьев определяли как площадь круга с радиусом, равным среднему расстоянию между соседними деревьями, деленному пропорционально развитию их кроны.

В насаждениях проведено изучение корневоселенности почв по способу Н. А. Качинского (2) и П. С. Погребняка (5) в модификации М. С. Шалыт (7) с использованием для отмычки корней специальной установки с электроприводом УОК-50. С помощью переносных альбедометров и балансомеров изучен также радиационный режим под пологом насаждений по методике, разработанной Главной геофизической обсерваторией им. А. И. Воейкова.

Методика определения оптимальных площадей питания сосны состояла главным образом в сравнении текущего прироста стволовой древесины и площадей питания, занимаемых деревьями. На основе массового обмера стволов, определения их площадей питания, прироста на единицу площади и их сопоставления находили наиболее выгодные величины площадей питания и густоты насаждений в различном возрасте.

Статистическая обработка данных, проведенная на электронно-вычислительной машине «Минск-22», показала, что точность дендрометрических работ вполне удовлетворительная и находится в пределах 3,5—5,2%.

Результаты наших исследований свидетельствуют о том, что в соответствии с размерами стволов деревья в насаждении занимают

Площади питания, обеспечивающие наибольший прирост деревьев в различном возрасте

Возраст, лет	№ пробной площади	Площадь питания, м ²	Выравненная площадь питания, м ²	Число деревьев, соответствующих норме, шт./га	Фактическое число стволов, шт./га
19	11	16	15,8	634	7879
19	15	15	15,8	634	6201
39	12	21	20,3	493	2119
41	7	24	21,0	476	2827
43	1	21	21,6	463	2231
44	13	26	22,0	455	1367
55	9	26	26,4	379	1980
58	4	26	27,8	360	1152
59	8	21	28,2	355	1504
60	3	31	28,8	347	891
75	2	37	37,2	269	858
75	5	37	37,2	269	878
93	6	51	49,9	200	402
93	10	48	49,9	200	498

определенную площадь почвенной поверхности. Деревья с большими диаметрами и высотами требуют для нормального развития большей площади питания. В свою очередь большая площадь почвенной поверхности способна обеспечить питательными веществами дерева большего диаметра и большей силы роста.

Сопоставление площадей питания с диаметрами стволов в насаждениях 19—93 лет показывает, что между ними существует тесная взаимосвязь, выражающаяся кривой второго порядка. Однако в одном каком-то насаждении кривая зависимости незначительно отличается от прямой, о чем говорят высокие коэффициенты корреляции между диаметрами и площадями питания ($r = 0,823—0,915$), вычисленные для различных пробных площадей.

Так как критерий существенности ($t = 20$ и более) указанных коэффициентов корреляции превышает значение критерия Стьюдента ($t = 3,3$ при однопроцентном уровне значимости), мы можем считать корреляционную связь существенной.

Корреляция между высотой деревьев и площадью питания в общем довольно высокая ($r = 0,625—0,821$), но по сравнению с зависимостью диаметра от площади питания в среднем на 0,1 меньше, что вполне естественно, так как высота деревьев меньше реагирует на изменение площади питания, чем диаметр.

Тесная взаимосвязь установлена также между площадью питания и приростом стволов по объему и диаметру ($r = 0,826$ и $0,847$), между площадью питания и протяженностью, радиусом и объемом кроны ($r = 0,826$; $0,904$; $0,889$).

С увеличением площади питания прирост деревьев по объему возрастает и максимума достигает при определенной ее величине. При дальнейшем возрастании площади питания прирост по объему остается на одном и том же уровне или даже снижается за счет разрастания кроны. В возрасте 93 лет, например, сосна образует наибольший текущий прирост за последние 5 лет ($144—159 \text{ дм}^3$) при площади питания 48—51 м², при большей и меньшей площади питания приросты ниже.

Определены величины площадей питания, которые могут обеспечить отдельным деревьям наибольший прирост стволов в различном возрасте (табл. 1).

Зависимость между величиной этих площадей питания (S_1) и возрастом деревьев (A) выражается кривой второго порядка, которой соответствует уравнение:

$$S_1 = 14,6 - 0,023A + 0,00432 A^2.$$

По этому уравнению, выведенному нами статистическим путем по методу М. Г. Здори-

ка (1) и А. В. Тюрина (6), легко определить площади питания деревьев, которые могут обеспечить максимальное наращивание древесины.

По данным табл. 1 видно, что предоставленные деревьям таких площадей питания привело бы к созданию редких насаждений, отличающихся по густоте от исследуемых древостоев в 10—12 раз в культурах 19 лет и в 2—3 раза в насаждениях 75—93 лет.

Даже постепенное доведение густоты до такого состояния вызывает сомнение в ее целесообразности. Ибо в таких древостоях влияние деревьев друг на друга, которое должно быть умеренным, уменьшится до минимума, изменится лесной микроклимат под пологом. Несмотря на максимальную продуктивность каждого дерева в таком древостое, общая его продуктивность не будет самой высокой, так как значительное уменьшение количества стволов не компенсируется повышенным приростом отдельных деревьев. Поэтому площадь, обеспечивающую максимальный прирост отдельного дерева и являющуюся для него оптимальной, нельзя считать оптимальной для деревьев с точки зрения насаждения в целом. В лесохозяйственном понимании величина оптимальной площади питания будет иной.

Так как приросты деревьев увеличиваются при возрастании площадей питания неравномерно, скачкообразно, для дальнейших расчетов использованы статистически выравненные приросты. Выяснилось, что при определенной площади питания, а значит при определенном числе стволов, прирост по массе на 1 га получается максимальный (табл. 2).

Таблица 2

Площадь питания и прирост сосны по объему в 19 лет (пр. пл. 15)

Площадь питания деревьев, м ²	Прирост деревьев за последние 5 лет (эмпирический), дм ³	Прирост деревьев за последние 3 лет (выравненный), дм ³	Количество стволов на 1 га при площади питания S, шт.	Прирост на 1 га за последние 5 лет, дм ³
0,5	3,6	1,59	20 000	31 800
1,0	5,6	6,29	10 000	62 900
1,5	10,0	10,81	6 667	72 070
2,0	14,5	15,15	5 000	75 750
2,5	17,6	19,31	4 000	77 240
3,0	17,8	23,28	3 333	77 592
3,5	28,7	27,08	2 856	77 340
4,0	35,7	30,69	2 500	76 725
4,5	29,7	31,11	2 222	75 792
7,0	43,7	48,51	1 429	69 321

Густота, обеспечивающая получение наивысшего прироста (в приведенном примере табл. 2—77592 дм³ при 3333 стволах на 1 га), принимается за оптимальную, а величина почвенной поверхности (3 м² в 19-летних культурах), приходящаяся на одно дерево, за оптимальную площадь питания.

Аналогичным путем определяли оптимальные площади питания и для других исследуемых насаждений (табл. 3).

По данным табл. 3 проведено статистическое выравнивание оптимальных площадей питания различного возраста, в результате чего получено уравнение зависимости наиболее целесообраз-

Таблица 3

Оптимальные площади питания, густота и прирост по массе в различном возрасте

№ пр. пл.	Возраст, лет	Площадь питания, м ²	Число стволов, шт./га			Годичные темпы прироста	
			оптимальное	фактическое	по таблицам хода роста А. Д. Дударева	расчетный, м ³ /га	фактический, м ³ /га
14	19	3,0	3333	7870	5000	17,2	16,2
15	19	3,0	3333	6201	5000	15,5	14,2
12	39	4,5	2222	2449	2840	12,9	11,9
7	41	4,5	2222	2827	2556	11,1	10,7
1	43	4,0	2500	2231	2366	10,0	9,5
13	44	5,0	2000	1367	2272	9,6	8,8
9	55	7,0	1429	1980	1455	8,5	8,0
4	58	6,0	1667	1152	1305	9,0	8,2
8	59	6,0	1667	1504	1254	7,2	6,8
3	60	7,0	1429	891	1204	8,8	8,1
2	75	12,0	833	858	805	8,2	8,0
5	75	11,0	909	876	805	7,1	6,9
6	93	18,0	556	402	556	6,0	5,2
10	93	18,0	556	498	556	7,6	7,0

разных площадей питания (S) от возраста (A):

$$S = 4,48 - 0,129 A + 0,00295 A^2.$$

Полученное уравнение дает возможность определить оптимальную площадь питания деревьев, а затем и густоту насаждений для любого возраста в пределах от 19 до 100 лет (табл. 4).

Таблица 4

Динамика оптимальной площади питания деревьев и густоты насаждений с возрастом

Возраст, лет	Оптимальная площадь питания, м ²	Оптимальное число стволов на 1 га, шт.	Число стволов на 1 га по таблице хода роста А. Д. Дударева, шт.
20	3,1	3226	больше 4558
30	3,3	3030	4558
10	4,0	2500	2650
50	5,4	1852	1706
60	7,4	1351	1204
70	9,9	1010	896
80	13,0	769	706
90	16,8	595	581
100	21,1	474	496

Сравнение оптимальной густоты с фактической и взятой по таблицам хода роста (табл. 3 и 4) свидетельствует о том, что они в большинстве случаев не совпадают. Особенно большие различия отмечены в культурах 20—40 лет, т. е. в период наиболее энергичного роста деревьев, когда оптимальные условия для них особенно важны. В насаждениях старше 40 лет расхождения менее значительны, в одних случаях в сторону повышения, в других — в сторону понижения фактической густоты по сравнению с оптимальной и табличной.

Полученные расчетным путем приросты стволовой древесины на 1 га при оптимальных площадях питания во всех случаях превышают фактические, причем в культурах с большей разницей между фактической густотой и оптимальной это превышение составляет 1,0—1,3 м³/га, с меньшим контрастом — около 0,2 м³/га. Следовательно, обеспечение деревьям в насаждении оптимальных площадей питания ведет к повышению прироста древостоя.

В исследуемых насаждениях проведено изучение зависимости крон деревьев от занимаемых площадей питания, густоты и возраста. Между диаметрами крон и диаметрами стволов выявлена тесная взаимосвязь, близкая к прямой (коэффициент корреляции $0,952 \pm \pm 0,019$), что согласуется с данными П. С. Кондратьева (3) и О. А. Неволлина (4).

Корреляция протяженности, диаметра и объема крон с приростом деревьев по диамет-

Таблица 5

Размеры крон, обеспечивающие максимальный прирост отдельных деревьев в различном возрасте

Возраст, лет	Диаметр крон, м	Протяженность крон, м	Объем крон, м ³
19	4,0	5—6	35
29—41	4,5—5,0	7	55
55—60	5,0—5,5	8—9	70—100
75	6,0—6,5	9	130
93	7,0	10—11	210

ру выражается коэффициентами, равными 0,877, 0,893 и 0,802, а между этими же показателями крон и приростом деревьев по объему — соответственно 0,803, 0,818; 0,838, что говорит о сильной зависимости прироста деревьев от величины кроны.

Сопоставление размеров крон с приростом стволов позволило определить величины крон, обеспечивающие максимальный прирост отдельных деревьев (табл. 5).

Кроны деревьев, оптимальные в отношении обеспечения максимального прироста отдельных деревьев, так же как и площади питания, не будут оптимальными в отношении получения максимального прироста древостоя в целом.

Исходя из оптимальных величин площадей питания деревьев в древостоях (табл. 3) и сомкнутости полога 0,78 (отношение оптимальной проекции кроны к оптимальной площади питания), нами определены оптимальные размеры крон деревьев, обеспечивающие максимальный прирост древостоев (табл. 6).

Таким образом, получение максимального прироста на единице площади может быть достигнуто при оптимальной густоте выращивания насаждений и соответствующих этой густоте размерах крон, диаметр которых изменяется от 1,7—2,0 м в 19 лет до 4—5 м в 93 года, протяженность — от 4—5 до 9—10 м и объем — от 7 до 93 м³.

Результаты исследования корненоселенности почв на пробных площадях показывают, что основная масса корней (75%) сосредоточена в верхних горизонтах почвы мощностью до 35 см.

С увеличением возраста насаждений количество корней в почве возрастает. При увеличении полноты в молодниках корненоселенность увеличивается, а в средневозрастных и приспевающих, наоборот, уменьшается.

Выявлено влияние густоты древостоев и площади питания деревьев на количество корней в почве. Установлено, что корненоселенность тем выше, чем ближе фактическая гу-

стота подходит к оптимальной. К примеру, насаждения 39—41 года (пробы 7 и 12) будут иметь оптимальную густоту при наличии 2222 деревьев на 1 га, корненоселенность почв на пробе 12 при фактической густоте 2449 шт./га — 1296 г/м³, а при 2827 шт./га на пробе 7—869 г/м³.

Сравнение корненоселенности с величиной площади питания тех модельных деревьев, у которых были взяты монолиты для отмычки корней, свидетельствует о том, что масса корней в почве возрастает по мере увеличения занимаемых площадей питания. Большие площади питания способны обеспечить лучшее развитие корневых систем и больший прирост стволов. В свою очередь, более развитая корневая система может использовать большую величину площади почвенной поверхности.

Исследование радиационного режима свидетельствует о том, что количество коротковолновой радиации различно в насаждениях, отличающихся по возрасту, сомкнутости, полноте и густоте.

Под полог насаждений проникает 9,5—22,3% суммарной радиации, поступающей к верхнему пологу леса. Чем ближе фактическая густота к оптимальной, тем меньше проникает лучистой энергии под полог. Пробные площади 7 и 12 имеют густоту 2827 и 2449 деревьев на 1 га, оптимальная же густота, по нашим данным, здесь должна быть около 2222 шт./га. Пробная площадь 12 ближе стоит к оптимуму и пропускает 8,1% суммарной радиации, а на пробе 7 под пологом отмечено уже 11,3% радиации.

Полог леса поглощает в среднем 73,6% суммарной радиации. Самые высокие коэффициенты поглощения (76—80%) имеют сильно загущенные насаждения (пробы 14, 7, 9) и насаждения, приближающиеся по густоте к оптимальной (проба 5, 12). Насаждения с густотой меньше оптимальной (пробы 10, 3, 1) имеют коэффициенты поглощения суммарной радиации значительно ниже (66—68%).

Таким образом, максимальный текущий прирост сосны в свежей субори можно полу-

Таблица 6

Оптимальные размеры крон, обеспечивающие максимальный прирост древостоев

Возраст, лет	Диаметр крон, м	Протяженность крон, м	Объем крон, м ³
19	1,7—2,0	4—5	7
39—44	2,2—2,5	6	15
55—60	2,5—3,0	7—8	26
75	3,5—4,0	8—9	53
93	4,0—5,0	9—10	93

чить лишь при оптимальной густоте выращивания древостоя, которая изменяется от 3200 стволов на 1 га в 20 лет до 470 в 100-летнем возрасте.

Для определения оптимальных площадей питания и оптимальной густоты вполне применим метод, основанный на сравнении прироста стволов с их площадями питания и численностью на 1 га.

При оптимальной густоте насаждения деревья образуют наиболее продуктивные кроны, имеющие наиболее целесообразные размеры как по диаметру, так и по протяженности. Приближение густоты насаждений к оптимальной увеличивает корненошенность почв и поглощение солнечной радиации, что создает предпосылки для получения максимального прироста древесины.

Полученные расчетным путем приросты стволовой древесины, соответствующие оптимальной густоте, превышают фактический прирост на 1 га. Это дает основание полагать, что

выращивание насаждений в режиме оптимальной густоты может повысить общую продуктивность насаждений.

Оптимальная густота древостоев должна поддерживаться на протяжении всего периода выращивания насаждений, что позволит не только максимально использовать потенциал данных условий произрастания, но и повысит устойчивость и долговечность лесов.

Список литературы

1. Здорик М. Г. Статистика для лесных специалистов. М.—Л., Гослесбуиздат, 1952.
2. Качинский Н. А. Корневые системы растений в почвах подзолистого типа. Тр. Московской областной с.-х. опытной станции, вып. 7, 1925.
3. Кондратьев П. С. Зависимость между кроной сосны и диаметром ствола. Доклады Тимирязевской с.-х. академии, вып. XXIX, 1957.
4. Неволин О. А. О корреляции диаметров крон с диаметрами деревьев в смешанных сосново-березовых древостоях. «Лесной журнал», 1967, № 5.
5. Погребняк П. С. Корневые системы древесных пород в дубравах. Праці інституту лісівництва АН УРСР, Київ, т. 3, 1952.
6. Тюрин А. В. Основы вариационной статистики в применении к лесоводству. М.—Л., Гослесбуиздат, 1961.
7. Шалит М. С. Корневая система дуба в условиях засушливого степу. Праці інституту лісівництва АН УРСР, Київ, т. 4, 1953.

УДК 634.0.234.324

Различные эфиры 2,4-Д

при уходе за лесом

И. В. Шутов, Я. М. Величко, А. Н. Мартынов,
О. В. Бахтин (ЛенНИИЛХ)

В настоящее время для ухода за лесом в нашей стране применяются препараты 2,4-Д, главным образом, бутиловый эфир этой кислоты. Но его высокая летучесть при авиаспрыскивании является одной из причин сноса паров препарата за пределы обрабатываемых участков и повреждения леса или сельскохозяйственных культур на смежных площадях. Кроме бутилового эфира 2,4-Д выпускаются другие эфиры этой кислоты: гамма-хлоркротиловый («кротилин») и эфиры на спиртах $C_6—C_9$ (октиловый), которые обладают меньшей летучестью. Однако данных о сравнительной эффективности действия этих препаратов на древесные растения было очень мало. В связи с этим в 1971 г. в Сиверском

опытном мехлесхозе Ленинградской области были проведены сравнительные испытания бутилового, октилового и хлоркротилового эфиров 2,4-Д путем наземного и авиационного опрыскивания молодняков смешанного состава, а также путем базальной обработки осины и березы в древостоях в возрасте прореживаний.

Технические препараты испытанных эфиров были без эмульгатора и содержали следующее количество действующего вещества: бутиловый — 63%, октиловый — 55%, хлоркротиловый — 46%. Применяли эфиры в виде масляного раствора или в виде водно-масляной эмульсии (с добавлением 0,2% вспомогательного вещества ОП-7 и 5% дизельного топлива к общему объему эмульсии).

Таблица 1

Действие эфиров 2,4-Д на древесные растения при опрыскивании их крон с помощью ОРП

Препарат (эфир 2,4-Д)	Доза, кг/га	Отмершие деревья, %				Неповрежденные, %			
		осина	береза	сосна	ель	осина	береза	сосна	ель
Бутиловый	1	79	100	0	0	0	0	43	100
	2	94	100	0	0	0	0	12	100
	4	97	100	0	0	0	0	0	92
Октиловый	1	49	100	0	0	0	0	51	100
	2	93	100	0	0	0	0	28	100
	4	97	100	3	0	0	0	13	96
Хлоркритиловый	1	86	100	0	0	0	0	46	100
	2	96	100	5	0	0	0	5	100
	4	98	100	3	0	0	0	4	90

Примечание. Расход водно-масляной эмульсии 500 л/га; высота лиственных пород 1,0—2,3 м, хвойных — 0,5—1,8 м.

Для наземной обработки использовали ручную опрыскиватель ОРП и моторный опрыскиватель «Соло». Авиаопрыскивание выполнялось с самолета АН-2. Площадь молодняков, обработанных с помощью ранцевой аппаратуры, составила 9 га, с помощью самолета — 61 га. Базальной обработке (с применением кисти) были подвергнуты 90 деревьев осины и березы. Обработка молодняков арборицидами произведена в августе, в период, когда часто выпадали дожди.

Результаты опытов, учтенные через год после химической обработки, показали следующее.

При нанесении водно-масляной эмульсии на кроны деревьев с помощью опрыскивателя ОРП (расход жидкости 500 л/га) действие всех эфиров было примерно одинаковым: при дозе 2 кг/га и выше полностью отмерла береза и почти полностью осина. На ель все испытанные препараты не оказали заметного токсического действия, тогда как у сосны отмечены повреждения, особенно при обработке повы-

Таблица 2

Действие малолетучих эфиров 2,4-Д на древесные растения при опрыскивании их крон с помощью моторного опрыскивателя «Соло»

Препарат (эфир 2,4-Д)	Доза, кг/га	Отмершие деревья, %				Неповрежденные, %			
		осина	береза	сосна	ель	осина	береза	сосна	ель
Октиловый	1	14	100	0	0	32	0	100	100
	2	39	100	0	0	4	0	100	100
	4	39	100	0	0	3	0	92	100
Хлоркритиловый	1	16	81	0	0	10	0	94	100
	2	18	80	1	0	0	0	96	100
	4	26	100	0	0	3	0	100	100

Примечание. Расход масляного раствора 20 л/га; высота лиственных пород 2,5 м, сосны — 1,5 м; ели — 0,5 м, сомкнутость полога — 0,8.

шенными дозами (табл. 1). Как известно, сосна менее устойчива к действию эфиров 2,4-Д, чем ель, и в данном случае степень ее повреждения была усилена в связи с применением высокой нормы расхода водно-масляной эмульсии.

При опрыскивании крон масляным раствором с помощью моторного опрыскивателя «Соло» (20 л/га) действие малолетучих эфиров на березу было эффективным при всех дозах, а на осину — значительно слабее. Ель не была повреждена, а у сосны отмечены лишь слабые повреждения при прямом попадании на нее струи жидкости (табл. 2). В данном случае во время обработки шел морозящий дождь, что, несомненно, снизило эффективность действия арборицидов на осину.

При разной норме расхода масляного раствора (10 и 20 л/га) все эфиры действовали на лиственные породы примерно одинаково (табл. 3). Однако при меньшей норме раствора чаще встречались поврежденные экземпляры сосны и неповрежденные растения лиственных пород из-за неравномерного распределения арборицидов по площади. Соответственно, при работе с ранцевыми моторными опрыскивателями следует применять норму расхода масляного раствора 20—25 л/га.

Данные, приведенные в табл. 3, были получены при опрыскивании в сухую погоду. Сравнивая их с данными табл. 2, можно видеть, что на осину эфиры 2,4-Д действуют слабее, если опрыскивание проводится по обильно смоченным дождем листьям.

При наземной обработке с помощью моторного опрыскивателя масляные растворы эфиров действовали на осину и березу сильнее, если раствор наносился на всю крону или на верхнюю ее половину. При нанесении раствора на ветви нижней половины кроны отмирали,

Таблица 3

Действие эфиров 2,4-Д на древесные растения при опрыскивании их крон с помощью моторного опрыскивателя «Соло»

Препарат (эфир 2,4-Д)	Расход масляного раствора, л/га	Отмершие деревья, %				Неповрежденные, %			
		осина	береза	сосна	ель	осина	береза	сосна	ель
Бутиловый	10	63	96	2	0	26	3	91	98
	20	64	100	0	0	0	0	95	100
Октиловый	10	54	96	3	0	19	3	89	99
	20	67	83	0	0	0	0	100	100
Хлоркритиловый	10	32	75	4	0	38	16	85	99
	20	39	63	0	0	2	0	92	100

Примечание. Доза 2 кг/га, высота лиственных пород 2,5—2,8 м, сосны — 0,5—1 м, ели — 0,3—0,5 м; сомкнутость полога — 0,8.

Таблица 4

Действие эфиров 2,4-Д на лиственные и хвойные породы при авианоприскивании древостоя II класса возраста

Препарат (эфиры 2,4-Д)	Отмершие деревья, %				Неповрежденные, %			
	осина	бере- за	сосна	ель	осина	бере- за	сосна	ель
Бутиловый	38	70	0	0	8	0	100	100
Октиловый	37	72	0	0	0	0	100	100
Хлоркродило- вый	50	77	0	0	4	0	100	100

Примечание. Доза 4 кг/га; расход масляного раствора 25 л/га; средняя высота лиственных пород — 8 м, сосны — 2 м, ели — 1 м, сомкнутость полога 1,0.

как правило, только эти ветви. Это явление более ярко было выражено при применении октилового и хлоркродилового эфиров 2,4-Д, что, очевидно, связано с их меньшей летучестью.

В целом можно сказать, что при обработке поросли с помощью ранцевого моторного опрыскивателя хлоркродиловый эфир 2,4-Д подействовал на осину и березу несколько слабее, чем бутиловый и октиловый эфиры.

При авианоприскивании, выполненном в третьей декаде августа, хлоркродиловый эфир 2,4-Д подействовал на осину сильнее, а в отношении березы существенной разницы в токсическом эффекте всех испытанных эфиров

2,4-Д не отмечено. Хвойные породы во всех случаях повреждены не были (табл. 4).

Повреждение лиственных пород за пределами обрабатываемых участков было выражено заметно слабее при работе с октиловым и хлоркродиловым эфирами 2,4-Д, что, очевидно, связано с их меньшей летучестью.

Для базальной обработки все три эфира 2,4-Д были испытаны в масляном растворе концентрации 3—10% в первую половину лета. Эффективность их действия на осину и березу оказалась одинаковой: при концентрации раствора 5 и 10% через год после обработки деревья осины (диаметром 6—8 см) отмерли полностью, а число отмерших деревьев березы составило 60—80%.

Приведенные данные показывают, что для ухода за лесом можно использовать малолетучие эфиры 2,4-Д примерно в таких же дозах, как и бутиловый эфир 2,4-Д. При возможности выбора препаратов для наземного опрыскивания предпочтительнее применять бутиловый эфир 2,4-Д, а при авиационном — октиловый и хлоркродиловый эфиры 2,4-Д.

Поскольку в подавляющем большинстве случаев для химического ухода за лесом применяются масляные растворы эфиров, заказывать и покупать следует препараты, к которым не добавлен эмульгатор. Препараты эфиров 2,4-Д, содержащие эмульгатор, при растворении их в дизельном топливе образуют осадок, который засоряет опрыскивающую аппаратуру.

УДК 631.0.24 : 65.011.54

Нужны дополнительные исследования

М. О. Даугавиетис, И. К. Иевинь (ЛатНИИЛХП)

Опыт создания машин и агрегатов для комплексной механизации работ на рубках ухода и для первичной обработки вырубаемых деревьев показывает острую необходимость в ряде дополнительных сведений для характеристики вырубемого материала в масштабе страны по отдельным ее районам.

Так, например, при испытаниях первой партии машин «Дятел-1» выяснилось, что характер лесонасаждений и, особенно, показатели вырубаемых деревьев в разных зонах Советского Союза настолько различны, что требуется разработка нескольких специальных рабочих органов для срезания и пакетирования вырубемого материала. То же самое можно сказать и о тех-

нике и технологии для первичной обработки вырубемого материала.

Можно задать вопрос, чем вызвана необходимость в дополнительной информации и что собственно требуется? Ведь трелевочные тракторы и бензиномоторные пилы широко используются на рубках ухода без каких-то особых переделок.

Все заключается в том, что комплексная механизация предусматривает срезание деревьев машинами, вынос и пакетирование, а также манипуляции с пакетами деревьев вплоть до групповой их обработки. Механизация обрезки сучьев и комплексная переработка всех элементов дерева также вносят целый ряд новых моментов,

требующих дополнительной информации о дереве как предмете труда и единице комплексного сырья.

Конструирование и испытания машин типа «Дятел», транспортных средств и устройств для производства кондиционной древесной зелени, технологической щепы и круглых сортиментов при прореживании и проходных рубках показали, что как минимум необходимы данные о вырубаемых деревьях, приведенные в таблице.

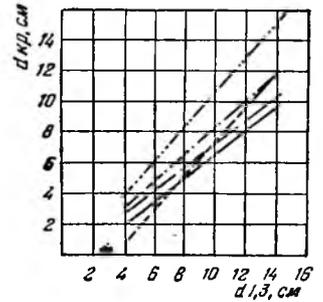
Из таблицы следует, что требуется информация, которую условно можно разделить на 4 группы с 20 показателями. Легко убедиться, что таблицы хода роста, сбega стволов и сортиментные, а также другие таблицы, имеющиеся в нашем распоряжении, не всегда дают ответы на вновь возникающие вопросы. Это и было подтверждено ответами на наш запрос всех ведущих лесных институтов страны.

В целях отбора минимального количества новой и необходимой информации о лесоматериалах, вырубаемых при прореживании, в ЛатНИИЛХПе в течение 1970—1971 гг. был проведен анализ литературных источников и дана оценка шести партиям деревьев, заготовленных в лесонасаждениях, характерных для растительных условий республики (Ia—III бонитет, полный 1,0—0,8, возраст 20—30 лет).

Из литературных данных нам удалось выяснить лишь общие закономерности взаимосвязи между отдельными параметрами и некоторые методические указания по проведению исследований. На практике было измерено более чем 1,5 тыс. деревьев и определены все параметры, указанные в таблице. Результаты исследований были обработаны методами биометрии на электронно-вычислительной машине.

Максимальные значения $d_{кр}$ в зависимости от $d_{1,3}$ при рубках прореживания:

— осина, - - - - ольха,
 - · - · ель, — сосна, - - - береза.



Учитывая, что $d_{1,3}$ в практике определяется наиболее легко, выведены уравнения регрессии для определения других параметров в зависимости от $d_{1,3}$. Установлено, что во всех случаях для конкретного лесонасаждения $d_{1,3}$ и остальные параметры имеют тесную корреляционную связь, причем между $d_{1,3}$ и параметрами d_c , $d_{кр}$, l_c , $l_{ц.с}$, $l_{кр}$ существует прямолинейная зависимость, а между $d_{1,3}$ и G , G_c , $G_{кр}$ — криволинейная. На величину коэффициентов, входящих в уравнение, влияют в основном полнота насаждения и породный состав.

Изучался также характер распределения деревьев по $d_{1,3}$, L , $D_{кр}$ и другим параметрам. Установлено, что для получения достоверных результатов достаточное количество изучаемых деревьев в одном насаждении находится в пределах от 15 до 20 шт., однако модельные деревья должны быть распределены по всем ступеням диаметра $d_{1,3}$. Весьма интересные результаты дало изучение диаметра ствола у основания кроны ($d_{кр}$) и выхода сортиментов из покрытой сучьями части ствола дерева.

Как видно на рисунке, для обеспечения переработки на круглые сортименты всей части ствола диаметром выше 8 см обрезку сучьев следовало бы начинать, если $d_{1,3}$ выше 12,0; 10,8; 10,2; 9,6 и 7,8 см соответственно у осины, сосны, березы, ольхи серой и ели. Число деревьев с $d_{1,3}$ выше, чем указано, при прореживании составляет 10—12%, а выход деловых сортиментов из покрытой сучьями части ствола у листовенных пород и сосны в среднем равняется 1,0—1,2% от общего количества деловых сортиментов.

Результаты исследований позволили нам экономически обосновать и рекомендовать исключение обрезки сучьев из технологического процесса переработки тонкомера, разработать улучшенный, более простой технологический процесс переработки тонкомера, обосновать параметры машин первичной обработки тонкомера применительно к условиям Латвийской республики.

В заключение можно сделать вывод, что сбор и систематизация данных о лесоматериалах, намечаемых в будущем на выборку при рубках ухода, должны осуществляться планомерно и с некоторым опережением по времени тех работ, которые связаны с созданием систем машин, и особенно с планированием их массового применения в различных районах страны.

Основные параметры деревьев, учитываемые при проектировании машин

Параметры (макс., мин., средние)	Обозначение параметров	При создании каких машин необходимо знание указанных параметров
Параметры целых деревьев:		
диаметр на высоте 1,3 м	$d_{1,3}$	Базовый показатель для сравнения других параметров
длина дерева	L	Транспортные машины, машины первичной переработки
вес дерева	G	Транспортные, лесозаготовительные, грузоподъемные машины, манипуляторы, сучкорезные машины
расположение центра тяжести	$l_{ц}$	То же
длина бессучковой части ствола	$l_б$	» »
Параметры ствола:		
диаметр на месте среза	d_c	Машины для лесозаготовок и первичной переработки
диаметр ствола у основания кроны	$d_{кр}$	То же
расположение центра тяжести	$l_{ц.с}$	Транспортные и грузоподъемные машины, машины первичной переработки
вес ствола	G_c	Транспортные и грузоподъемные машины, машины первичной переработки
сбежистость	C	Раскряжевые машины, программирование раскряжевки
кривизна	K	То же
Параметры кроны:		
длина кроны	$L_{кр}$	Лесозаготовительные, транспортные и сучкорезные машины, отделители древесной зелени
диаметр кроны	$D_{кр}$	То же
вес кроны	$G_{кр}$	» »
количество и размеры веток	$G_{кр}$	Лесозаготовительные, транспортные и сучкорезные машины, отделители древесной зелени
Выход сортиментов:		
деловой древесины	G_d	Экономические расчеты, разработка оптимальных технологических вариантов и др.
дровяной древесины	$G_{др}$	
древесины веток	G_v	
древесной зелени	G_z	
структура сортиментов по номенклатуре и объему		

Рубки ухода при выращивании ореховых насаждений

А. И. Голиков, кандидат биологических наук

С 1959 г. в лесхозах Молдавии орех грецкий высаживали загущенно, с размещением на 1 га около 10 тыс. семян всех пород. Загущенность объясняется тем, что насаждения закладывались в основном на эродированных склонах, вышедших из-под сельскохозяйственного пользования, где противозеронозная функция насаждений была главной задачей. С другой стороны, густые культуры рассматривались как средство для быстрого смыкания полога, что решало проблему ухода за почвой в условиях крайнего недостатка тракторов, почвообрабатывающих орудий и рабочей силы.

Загущенность насаждений считалась необходимой и для выращивания прямоствольных деревьев ореха, так как иначе без специального индивидуального ухода за деревьями достичь этого было невозможно.

Произрастание ореха в состоянии загущенности рассматривалось лишь как первый этап воспитания. Вторым этапом предусматривалось создание простора лучшим ореховым деревьям для образования ими мощных крон (органов плодоношения) и наращивания стволовой древесной массы. К 1964 г. некоторые из культур стали смыкаться, и встал вопрос о разработке способов их изреживания, поскольку опыта в этом плане применительно к ореху грецкому не было.

Приступая к исследованиям, мы исходили из того, что основным является именно первое изреживание, им определяется вся дальнейшая судьба насаждений. В связи с этим целью опытов было установить оптимальную интенсивность первого изреживания с тем, чтобы создать условия для выращивания ореховых деревьев, способных образовывать в возрасте спелости деловую (прямую) прикомлеву часть стволов длиной 2,5—3 м при диаметре не менее 20 см в верхнем отрубе и с максимально возможным количеством плодов. Вместе с тем насаждения должны были полностью отвечать противозеронозным требованиям. Задача последующих изрежи-

ваний — постепенное усиление освещенности крон лучших деревьев.

Пробные площади заложены и пройдены первым изреживанием ранней весной 1965 г. в насаждениях, описанных в табл. 1.

Следует отметить, что влияние явора в ур. Остнаново, как и спутников в других насаждениях, отразилось на орехе грецком положительно: он сформировал тонкие, в основном прямые стволы почти пятиметровой высоты с умеренно развитой кроной. Задача первой фазы воспитания ореха была достигнута. Однако дальнейшее оставление явора на корню уже вызывало тревогу, так как местами проявлялось его угнетающее действие. В ур. Мерешены первое изреживание проведено задолго до общего смыкания крон. Повторное изреживание насаждений и их таксация проведены через 4 года после первой рубки, а третье — еще через 3 года. Таксационные показатели после проведения рубок приведены в табл. 2.

На пробной площади в ур. Остнаново после третьего изреживания, проведенного через 7 лет после первого, лидирующее положение занимает секция 4, где первоначально было оставлено 1180 стволиков ореха в расчете на 1 га; здесь главнейшие средние таксационные показатели (диаметр ствола и его текущий прирост, а также размеры кроны в обоих направлениях) максимальны. Длина прямого комлевого отрезка составила 2,7 м (поставленная цель по этому показателю достигнута). На секции 1, где 7 лет назад было оставлено 590 деревьев на 1 га, размеры деревьев крайне незначительны. По сравнению с секцией 4 средний диаметр ствола здесь ниже на 17%, размер кроны (по высоте, умноженной на ширину) — на 29%, текущий прирост по диаметру ствола — на 22%, высота — на 29%, длина комлевого отрезка оказалась самой короткой из всех секций и составила всего лишь 1,6 м. После изреживания сильнейшей интенсивности (из 11380 деревьев на

Таблица 1

Таксационные показатели насаждений на пробных площадях к моменту проведения первого изреживания

Урочище	Крутизна склона, град.	Условия произрастания	Возраст, лет	Количество деревьев на 1 га		Высота, м		Диаметр деревьев ореха, см	Сомкнутость полога
				ореха	спутников	ореха	спутников		
Остнаново	8	Д ₀	6	3 000	6380 (явор)	4,9	5,5	3,6—4,0	1
Мерешены	3	Д ₁	4	2 260	9380 (явор)	3,0	3,9	1,8—2,2	0,4
Делудешты	2	Д ₂	5	6 180	—	3,3	—	1,9—2,5	0,7
Рыпаворы	2	Д ₁	4	11 130	5600 (черешня)	2,5	3,1	1,9—2,2	1
Веравшора	7	Д ₁₋₂	4	5 150	6100 (клен татарский)	2,8	3,2	2,0—2,3	1

Таксационные показатели ореха грецкого на постоянных пробных площадях после трехкратного изреживания

№ секции	Оставлено на корню к весне 1965 г. (после первого изреживания)				Оставлено к весне 1969 г. после повторного изреживания		Оставлено на корню к весне 1972 г. после третьего изреживания									
	число деревьев на 1 га	% к исходному	средний диаметр, см	сложность полога	сложность полога до изреживания	сложность полога после изреживания	сложность полога до изреживания	количество деревьев на 1 га	средние					текущие приросты		сложность полога после изреживания
									высота, м	диаметр ствола, см	диаметр кроны, м	плотность кроны, м	средняя длина концевой отрезка, м	по высоте, м	по диаметру, см	

Остианово

1	590	5	4,0	0,06	0,36	0,31	0,44	455	5,9	9,3	3,2	4,2	1,6	0,4	0,7	0,37
2	1114	10	4,0	0,11	0,58	0,43	0,54	395	7,3	10,1	2,9	1,9	2,4	0,7	0,8	0,26
3	1626	14	4,1	0,15	1,00	0,65	0,62	460	8,1	9,7	2,9	5,0	3,1	0,7	0,7	0,30
4	1180	10	3,6	0,11	0,77	0,50	0,68	420	8,3	11,2	3,3	5,6	2,7	0,5	0,9	0,36
6	9190	81	4,1	0,75	1,00	0,38	0,81	590	8,4	8,8	2,7	5,6	2,8	0,5	0,8	0,31
К	11380	100	3,7	0,94	1,00	0,27	1,00	800	8,4	8,1	2,8	5,5	2,9	0,3	0,6	0,49

Мершены

1	6795	58	1,8	0,25	1,00	0,41	0,56	790	4,5	4,8	2,3	3,0	1,5	0,1	0,1	0,33
2	1520	13	1,8	0,10	0,47	0,37	0,73	720	3,7	4,9	2,7	2,3	1,4	0,2	0,2	0,41
3	1080	9	2,0	0,07	0,22	0,21	0,52	635	3,1	5,2	2,5	1,7	1,4	—	0,2	0,31
4	1205	10	2,2	0,08	0,28	0,26	0,52	680	3,8	5,5	2,7	2,4	1,4	0,1	0,3	0,39
5	555	5	2,2	0,04	0,23	0,23	0,34	550	3,4	5,8	2,7	1,7	1,5	—	0,3	0,32
6	525	4	2,1	0,03	0,17	0,17	0,27	532	3,3	5,2	2,5	1,9	1,1	—	0,2	0,26
К	11640	100	2,0	0,40	1,00	0,38	0,45	790	4,8	5,4	2,1	3,3	1,5	—	0,3	0,27

Дедулешты

1	3410	49	2,2	0,33	0,52	0,31	0,88	890	6,3	7,9	2,4	4,4	1,9	0,2	0,7	0,40
2	3020	43	2,4	0,29	0,60	0,32	0,70	720	6,2	8,0	2,3	4,1	2,1	0,2	0,7	0,30
3	1960	28	2,5	0,19	0,60	0,38	0,85	540	7,2	9,0	3,0	4,9	2,3	0,2	0,7	0,38
4	1535	22	2,5	0,15	0,46	0,38	0,70	625	6,8	7,8	2,8	4,8	2,0	0,3	0,5	0,38
К	6980	100	1,9	0,67	0,77	0,24	0,67	840	7,6	7,8	2,0	5,3	2,3	0,3	0,7	0,26

Рыпачоры

1	10699	64	2,2	0,90	1,00	0,34	0,95	1133	6,8	6,8	1,8	3,0	3,8	0,3	0,7	0,29
2	8025	48	1,9	0,72	1,00	0,19	0,64	1000	6,2	6,3	2,1	3,6	2,6	0,3	0,4	0,35
3	4124	25	2,1	0,37	1,00	0,14	0,66	600	5,7	7,4	3,0	3,7	2,0	0,1	0,7	0,42
4	4330	26	2,1	0,38	1,00	0,09	0,41	440	6,1	7,9	2,6	4,0	2,1	—	0,7	0,23
К	16730	100	2,0	1,00	1,00	0,31	0,58	1700	6,1	5,8	1,4	2,5	3,6	0,3	0,6	0,26

Вердышоя

1	7370	65	2,2	0,95	1,00	0,35	0,58	990	6,1	6,6	2,0	3,0	3,1	0,4	0,5	0,31
2	4572	41	2,3	0,59	0,61	0,22	0,73	764	6,4	7,2	2,3	4,4	2,0	0,3	0,5	0,32
3	2225	20	2,2	0,29	0,39	0,38	0,84	725	6,7	7,6	2,4	3,6	3,1	0,6	0,7	0,33
4	5225	46	2,2	0,67	0,90	0,32	0,83	783	6,4	8,0	2,5	4,1	2,3	0,3	0,7	0,38
5	2482	22	2,3	0,32	0,44	0,20	0,68	608	6,2	8,1	2,6	3,9	2,3	0,2	0,7	0,32
К	11270	100	2,0	1,00	0,88	0,36	0,58	1928	6,4	6,0	1,2	2,6	3,8	0,1	0,5	0,22

Примечание. «К» — контрольная секция.

1 га оставлено только 590, или 5%) в первые годы здесь наблюдались сильное вымерзание и самооблом очень развившихся сучьев.

На секции 6 и контрольной, сомкнутость полога которых в течение 4 лет после первого изреживания была чрезмерно высокой (от 0,8 до 1), диаметры стволов минимальны. Секция 3, занимавшая в течение двух лет после первого изреживания лидирующее положение, в настоящее время стала значительно уступать секции 4, и в этом повинны мы: при первоначальном оставлении 1626 стволиков на 1 га с повторным изреживанием на секцию следовало прийти не через 4, а через 2—3 года. Насаждения секций 2—4 плодоносят нормально. На секциях 1, 6 и контрольной в 1971 г. урожая орехов не было. В целом пробная площадь, за исключением секции 1, представляет собой хорошо сформированный сад, у деревьев мощно развитые кроны и длинные припневые части стволов.

В насаждении на пробной площади в ур. Мерешены исходная сомкнутость 0,4 при первом изреживании была доведена до 0,03—0,1 (на секциях 2—6) и до 0,25 (на секции 1). В связи с этим прирост деревьев в высоту на секциях 2—6 или прекратился вовсе, или не превышал 0,1—0,2 м в год. Таксацией, проведенной через 4 года после первого изреживания, было установлено, что ореховая поросль на наиболее изреженных секциях 5 и 6 (525 и 555 деревьев на 1 га) догнала в росте семенные деревья. Насаждения на секциях 2—6 превратились в кустарниковидное мелколесье. В те же первые четыре года после первого изреживания на наименее изреженных секциях (1 и контрольная) текущий прирост ореха в высоту составил соответственно 0,3 и 0,4 м, что можно считать уже близким к норме. При повторном изреживании сомкнутость этих секций, равная единице, была за один прием доведена до 0,4, и это отрицательно сказалось на дальнейшем росте деревьев на этих секциях. Насаждения, изреженные наиболее сильно, и через 7 лет не вышли из состояния мелколесья. На секциях 5 и 6 почва задернела.

Интересно, что на остальной части выдела, где первое изреживание проведено в девяти-, а не в четырехлетнем возрасте, когда полог полностью сомкнулся, и вырублен только явор, насаждение растет значительно интенсивнее, чем на нашей пробной площади. Его следует сейчас только умеренно изредить, придерживаясь низового метода.

Опыт описанной пробной площади говорит о том, что изреживание ореховых насаждений в жестких лесорастительных условиях ($D_0 - D_1$) следует проводить, лишь дождавшись хорошей их сомкнутости как в рядах, так и между рядами.

На пробной площади в ур. Дедулешты, в чистом по составу молодняке с трехметровыми междурядьями, где кроны к моменту первого изреживания еще не сомкнулись (сомкнутость полога 0,7), первоначально была проведена рубка относительно слабой интенсивности (с оставлением на 1 га не менее 1535 деревьев). После проведения повторного изреживания, выполненного также по принципу умеренной интенсивности, лидирующее положение заняло насаждение на секции 3, где первоначально было оставлено 1960 деревьев на 1 га, такое же положение сохранилось и после третьего изреживания. Однако и на остальных секциях рост ореха идет очень интенсивно. По высоте и диаметру стволов, а также и по размерам крон пробная площадь приближается к наилучшей, заложеной в ур. Остианово. В целом она представляет собой хорошо сформированный ореховый сад с сомкнутостью полога (после третьего изреживания) в пределах 0,26—0,38.

В ур. Рыпачоры первое изреживание по всем секциям (перегущенный ореховый молодняк, смешанный с черешней) проведено по принципу малой интенсивности для определения пригодности этого приема (сомкнутость

полога 0,4—0,9). После четырехлетнего пребывания ореха в состоянии такой сомкнутости у него отмечено очень слабое развитие крон: их диаметр составляет 0,9—1,3 м. Отсюда следует, что такое изреживание для ореха грецкого малопригодно.

В ур. Вердышоя при первом изреживании наряду с орехом было оставлено значительное количество клена татарского (изреживание проведено со слабой интенсивностью, до 0,3—0,9). После второго изреживания по основным таксационным показателям здесь выделялись секции 5 и 4 с числом деревьев ореха 1166 и 1825 шт./га, т. е. секции, изреженные более интенсивно. На загущенных секциях таксационные показатели были значительно хуже. При третьем изреживании сомкнутость полога доведена до 0,22—0,38, что обеспечило быстрое увеличение размера крон. Явлений почвенной эрозии на пробных площадях не было.

Таким образом, применение загущенных смолоду культур ореха грецкого гарантирует погашение почвенной эрозии, быстрое формирование длинных, полноразвесных и прямых стволов его. Сопутствующие ореху грецкому породы второго яруса в молодом возрасте положительно влияют на орех.

Моментом, определяющим необходимость первого изреживания, являются:

а) при узких междурядьях (около 1,5 м) — плотное смыкание крон как в рядах, так и между рядами и достижение орехом высоты 4—5 м;

б) при расширенных (до 2,5—3 м) междурядьях — такая же высота ореховых стволиков и полная сомкнутость крон в рядах при отсутствии ее между рядами.

В зависимости от условий произрастания, системы ухода за почвой и исходной густоты посадки такое состояние культур наступает в возрасте 5—8 лет. К этому времени у ореха сформировываются прямые стволы высокой полноразвесности и достаточной высоты при умеренно развитых и устойчивых кронах.

При более позднем изреживании дерева ореха сильно вытягиваются, их высота перестает соответствовать диаметру стволов и создается угроза облома крон.

Оптимальной нормой оставления деревьев ореха при первом изреживании является 1200—1600 шт. на 1 га при полной вырубке сопутствующих и кустарниковых пород как уже выполнивших свое основное назначение. Такая норма оставления деревьев на корню соответствует сомкнутости 0,12—0,16, которая через два года увеличивается до 0,35—0,55. В пониженных местоположениях с наиболее плодородной почвой для предупреждения наклона части стволиков при первом изреживании целесообразно оставление 1600 стволиков на 1 га, которое через два года доводится до 1200.

В низинных местоположениях с неблагоприятным зимним температурным режимом для предупреждения обмерзания ореха первое изреживание проводится по общепринятому в лесоводстве принципу постепенности изреживания, но с более частой повторяемостью. При более слабой интенсивности изреживания у оставляемых на корню ореховых деревьев плохо развиваются кроны и медленно увеличиваются диаметры стволов. При чрезмерно сильной интенсивности первого изреживания, когда на 1 га оставляется менее 600 деревьев ореха, он обмерзает даже на возвышенных местоположениях, а его усиленно развивающиеся сучья обламываются под собственной тяжестью, в результате чего прирост деревьев в высоту надолго (не менее 4 лет) приостанавливается, а объем кроны увеличивается крайне медленно.

При необходимости более раннего изреживания, когда высота деревьев не достигла 4—5 м (чрезмерное перегущение), норма оставления их на корню при первом изреживании увеличивается до достижения сомкнутости 0,4—0,6 при обязательном условии повторного изреживания через два года.

Возникшая после первого изреживания поросль уже в первый год своей жизни хорошо притеняет почву и является полной гарантией против возникновения эрозийных процессов. Это открывает широкую перспективу для выращивания ореха на склонах разной крутизны.

Повторное и третье изреживания насаждений грецкого ореха следует проводить через два-три года, когда

сомкнутость полога достигает 0,6. Более позднее изреживание не рекомендуется.

В результате повторного и последующих изреживаний сомкнутость полога доводится до 0,3—0,4. При изреживаниях в первую очередь вырубается сопутствующие и кустарниковые породы, а из ореховой части насаждения — деревья с плохой формой ствола, ненадежные по санитарным соображениям, отставшие в росте и с плохо развитыми кронами.

РУБКИ УХОДА В КЕДРОВЫХ ЛЕСАХ

М. Ф. Петров (Свердловское областное правление НТО лесной промышленности и лесного хозяйства)

На просторах Урала и Сибири, среди сельскохозяйственных угодий можно встретить чистые кедровники. Деревья кедра в них резко отличаются от таежных своей величественной кроной и богатыми урожаями орехов. Такие «садовые» кедровники встречаются около городов и населенных пунктов Свердловской и Томской областей. В непосредственной близости города Томска, по правую и левую сторону реки Томи, они образуют крупные массивы.

Эти припоселковые кедровники созданы русскими земледельцами при освоении темнохвойной тайги под сельскохозяйственные угодья. Они положили начало окультуриванию кедра путем рубки сопутствующих древесных пород, уборки сухостойных деревьев. Пример, поданный крестьянами, достоин внимания и широкого распространения, особенно в кедровых лесах орехопромысловой зоны.

Для рубок ухода в сочетании с санитарными первоочередной интерес представляют кедровые насаждения с участием пихты. Это обусловлено наиболее высокой продуктивностью таких насаждений, возможностью использовать пихтовые порубочные остатки для отгонки эфирных масел, а от санитарных рубок получать ценные лесоматериалы.

Лесохозяйственную необходимость рубок ухода в кедровниках с большим участием пихты сибирской, высокую рентабельность использования пихтовых порубочных остатков и кедровых сухостойных стволов можно проиллюстрировать на примере кедровников орехопромысловой зоны Серовского лесхоза Свердловского управления лесного хозяйства.

Орехопромысловая зона Серовского лесхоза сосредоточена в самой северной его части, в Андриановском лесничестве, где кедровники занимают площадь около 20 тыс. га. Вся территория лесничества расположена между реками Сосьвой и Лозьвой, в среднем их течении. Рельеф по всему лесничеству типичен для Западно-Сибирской низменности. Высокопродуктивные кедровники занимают небольшие повышения среди сильно заболоченных лесов и чистых болот. Для кедровников II и III бонитетов характерно участие пихты в составе от 2 до 4 единиц. В таких насаждениях было

заложено 10 пробных площадей. Об основных лесотаксационных элементах насаждений можно судить по наиболее типичной пробной площади (см. табл.).

Кедровый древостой перестойный, имеет уже около 300 лет, возраст деревьев пихты от 60 до 120 лет, а ели — от 80 до 160 лет. Общий запас древесины 350 м³. Подрост (по учету на пробных площадях и дополнительных площадках) весьма густой, в возрасте от 10 до 30 лет. По отдельным породам он распределяется так: до 4500 пихтового, 1300 — елового и до 1200 шт./га кедрового (весьма благонадежного и равномерно распределенного по площади участков).

Пихта сибирская — наше отечественное камфарное дерево. В ее хвое наиболее высокое содержание эфирных масел, в составе которых до 25% борнил-ацетата, идущего на синтез медицинской камфары. Пихтовое эфирное масло служит незаменимым сырьем для ее производства.

В настоящее время Нейво-Рудянский лесохимический комбинат принимает пихтовое масло по цене 6 тыс. руб. за 1 т. При вырубке в один прием половины запаса пихты, т. е. при заготовке 50 м³ древесины и при пол-

Таксационные показатели насаждений на наиболее типичной пробной площади

Состав древостоя	Количество деревьев на 1 га, шт.	Средняя высота, м	Средний диаметр, см	Сумма площадей сечений, м ²	Бонитет	Запас, м ³
6К (290) ЗП (60—120) 1Е (80—160)	К—105	27,6	44	15,97	II	216
	П—330	19,5	20	10,37		
	Е—102	20,0	18	2,61		
		610		28,95		348

ном удалении пихтового подроста с 1 га получается до 5 т пихтовой лапки. Из такого количества сырья отгоняют до 90 кг эфирных масел на сумму 540 руб. Для отгонки эфирных масел не требуется сложного заводского оборудования. Пихтоварение как один из лесных промыслов Предуралья, Урала и Сибири известен с давних пор. В настоящее время для переработки пихтовой лапки есть типовые установки с механизацией наиболее трудоемких процессов, гарантирующие более высокую производительность труда как по заготовке сырья, так и его переработке. Таким образом, отгонка эфирных масел является исключительно рентабельным производством.

Товарной продукцией при рубках ухода является и пихтовая древесина в виде мелких и средних по толщине круглых лесоматериалов. Но для заготовки деловой древесины большую ценность представляют сухостойные кедровые стволы, запас которых на 1 га, судя по пробным плантациям, составляет от 40 до 60 м³. Проведенная нами разделка сухостойных кедровых стволов на пробных площадях с учетом требований государственного стандарта 9463-72 на лесоматериалы круглых хвойных пород показала что из них получается не только высокий выход рядовых лесоматериалов, но и сортиментов специального назначения. До 30—40% составляет выход бревен резонансовых и караидашных, чураков тарных и для изготовления клепки под заливные бочки. Высокий выход желаемого

сырья для фабрик музыкальных инструментов и карандашной промышленности обусловлен почти полным отсутствием в сухостойных стволах такого порока древесины, как крень. Этот порок чаще встречается в растущих деревьях. Реализационная стоимость круглых лесоматериалов от разделки сухостойных стволов с 1 га составляет от 1000 до 1200 руб. Стоимость лесопродукции можно повысить по меньшей мере в два раза, разделав кряжи и бревна на пиломатериалы резонансовые, лафеты караидашные и тарную досочку.

Трудно переоценить рубки ухода в кедровниках по своему лесохозяйственному значению. Убрав из древостоя сухостойные кедровые и пихтовые деревья, вырубив полностью пихтовый подрост, предоставив простор для кедрового подроста, можно сформировать взамен перестойных кедровых древостоев «садовые» орехопроизводительные насаждения. Лесхозы Урала и Сибири, кооперируясь с промысловыми хозяйствами Главохоты РСФСР, осуществляющими комплексное освоение богатств кедровой тайги, могут облагородить кедровники орехопромысловых зон на больших площадях. Благоороженные кедровники станут живым свидетельством разумного воздействия лесоводов на преобразование темнохвойной тайги, где без активного вмешательства неизбежна смена кедра пихтой и елью, где неизбежна потеря ценной сухостойной древесины и хвой пихты сибирской, дающих возможность с большой материальной отдачей проводить рубки ухода.

ХРОНИКА

ВСЕСОЮЗНАЯ НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

В Киеве состоялась всесоюзная научно-производственная конференция по вопросам совершенствования лесного хозяйства, созванная Государственным комитетом лесного хозяйства Совета Министров СССР, Министерством сельского хозяйства СССР, Министерствами лесного и сельского хозяйства УССР и лесохозяйственным факультетом Украинской сельскохозяйственной академии.

На конференции присутствовало 170 ученых и специалистов лесного хозяйства из 55 ведомств, организаций и предприятий страны.

На пленарном заседании с докладами выступили министр лесного хозяйства УССР *Б. Н. Лукьянов* («Состояние и перспективы развития лесного хозяйства УССР»); начальник управления защитных лесонасаждений, колхозных и совхозных лесов Министерства сельского хозяйства СССР *С. А. Кривда* («Интенсификация лесного хозяйства в колхозных и совхозных лесах страны»); декан лесохозяйственного факультета академии, доцент *В. С. Наконечный* («Научные достижения лесохозяйственного факультета в разработке вопросов совершенствования лесного хозяйства»).

Особый интерес вызвал доклад («Совершенствовать управление лесохозяйственным производством») первого заместителя министра лесного хозяйства УССР *В. Д. Байталы*, в котором он отметил, что техническая ре-

волюция, прогресс во всех отраслях народного хозяйства немислимы без коренного улучшения организации и управления. Повышение уровня знаний и совершенствование управления — обязанность каждого руководителя, организатора производства.

В течение двух последующих дней собравшиеся прослушали доклады, сообщения и обменялись мнениями на секциях: лесоводства (руководитель — проф. *Д. Д. Лавриненко*), лесных культур и лесомелiorации (руководитель — проф. *Б. И. Логинов*), лесной таксации, лесоустройства, экономики и организации лесного хозяйства (руководитель — проф. *К. Е. Никитин*) и механизации лесохозяйственных работ и лесоэксплуатации (руководитель — проф. *И. М. Зима*).

Интерес участников конференции вызвала работа, выполненная под руководством проф. *К. Е. Никитина*, по использованию математических методов и ЭВМ для решения научных и производственных задач. Механизаторов заинтересовал метод обоснования оптимального состава машинно-тракторного парка в лесном хозяйстве, разработанный проф. *Т. Т. Малогиным*.

Совершенствование ведения лесного хозяйства на основе его интенсификации является главной задачей советских лесоводов. Прошедшая конференция показала, что сегодня эта задача успешно решается.

Д. Бергер

Длительное хранение семян хвойных пород

К. Г. Щегунов, Т. П. Проказина
[Всесоюзная лесосеменная станция]

Одним из биологических свойств хвойных пород является периодичность плодоношения, когда за урожайным годом следует несколько лет со слабым урожаем или полным неурожаем. Особенно резко это свойство выражено у ели. Из-за периодичности плодоношения лесоводам приходится создавать резервный фонд (страховой запас) семян, который предназначается для использования в слабоурожайные годы. Однако значение резервного фонда семян этим не исчерпывается. Как известно, в урожайный год можно заготовить наиболее ценные семена как по посевным, так и по биологическим свойствам. Следовательно, можно считать, что запасы лесных семян, созданные в годы обильного плодоношения, способствуют повышению продуктивности и жизнестойкости лесных насаждений и повышают эффективность лесоразведения.

Основным условием создания резервного фонда лесных семян является возможность длительного сохранения семенами посевных качеств. Однако немаловажное значение имеет и то обстоятельство, какими техническими средствами обеспечивается оптимальный режим хранения. Лесохозяйственные предприятия заинтересованы в том, чтобы длительное хранение семян без снижения посевных качеств было обеспечено при небольших затратах труда и средств.

Для решения вопроса, в каких складах, при каких условиях и в какой таре лучше хранить семена хвойных пород, Всесоюзная лесосеменная станция и сеть зональных станций (Тамбовская, Ленинградская, Вологодская, Иркутская, Брянская, Татарская, Киевская и Ставропольская) в содружестве с управлением по заготовке и сбыту лесных семян Министерства лесного хозяйства РСФСР, областными управ-

лениями лесного хозяйства и лесхозами в 1968 г. заложили опыт по длительному хранению семян сосны обыкновенной, ели обыкновенной и лиственницы сибирской.

В большинстве случаев для опыта взяты семена урожая 1967 г., заготовленные в местных насаждениях. В Ожерельевском лесопитомнике Московской области взяты семена сосны урожая 1966 г., которые до опыта в течение полутора лет хранили в стеклянных герметически закрытых бутылках. Семена сосны были заготовлены в насаждениях Нижне-Тагильского лесхоза Свердловской области, семена лиственницы сибирской — в насаждениях Барун-Хемчинского лесхоза Тувинской АССР.

Учитывая, что основным условием сохранения посевных качеств семян при хранении является их влажность, опыт был поставлен при двух показателях влажности семян, близких к оптимальной влажности для данной породы. Так, по сосне обыкновенной и ели обыкновенной для опыта взяты семена с влажностью 6 и 7,5%, а по лиственнице сибирской 7,5 и 8%. Имея в виду, что сохранение постоянной влажности семян в течение всего периода хранения может обеспечить прежде всего правильно подобранная тара, для опытов были взяты 4 вида тары: стеклянные бутылки, полиэтиленовые баллоны и металлические канистры (в этих видах тары семена хранили при упаковке, близкой к герметической); четвертый вид тары — хлопчатобумажные мешки, которые подвешивали к потолку склада.

По каждому классу качества, показателю влажности семян и виду тары опыты заложены в двух повторностях. Семена первой повторности опыта ежемесячно взвешивали вместе с тарой. Из второй повторности один раз в два месяца (в ту же дату, когда производи-

лось взвешивание) отбирали образцы для определения влажности и посевных качеств семян.

Для хранения семян выбраны неотапливаемые склады лесхозов (типа амбаров), где обычно хранят семена. В этих складах велись наблюдения за температурой и относительной влажностью воздуха.

Результаты 6-летнего хранения семян сосны обыкновенной и 4,5-летнего хранения семян лиственницы сибирской и ели обыкновенной приведены в таблице.

Из приведенных данных видно, что влажность семян сосны, ели и лиственницы при хранении в стеклянной, полиэтиленовой и металлической таре несколько изменилась, но эти изменения в большинстве случаев находятся в пределах точности определения.

Влажность семян, хранящихся в хлопчатобумажных мешках, в первые 2—4 месяца повысилась и оставалась высокой до перехода семян в нестандартные. Одновременно с увеличением влажности семян, хранящихся в мешках, возрастал и их вес.

Большое практическое значение представляют данные об изменении посевных качеств семян в процессе хранения. Из приведенных выше данных видно, что семена сосны обыкновенной I и II классов качества после 6-летнего хранения, а семена ели обыкновенной I класса

после 4,5-летнего хранения в герметически закрытой таре из стекла, полиэтилена и металла несколько снизили посевные качества, но в большинстве случаев это снижение находится в пределах точности анализа. Семена лиственницы сибирской при 4,5-летнем хранении в тех же условиях не снизили посевные качества. При хранении семян в хлопчатобумажных мешках одновременно с большим увеличением влажности значительно снизилась всхожесть и семена перешли в категорию нестандартных.

При хранении семян во всех пунктах получены аналогичные результаты. Поэтому можно считать, что район заготовки и хранения семян не оказывает заметного влияния на результаты хранения.

Как было сказано выше, опытное хранение семян проводится в обычных складах лесхозов, где нет приспособлений для регулирования температуры и влажности воздуха. Поэтому суточные и годовые изменения показателей температуры и влажности воздуха в складах повторяют изменения этих показателей в наружном воздухе. Для определения влияния сезонных изменений температуры и влажности воздуха на складе на влажность, вес и качество семян в течение всего опыта проводились наблюдения за температурой и относительной влажностью воздуха на складе. При анализе полученных материалов стало очевидно, что

Результаты хранения семян хвойных пород в различной таре

Дата наблюдения	Стекло- бутылка		Полиэтиленовый баллон		Металлическая канистра		Хлопчатобумажный мешок			
	влаж- ность, %	всхо- жесть, %	влаж- ность, %	всхо- жесть, %	влаж- ность, %	всхо- жесть, %	дата перехода семян в нестандартные	влаж- ность, %	всхо- жесть, %	
Сосна обыкновенная										
Май 1968 г.	7,5	90	7,5	90	7,5	90	—	7,5	90	
Декабрь 1972 г.	7,8	84	8,0	80	8,3	84	Июнь 1969 г.	11,5	63	
Май 1968 г.	5,8	90	5,8	90	5,8	90	—	5,8	90	
Декабрь 1972 г.	6,8	85	7,3	83	8,0	84	Июнь 1969 г.	11,8	64	
Май 1968 г.	7,7	87	7,7	87	7,7	87	—	7,7	87	
Декабрь 1972 г.	8,0	77	8,5	69	7,7	80	Февраль 1969 г.	12,0	57	
Май 1968 г.	6,2	84	6,2	84	6,2	84	—	6,2	84	
Декабрь 1972 г.	6,7	80	7,1	80	6,6	82	Февраль 1969 г.	12,1	58	
Ель обыкновенная										
Июль 1968 г.	7,5	97	7,5	97	7,5	97	—	—	—	
Декабрь 1972 г.	6,8	85	7,6	81	7,2	86	—	—	—	
Июль 1968 г.	5,2	93	5,2	93	5,2	93	—	5,2	93	
Декабрь 1972 г.	6,4	88	6,2	89	8,6	88	Июнь 1970 г.	9,9	44	
Лиственница сибирская										
Май 1968 г.	7,3	88	7,3	88	7,3	88	—	7,3	88	
Декабрь 1972 г.	8,4	92	8,4	90	7,8	92	Август 1970 г.	14,5	34	
Май 1968 г.	7,8	92	7,8	92	7,8	92	—	7,8	92	
Декабрь 1972 г.	8,1	86	8,5	93	7,1	94	Октябрь 1970 г.	10,4	21	

Примечание: семена сосны взяты I и II класса качества, ели и лиственницы — I класса по ГОСТ 1438—55.

изменения температуры и влажности воздуха на складе в течение всего периода хранения, какими бы значительными они ни были, не оказывают заметного влияния на влажность, вес и всхожесть семян, хранящихся в герметически закупоренной стеклянной, металлической и полиэтиленовой таре.

Совершенно другая картина выявляется при хранении семян в мешках. Влажность семян при их хранении в мешках изменяется в прямой зависимости от изменения влажности воздуха на складе. Причем изменение влажности семян наступает одновременно (в том же месяце) с изменением влажности воздуха на складе. Как отмечалось выше, с увеличением влажности семян быстро снижаются их посевные качества. Следовательно, основным условием длительного сохранения семенами высокой всхожести при хранении является их оптимальная влажность, что достигается герметической закупоркой семян.

Постоянный контроль за влажностью хранящихся семян, а следовательно, и за герметичностью их закупорки должен осуществляться при помощи кобальтовой бумаги, помещенной в тару с семенами. Изменение синего или голубого цвета бумаги на розово-фиолетовый указывает на нарушение герметичности закупорки и необходимость срочной просушки и тщательной закупорки тары с семенами.

Обеспечение предприятий лесного хозяйства кобальтовой бумагой поможет им длительно хранить семена сосны, ели и лиственницы в

обычных складах (типа амбара) без снижения семенами посевных качеств.

Из приведенных выше данных видно, что семена, подсушенные до оптимальной влажности и хранящиеся в герметически закрытой таре, сохранили посевные качества: сосна — в течение 6 лет, лиственница и ель — в течение 4,5 лет. Начатый опыт продолжается, и есть все основания предполагать, что срок сохранения семенами посевных качеств увеличится.

На основании полученных данных можно сделать следующие выводы.

Семена сосны обыкновенной I и II классов качества, ели обыкновенной и лиственницы сибирской I класса можно длительно хранить без снижения посевных качеств в обычных складах лесхозов. Перед закладкой на хранение семена сосны и ели должны быть подсушены до влажности 6—7,5%, лиственницы — 7,5—8% и помещены в герметически закупоренную тару.

Для хранения семян одинаково пригодны стеклянные бутылки, полиэтиленовые и металлические канистры. Практически удобнее хранить семена в небьющейся полиэтиленовой или металлической таре. Перевозку семян необходимо производить в этой же таре, а не пересыпая их в мешки, в которых семена быстро увеличивают влажность и портятся.

Хранение семян сосны, ели и лиственницы в мешках и другой негерметичной таре должно быть запрещено.

ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОДОЛЖАЮТСЯ

УДК 634.0.232.312.2

Способы сушки шишек хвойных пород

Н. М. Маскаев, Б. Н. Куракин (ВНИИЛМ)

В настоящее время способы сушки сыпучих материалов нагретым воздухом делятся на несколько видов: сушка в плотном состоянии слоя с порозностью (отношение

объема пустот в слое к объему материала) $E=0,4$; сушка в разрыхленном состоянии слоя с порозностью $E=0,55$; сушка «в кипящем слое» с порозностью $E=0,55—0,75$; сушка во взвешенном состоянии слоя с порозностью $E=1$.

Самая высокая эффективность процесса сушки влажных материалов отмечена при сушке их во взвешенном, «кипящем» и разрыхленном состояниях. Такое явление объясняется скоростью соприкосновения влажной поверхности материала со все новыми и новыми порциями агента сушки. В практике сушки это выражено бурным перемешиванием частиц в слое, активным обтеканием каждой частицы нагретым воздухом, равномерной сушкой материала, возможностью применения высоких температур при сушке, и в конечном счете, созданием высокопроизводительных су-

пилен. В лесном хозяйстве при сушке шишек с целью извлечения из них семян отмечается еще один положительный эффект. По мере раскрытия шишек выделенные семена из них этим же агентом сушки переносятся из камеры высоких температур в семесборник-охладитель.

Кафедрой механизации лесохозяйственных работ МЛТИ был изучен способ сушки в «кипящем слое»¹. Получены зависимости, характеризующие одновременное влияние комплекса факторов (температура, влажность и скорость движения нагретого воздуха, температура, влажность, форма и размеры самих шишек, удельная нагрузка слоя на опорную решетку и др.) на процесс сушки шишек.

Основным техническим показателем интенсивности процесса сушки шишек следует считать продолжительность сушки одной партии без предварительной подсушки их. На практике интенсивность процесса сушки шишек в «кипящем» и разрыхленном состоянии слоя выражается тем, что сосновые шишки с влажностью 32% раскрываются (высыхают) полностью за 3—4 часа, вместо 24—30 сушки в плотном (насыпном) состоянии слоя.

В настоящее время лабораторией механизации сбора и обработки лесных семян ВНИИЛМа на основе теоретических предпо-

сылок и рекомендаций проводится уточнение технологии сушки шишек и разрабатывается новая конструкция промышленной шишкосушильни. На лабораторной сушильной установке, смонтированной в Загорском лесхозе, изучены два способа сушки шишек: в «кипящем» и в разрыхленном состояниях. Качественный анализ полученных семян проводила Всесоюзная лесосеменная станция.

При испытаниях установлено, что технология способа сушки в «кипящем слое» является наиболее простой (исключена предварительная подсушка шишек, применен пневмотранспорт при загрузке и выгрузке шишек, полученные семена при сушке непрерывно удаляются из камеры сушки в зону охлаждения, т. е. семесборник с водой). Время сушки одной партии сосновых шишек составляет 3 час. Условия продувания шишек нагретым воздухом позволяют поднять температуру сушки (для сосны) до 70°. При этом способе можно полнее применять средства механизации и автоматизации производственных процессов, а также автоматическое поддержание заданной температуры сушки.

Результаты анализа семян показывают (см. табл.), что «кипение» шишек в слое не влияет на их качество, а в некоторых случаях оно превышает показатели контрольной сушки. Сушку шишек проводили с некачественными шишками (в неурожайный год), поэтому семена даже от контрольных сушек по-

¹ Маскаев Н. М. Сушка шишек хвойных пород в «кипящем слое». «Лесное хозяйство», 1969, № 11.

Результаты анализа семян сосны и ели при сушке шишек в «кипящем слое»

№ анализа	Температура сушки Место взятия проб	Исходная влажность шишек, %	Вес загрузки, кг	Результаты анализа семян, %			Класс качества по естественности	
				всхожесть за 15 дней	из числа непроросших			
					нежизнеспособных	загнивших		пустых
Сосна обыкновенная								
	Температура сушки 70° Время сушки — 3 ч							
76498	Семесборник с водой	—	80	86	—	6	8	II нестандартные
76527	То же	—	80	58	8	15	19	
76498/790	"	—	60	86	—	6	8	II
76496/789	"	—	80	75	—	21	4	
76525	Контрольная сушка Всесоюзной лесосеменной станции	17,8	2,0	64	3	10	23	III нестандартные
Ель обыкновенная								
	Температура 65° Время сушки — 3 ч							
76666/959	Семесборник с водой	—	70	33	11	7	49	нестандартные
76548/840	То же	—	70	32	14	9	45	
76685/978	"	—	70	40	3	26	31	"
76981	Контрольная сушка Всесоюзной лесосеменной станции	17,6	2,0	34	9	5	52	

лучены некачественные. Но если не принимать во внимание количество «пустых» семян, то вполне очевидно, что полученные семена относятся к I—II классу качества.

Недостатком этого способа является ограниченный объем загрузки шишек из-за условий «кипения» слоя. Объем загрузки шишек в камеру сушки не превышает 50 кг, т. е. при энергоемкости 22 квт. производительность шишкосушильни составляет 800 кг сосновых шишек в сутки. Такое явление объясняется специфическим строением шишек и их поведением по мере сушки. Шишки, раскрываясь, сцепляются между собой и образуют монолитную массу, требующую значительного усилия для приведения их в подвижное состояние. Дальнейшее увеличение мощности вентилятора становится нерациональным, потому что воздух по каналам прорывается через слой и перемешивания шишек в нем не происходит.

При изучении способа сушки в разрыхленном состоянии слоя, который получается при его активной вентиляции, установлено, что при увеличении объема загрузки шишек в 2—2,5 раза по сравнению со способом в «кипящем слое» время сушки составляет 4 час. До-

пустимая температура сушки 60°. Технология сушки еще более упрощается и полнее отвечает производственным требованиям. Исследования проводили на той же лабораторной установке, в которой заменен был только семясборник. Сушку шишек осуществляли при тех же аэродинамических и температурных режимах, что и при «кипящем слое».

К недостаткам этого способа сушки следует отнести механическое повреждение семян при их транспортировке. В настоящее время сотрудниками лаборатории ведется исследование всех параметров сушки шишек с разработкой конструкции шишкосушильни промышленного назначения.

Проведенные исследования показали, что обязательным условием интенсификации процесса сушки шишек является продувание их нагретым сухим воздухом. Для получения высококачественных сортовых семян хвойных пород в небольших количествах лучше применять способ сушки шишек в «кипящем слое». Наиболее эффективным (для промышленного применения) способом сушки шишек следует признать сушку с активной вентиляцией их нагретым сухим воздухом.

УДК 634.0.232.311.1

О СВЯЗИ ПЕРИОДИЧНОСТИ ПЛОДОНОШЕНИЯ ЛИСТВЕННИЦЫ КУРИЛЬСКОЙ С ЦИКЛИЧНОСТЬЮ СОЛНЕЧНОЙ АКТИВНОСТИ

**В. А. Афанасьев, кандидат сельскохозяйственных наук
(Камчатская ЛОС ДальНИИЛХа)**

Насаждения лиственницы курильской распространены до высоты 300 м над ур. м в долинах рек Еловки и Пенжины и до 500—800 м в среднем течении р. Камчатки на общей площади около 0,9 млн. га.

Лесовосстановительные работы в зоне лиственничников должны проводиться на площади 4 тыс. га в год, в том числе посадка — 1,5 тыс. га. Для выращивания посадочного материала потребуется значительное количество семян лиственницы курильской, наиболее приспособленной к местным условиям и дающей лучшие результаты в культурах.

К сожалению, до настоящего времени на Камчатке семян лиственницы курильской не собирают в достаточном количестве. К основным причинам следует отнести растянутую до 5—6 лет периодичность плодоношения и отсутствие разработанной системы прогноза

урожайности. Кроме того, лиственничной мухой повреждается до 95% всего урожая семян.

Наиболее полные наблюдения за плодоношением лиственницы курильской проведены известным дальневосточным лесоводом-фенологом П. Н. Дьяконовым. С 1924 по 1964 г. им отмечены следующие годы с обильным и хорошим плодоношением: 1924, 1936, 1942, 1948, 1954 и 1964 гг. В периоды между этими годами с продолжительностью 6—10—12 лет были годы с плохой, слабой и средней урожайностью, повторившиеся за этот 40-летний период также 5 раз. На наш взгляд, первичный анализ связи плодоношения с какими-либо явлениями целесообразно для Камчатки пока ограничить годами с хорошими и обильными урожаями, тем более что именно эти годы представляют наибольший интерес при проведении лесовосстановительных меро-

Распределение урожайных лет лиственницы курильской по фазам и годам 11-летнего цикла солнечной активности за период 1757—1882 и 1924—1964 гг.

Годы отклонений от минимальной фазы	Урожайные годы		В том числе по фазам 11-летнего цикла солнечной активности		
	количество лет	% нарастающим итогом	минимальная	восходящая	нисходящая
0	11	37	11	—	—
1	6	57	—	3	3
2	4	70	—	3	1
3	6	90	—	5	1
4	3	100	—	1	2
Итого	30	100	11	12	7

приятный. В дальнейшем по мере накопления данных можно будет перейти к более полному анализу с охватом всех лет плодоношения любой продуктивности.

В литературе имеется достаточно данных о влиянии на плодоношение различных климатических факторов, особенно температуры воздуха и осадков. В таблице 1 приводятся отклонения некоторых метеопказателей от средних многолетних данных в предурожайные (год закладки генеративных почек) и урожайные годы лиственницы курильской (данные метеостанций Ключи и Козыревск).

Как показывают данные таблицы 1, отклонения от средних многолетних имеют в отдельные годы как положительное, так и отрицательное значения. Сравнительно немногочисленные данные не позволяют говорить с достаточной уверенностью о наличии тесной связи между урожайностью лиственницы курильской и приведенными метеопказателями. В общем прослеживается определенная тенденция: в предурожайные и урожайные годы сумма всех годовых осадков и осадков в виде дождя на 10—15% ниже средней многолетней, а среднегодовая температура — выше. Отклонения июльской температуры в большинстве не выходят за пределы 2—3%, но в отдельные годы достигают 15—20% (1947 г.).

Небезынтересно проследить связь периодичности плодоношения с деятельностью солнца. К наиболее ярко выраженным циклам в деятельности солнца относятся 11-летние и 80—90-летние. Последние шесть 11-летних циклов нынешнего столетия (1903—1964 гг.) складываются из двух-трех лет минимальной, максимальной и восходящей фаз и трех-четырёх лет нисходящей фазы солнечной активности, укладываясь в общую продолжительность 10—11 лет (4).

Для сопоставления урожайности лиственницы курильской с солнечной активностью использованы среднегодовые значения относительных чисел солнечных пятен — чисел Вольфа. Как видно на рис., урожайные годы приходятся на область, близкую к минимальной фазе 11-летней цикличности солнечной активности; лишь урожай 1948 г. соответствует максимальной фазе.

Для более полной характеристики этой связи можно воспользоваться оригинальными данными изучения

Г. И. Наумовой возрастного строения лиственничников в районе пос. Козыревск. В 1960 г. на вырубках заложено 10 пробных площадей для определения возраста срубленных деревьев по пням. Каждый древостой характеризовался наличием двух-трех возрастных поколений. Возникновение их связывается с семенными годами лиственницы курильской, которым предшествовали лесные пожары с глубоким прогоранием подстилки, на что указывает наличие углей и обгорелой коры деревьев в почве и угнетение в эти периоды оставшейся части материнского полога. С этим утверждением вполне можно согласиться, так как все исследователи Камчатки обращают внимание на очень слабое или совершенно отсутствующее возобновление лиственницы курильской в естественных условиях под пологом леса.

Изучение возрастной структуры древостоев лиственницы курильской позволило Г. И. Наумовой установить следующие семенные годы: 1757, 1761, 1764, 1776, 1783, 1795, 1802, 1805, 1808, 1812, 1816, 1822, 1829, 1834, 1840, 1844, 1847, 1859, 1862, 1867, 1869, 1874, 1876, 1882. В перерывах между этими семенными годами, особенно в период между 1882 и известным нам 1924 г., также были урожайные года. Но возрастные поколения этих лет выпадают, так как не было соответствующих условий для укоренения всходов, которые создаются при минерализации почвы в результате лесных пожаров.

Из общего числа учтенных урожайных лет более 1/3 приходится на годы, соответствующие минимальной фазе 11-летнего солнечного цикла (табл. 2). До 70% случаев укладываются в одно-двухлетние отклонения от минимума и лишь 10% учтенных урожайных лет приближаются к максимальной фазе солнечной активности. Наибольшее количество урожайных лет отмечено в восходящей и минимальной фазах — 23.

Таким образом, наиболее вероятная встречаемость урожайных лет лиственницы курильской с хорошим и обильным плодоношением приурочена

Отклонения некоторых метеопказателей от средних многолетних данных

Годы	Средняя годовая температура воздуха, град.		Средняя температура воздуха в июле, град.		Сумма всех осадков за год, мм		Сумма осадков в виде дождя, мм	
	Ключи	Козыревск	Ключи	Козыревск	Ключи	Козыревск	Ключи	Козыревск
Средние многолетние данные	-1,2	-1,8	14,7	15,1	562	393	271	215
Годы закладки генеративных почек								
1935	+1,4	+1,2	-0,3	-1,2	Данных нет			
1941	-1,4	-0,4	+0,1	-0,4	-267	-157	-110	-42
1947	-0,4	-0,2	-2,7	-2,9	-156	-147	-38	-30
1953	-1,0	1,1	0,0	-0,1	+93	+69	+92	+91
1963	+2,2	+2,3	0,0	-0,4	-26	-1	-3	+19
В среднем	+0,2	+0,4	-0,6	-1,0	-89	-59	-38	+8
Годы цветения и созревания семян								
1936	+0,7	+0,8	+0,8	+1,1	-180	-205	-47	-81
1942	+0,7	+0,5	+1,0	+1,2	-159	+13	-102	-5
1948	+1,8	+1,8	-0,4	-0,9	21	-28	+59	+28
1954	0,0	-0,3	-1,2	-1,1	+6,6	+42	-53	-104
1964	-1,5	-1,5	-0,2	-0,3	-122	-61	-29	-4
В среднем	+0,3	+0,3	0,0	0,0	-83	-48	-34	-31

Таблица 1

Распределение урожайных лет по 11-летним циклам солнечной активности

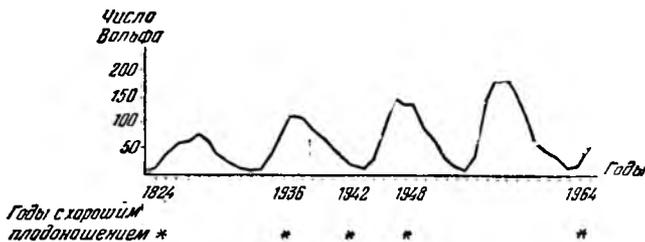
на Камчатке к годам с минимальной солнечной активностью. Следующий хороший урожай лиственницы можно ожидать в 1973—1975 гг. в период предстоящего минимума. Об этом можно было с уверенностью говорить и 10, и 20 лет тому назад; за весь учтенный период с середины XVIII столетия лишь одна минимальная фаза в 1855—1856 гг. оказалась неурожайной.

Однако откуда берутся такие сравнительно большие колебания урожайных лет по годам и фазам 11-летнего цикла солнечной активности? По всей вероятности, в четном ряду наложила свой отпечаток 80—90-летняя цикличность, когда в годы низкого векового фона, как, к примеру, является первая четверть XIX в., урожаи приходились на различные годы и фазы 11-летнего цикла и были вдвое чаще, чем в годы высокого векового фона, примером которого может служить вторая половина XVIII в. или уже известный нам период 1924—1964 гг. Не исключено, что такие данные получены в результате использования материалов наблюдений и закладки пробных площадей в разных типах леса, могущих характеризоваться различной реакцией на цикличность солнечной активности. По всей вероятности, гелиобиологические связи (прямые, обратные или смешанные) носят не только зональный характер, но проявляются и в пределах мелких геоморфологических таксонов.

Вполне возможно, что имеется определенная связь между интенсивностью солнечной активности и плодоношением (табл. 3).

Почти 70% урожайных лет падают на годы пониженной солнечной активности, характеризуемой числом Вольфа менее 50, что соответствует максимальной активности в годы низкого векового фона, когда плодоношение часто и возможно в любую фазу 11-летнего цикла.

Несколько странный, на первый взгляд, вывод об урожайности семян лиственницы курильской в годы пониженной, а не увеличенной солнечной активности вполне может быть объясним упоминанием о том, что корпускулярная радиация в годы, близкие к минимуму, является очень активной, в то время как при максимумах возможны накладки и взаимоисключения предыдущих и последующих эффектов (3). Корпускулярная активность через электромагнитное поле Земли действует непосредственно на все клетки организма и тем самым на организм в целом, определяя ритмичность физиологических процессов, в основе которых лежит изменение проницаемости биологических мембран (1).



Магнитные бури в ионосфере разыгрываются в среднем 26 час спустя после появления пятен или вспышек на солнце. Магнитная буря начинается в одном определенном месте и распространяется в течение 4—7 мин. по всей земле, определяя глобальность изменений в жизнедеятельности всех без исключения живых организмов биосферы.

Как отмечает Л. С. Ефремова (2), в урожайные годы шишки лиственницы курильской всегда сильно заражены лиственничной мухой, т. е. урожайный год всегда сопровождается массовым ее размножением. По всей вероятности, здесь мы имеем дело с типичным случаем всеобщности действия солнечной активности на совершенно различные процессы в живых организмах, в данном случае — на плодоношение лиственницы и одновременное прекращение диапаузы в развитии лиственничной мухи.

Аналогично в свое время врачами В. А. Ягодинским и Ю. В. Александровым была объяснена синхронность колебаний солнечной активности, вспышек эпидемий энцефалита и миграций белки — одного из переносчиков энцефалитного клеща. Так же регулярно, в среднем каждые 11 лет, повторяются нашествия саранчи. Через каждые 22 года уничтожает посевы листовая хлопковая совка, периодически размножаются ядовитые паук-каракурты.

В заключение следует сказать, что настоящая работа не претендует на исчерпываемость выводов и тем более полное раскрытие механизма влияния цикличности солнечной активности на плодоношение древесных пород, в частности лиственницы курильской. Это требует проведения региональных глубоких и длительных исследований, обязательно по типам леса, возможно с учетом возраста насаждений. При этом внимание должно быть обращено как на прямое непосредственное влияние солнечной деятельности на биохимические и физиологические процессы в различных стадиях плодоношения, так и связанное с влиянием солнечной активности изменение, например, тех или иных показателей климата. Автор ставил своей задачей обратить внимание исследователей и специалистов лесного хозяйства на наличие такой связи и на возможность ее использования как дополнительного критерия в прогнозе плодоношения древесных пород.

Таблица 3

Распределение урожайных лет лиственницы курильской по группам солнечной активности

Урожайные годы	Группа солнечной активности — числа Вольфа				
	до 25	26—50	51—75	76—100	более 100
Количество лет	13	7	5	4	1
% нарастающим итогом	43	67	83	97	100

Список литературы

1. Дубров А. П. Влияние геомагнитного поля на физиологические процессы у растений. «Физиология растений», т. 17, вып. 4, М., Изд. АН СССР, 1971.
2. Ефремова Л. С., Журавлев Г. П. Новое в биологии лиственничной мухи на Камчатке. Сб. ДальНИИЛХа, вып. VIII, Хабаровск, 1966.
3. Покровская Т. В. Солнечная активность и климат. В кн.: «Влияние солнечной активности на атмосферу и биосферу земли». М., «Наука», 1971.
4. Рыжиков Л. Ю., Томская А. С. О проявлении 11-летних солнечных циклов в распределении годовых аномалий температуры воздуха над северным полушарием. Труды Арктического и Антарктического научно-исследовательского института, т. 289. Л., Гидрометеоздат, 1969.

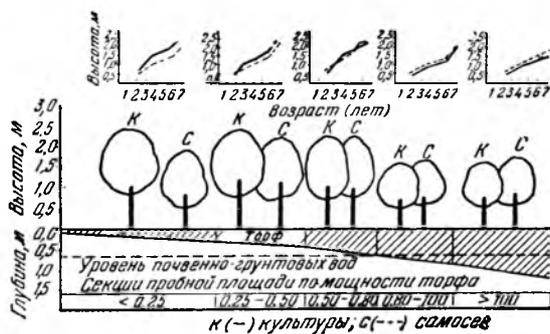
Особенности роста культур и самосева березы на выработанных торфяниках Мещеры

Постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР «Об усилении охраны природы и улучшении использования природных ресурсов» предусмотрено дальнейшее расширение зеленых зон и лесопарков, особенно на рекультивируемых землях. В условиях Мещерской низменности земель в виде торфяников, вышедших и выходящих из-под добычи, с различной мощностью торфа очень много. Северо-западная часть Мещеры в пределах Московской области относится к четвертому лесорастительному району и включает значительные территории, отнесенные к зеленым зонам городов и других населенных пунктов. Выходящие из-под добычи торфа земли здесь передают под сельскохозяйственное или облесение. Уже десятки лет облесение таких земель проводилось почти исключительно сосной обыкновенной в расчете на неприхотливость этой породы к условиям произрастания. Однако на пониженных участках при временном застое верховых вод сосна нередко вымокала. Березовый же самосев или культуры этой породы на таких участках благодаря способности корневых систем березы к регенерации сохранялись. Большие массивы сосновых культур на торфяниках характеризовались невысокими ландшафтно-эстетическими качествами и очень высокой горюмостью. Последнее обстоятельство в немалой степени оказывалось причиной гибели от огня значительного количества сосновых культур в сухие годы и особенно летом 1972 г. Указанные недостатки чистых по составу сосновых культур на торфяниках заставляли искать возможности ведения других пород и, в частности, березы. Такое введение в виде примеси к составу сосны полосоми или куртинами, или в виде отдельных участков березы разнообразит сосняки, создает возможность облесения участков с застоем верховодки, повышает устойчивость сосняков к болезням и пожарам.

Для изучения особенностей роста березы на выработанных торфяниках были выбраны участки культур березы с самосевом при различной мощности оставленного слоя торфа. Наиболее характерным оказался участок площадью 4 га в квартале № 3 Северного лесничества Орехово-Зуевского механизированного лесхоза, вышедший из-под торфодобычи в 1963 г. Культуры березы заложены весной 1964 г. на полосах, подготовленных осенью дисковой бороной ДКЛН-6.8. Сажали лесопосадочной машиной СБН-1 с расстоением в рядах через 1 м и между рядами 1,5 м. Посадочный материал — однолетний самосев березы. Перед посадкой корневую систему березы подрубали.

Изучение роста и развития березы проведено осенью 1970 г. Участок разделили по степени возрастания мощности торфа на секции. Всего выделено пять секций: с слоем торфа до 0,25 м; 0,25—0,50 м; 0,50—0,80 м; от 0,80 до 1 м и более 1 м. Подстилающий грунт — оглеенный песок. Выявлено, что культуры на первых трех секциях хорошо сомкнулись. Наиболее быстрый рост культур по высоте установлен на секциях со слоем торфа до 0,25 и 0,25—0,50 м. Средняя арифметическая высота на этих секциях составила соответственно $235 \pm 5,3$ см и $252 \pm 1,8$ см. Рост культур на секции с мощностью торфа в 0,50—0,80 м характеризуется средней арифметической высот в $233 \pm 4,1$ см при подтвердившейся достоверности сравнения с секцией 0,25—0,50 м. На секциях с мощностью торфа от 0,80 до 1 м и более 1 м рост культур резко ухудшается. Средние арифметические значения высот составляют соответственно $162 \pm 4,8$ см и $149 \pm 3,8$ см. Наиболее высокую приживаемость (99,29%) имеют культуры на секции с торфяным слоем менее 0,25 м. Полог культур здесь имеет некоторую вертикальную сомкнутость в силу растянутости по грациям высот, что для условий зеленых зон следует считать положительным явлением, обуславливающим некоторую контрастность ландшафтных групп. Приживаемость на остальных секциях колеблется от 71 до 75%. Цвет листвы на первых трех секциях темно-зеленый, облиствление густое. На двух последних секциях (слой торфа от 0,8 до 1 м и более 1 м) облиствление очень рыхлое, листья мелкие, грязновато-желтого цвета.

Анализ почвенных разностей на каждой секции показал, что с увеличением мощности торфа уменьшается степень разложения его. При толщине слоя торфа до 0,25 м цвет его темно-бурый, степень разложения высокая. На следующей секции (0,25—0,50 м) верхний слой бурый, мелкозернистой (2—3 мм) структуры, а нижний — светло-бурый, войлочной структуры из разложившихся в средней степени мхов и болотных трав. На трех последних секциях торф с выраженной структурой занимает верхний горизонт, мощность которого уменьшается от 30 до 10 см; глубже расположен торф



Мощность торфа и рост семилетних культур самосева березы

войлочного типа: влажный, быстро темнеющий на воздухе из почти неразложившихся мхов, травянистых болотных и кустарниковых остатков.

Экземпляры березового самосева на изучаемых площадях хорошо различались по расположению между чередующимися в определенном порядке посадочными местами культур. Глазомерно было замечено, что размеры самосева по высоте при малой мощности торфа несколько ниже средних значений высот культур. Проведенный анализ хода роста модельных деревьев культур и самосева в семилетнем возрасте подтвердил замеченную особенность по первым двум секциям при мощности торфа до 0,5—1 м включительно. На третьей секции ход роста по высоте был аналогичный, а по двум последним секциям самосев характеризовался большими значениями высот. Ход роста культур и самосева на секциях представлен на рисунке.

Проведенные наблюдения позволили сделать следующие выводы для практики облесения торфяников:

1. Рост и развитие культур березы в первые годы жизни на площадях, вышедших из-под торфодобычи, в условиях близкого уровня залегания грунтовых вод зависит от мощности и степени разложения оставляемого слоя торфа.

2. При малой мощности торфа (до 0,5 м), подстилаемого песчаными горизонтами, и небольшой глубине за-

легания грунтовых вод (0,5—0,7 м) культуры, созданные посадкой березы с подрезкой корневых систем, растут быстрее и с лучшим развитием кроны, чем самосев. Посадка в этом случае обеспечивает некоторое заглубление корневых систем, тогда как самосев имеет исключительно поверхностную систему корней, которая в сухие летние периоды не может обеспечить надлежащие условия водного питания из-за значительного пересыхания торфа, подстилаемого песчаными горизонтами.

3. При мощности торфа в 0,5—0,8 м рост и развитие культур и самосева одинаковые. Обеспеченность влагой верхнего слоя торфа здесь обуславливает подстилающий плотный торфяной слой, который выполняет роль водоупора.

4. На участках с мощностью торфа 1 м и более со слабой степенью его разложения условия питания для культур и водный режим резко ухудшаются. Самосев за счет поселения его на микроповышениях имеет в целом лучшие условия водно-воздушного режима, чем культуры, создаваемые по определенной схеме без учета микрорельефа.

Ю. А. Лазарев [Орехово-Зуевский мехлесхоз Московской области]

УДК 634.0.232

Лесные насаждения на выработанных торфяниках

Н. К. Батыщikov, старший инспектор по охране природы [Хмельницкая область];

М. И. Габай, лесничий Голицкого лесничества [Славутский лесхозаг]

С развитием промышленности, с ростом технического прогресса страны возрастает степень воздействия промышленного производства на природу. В результате деятельности горнодобывающей, торфоперерабатывающей и других отраслей промышленности ежегодно претерпевает изменение некоторое количество сельскохозяйственных и лесных угодий.

В большей степени это происходит в результате открытой добычи полезных ископаемых. Вскрышные горные работы ухудшают гидрологический режим окружающих площа-

дей, что приводит к снижению урожайности сельскохозяйственных культур, уменьшению прироста древесины.

В соответствии с принятым в 1968 г. законом «Основы земельного законодательства Союза ССР и союзных республик» предприятия, организации и учреждения, разрабатывающие месторождения полезных ископаемых открытым или подземным способами, а также проводящие геологоразведочные, строительные или иные работы на представленных им во временное пользование сельскохозяйственных землях или лесных угодьях, обязаны восстановить их и привести в пригодное для хозяйственного использования состояние (рекультивировать). Они обязаны также снимать и сохранять плодородный слой почвы в целях использования его для рекультивации земель и повышения плодородия малопродуктивных угодий.

Способы и методы рекультивации в каждом районе зависят от физико-географических, хозяйственных, экономических особенностей, технологии разработок, характера полезного ископаемого и т. д.

Земли, вышедшие из-под добычи полезных ископаемых, торфа используются для выращивания сельскохозяйственных культур, для посадки лесонасаждений, для создания водоемов, для строительства.

В Хмельницкой области с 1956 г. рекультивировано и используется в сельском и лесном

хозяйстве 2,1 тыс. га (в основном торфяников).

Для примера рассмотрим участок в Голицком лесничестве Славутского лесхозага. Здесь в ряде кварталов на площади 58 га добывали торф на топливо. Средняя глубина залегания торфа 132 см. Тип торфа — низинный, тростниково-осоковый, степень разложения — 28%, зольность средняя — 18,8%, рН — 6,7. Он содержит азота 2,2%, СаО — 4,3%, Р₂О₅ — 0,32%, полуторных окислов (Fe₂O₃ + Al₂O₃) — 3,1%, содержание калия в пересчете на К₂O — 0,21% рН — 6,7. Торф был выработан на всю глубину его залегания.

Рекультивацию проводили по мере добычи торфа. Затраты на ее проведение входили в себестоимость добываемого торфа. В переводе на 1 га они составляли 576 руб.

Рекультивацию осуществляли следующим образом: экскаватором на расстоянии 150—200 м были прорыты каналы, глубина которых составила от 70 до 150 см, ширина поверху 150 см, по дну 80—100 см. Затем для сбора воды с осушительных каналов был прорыт главный магистральный канал. Бульдозерами на тракторе ДТ-54 проведено выравнивание площади. Вспашку с одновременным боронованием проводили на глубину 25—30 см. Фрезерование проводили легкой болотной фрезой, дискование — дисками ЛД-5.

Подстилающая порода на участке — супесь. После подготовки к посадке супесь смешали с остатками торфа на глубину до 30 см.

Одновременно на площади, вышедшей из-под добычи торфа, и участке, прилегающем к этой площади, в течение 1959—1965 гг. сажали рядовым способом сосну, ольху и березу. Почвы прилегающего участка торфяно-болотные маломощные (слой торфа 30—40 см). Наблюдения, проводимые за ростом

Средний прирост культур на площади, вышедшей из-под добычи торфа, и на обычном участке

Порода	Средний прирост, см							
	на рекультивируемых землях				на обычных (контроль)			
	годы посадки				годы посадки			
	1959	1962	1963	1964	1959	1962	1963	1964
Сосна	337	246	192	116	372	275	221	126
Береза	346	270	329	154	348	296	303	181
Ольха	278	281	245	140	307	312	273	157

деревьев на этих площадях, большой разницы в росте культур не обнаружили (см. табл.). Измерения проводили до 1970 г. включительно.

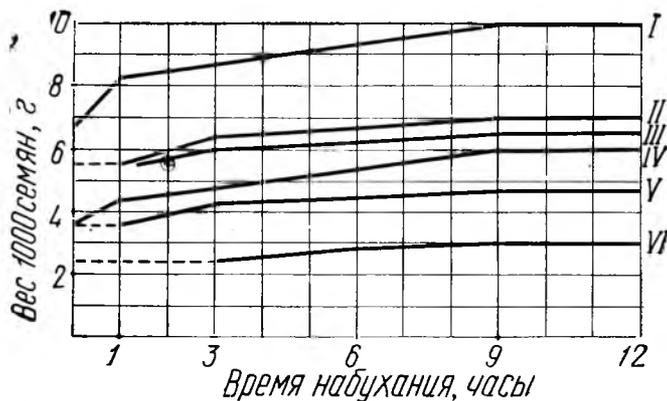
Данные таблицы показывают, что разница в приросте на участке, вышедшем из-под добычи торфа, по сравнению с контролем составляет в среднем 20%. Это объясняется тем, что норма осушения на этих участках была взята неправильно, и уровень подпочвенных вод был высок, что особенно сказалось на росте сосны. На рост березы и ольхи повлияло качество почвы и неравномерный режим водного питания — для этих пород он был недостаточен особенно в летнее время. Следует учесть и то, что рекультивацию проводили без учета нормы осушения для древесных насаждений.

Несмотря на это, исследования показывают, что земли, вышедшие после выработки торфа, можно и необходимо использовать под посадку леса и особенно тогда, когда они прилегают к лесным массивам или находятся внутри их. Затраты на весь комплекс подготовки почвы для проведения посадки саженцев древесных пород на рекультивируемых и обычных землях одинаковы.

УДК 634.0.232.315.3

О скорости набухания семян некоторых хвойных пород в воде

Известно, что семена хвойных пород всходят быстрее, если их перед посевом намочить до полного набухания. В рекомендациях и наставлениях по выращиванию посадочного материала указываются разные сроки предпосевного намачивания семян. Так, в одних — для семян сосны и ели период смачивания при температуре 20—25° устанавливается в течение 40—45 час, а для лиственницы — 70—80 час. (Исаченко Х. М. **Наставление по выращиванию сеянцев в лесных питомниках.** М.—Л., Гослестехиздат, 1947). В других — намачивание семян предлагается делать при температуре 18—20° от 12 до 24 час. (Бугров С. В. и Савельев А. Т. **Наставление по выращиванию сеянцев и саженцев в лесных питомниках.**



Процесс предпосевого набухания семян хвойных пород до полного набухания:

I — лиственница сибирская; II — сосна обыкновенная; III — ель обыкновенная; IV — лиственница даурская; V — ель сибирская; VI — ель обыкновенная

М., Лесная промышленность, 1964 и Ершов Л. А., Лубенская Е. Ф., Титоренко Д. А. **Выращивание сеянцев хвойных пород на Дальнем Востоке.** ДальНИИЛХ, 1970). В третьих — семена ели, сосны и лиственницы рекомендуется насыпать слоем 20—25 см, смачивать, укрывать мешковиной и выдерживать при комнатной температуре от 2 до 8 суток (Трегубов Г. А. **Рекомендации по выращиванию посадочного материала и лесоразведению на Дальнем Востоке.** Хабаровск, ДальНИИЛХ, 1960).

Для определения скорости набухания и уточнения времени предпосевого набухания семян сосны, ели и лиственницы на Магаданской ЛОС проводили специальные исследования. Отбирали по 1000 шт. семян в четырехкратной повторности и погружали их в воду при температуре 18—20°. В процессе набухания семена взвешивали: через 1 час, через 2 час после первого взвешивания и далее через 3 час до достижения постоянного веса. Результаты исследования приводятся на рисунке.

Семена лиственницы сибирской и даурской активно набухают в течение первого часа. Активность набухания у семян сосны обыкновенной, ели обыкновенной и сибирской идет в течение двух часов после часового пребывания в воде, а у ели аянской в течение трех часов после трехчасового пребывания в воде. В дальнейшем поступление воды в эндосперм семян идет равномерно до полного набухания. Этот процесс продолжается у семян лиственницы сибирской и даурской 8 час, у сосны обыкновенной, ели обыкновенной и сибирской 6 час и у ели аянской 3 час. Полное набухание семян отмечено в трехчасовом интервале от 9 до 12 час. Следовательно, для предпосевого набухания семян сосны, ели и лиственницы достаточно держать их в воде 9—12 час, после чего их можно высевать или подвергать дальнейшей предпосековой обработке, например, стратификации.

Е. И. ШЕВЕЛЕВ (ВНИИМлесхоз)

НОВЫЕ КНИГИ

Издательством «Юридическая литература» намечена к выпуску в I квартале 1974 г. работа кандидата юридических наук Л. А. Заславской «Законодательство о колхозных лесах» (объем 7 л, ориентировочная цена 35 коп.).

В работе рассматриваются обязанности колхозов по пользованию колхозными лесами и ведению в них хозяйства, правовое положение межколхозных лесхозов, лесничеств и их объединений, правовые вопросы деятельности, труда и заработной платы занятых в них работников. Освещаются также вопросы государственного руководства лесным хозяйством в колхозных лесах. Подробно изложены вопросы правовой охраны колхозных лесов и особенности рассмотрения в суде дел о лесонарушениях по искам межколхозных лесхозов и лесничеств. В работе широко приводится законодательство Союза ССР и союзных республик, а также судебная практика.

ЗАКАЗАТЬ КНИГУ МОЖНО В МЕСТНЫХ КНИЖНЫХ МАГАЗИНАХ, РАСПРОСТРАНЯЮЩИХ ЮРИДИЧЕСКУЮ ЛИТЕРАТУРУ. ПРИ ЭТОМ СЛЕДУЕТ УКАЗЫВАТЬ, ЧТО ДАННАЯ КНИГА ОБЪЯВЛЕНА В ПЛАНЕ ВЫПУСКА ИЗДАТЕЛЬСТВА «ЮРИДИЧЕСКАЯ ЛИТЕРАТУРА» НА 1974 г., ПОЗИЦИЯ 31.

ВЫБОР РАСЧЕТНЫХ ФОРМУЛ ПРИ ОПРЕДЕЛЕНИИ РАЗМЕРА ЛЕСОПОЛЬЗОВАНИЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ ЭВМ

С. Х. ЛЯМЕБОРШАЙ, кандидат сельскохозяйственных наук

Лесопользование — важнейший показатель степени интенсивности лесного хозяйства и главное условие нормального функционирования лесной промышленности. От рациональных методов определения его размера зависит уровень эффективности лесохозяйственной и лесозаготовительной деятельности предприятий. Ошибочное определение размера лесопользования может привести как к необоснованному снижению объемов лесозаготовок, так и ухудшению состояния лесного фонда. Поэтому научное и экономическое обоснование этого показателя имеет большое практическое значение.

Исходной информацией для расчета размера лесопользования служат материалы лесоустройства. В действующей методике для этого рекомендуется применение возрастных формул. Но до сих пор не установлен четкий критерий, позволяющий определить, какую из этих формул следует использовать при расчете размера лесопользования в том или ином конкретном случае. Такое положение приводит к тому, что результаты расчетов по определению размера лесопользования по существующей методике разными исполнителями различны.

При составлении методики расчета размера лесопользования исходными комплексными требованиями, на наш взгляд, должны быть следующие условия:

а) размер лесопользования не должен резко изменяться в пределах производственного цикла;

б) размер лесопользования следует определять на весь производственный цикл;

в) ежегодное пользование лесом должно способствовать равномерному распределению насаждений по группам возраста и улучшению породного состава хозяйства, что позволит создать основу для организации постоянно действующих предприятий;

г) не допускать рубку насаждений, не достигших возраста рубки (спелости);

д) при определении размера лесопользования, кроме площадей спелых и перестойных насаждений, необходимо учитывать и темпы поспеваания площадей других категорий.

К сожалению, такой методики, где полностью учитываются вышеизложенные требования, еще нет. Исходя из биологических особенностей насаждений, их распределения по группам возраста, а также вышеупомя-

нутых условий и требований, мы предлагаем новый способ выбора расчетных формул для определения размера лесопользования. Выбор расчетных формул осуществляется по схеме, составленной нами совместно с А. А. Колывагиным.

Сущность способа заключается в разделении расчетных хозяйств на две большие группы. В первую включаются хозяйства с наличием более 20% спелых и перестойных насаждений; во вторую — менее 20%. Для каждой из этих групп на базе простых алгебраических расчетов выбираются по схеме соответствующие расчетные формулы.

Схема выбора расчетных формул построена согласно теории игр Дж. Фон. Неймана и О. Morgenштерна (1970) и зависит от наличия или отсутствия в расчетном хозяйстве нормального распределения лесного фонда по группам возраста, а также от темпов поспеваания насаждений. Исходными величинами для выбора формул по схеме служат: площадь лесных насаждений, распределенная по группам возраста; продолжительность в годах каждой группы возраста в нарастающем порядке от молодняков до спелых; возраст рубки лесных насаждений; запас древесины на 1 га спелых и перестойных насаждений; 21 неравенство, а также формулы расчетных лесосек.

Обозначим вышеупомянутые исходные величины следующими индексами:

$F_{лп}$ — общая покрытая лесом площадь хозяйства, га;

$F_{м'}$ — площадь молодняков первого класса, га;

$F_{м''}$ — площадь молодняков второго класса, га;

$F_{ср}$ — площадь средневозрастных насаждений, га;

$F_{пр}$ — площадь припевающих насаждений, га;

$F_{сп}$ — площадь спелых и перестойных насаждений, га;

K_1, K_2, K_3, K_4, K_5 — продолжительность отдельных групп возраста ($м'$, $м''$, $ср$, $пр$, $сп$) в годах в нарастающем порядке;

K_5 — является одновременно и возрастом рубки;

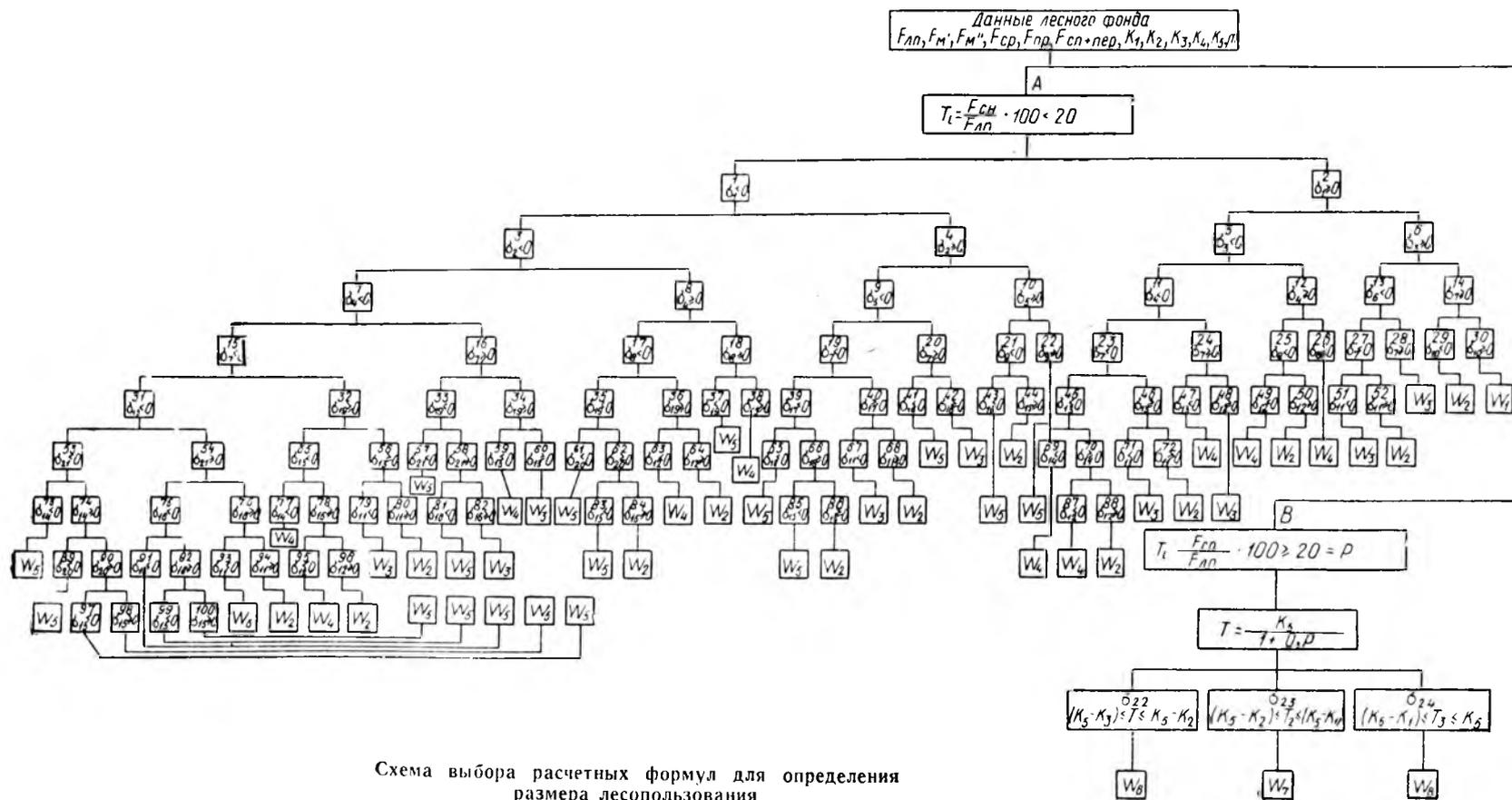


Схема выбора расчетных формул для определения размера лесопользования

m — запас древесины на 1 га спелых и перестойных насаждений, м³;
 L_n — годовичная лесосека по площади n этапа, га;
 δ_i — индекс i неравенства;
 W_i — возрастные лесосеки i вида.

Для рациональной организации расчета размера лесопользования в хозяйствах с наличием более 20% спелых и перестойных насаждений необходимо определить их срок вырубki с учетом поспевания насаждений остальных групп.

Согласно нашим исследованиям¹, срок вырубki спелых и перестойных насаждений с учетом поспевания и предотвращения потерь от консервации лесных ресурсов определяется следующей формулой:

$$T_i = \frac{K_5}{1 + 0, p},$$

где T_i — вырубka спелых и перестойных насаждений в i — срок;

p — процент спелых и перестойных насаждений в хозяйстве от покрытой лесом площади.

При расчете размера лесопользования в хозяйствах с наличием более 20% спелых и перестойных насаждений применяются три возрастные формулы с множеством вариантов изменения площадей — $F_{сп}$, $F_{м''}$, $F_{м'}$.

Характерной особенностью древостоев, отнесенных к насаждениям с наличием менее 20% спелых и перестойных, является то, что они представлены всеми возрастными категориями, начиная от молодняков и кончая спелыми древостоями в самых различных сочетаниях. При таком состоянии лесного фонда применение формулы равномерного пользования также недопустимо. В таких условиях согласно линии поспевания выбирается та лесосека, которая на данном периоде расчета не пересекает ее.

Выбор расчетных формул и расчет размера лесопользования по схеме делается до тех пор, пока не будет обеспечено равномерное распределение площади лесных насаждений по группам возраста. По каждому этапу расчетный период составляет для хвойных 20 лет, для лиственных 10 лет. Размер лесопользования по этапам в пределах двух оборотов рубки не имеет больших колебаний, максимальная величина отличается на 4—20% от минимальной.

Информационным материалом, необходимым для расчета размера лесопользования на первом периоде, служат современные данные лесоустройства. По остальным периодам используются расчетные показатели. Для нахождения формул расчета по предлагаемой схеме используются следующие неравенства:

$$\delta_1 \leq F_{сп} \cdot K_5 - F_{ап} (K_5 - K_4);$$

$$\delta_2 \leq F_{пр} \cdot K_5 - F_{лп} (K_4 - K_3);$$

$$\delta_3 \leq (F_{сп} + F_{пр}) K_5 - F_{лп} (K_5 - K_3);$$

$$\delta_4 \leq F_{ср} K_5 - F_{лп} (K_3 - K_2);$$

$$\delta_5 \leq (F_{пр} + F_{ср}) K_5 - F_{ап} (K_4 - K_2);$$

$$\delta_6 \leq (F_{сп} + F_{пр} + F_{ср}) K_5 - F_{лп} (K_5 - K_2);$$

$$\delta_7 \leq F_{м''} K_5 - F_{лп} (K_2 - K_1);$$

$$\delta_8 \leq (F_{ср} + F_{м''}) K_5 - F_{лп} (K_3 - K_1);$$

$$\delta_9 \leq (F_{пр} + F_{ср} + F_{м''}) K_5 - F_{лп} (K_4 - K_1);$$

$$\delta_{10} \leq (F_{сп} + F_{пр} + F_{ср} + F_{м''}) K_5 - F_{лп} (K_5 - K_1);$$

$$\delta_{11} \leq (F_{сп} + F_{пр} + F_{ср}) (K_2 - K_1) - F_{м''} (K_5 - K_2);$$

$$\delta_{12} \leq (F_{сп} + F_{пр}) (K_3 - K_1) - (F_{ср} + F_{м''}) (K_5 - K_3);$$

$$\delta_{13} \leq (F_{сп} + F_{пр}) (K_3 - K_2) - F_{ср} (K_5 - K_3);$$

$$\delta_{14} \leq F_{ср} (K_2 - K_1) - F_{м''} (K_3 - K_2);$$

$$\delta_{15} \leq F_{сп} (K_4 - K_1) - (F_{пр} + F_{ср} + F_{м''}) (K_5);$$

$$\delta_{16} \leq F_{сп} (K_4 - K_2) - (F_{пр} + F_{ср}) (K_5 - K_4);$$

$$\delta_{17} \leq F_{сп} (K_4 - K_2) - (F_{пр} + F_{ср}) (K_5 - K_1);$$

$$\delta_{18} \leq (F_{пр} + F_{ср}) (K_2 - K_1) - F_{м''} (K_4 - K_2);$$

$$\delta_{19} \leq F_{сп} (K_3 - K_2) - F_{ср} (K_5 - K_4);$$

$$\delta_{20} \leq F_{пр} (K_3 - K_1) - (F_{ср} + F_{м''}) (K_4 - K_3);$$

$$\delta_{21} \leq F_{пр} (K_3 - K_2) - F_{ср} (K_4 - K_3).$$

По схеме и указанным неравенствам устанавливаем путь выбора формулы расчета размера лесопользования для определенного хозяйства. При определении δ_i приводящей к конкретной формуле расчета размера лесопользования, для каждого хозяйства получаем определенные комбинации ячеек схемы.

В общем на каждую комбинацию для хозяйства с наличием менее 20% спелых и перестойных насаждений выбирается одна из следующих формул:

$$W_1 = \frac{F_{сп}}{K_5}; \quad W_2 = \frac{F_{сп} + F_{пр} + F_{ср} + F_{м''}}{K_5 - K_1};$$

$$W_3 = \frac{F_{сп} + F_{пр} + F_{ср}}{K_5 - K_2}; \quad W_4 = \frac{F_{сп} + F_{пр}}{K_5 - K_3};$$

$$W_5 = \frac{F_{сп}}{K_5 - K_4}.$$

Для хозяйства с наличием спелых и перестойных насаждений более 20% служат при выборе три модифицированные возрастные формулы:

$$W_6 = \frac{F_{сп} + F_{пр} + F_{ср} \left[\frac{T_1 - (K_5 - K_2)}{K_3 - K_2} \right]}{T_1};$$

$$W_7 = \frac{F_{сп} + F_{пр} + F_{ср} + F_{м''} \left[\frac{T_2 - (K_5 - K_2)}{K_2 - K_1} \right]}{T_2};$$

$$W_8 = \frac{F_{сп} + F_{пр} + F_{ср} + F_{м''} + F_{м'} \left[\frac{T_3 - (K_5 - K_1)}{K_1} \right]}{T_3};$$

После первого этапа расчета по приведенным формулам (с учетом размера лесопользования на первый период) осуществляется передвижка лесного фонда рассчитываемого хозяйства, а потом, по полученным данным, ведется расчет на второй этап. Таким образом продолжают расчеты на все 10 этапов или на два оборота рубки.

Все расчеты по данной методике осуществляются на ЭВМ «Минск-32»; по программе, составленной А. М. Шварцем, И. А. Медведем и Е. Г. Архиповой. Следует отметить, что в случае необходимости программу по изложенной методике можно подготовить для любой ЭВМ. Для этого потребуется работа трех специалистов (программистов) в течение двух месяцев. Составленная программа имеет многолетний срок службы.

Однако для проверки результатов, получаемых на ЭВМ по данной методике, сначала нам потребовалось ручным способом определить размер лесопользования для 20 хозяйств, расположенных как в многолесных, так и в малолесных районах страны. Для освоения принципа расчета размера лесопользования по предлагае-

¹ Лямеборшай С. Х. Применение математических методов при определении срока вырубki спелых и перестойных насаждений. «Экономика и управление», 1973, № 4.

Таблица 1

**Представление информационного материала
при расчете размера лесопользования
ручным способом**

Индексы групп возраста	Площадь хозяйства по группам возраста, га	Индексы пределов групп возраста	Величина верхнего предела группы возраста (в годах)
$F_{M'}$	1257	K_1	20
$F_{M''}$	3037	K_2	40
F_{cp}	1660	K_3	60
F_{np}	1485	K_4	80
F_{cp}	955	K_5	100

$F_{лп}$ 8394

Примечание. Возраст рубки 81–100 лет; K_5 —100 лет.

мой методике ручным способом решим один пример. Здесь в качестве исходных послужили данные хвойного хозяйства, приведенные в методике расчета размера лесопользования. В данном случае исходную информацию удобно представить в виде специальной таблицы (табл. 1).

При выборе формул расчета размера лесопользования, используя приведенную схему и 21 неравенство, выбираем для данного хозяйства на первом этапе соответствующую формулу. Путь ее нахождения начинается с определения процентного соотношения площади спелых, перестойных насаждений и общей лесопокрывтой площади. В нашем примере она меньше 20%. Далее начинаем определять по схеме значение тех δ_i , которые в данных условиях приводят к выбору соответствующей формулы расчета.

Во всех случаях при наличии в хозяйстве менее 20% спелых и перестойных насаждений расчет δ_i начинается с нахождения неравенства δ_1 , находящегося в ячейке I схемы выбора расчетных формул. Подставляя имеющиеся значения (табл. 1) в неравенство

$$\delta_1 \leq F_{cp} \cdot K_5 - F_{лп} (K_5 - K_4),$$

получаем:

$$\delta_1 \leq 955 \cdot 100 - 8394 \cdot 20 = -72380; \delta_1 < 0.$$

От $\delta_1 < 0$ в ячейке I по схеме переходим к δ_2 в ячейке 3, и определяем его значение.

$$\delta_2 \leq 1485 \cdot 100 - 8394 \cdot 20 = -19380; \delta_2 < 0.$$

От $\delta_2 < 0$ в ячейке 3 переходим к δ_4 в ячейке 7;

$$\delta_4 \leq 1660 \cdot 100 - 8394 \cdot 20 = -1880; \delta_4 < 0.$$

От $\delta_4 < 0$ в ячейке 7 переходим к δ_7 в ячейке 15;

$$\delta_7 \leq 3037 \cdot 100 - 8394 \cdot 10 = +135820; \delta_7 > 0.$$

От $\delta_7 > 0$ в ячейке 16 переходим к δ_{19} в ячейке 33; δ_{19} получается больше нуля. От $\delta_{19} > 0$ в ячейке 34 переходим к δ_{13} в ячейке 59; δ_{12} — также получилось больше нуля. От $\delta_{13} > 0$ в ячейке 59 переходим к δ_{13} в ячейке 60.

Как видно по схеме, ячейка 60 является пределом пути нахождения формулы расчета размера лесопользования. В данных условиях расчетная лесосека определяется по второй возрастной формуле, соответствующей индексу. Тогда она будет равна:

$$L_2 = \frac{F_{cp} + F_{np} - F_{cp}}{K_5 - K_2} = \frac{4100}{60} = 68 \text{ га.}$$

Годовая лесосека в данном хозяйстве на первый период расчета определилась в размере 68 га. Принятым по методике неизменной в течение 20 лет.

Вслед за этим периодом данные лесного фонда после передвижки по соответствующим формулам выглядят так:

$$F_{M'} = 1360 \text{ га; } F_{M''} = 1257 \text{ га; } F_{cp} = 3037 \text{ га; } F_{np} = 1660 \text{ га; } F_{cp} = 1080 \text{ га; } F_{лп} = 8394 \text{ га.}$$

Руководствуясь новыми данными лесного фонда по той же методике, что и на первом этапе, ведем расчет на второй период, где размер лесосеки равен 82 га. Таким образом ведется расчет по всем 10 этапам.

Изменение лесного фонда и размеры лесосеки по всем периодам расчета показаны в табл. 2.

Как видно из табл. 2, расчет размера лесосеки, начиная с третьего периода, определяется по формуле равномерного пользования. На VII периоде расчета хозяйство достигает равномерного распределения площади по группам возраста.

Отметим, что преимущество предлагаемого способа перед существующими заключается в том, что расчет размера лесопользования во всех случаях приводит к одним и тем же результатам. Наша методика дает наглядное представление о поэтапном изменении структуры лесного фонда и позволяет точно установить срок перехода на постоянное пользование.

Подготовка информации для расчета размера лесопользования на ЭВМ достаточно проста и не требует специальной квалификации. Представляя динамику лесопользования, мы сможем правильно проектировать производственную деятельность любого существующего предприятия и устанавливать оптимальные мощности вновь строящихся.

Расчет размера лесопользования по данной методике можно производить при любой величине возраста рубки и самом разнообразном распределении площади лесного фонда по группам возраста. По нашему мнению, внедрение этой методики в производство даст большие преимущества при планировании размера лесопользования, а следовательно, повысит эффективность работы лесных предприятий. Это позволит сэкономить большие материальные и трудовые ресурсы, занятые сейчас в стране работой по расчету размера лесопользования.

Таблица 2

**Изменение площади лесного фонда и размер
годовой лесосеки по периодам расчета**

Период расчета	Распределение площади хозяйства по группам возраста, га					годовая лесосека, га
	молодняки		средне-возрастные	приспевающие	спелые и перестойные	
	I	II				
I	1257,0	3037,0	1660,0	1485,0	955,0	68,0
II	1360,0	1257,0	3037,0	1662,0	1080,0	82,0
III	1640,0	1360,0	1257,0	3037,0	1100,0	83,94
IV	1678,8	1640,0	1360,0	1257,0	3037,0	83,94
V	1678,8	1678,8	1640,0	1360,0	2036,4	83,94
VI	1678,8	1678,8	1678,8	1640,0	1717,6	83,94
VII	1678,8	1678,8	1678,8	1678,8	1678,8	83,94
VIII	1678,8	1678,8	1678,8	1678,8	1678,8	83,94
IX	1678,8	1678,8	1678,8	1678,8	1678,8	83,94
X	1678,8	1678,8	1678,8	1678,8	1678,8	83,94
XI	1678,8	1678,8	1678,8	1678,8	1678,8	83,94

Пересмотреть таблицы выходов пневого осмола

Ю. СЕМЕНОВ, начальник партии Центрального лесоустроительного предприятия В/О Леспроект

В практике лесного хозяйства не все виды древесного сырья подвергаются систематическому учету. Пример тому — сосновый пневый осмол, представляющий собой ядровую часть зрелого пня и корней. А ведь спелый сосновый пневый осмол используется в качестве сырья при получении смолистых веществ в канифольно-экстракционном производстве.

Ныне, в условиях неуклонного роста отечественной промышленности, потребность в канифоли и канифольных продуктах все более возрастает. В текущем пятилетии перспективным планом намечается увеличение производства канифоли и канифольных продуктов в 1,5 раза. Немаловажное значение в связи с этим имеет расширение канифольно-экстракционного производства.

Изыскания сырьевых баз канифольно-экстракционных заводов проводят специальные проектно-изыскательские организации. При этом осуществляется таксация осмола на вырубках и в молодняках, а также закладываются пробные площади с одновременной пробной раскорчевкой. Здесь нередко наблюдается несоответствие между объемными выходами осмола, полученными фактически и исчисленными по таблицам объемных выходов пневого осмола, составленным «Гипролесхимом» еще в 40-х годах. Это обстоятельство вы-

звало необходимость проверки существующих таблиц. С этой целью автором проведены исследования в сырьевых базах действующих и строящихся канифольно-экстракционных заводов, расположенных в различных географических зонах Советского Союза; заложено 15 пробных площадей и на них выкорчевано, обмерено и взвешено на десятичных весах 595 модельных пней.

Количество модельных пней, взятых на каждую ступень толщины диаметра ядра, определялось в зависимости от коэффициента вариации объемных выходов осмола и показателем точности опыта. В табл. 1 приводятся показатели коэффициентов вариации и точности определения объемных выходов осмола, полученных в различных исследованных зонах.

Как видно из табл. 1, коэффициент вариации имеет довольно обширные пределы. Показатель точности определения объемных выходов осмола был заранее установлен в размере 5—7%.

В результате дальнейших исследований выполнена математическая оценка связей между объемными выходами осмола и диаметрами ядра пней (табл. 2). Полученные показатели связи дают основание считать, что между указанными признаками имеет место прямолинейная зависимость.

Значения коэффициентов корреляции свидетельствуют о тесной связи между изучаемыми признаками. Характер связи выражается определенными значениями показателя меры криволинейности, который находится как разность между квадратами корреляционного отношения и коэффициента корреляции. Из теории вариационной статистики известно, что связь считается прямолинейной, если показатель меры криволинейности равен нулю. В нашем случае он выразился величиной очень близкой к нулю.

Проведенное сравнение линий регрессии показало, что экспериментальные данные, полученные в районах Северо-Запада и Севера, от-

Таблица 1

Значения коэффициентов вариации и показателей точности опыта

Исследованные зоны	Коэффициент вариации, %	Точность опыта, %
Северо-Запад (Карельская АССР)	17,7—29,3	4,4—6,9
Север европейской части СССР (Кировская и Архангельская обл.)	10,3—36,0	3,7—5,7
Урал (Свердловская обл.)	27,6—32,2	6,3—6,8
Восточная Сибирь (Красноярский край, Иркутская обл.)	14,6—27,6	3,2—6,1

Таблица 2

Показатели корреляционной связи выходов осмола с диаметром ядра пня

Районы исследований	Корреляционное отношение	Коэффициент корреляции	Мера криволинейности
Северо-Запад	0,904	0,889	0,03
Север европейской части СССР	0,747	0,712	0,05
Урал	0,801	0,788	0,02
Восточная Сибирь	0,923	0,905	0,03

носятся к одной совокупности, а в районах Урала и Сибири — к другой.

При наличии установленной прямолинейной связи между объемными выходами осмола и диаметрами ядра пней выравнивание экспериментальных данных осуществлялось с помощью уравнений прямой линии. Для районов Северо-Запада и Севера уравнение приняло вид:

$$Y' = 0,012X - 0,138,$$

а для районов Урала и Сибири:

$$Y' = 0,0142X - 0,223,$$

где Y' — выравненные объемные выходы осмола;

X — диаметр ядра пня.

Подставляя в эти уравнения значения диаметров, получим выравненное значение объемных выходов пневого осмола в складочных кубометрах. Полученные данные сводятся в таблицы, в которых для определенной ступени толщины диаметра пня приведены значения объемных выходов осмола в скл. м³.

Для установления точности определения запасов осмола по составленным автором таблицам была произведена сплошная раскорчевка пней на территории Шабалинского лесхоза Кировской области, Сосьвинского лесхоза Свердловской области и Икейского лесхоза Иркутской области. Площадь каждой раскорчевки равнялась 0,5 га. Предварительно был проведен сплошной пересчет пней. Раскорчевку делали взрывным способом. Из разделанного (распиленного и расколотого) осмола формировали штабель.

Запас осмола на раскорчеванной площади определяли по фактическому замеру штабеля. Эта величина принималась за 100%. По таблицам Гипролесхима исчисленный запас для Кировской области оказался заниженным на 37%, для Свердловской — на 44%, и для Иркутской области — на 45%.

В то же время по таблицам, составленным автором для соответствующих районов, запас осмола был определен с погрешностью ± 5 — 6% , т. е. с точностью, приемлемой для лесохозяйственной практики.

Таким образом, данные, полученные при определении запаса осмола, по составленным таблицам более согласованы с действительными, чем по таблицам Гипролесхима.

Подводя итог результатам исследования можно прийти к выводу, что в интересах дальнейшего развития канифольно-экстракционного производства необходимо пересмотреть применяемые в настоящее время в производственной практике таблицы.

УДК 634.0.51

Универсальный прибор для

лесотаксационных измерений

Н. К. ТЕСЛЮК, аспирант ВНИИЛМа

Интенсификация лесного хозяйства настоятельно требует все более точных и производительных способов и средств лесотаксационных измерений. В связи с этим в последнее время большое значение придается дистанционным методам таксации деревьев и насаждений. При всяких разработках лесотаксационных приборов в этом направлении необходимо учитывать также простоту будущей конструкции, технологию ее изготовления, производительность и ряд других условий и фак-

торов, определяемых характером полевых лесотаксационных работ. С практической точки зрения целесообразно создать конструкцию, позволяющую проводить как дистанционные, так и обычные измерения, что позволило бы применять в экспедиционных условиях только один прибор.

С этой целью нами проведены исследования опытного образца нового прибора для лесных измерений (рис. 1). Он состоит из мерной вилки, к основаниям

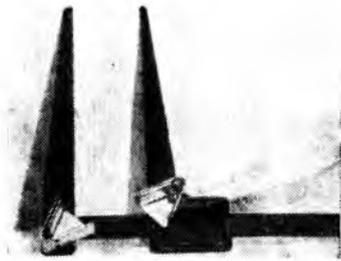


Рис. 1. Прибор для лесных измерений (общий вид)

измерительных ножек которой прикреплены два зеркальных геодезических экера. Как известно, прямое назначение экера — отбивка прямых углов на местности. Зеркальный экер представляет собой два зеркала, расположенные под углом 45° друг к другу своими отражающими поверхностями. По теории входящий и выходящий лучи встречаются между собой под углом вдвое большим, чем угол между отражающими поверхностями. При этом отклонение луча на двойной угол экера не зависит от его положения и не изменяется при его вращении относительно вершины своего угла. Это позволяет применить экеры для фиксации параллельных лучей, идущих с противоположных сторон какого-нибудь предмета, например, ствола дерева. Расстояние между лучами в силу их параллельности соответствует поперечному размеру ствола.

Рассмотрим схему дистанционного измерения толщины ствола (рис. 2). В момент отсчета диаметра по шкале линейки луч света с левого края ствола без оборачивания проходит систему из двух экеров и сдвигается с лучом, идущим с правого края. Это условно выражается формулой:

$$D = A - B, \quad (1)$$

где D — толщина ствола; A — расстояние между вершинами экеров в направлении, параллельном линейке мерной вилки; B — расстояние между вершинами экеров в перпендикулярном линейке направлении. Чтобы не производить действия вычитания, экеры заранее установлены так, что отсчет по шкале линейки равен толщине ствола при совмещении правого и левого края раздвоенных изображений.

Таким образом, дистанционное измерение толщины дерева можно проводить сравнительно легко и быстро. Оценим точность измерений методом параллельных лучей. В исправном приборе возможно появление двух видов ошибок. Первая из них получается от прицеливания на ствол, или от непараллельности хорды измеряемого диаметра линейки мерной вилки (рис. 3). Она вызывает некоторое перемещение изображения ствола по полю переднего зеркала правого экера. При угловой величине средней ошибки прицеливания в $3'$ (тройная

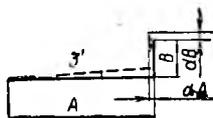


Рис. 3. Схема образования ошибки наведения

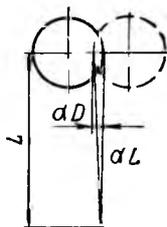


Рис. 4. Схема образования ошибки нониального совмещения

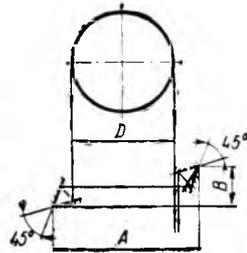


Рис. 2. Схема дистанционного измерения толщины ствола

острота нормального зрения) изменения расстояний A и B будут совершенно незначительными величинами:

$$dA = A \cdot (1 - \cos 3') \quad (2)$$

$$dB = A \cdot \sin 3' \quad (3)$$

Ошибка в диаметре не превышает $0,1\%$. Поэтому ею можно пренебречь.

Вторая ошибка — это ошибка нониального (по краям) совмещения изображений ствола (рис. 4). Ее можно выразить в виде отрезка дуги радиуса L (расстояния до ствола). В угловой мере эта ошибка равна углу $d\alpha$, представляющему остроту нормального зрения при нониальном совмещении и обычно принимаемом равным $10''$. Отсюда ошибка совмещения может быть найдена по формуле:

$$dD = L \cdot d\alpha \quad (4)$$

Характеристикой прибора является средняя квадратическая ошибка измерения, обычно принимаемая в зависимости от условий в 2—3 раза больше теоретической. Выразим ее в единицах длины, разделив угловую ошибку на радианную меру угла:

$$m_D = \frac{3L \cdot d\alpha}{206000''} = \frac{3L \cdot 10''}{206000''} = 0,00015L \quad (5)$$

Например, для дистанции 10 м средняя квадратическая ошибка составляет 1,5 мм, для 20 м — 3,0 мм, для 30 м — 4,5 мм. Если ее отнести к величине диаметра, то можно получить величину относительной ошибки по диаметру. Например, для диаметра в 20 см на дистанции 30 м ошибка равна $\pm 2,3\%$, для диаметра 30 см — $\pm 1,5\%$, для диаметра 40 см — $\pm 1,1\%$.

При проведении экспериментальных исследований было отобрано 5 деревьев сосны в насаждениях площадью 0,7—0,9 (Пушкинский лесхоз Московской обл.). Толщина каждого ствола 60-кратно измерялась с дистанцией 5, 10, 15, 20 и 30 м. В результате опытов установлено, что систематическая ошибка по диаметру весьма незначительна. По вариантам ее значения колеблются как по знаку, так и по величине от $+0,48\%$ до $-0,32\%$, что говорит о ее субъективной природе. Эмпирические средние квадратические ошибки оказываются выше теоретически рассчитанных в 1,5—4 раза и колеблются в диапазоне диаметров 17—64 см и диапазоне дистанций 5—30 м от $\pm 3,41$ до $\pm 0,48\%$. Максимальные отклонения по абсолютной величине для одной и той же дистанции получены при больших величинах диаметра, что противоречит теоретическим расчетам и вызывается изменением измерительной базы прибора при больших значениях диаметра из-за прогиба линейки от веса неподвижной ножки с экером (линейка выполнена из полосы текстолита толщиной 5 мм). Это можно устранить повышением жесткости конструкции мерной вилки (выполнение ее из металла).

Абсолютные ошибки также возрастают с увеличением дистанции измерения, что соответствует характеру теоретической зависимости, однако и они выше теоретических. В общем при применении текстолитовой вилки в качестве основы прибора для лесных измерений ошибка по диаметру для дистанций 20—30 м находится на уровне $\pm 3\%$. При измерении диаметра на

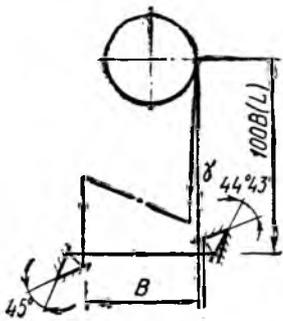


Рис. 5. Схема измерения расстояния до ствола

произведение γL , можно получить величину ошибки расстояния:

$$dL = \frac{L}{\gamma} d\gamma. \quad (7)$$

Ошибка нониального совмещения $d\gamma$ принимается, как указывалось выше, равной $10''$. Подставим сюда конкретные значения и найдем величину ошибки, например, для расстояния в 30 м:

$$dL = \frac{30}{34' \cdot 60} = 10'' = 0,14 \text{ м.}$$

Относительную среднюю квадратическую ошибку расстояния примем втрое большей:

$$m_L = \frac{3dL}{L} = \frac{3d\gamma}{\gamma}. \quad (8)$$

Как видно из формулы (8), относительная ошибка измерения расстояния постоянна для всех дистанций, равна $\pm 1,5\%$ и находится на одном уровне с ошибкой прибора ДВЛ.

При измерении дистанций в лесу (в лиственничном насаждении с полнотой 0,9) была получена на основе 720 измерений средняя квадратическая ошибка для всех дистанций в размере $\pm 2,72\%$, что практически равно средней ошибке шагомерного определения дистанций ($\pm 2,5-3,0\%$, по данным Н. П. Анучина). Это обусловливается невозможностью отыскания на стволе дерева резко видимой вертикальной линии, по которой можно было бы проводить точное совмещение изображений, и особенностями конструкции опытного образца прибора для лесных измерений. Переднее зеркало правого экера в опытном образце было не полупрозрачным, а отражательным, в связи с чем при совмещении изображений необходимо было визировать через верх оптической системы, а не непосредственно накладывать изображения друг на друга. В дальнейшем целесообразно заменить зеркальную систему визирования на пентапризмную, что повысит как точность измерений, так и надежность работы.

С помощью опытного образца было проведено 242 измерения высот в диапазоне 20—35 м у четырех пород (сосны, ели, березы и ольхи) в Туровском лесномхозе Гомельской области БССР. Высота дерева после измерения расстояния до ствола определяется обычным образом — по отвесу. Средняя квадратическая ошибка в высоте при измерении с дистанций, приблизительно равных высотам деревьев, находится на уровне $\pm 4\%$, а по абсолютной величине не превышает 1 м, что удовлетворяет нормам точности практической таксации. Основное влияние на точность измерений высот опытным образцом прибора для лесных измерений оказали ошибка дальномера и ошибка из-за влияния рельефа (угол склона на пробных площадях доходил до $\pm 4^\circ$ и не учитывался при измерениях). Точность измерений высот деревьев можно существенно повысить улучшением качества оптической системы дальномера и учетом ошибок рельефа (двойным визированием — на основание и вершину ствола).

Производительность измерений основных таксационных признаков изучалась путем проведения хронометражных наблюдений. На одно дистанционное измерение толщины ствола на круговых площадках постоянного радиуса на высоте груди при записи породы дерева, категории технической годности и ступени толщины затрачивается $8,8 \pm 0,12$ сек рабочего времени при коэффициенте вариации 32,6%. Если сравнить это время с временем одного измерения стандартной вилкой (в контроле), то получается, что в редкостойных насаждениях с помощью прибора для лесных измерений можно существенно повысить производительность (например, при числе стволов 300 шт./га — на 20%, при 1000 шт./га —

половине высоты ствола растущего дерева из-за неточного определения места измеряемого сечения (с ошибкой по высоте в $\pm 3\%$) с помощью процентомера, нанесенного на неподвижной ножке вилки, появляется дополнительная ошибка в диаметре, вызванная сбегом ствола. Полученная расчетным путем (по таблицам сбега), она равна (в зависимости от ступени толщины и разряда высоты) для сосны, дуба, осины и ольхи $\pm 2,5-3,5\%$, для ели — $\pm 3,5-4,0\%$ и для березы — $\pm 4,0-4,5\%$. Сложение этих ошибок показывает, что при измерениях предлагаемым прибором, выполненном на основе текстолитовой вилки, коэффициент формы ствола растущего дерева средняя квадратическая ошибка однократного измерения составляет $\pm 5\%$. По сравнению с ДВЛ (дальномером-высотомером лесным) обеспечивается повышение точности дистанционных измерений диаметра приблизительно в 2 раза. Очевидно, при изготовлении прибора на более жесткой основе точность измерений еще более повысится.

На малых величинах дистанций (порядка 5—15 м) средняя квадратическая ошибка по диаметру у опытного образца не превышает $\pm 2,0\%$, что вполне приемлемо для дистанционных перечетов стволов на пробных площадях, так как такая ошибка полностью перекрывается ошибкой округления по ступеням толщины.

Схема дистанционного измерения расстояния показана на рис. 5. В правом экере имеется два задних зеркала, установленных одно над другим. Их общая высота равна высоте остальных зеркал. Одно из них установлено под углом 45° к переднему зеркалу и образует вместе с остальными зеркалами систему дистанционного измерения толщины стволов (нижняя половина поля зрения), а второе установлено под углом $44^\circ 43'$ к переднему и входит в систему внутрибазисного дальномера с постоянным параллактическим углом γ и переменным базисом при инструменте (верхняя половина поля зрения). При коэффициенте дальномера 1:100 (отношение отсчета по линейке к величине расстояния) угол γ составляет $34'$ (установка угла осуществляется с помощью регулировочных винтов). Дальномер можно отрегулировать и на другой коэффициент, однако тогда на линейку необходимо нанести дополнительную шкалу. При указанном коэффициенте дальномера 1 см отсчета по линейке соответствует 1 м расстояния. При измерении расстояния дальномером в противоположность измерению толщины совмещают одноименные точки изображений. Угол γ , расстояние до ствола L и величина отсчета B по линейке связаны зависимостью:

$$L = \frac{B}{\gamma}. \quad (6)$$

Как и в случае измерения толщины появляется ошибка в расстоянии из-за относительно неточного совмещения изображений. Дифференцируя формулу (6) относительно переменной γ и заменяя величину B через

на 8% и т. д.), а в более густых насаждениях (молодняках) производительнее проводить измерения с непосредственным подходом к стволу.

На одно измерение высоты дерева затрачивается $59,7 \pm 0,8$ сек рабочего времени при коэффициенте вариации 22,1%. Сравнение этого значения с затратами времени на измерения с помощью других высотомеров (в контроле) показывает, что повышение производительности составляет по сравнению с оптическим высотомером 14%, по сравнению с маятниковым высотомером — 26%. Если сравнить производительность прибора для лесных измерений с производительностью ДВЛ (по данным Л. П. Зайченко), то повышение составляет около 130%, так как при измерениях с помощью ДВЛ большая часть времени затрачивается на вычисления. Производительность отграничения круговых площа-

док постоянного радиуса с помощью прибора для лесных измерений по сравнению с отграничением обычными дальномерами (бипризменными и диоптрическими) лесных высотомеров повышается на 53%. С помощью прибора для лесных измерений возможна также отбивка прямого угла на местности (экером) и измерение вертикальных углов (по отвесу).

Таким образом, исследования показывают, что сейчас вполне возможно создать дешевый и производительный универсальный лесотаксационный прибор, с помощью которого можно проводить контактные и дистанционные измерения основных таксационных показателей и значительно облегчить труд таксаторов. Следует провести окончательную доработку его конструкции в целях обеспечения достаточной надежности работы в полевых условиях.

УДК 634.0.283.2 (575.2)

Принцип ведения хозяйства в ореховых лесах

Южной Киргизии

Ю. М. Козарев

Как следует вести хозяйство в ореховых лесах, чтобы, повышая гидроклиматическую и защитную их роль, одновременно увеличить выход плодов и древесины? Какими должны быть ореховые древостои, удовлетворяющие этим требованиям? Ответ на поставленные вопросы зависит в первую очередь от объективного рассмотрения условий произрастания и свойств ореховых лесов. Если исходить из их действительных биологоэкологических свойств, то выясняются следующие особенности.

В зоне своего произрастания орех грецкий образует мощный, густой полог обильных крон, под которым складываются своеобразные условия для живых организмов и формируется микроклимат, резко отличный как от микроклимата открытых пространств, так и участков, покрытых другой древесно-кустарниковой растительностью. Благодаря густому пологу крон ореховые леса являются мощным влагонакопителем и хорошо предохраняют почву от эрозии.

Горные ореховые леса Южной Киргизии — разновозрастные. В них имеются как годичный самосев, так и 250—350-летние деревья; единично встречаются 400—500-летние. Средний же возраст ореховых лесов примерно 90 лет.

Особенность ореховых древостоев — не только их разновозрастность, но и смешанное возобновление. Даже в не тронутых рубкой древостоях, как правило, имеется от 10 до 50% стволов порослевого возобновления, возникших при жизни материнских деревьев.

Всеми исследователями отмечается высокая пораженность ореховых лесов гнилью, доходящая до 80%. Однако следует заметить, что если процент пораженных гнилью стволов ореха и высок, то объем гнили не так значителен. По данным сплошной рубки пробной площади величиной 0,5 га с наличием 111 стволов общей объем гнили оказался в пределах 10% от запаса стволовой древесины и был почти вдвое меньше объема

кору. Высокая пораженность деревьев гнилью характерна не только для ореха грецкого. Она свойственна целому ряду древесных пород: осине, пихте, каштану, кедру. Следует отметить, что, несмотря на значительный объем гнили, деревья ореха достигают предельного возраста. На той же пробной площади сплошной рубки было раскряжевано 330-летнее дерево, объем гнили которого составил 23,8% от объема ствола. Крона этого дерева была уже вторичной, тем не менее оно не только росло, но и плодоносило.

В ореховых лесах, где промышленные рубки сейчас не ведутся, ограничивались рубками ухода и санитарными рубками, а с 1962 г. стали практиковать, так называемые, комплексные рубки, близкие по своему характеру к выборочным. В связи с этим возникает вопрос о семенном и порослевом их возобновлении.

Естественное возобновление ореха наиболее широко и полно изучалось во время последнего лесоустройства I. Если в 1950—1951 гг. по данным лесоустройства или не было самосева, или он был незначителен, то уже в 1959—1961 гг. в коренных типах леса I—III классов бонитета (по местной шкале) подростка было в достаточном количестве. Так, при сомкнутости крон 0,6—0,9 среднее количество подростка на 1 га в возрасте 21 года и старше составило для I бонитета 12—243 шт., для II бонитета 10—35 шт. и для III бонитета 0—25 шт.

Для разновозрастных ореховых лесов совсем не обязательно естественное возобновление, исчисляемое многими десятками тысяч экземпляров. Несколько худшее положение с естественным семенным возобновлением отмечается в III классе бонитета, что в какой-то степени можно объяснить усиленным выпасом скота в ореховых лесах в период, предшествующий 1950 г., о чем свидетельствует более приемлемое количество

¹ Лесовыращивание и лесовозобновление. Сб. ЦНИИТЭИ лесной промышленности, 1965 г., № 1.

подроста возрастной группы 11—20 лет, не испытавшего в полной мере на себе губительного влияния выпаса. В этой возрастной группе при той же сомкнутости крон его насчитывается в среднем на 1 га 30—75 экземпляров.

Плодоношение ныне существующих ореховых лесов Южной Киргизии в сравнении с культурными ореховыми садами крайне низко и нерегулярно. В среднем с 1 га покрытой орехом площади собирают 100—120 кг, причем не весь урожай является высококачественным. Одновременно с низким выходом ореха в древостоях встречаются отдельно стоящие деревья с широко раскинутыми кронами, дающие в урожайный год до 480 кг ореха. Наши наблюдения подтверждают имеющиеся в литературе данные о том, что простое изреживание ореховых древостоев не приводит к повышению урожая орехов. По нашему мнению, для условий Южной Киргизии следует рекомендовать высокоплотные и высокопродуктивные ореховые древостои.

Дальнейшее повышение урожая ореха связано с вопросами селекции и семеноводства. Наиболее выгодным, с нашей точки зрения, направлением в повышении выхода товарного ореха является путь создания культурных ореховых садов промышленного значения (плантаций) и увеличение общей площади собственно ореховых лесов.

При проектируемой низкой степени интенсивности изменения структуры в ореховых лесах следует соблюдать режим заказника с запрещением всех рубок, кроме санитарных. В низкоплотных древостоях и редицах в случае необеспеченности естественным возобновлением необходимо создавать культуры ореха грецкого. Для содействия естественному возобновлению следует регулировать сбор ореха с полным его запрещением на отдельных участках в высокоурожайные годы.

При средней степени интенсивности изменения структуры насаждений проводятся комплексные и санитарные рубки. При высокой степени (наиболее предпочтительной для большей части ореховых массивов) в коренных типах леса I и IV классов бонитета (по местной шкале) ведутся только санитарные рубки, а в древостоях II бонитета — сплошные мелколесосечные рубки с площадью лесосеки не более 0,25—0,50 га.¹

В насаждениях III бонитета проводят группово-выборочные рубки с вырубкой деревьев вокруг имеющегося подроста. Наконец, в производных типах леса осуществляются реконструктивные мероприятия (исключая древостои IV класса бонитета) для повышения участия ореха в составе.

При всех трех степенях интенсивности изменения структуры древостоев необходимо пропорциональное выделение площадей всех классов бонитета и типов леса для организации заповедного режима с запрещением сбора урожая ореха. Желательная площадь заповедных участков должна быть принята в размере 10—20% от всей площади ореховых лесов. При проведении санитарных рубок следует убирать лишь максимально разрушенные гнилью стволы, почти лишенные крон.

Культурные ореховые сады промышленного значения закладываются (независимо от степени интенсивности изменения структуры древостоев) на участках, соответствующих по почвенным условиям максимальной производительности ореховых насаждений. К числу таких участков следует отнести большинство площадей сельскохозяйственного пользования, часть сенокосов, некоторые участки прогалин, редиц и первично ореховых площадей. Плотные культуры ореха грецкого создаются на всех площадях лесокультурного и реконструктивного фонда кроме условий произрастания, свойственных биологическим редням. Рубки ухода как не соответствующие основному принципу ведения хозяйства в ореховых лесах Южной Киргизии и строения разновозрастных древостоев полностью исключаются.

Таким образом, основным принципом ведения хозяйства в ореховых лесах Южной Киргизии должно быть комплексное использование всех полезностей леса на основе сочетания эксплуатируемых древостоев с насаждениями, создающими гидроклиматический фон, и промышленными ореховыми садами. Последние явятся главным поставщиком товарного ореха.

¹ Размер лесопользования в виде годичной лесосеки исчисляется приемами, несколько отличными от существующей методики.

В Южном Таджикистане на склонах хребтов Кара-Тау, Сарсаряк, Арук-Тау и Чал-Тау произрастают ценные фисташковые леса. Здесь в 1965 и 1967 гг. при лесостроительстве были заложены пробные площади, на которых проведены в числе прочих работ работы по определению интенсивности плодоношения этих лесов в зависимости от условий погоды и других факторов внешней среды.

В 1965 г. условия погоды благоприятствовали формированию урожая. Умеренное количество осадков, положительные температуры в период цветения фисташки (апрель), горячий ветер в последующие месяцы — все это способствовало появлению обильных плодов.

В 1967 г. сложились отрицательные метеорологические условия. Бутонизация и цветению (март, апрель) сопутствовали минусовые температуры. В период цветения выпало в

УДК 634.0.283.1 (575.3)

О ПЛОДОНОШЕНИИ ФИСТАШНИКОВ ЮЖНОГО ТАДЖИКИСТАНА

В. Е. Борсук, В. М. Жирин [Узбекское лесохозяйственное предприятие]

1,3—1,4 раза больше осадков, чем в это же время в 1965 г. На протяжении нескольких суток ежемесячно с марта по июнь дул горячий ветер, так называемый, афганец. В результате из-за неблагоприятных условий погоды урожай фисташки снизился в 2—10 раз (в среднем в 3,5 раза) по сравнению с 1965 г.

Влияние отрицательных погодных факторов сказалось не только на количестве, но и на качестве товарной продукции. В год с неблагоприятными метеорологическими условиями увеличился процент пустых, недоразвитых или поврежденных вредителями плодов. В 1965 г. выход товарной продукции составил в среднем 43% от биологического урожая, причем более половины плодов были раскрытыми. В 1967 г. выход товарной продукции оказался равным в среднем 33%, а раскрытых плодов было лишь 26%.

Наблюдения двух лет показали, что в год с неблагоприятными погодными условиями выход товарной продукции был ниже в среднем на 10%, а раскрытых плодов оказалось вдвое меньше.

Перейдем сейчас к более детальному рассмотрению вопроса о количественных показателях плодоношения фисташки.

Полог естественных фисташников, вступивших в стадию плодоношения, состоит в основном из средних по густоте или густых полукруглоовальных, зонтичных или широкоовальных крон. У таких крон различные размеры в поперечнике, с чем связана и величина плодоношения. Ясно, что чем лучше развита крона, тем больший она дает урожай. Однако связь эта нелинейна, и с увеличением диаметра кроны (D_k) величина биологического урожая ($У_p$) куста нарастает непропорционально:

по данным 1965 г.

$$У_p = e^{1+0,14 \ln D_k + 0,003 \ln^2 D_k}, \quad r = 0,60;$$

по данным 1967 г.

$$У_p = e^{-2,05+2,59 \ln D_k - 0,57 \ln^2 D_k}, \quad r = 0,58,$$

где e — основание натуральных логарифмов, r — коэффициент корреляции между расчетными и исходными данными.

Значения коэффициентов корреляции достаточно значительны, в связи с чем полученные корреляции могут быть использованы в практических целях.

В высокоурожайный год (1965) плодоношение кустов фисташки с увеличением их ширины возрастает сравнительно медленно, прибавка урожая на 1 м ширины кроны составляет всего 0,1 кг. Зато в год с неблагоприятными погодными условиями (1967) пре-

имущества широких крон проявляются значительно: урожайность куста фисташки с $D_k = 8$ м почти в четыре раза выше, чем у куста с $D_k = 2$ м. Кроме того, соотношение урожаев в разные годы показывает, что кусты с меньшими размерами крон имеют более значительные колебания в величине урожая.

На плодоношение фисташки оказывают значительное влияние экологические условия, которые определяются особенностями произрастания зарослей этой породы на разной высоте над уровнем моря, а также на склонах разной экспозиции и крутизны. Связь биологического урожая одного средневозрастного (40—80 лет) куста фисташки с этими показателями среды выразилась в виде двух множественных корреляций:

$$У_p = 55 H_A^{-1,41} \alpha^{-0,008}, \quad r = 0,73,$$

на северных склонах

$$У_p = 51,1 H_A^{-1,37} \alpha^{-0,007}, \quad r = 0,75,$$

где H_A — высота над уровнем моря в сотнях метров,

α — крутизна склонов в градусах.

Изучение совместно нескольких величин позволяет установить степень влияния на одну из них других. В нашем примере показатели степени H и α имеют отрицательное значение. Это означает, что величина урожая падает с поднятием в горы и с увеличением крутизны склонов. Однако влияние крутизны склонов оказалось настолько небольшим, что его значением можно пренебречь. Для иллюстрации приведенные уравнения представлены в виде таблицы (табл. 1).

Направление склонов оказывает гораздо меньшее влияние на урожайность фисташки, нежели ее приуроченность к различным высотным поясам. Там, с поднятием в горы на 500 м урожай с одного куста падает более чем в два раза.

Таблица 1

Биологический урожай куста фисташки в зависимости от экспозиции склонов и высоты над уровнем моря

Склоны	Урожай куста фисташки на высоте над уровнем моря (м), кг					
	700	800	900	1000	1100	1200

Южной экспозиции (Ю, ЮВ, ЮЗ, З)	3,6	2,9	2,5	2,1	1,8	1,6
Северной экспозиции (С, СВ, СЗ, В)	3,5	2,9	2,5	2,2	1,9	1,7

Система множественных корреляционных связей биологического урожая фисташников

Местоположение	Множественные уравнения	Коэффициент корреляции
Все склоны	$Y_p = 1,66G^{0,7}W^{1,3}H_A^{-1,13}$	0,75
Северные склоны	$Y_p = 0,48G^{0,23}W^{2,26}A^{-0,68}$	0,80
	$Y_p = 62G^{0,71}H_A^{-0,11}A^{-1,02}$	0,72
	$Y_p = 1,64G^{0,68}W^{1,41}A^{-1,61}$	0,73
Южные склоны	$Y_p = 138 \cdot 10^7 G^{0,95} H_A^{-2,2} A^{-2,2}$	0,70

Примечание. В первом уравнении G — в сотнях m^2 ; H_A — в сотнях m , W — в %; в последующих — G — в m^2 , W — в %, H_A — в m , A — в годах.

В результате исследований выявилась необычная динамика урожайности кустов фисташки. В нижнем поясе гор (менее 700 м) кусты фисташки на южных склонах дают больший урожай по сравнению с кустами на северных склонах. На высоте 800—900 м на склонах разных экспозиций формируется одинаковый урожай, а на высоте более 900 м над уровнем моря урожайность кустов фисташки выше на склонах северных экспозиций. Выявленная нами закономерность требует дальнейшей детальной проверки.

Многочисленные данные лесоустройства об урожайности фисташников (1965 г.) подверглись обработке на ЭЦВМ «Минск-22», в результате чего установлена зависимость биологического урожая фисташников на 1 га (Y_p)

от высоты над уровнем моря (H_A), сомкнутости крон (G), процента «женских» экземпляров в насаждении (W) и среднего возраста насаждений (A) в виде системы множественных корреляционных связей (табл 2).

Таблица 3

Биологический урожай фисташки (1965 г.) в зависимости от процента «женских» кустов, сомкнутости крон и высоты над уровнем моря

„Женских” кустов, %	Урожай фисташки при сомкнутости крон (сумма площадей проекций крон в $m^2/га$), кг/га					
	1000	1500	2000	2500	3000	3500
Высота над уровнем моря 1500—1200 м						
25	26—34	34—44	42—54	49—63	56—72	62—80
30	33—42	43—56	53—68	61—79	70—90	78—101
35	40—52	53—68	64—83	76—98	86—111	96—124
40	48—62	62—80	77—98	89—115	101—130	113—146
45	56—72	72—94	90—114	104—134	118—152	132—170
50	64—82	82—107	103—130	118—153	135—174	151—195
55	72—92	93—120	116—147	133—172	153—195	170—219
Высота над уровнем моря 1200—900 м						
25	34—46	44—62	54—75	63—88	72—99	80—113
30	42—59	56—77	68—95	79—110	90—125	101—140
35	52—71	68—95	83—116	98—136	111—154	124—172
40	62—85	80—112	98—137	115—160	130—181	146—203
45	72—99	94—131	114—160	134—186	152—212	170—237
50	82—114	107—149	130—182	153—213	174—242	195—270
55	92—130	120—168	147—205	172—240	195—272	219—304
Высота над уровнем моря 900—600 м						
25	46—73	62—97	75—119	88—138	99—157	113—175
30	59—93	77—123	95—149	110—174	125—198	140—221
35	71—112	95—150	116—183	136—214	154—243	172—271
40	85—134	112—177	137—216	160—252	181—286	203—319
45	99—157	131—203	160—252	186—294	212—333	237—373
50	114—180	149—236	182—288	213—336	242—380	270—426
55	130—205	168—266	205—324	240—378	272—428	304—479

Примечание. Первая цифра в столбцах соответствует верхней отметке высотного пояса, вторая — нижней.

Для практического использования приведенные уравнения представлены в виде корреляционных таблиц (табл. 3, 4, 5).

Влияние на урожай фисташников направления склонов учтено в выделении группы северных экспозиций (С, СВ, СЗ, В) и группы южных экспозиций (Ю, ЮВ, ЮЗ, З).

Вертикальная зональность характеризуется тремя поясами: нижний — 600—900 м, средний — 900—1200 м и верхний — выше 1200 м над уровнем моря. Она сказывается на успешности роста и развития фисташников, плодоношении и качестве плодов.

Сомкнутость крон, выражаемая суммой площадей проекций крон, использована в качестве меры полноты кустарниковых насаждений. Фисташка в естественных условиях не образует сомкнутых насаждений. По нашим данным, в оптимальных условиях сомкнутость крон фисташки не превышает 4000—4500 $m^2/га$.

Весьма важным показателем, определяющим валовое количество урожая фисташников, является участие в составе насаждения плодоносящих «женских» кустов. Как показали

Таблица 4

Биологический урожай фисташки (1965 г.) в зависимости от процента «женских» кустов в насаждении, сомкнутости крон, среднего возраста насаждений и экспозиции склонов

Сомкнутость крон, м ² /га	Урожай фисташки (кг/га) при проценте «женских» кустов											
	30				40				50			
	и среднем возрасте насаждения, лет											
	30	50	70	90	30	50	70	90	30	50	70	90
Северные склоны												
1000	50	36	32	26	96	69	61	51	157	112	99	83
1500	54	39	34	29	104	74	66	55	170	122	108	90
2000	—	42	37	31	—	80	71	59	—	131	116	97
2500	—	43	38	32	—	83	73	61	—	136	120	100
3000	—	—	—	33	—	—	—	63	—	—	—	104
Южные склоны												
1000	98	44	28	16	148	67	42	25	200	92	58	34
1500	128	58	37	21	194	88	56	32	267	121	76	41
2000	—	71	45	26	—	108	68	40	—	148	94	55
2500	—	82	52	30	—	125	79	46	—	—	109	63
3000	—	—	—	34	—	—	—	52	—	—	—	—

многочисленные наблюдения на пробных площадях, число «женских» экземпляров фисташки составляет 30—50% от общего числа кустов.

Средний возраст насаждений фисташки используется в данном случае прежде всего как показатель, характеризующий пространственное размещение кустов и их количество. Закономерность распределения расстояний между кустами фисташки такая: в молодняках преобладают небольшие расстояния и наблюдается групповое расположение кустов. С возрастом число кустов сокращается и расстояния между ними увеличиваются, что

сказывается на понижении опыления, приводящего в конечном счете к уменьшению уровня урожая фисташки.

Корреляционные уравнения в табл. 3, 4 и 5 составлены по данным высокоурожайного 1965 г. Для пользования таблицами в средние по урожайности годы необходимо уменьшить их данные в 1,5—2 раза. Сравнительная оценка применения корреляционных таблиц для определения биологического урожая фисташки по данным пробных площадей показывает, что среднеквадратическая ошибка при этом составляет от ±16 до ±21%.

Таблица 5

Биологический урожай фисташки (1965 г.) в зависимости от высоты над уровнем моря, сомкнутости крон, среднего возраста насаждений и экспозиций склонов

Сомкнутость крон, м ² /га	Урожай фисташки (кг/га) при высоте над уровнем моря (м)											
	700				1000				1300			
	и среднем возрасте насаждения (лет)											
	30	50	70	90	30	50	70	90	30	50	70	90
Северные склоны												
1000	126	77	53	40	122	75	50	39	118	72	49	38
1500	171	105	72	55	163	100	68	523	153	96	66	51
2000	198	121	83	64	191	117	80	62	185	113	77	60
2500	—	148	101	78	—	144	98	75	—	139	95	73
3000	—	—	—	89	—	—	—	86	—	—	—	83
Южные склоны												
1000	239	95	46	27	137	43	21	12	77	24	12	7
1500	—	142	67	39	202	64	31	18	114	36	17	10
2000	—	187	89	52	—	84	41	23	—	47	23	13
2500	—	232	111	64	—	105	51	29	—	59	28	16
3000	—	—	—	76	—	—	—	35	—	—	—	20

Поиск оптимальных технологических решений проведения рубок ухода уделяется сейчас большое внимание. По этим вопросам в журнале уже выступали ученые и работники производства.

Публикуя статью И. В. Колесникова и Г. П. Волобуева, редакция продолжает обсуждение этой важной проблемы.

УДК 631.0.242 : 65.011.54

Технология и комплект машин для рубок ухода в равнинных лесах

**И. В. Колесников, начальник главного управления
лесопользования МЛХ РСФСР;
Г. П. Волобуев, зам. начальника главного
технического управления
МЛХ РСФСР**

В условиях интенсивного освоения лесных массивов во многих областях Российской Федерации рубки ухода за лесом имеют сейчас первостепенное лесохозяйственное значение при формировании и воспитании насаждений необходимого породного и качественного состава. Большое внимание при этом должно уделяться вопросам повышения продуктивности лесов, сокращению сроков выращивания спелой древесины, улучшению санитарного состояния насаждений и, как результат, увеличению размера общего пользования древесиной с единицы площади гослесфонда.

Предприятия Министерства лесного хозяйства РСФСР проводят ежегодно рубки ухода на площади свыше 2 млн. га и получают при этом около 23 млн. м³ ликвидной древесины, в том числе около 22 млн. м³ от прореживаний, проходных и санитарных рубок. Успешное выполнение ежегодно увеличивающихся объемов рубок ухода может быть достигнуто при резком повышении производительности труда и снижении трудозатрат путем внедрения новых прогрессивных технологических процессов на базе комплексной механизации всех рабочих операций.

Проблема механизации рубок ухода волнует производителей не только при проведении проходных рубок. Особенно остро стоит этот вопрос при уходе за молодняками. Су-

ществующие же механизмы не дают пока значительного увеличения производительности труда. В то же время при сравнении различных способов ухода в молодняках, по данным Калужского, Брянского и Смоленского управлений лесного хозяйства, достигнут наибольший экономический эффект при уходе способом кольцевания. При этом затраты на 1 га составили 1,02 чел.-дня против 3,3 чел.-дня механизированным способом и 3,86 чел.-дня ручным способом, что говорит о необходимости расширения этих работ в районах, где древесина от ухода в молодняках не имеет сбыта.

Существенным тормозом в повышении уровня механизации работ на рубках ухода является отсутствие технологических карт и систем машин для выполнения рубок ухода в различных лесорастительных зонах. Многолетняя практика проведения рубок ухода за лесом с применением средств механизации и породного состава показала, что технология рубок и комплект машин для выполнения различных рабочих операций должны быть строго дифференцированы. Ни одна технология работ, выполняемая в лесном хозяйстве, где имеется большое разнообразие лесоводственных, экономических и других условий, не может быть универсальной. Это в полной мере относится и

к технологии прореживания и проходных рубок.

С учетом ежегодно возрастающих объемов рубок ухода, а также увеличивающихся объемов переработки древесины от рубок ухода на товары народного потребления и изделия производственного назначения в Минлесхозе РСФСР проведен всесторонний анализ работы ряда предприятий по рубкам ухода, изучен опыт зарубежных и отечественных лесоводов и механизаторов в области разработки и внедрения новых технологических процессов и машин для рубок промежуточного пользования. На основе полученных данных разработана технологическая карта с рекомендациями рационального комплекта машин и технологического оборудования для проведения проходных рубок в равнинных лесах. Софринским экспериментально-механическим заводом Минлесхоза РСФСР в период 1971—1973 гг. создано необходимое технологическое оборудование для выполнения ряда рабочих операций, указанных в технологической карте.

При разработке технологической карты для проходных рубок в равнинных лесах учитывались в комплексе лесоводственные, экономические и технические возможности ее осуществления и введения в практику производства в самые короткие сроки. По предлагаемой технологии работ лесные насаждения, где предусматривается проведение ухода за лесом, разделяются сетью волоков. Эта сеть и ширина пасек приняты для организации работ по средне-пасечной технологии. Ширина пасек определяется в зависимости от высоты основного полога насаждений и, как правило, должна равняться полуторной или двукратной высоте деревьев верхнего полога. Ширина волоков выбирается в зависимости от класса и типа базовых тракторов, осуществляющих трелевку древесины.

Если трелевку выполняют колесными тракторами Т-40; Т-40А или гусеничными Т-54Л, ширина волока может быть 2,5 м, а для МТЗ-50, МТЗ-52 и ТДТ-40М — 3 м. Интенсив-

ность рубок с учетом вырубаемой древесины на волоках составляет в среднем до 30%.

По разработанной технологии трелевка и вывозка леса предусматриваются в хлыстах, так как такой способ на рубках ухода имеет значительные преимущества по сравнению с традиционным способом трелевки и вывозки леса сортаментами.

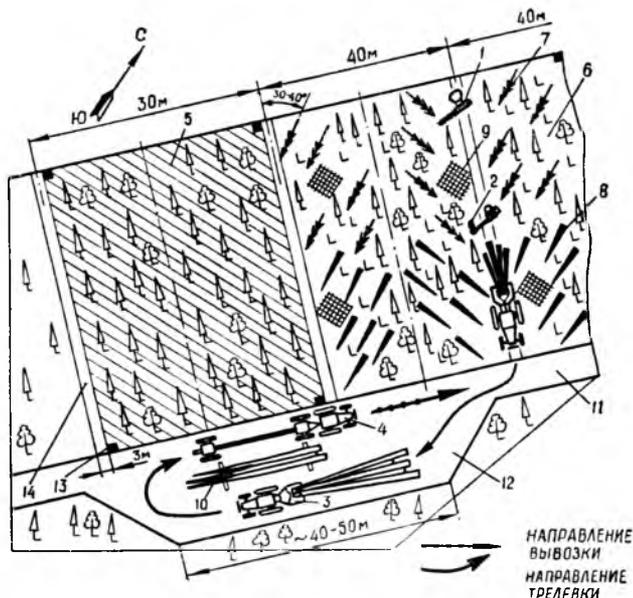
В технологической карте предусмотрено выполнение шести рабочих операций (см. табл.). Первая включает в себя вопросы организации территории под рубки ухода. Эти работы выполняются под руководством опытного лесничего, который осуществляет обследование участков, отведенных под рубки, и определяет необходимые таксационные показатели, запасы сырья, вид рубок, интенсивность и т. д.

Затем намечают волоки путем разубки визиров с учетом использования имеющейся дорожной сети и мест под верхние склады, размер которых зависит от количества заготавливаемой древесины. Верхние склады намечают с таким расчетом, чтобы оптимальное расстояние трелевки с самого дальнего волока не превышало 400—500 м. На каждую лесосеку, отведенную в рубку, составляется схема. На ней указывают номер квартала, общую площадь рубок, расположение волоков, размещение верхних складов, направление валки деревьев, маршруты вывозки древесины, действующую сеть дорог, технические средства, выделяемые для выполнения рабочих операций, и др.

Типовая технологическая схема участка, отведенного под проходные рубки, показана на рис. 1. К схеме в обязательном порядке при-

Рис. 1. Типовая технологическая схема выдела для проведения прореживаний и проходных рубок в организованном насаждении:

1 — бензопила «Дружба-4» или «Урал» МП-5; 2 — бензосучкорезка БС-1; 3 — трактор с трелевочным оборудованием ТПЛ-2; 4 — тракторный лесовозный поезд ТЛП-8; 5 — участок прореживаний; 6 — участок проходных рубок; 7 — поваленное дерево; 8 — хлысты; 9 — порубочные остатки; 10 — штабель древесины; 11 — лесная просека (дорога); 12 — верхний склад № 1; 13 — угловые столбы; 14 — технологический коридор (волок)



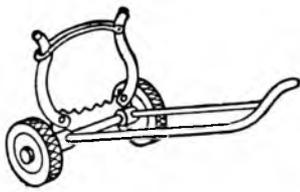


Рис. 2. Ручная трелевочная тележка для перевозки порубочных остатков на рубках ухода за лесом.

кладывается технологическая карта на проведение рубки, составленная по форме приложения № 4 к «Наставлению по рубкам ухода в равнинных лесах европейской части РСФСР», изд. 1972 г.

Вторая операция включает в себя целый комплекс работ, связанных с подготовкой транспортных волоков, срезанием деревьев, рубкой подлеска на волоках, обрезкой сучьев и трелевкой хлыстов, находящихся в полосе технологического коридора.

Разбивка коридоров начинается с дальнего конца относительно верхнего склада. Деревья в коридорах спиливают заподлицо с землей. При подготовке первого технологического коридора участвует весь состав бригады. Вальщик осуществляет направленный повал деревьев в сторону трелевки (от себя), обрубщик сучьев и тракторист делают обрезку сучьев и формирование пачек из хлыстов.

По мере продвижения вдоль волока моторист и обрубщик сучьев производят рубку подлеска в полосе технологического коридора и формируют из него небольшие пачки объемом 0,5—1 пл. м³. Окончив разборку одного коридора, они переходят на другой, а тракторист трелевочного трактора приступает к чокаровке пачек и трелевке хлыстов на верхний склад. Пачки хвороста в зависимости от возможности его использования вывозят на верхний склад, укладывают на волок или сжигают на месте.

Для выполнения этих операций в технологической карте указываются необходимые технические средства. Для валки деревьев рекомендуются бензиномоторные пилы «Дружба-4» и «Урал» МП-5, для обрезки сучьев бензосучкорезка БС-1 или топор, для сбора порубочных остатков ручные двухколесные трелевочные тележки и для трелевки хлыстов — универсальное трелевочное оборудование с двухбарабанной лебедкой ТПЛ-2 на базе трактора МТЗ-50 или 52.

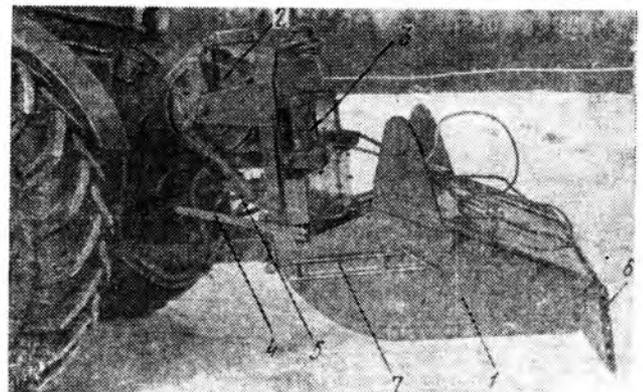
Рис. 3. Универсальное трелевочное оборудование ТПЛ-2 (общий вид).

Третья операция относится к валке клейменных деревьев на лесосеке. Она проводится мотористом без помощника. Для обеспечения направленного повала деревьев (вершиной в сторону волока под углом в 30°—40° по ходу трелевки) моторист снабжается валочной лопаткой или гидроклином КГМ-4. При большом количестве подроста моторист должен повалить дерево так, чтобы максимально сохранить молодые деревья. Применение бензиномоторных пил на валке деревьев и тракторов на трелевке в приспевающих и средневозрастных насаждениях обеспечивает снижение себестоимости работ в 1,3—1,7 раза и сокращает затраты ручного труда в 1,5—2,5 раза. Внедрение в практику работы на рубках ухода бензопил «Урал» МП-5 обеспечит устойчивое повышение производительности труда вальщика на 20—22%. В свободное время от валки деревьев вальщик работает на обрезке сучьев.

При четвертой операции проводится обрезка сучьев с поваленных деревьев непосредственно на лесосеке. Порубочные остатки складываются в кучи на прогалинах или на полянах для последующего их сжигания, разбрасываются равномерно по площади лесосеки (в зависимости от условий) или укладываются на волоки для их укрепления.

Технологическая карта для проведения обрезки сучьев рекомендует использовать бензиномоторные сучкорезки БС-1 конструкции ЦНИИМЭ. Вес БС-1—9,5 кг, скорость резания—13 м/сек, мощность двигателя—2,3 л. с., сменная производительность (при среднем объеме хлыста 0,2—0,3 пл. м³)—до 24—26 пл. м³.

Следует отметить, что сбор порубочных остатков в кучи или перенос их в технологические коридоры для укладки на волок — самая трудоемкая и неприятная по исполнению ручная операция. Сейчас нет эффективных рекомендаций в части ее полной механизации. Каширским заводом «Лесхозмаш» в 1972 г. раз-



работана ручная трелевочная тележка РТТ (рис. 2). Вес тележки — 20 кг. При погрузке на нее хмыза, хвороста и порубочных остатков до 1 кл. м³ в значительной степени облегчается труд человека при перевозке порубочных остатков на расстояние до 100 м. Производительность труда рабочего на этих видах работ увеличивается в 2,5—3 раза. Тележку можно рекомендовать как средство малой механизации для всех видов рубок ухода, когда требуется сбор и сосредоточение сучьев в одном месте. По имеющимся исследованиям объем сучьев от древесной массы ствола составляет 17—30% для пихты сибирской, 10—21% для ели, 8—22% для березы и 10—28% для осины. Следовательно, при сменной заготовке древесины малой комплексной бригадой в объеме 25—26 пл. м³ необходимо собирать и укладывать от 3 до 8 пл. м³ сучьев, вершин и порубочных остатков.

Пятая операция включает в себя сбор хлыстов на лесосеке, формирование веза и трелевку пачки хлыстов на верхний склад. Кроме основных операций на верхнем складе необходимо проводить окучивание хлыстов в общем штабеле и подравнивание комлей отдельных хлыстов по торцу. Все эти работы может выполнять универсальное трелевочное оборудование с двухбарабанной лебедкой и погрузочным пэном ТПЛ-2.

Универсальность трелевочного оборудования ТПЛ-2 заключается в том, что оно может навешиваться на заднюю навеску всех без исключения колесных и гусеничных тракторов общего сельскохозяйственного назначения, класса 0,9—2 т, имеющих задний вал отбора мощности. Общий вид ТПЛ-2, разработанного Софринским заводом Минлесхоза РСФСР, показан на рис. 3. Трелевочное оборудование предназначено для трелевки отдельных бревен и пачек хлыстов при проведении преимущественно проходных рубок ухода за лесом; погрузки сортиментов и хлыстов на лесовозный транспорт; окучивания и выравнивания торцов бревен и деревьев при формировании пачек на верхних складах.

Трелевка леса осуществляется по подготовленным волокам, а сбор хлыстов — без заезда на пасеки, чем обеспечивается сохранность подраста и молодняка. ТПЛ-2 может применяться уходом за лесом во всех лесорастительных зонах страны. Трелевочное оборудование представляет собой навесную конструкцию, состоящую из следующих основных узлов: опорно-погрузочного пэна с передней вертикальной стенкой 1, на которой закреплена двухбарабанная лебедка 2 и две пары направляющих роликовых блока 3 для обеспечения

правильного наматывания тросов, а также рычажно-стопорного устройства 4 для фиксированного положения пэна при выполнении различных технологических операций.

Опорно-погрузочный пэн крепится к трактору на двух нижних и одной верхней шарнирных тягах задней навески. Он выполнен в виде широкой лыжи, которая имеет переднюю стенку для крепления редуктора и барабанов лебедки, а также накладной погрузочный лист, образующий щит 6, в одном случае являющийся продолжением горки, в другом — упором для выравнивания комлей и окучивания хлыстов, и две откидные стойки 7, обеспечивающие установочное положение трелевочного оборудования во время его хранения. Карданный вал 5 с телескопической частью предназначен для передачи крутящего момента от вала отбора мощности трактора через редуктор на барабаны лебедки. Он состоит из двух шарниров ШПИ-32 и телескопической части с квадратным валом. В зависимости от марки трактора, с которым агрегируется трелевочное оборудование, устанавливается соответствующей длины втулка телескопической части.

Краткая техническая и эксплуатационная характеристика трелевочного оборудования ТПЛ-2. Агрегируется с тракторами Т-40, «Беларусь» МТЗ-50 и 52; Т-54Л, ДТ-54. Тип лебедки — двухбарабанная. Тяговое усилие каната (на каждом барабане) — 2000 кг. Скорость движения каната (средняя) — 0,4 м/сек. Канатосмкость барабана — 30—35 м. Диаметр каната — 11—12 мм. Привод лебедки — от ВОМ трактора. Управление барабанами — гидравлическое из кабины трактора. Сменная производительность (при расстоянии трелевки 300—400 м) — 32 пл. м³. Вес оборудования — 620 кг.

Наличие у трелевочного оборудования двухбарабанной лебедки, опорно-погрузочного пэна и подвижного щита выгодно отличает его от существующих навесных трелевочных оборудований как по конструктивной компоновке, так и по количеству технологических операций, которые может выполнять трактор, оснащенный этим трелевочным оборудованием. На рис. 4 показаны принципиальные технологические схемы работы и область применения трелевочного оборудования ТПЛ-2 при выполнении различных рабочих операций на рубках ухода.

Применяя такие технологические схемы погрузки, с помощью универсального трелевочного оборудования с двухбарабанной лебедкой можно организовать вывозку древесины при проходных рубках в хлыстах на серийных одноосных прицепах типа 1-Р-3 или 1-Р-4,

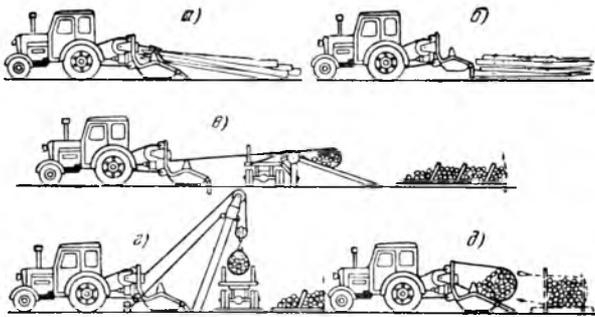


Рис. 4. Принципиальные технологические схемы работы трелевочного оборудования ТПЛ-2:

а — на трелевке хлыстов (вершинами или комлями вперед); б — на выравнивании торцов бревен; в — на погрузке лесовозного транспорта с применением наклонной эстакады (лежней); г — на погрузке лесовозного транспорта с применением двух погрузочных мачт; д — на перевозке короткомерных дров (чураков)

а также производить погрузку сортиментов на транспортные двухосные прицепы 2ПТС-4.

Для выполнения шестой операции по погрузке и вывозке древесины в хлыстах технологическая карта рекомендует применять облегченные тракторные лесовозные поезда на базе серийных двухосных прицепов-ропусков 1-Р-3 с колесными тракторными тягачами типа МТЗ-52 или Т-40А. Конструкция облегченного тракторного поезда на базе одноосных ропусков 1-Р-3 создана Софринским заводом Минлесхоза РСФСР. Общий вид тракторного лесовозного поезда ТЛП-8 показан на рис. 5.

Тракторный лесовозный поезд предназначен для механизированной погрузки, транспортировки и разгрузки сортиментов, полухлыстов и хлыстов длиной до 20 м. Он может применяться во всех лесорастительных зонах со спокойным рельефом. Лесовозный поезд состоит из тракторного тягача 1, переднего прицепа 2, заднего прицепа-ропуска 3, двухбарабанной лебедки 4, трособлочной системы для самопогрузки и разгрузки хлыстов 5, водила 6 и карданного вала 7 для передачи крутящего момента от вала отбора мощности трактора на редуктор лебедки. Задний прицеп-ропуск в зависимости от длины хлыстов имеет возможность перемещаться по соединительному дышлу 8 с соответствующим креплением после его установки.

Краткая техническая и эксплуатационная характеристика тракторного лесовозного поезда ТЛП-8. Агрегатируется с тракторами МТЗ-52 или Т-40А. Длина поезда до 18 м; ширина — 2,1 м; высота — 2,3 м. Грузоподъемность (рейсовая погрузка) при тракторном тягаче МТЗ-52 — 8 пл. м³; при тракторном тягаче Т-40А — 5 пл. м³. Тяговое усилие каната — 2200 кг. Скорость движения каната —

0,35 м/сек. Канатоемкость барабанов лебедки — 40 м. Мощность, потребляемая лебедкой — 35 л. с. Управление лебедкой — гидравлическое, дистанционное. Рабочее давление в гидросистеме — 100 кг/см². Продолжительность операции погрузки (до 8 пл. м³) — 20 мин, разгрузки (до 8 пл. м³) — 8 мин. Минимальный радиус поворота тракторного поезда — 12—13 м. Скорость движения поезда транспортная — 17 км/час, грузовая (рейсовая) — 11 км/час. Производительность (при вывозке хлыстов на расстояние до 10 км) — 24—25 м³. Обслуживающий персонал — 2 чел. Вес поезда (без тягача) — 2400 кг.

Вывезенные пачки хлыстов на верхний склад укладываются на две подкладки. Расстояние между подкладками должно быть равно расстоянию между конниками прицепов, которые заранее устанавливаются в зависимости от средней длины поступающих хлыстов. Разбег по комлям в уложенной пачке не должен превышать 0,4 м. Погрузку хлыстов на поезд до оптимальной грузоподъемности следует осуществлять небольшими пачками по 2—2,5 м³. Технологическая схема погрузки хлыстов, полухлыстов и сортиментов на верхнем складе и разгрузки древесины на складе потребителя показана на рис. 6.

При разгрузке хлыстов и длинномерных сортиментов на нижнем складе или складе потребителя за штабельным местом должны быть вкопаны два якоря (столба) для закрепления разворотных блоков, которые необ-

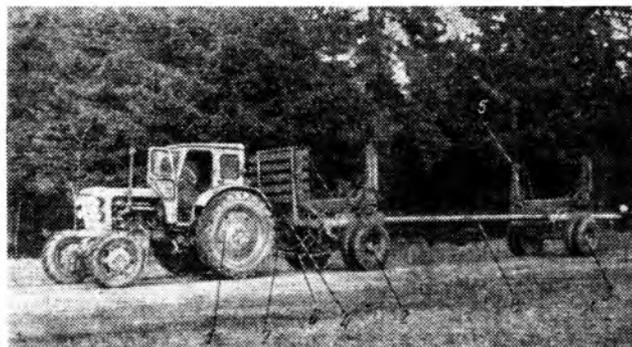


Рис. 5. Тракторный лесовозный поезд ТЛП-8 (общий вид)

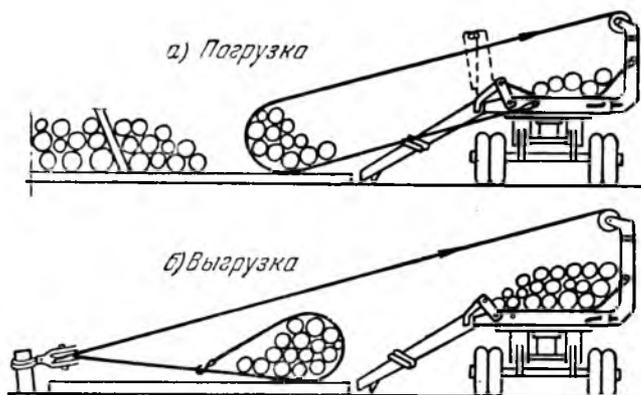


Рис. 6. Технологическая схема погрузки и разгрузки древесины тракторным поездом ТЛП-8

ходимы для запасовки тяговых тросов. Порядок подготовки поезда, запасовки тросов и выполнение операции по погрузке и разгрузке (стаскиванию) пачек с лесовоза с соблюдением правил техники безопасности осуществляется по инструкции.

В разработанной технологической карте кроме рабочих операций и комплекта машин для их выполнения по всему комплексу работ приводятся расчетные технико-экономические показатели: выработка на машиномену, прямые затраты, отнесенные на машиномену, и затраты на один обезличенный кубометр дре-

весины с учетом дополнительной зарплаты, отчислений на соцстрах, затрат на амортизацию оборудования и прочие производственные расходы.

Расчетные данные (см. табл.) показывают, что внедрение рекомендуемой технологии и системы машин в практику производства на проходных рубках в организованных лесосеках с вывозкой древесины в хлыстах позволяет осуществить проведение рубок ухода малыми комплексными бригадами в составе 4—5 человек; обеспечить снижение себестоимости одного обезличенного кубометра древесины на 60—70 коп. и получить годовую экономическую эффективность в размере 2—2,5 тыс. руб. на одну бригаду.

В 1971 г. трелевочное оборудование прошло заводские испытания в Алешинском и Синьковском лесничествах Московской обла-

Технологическая карта и комплект машин для проведения проходных рубок с вывозкой древесины

Наименование вида работы и технологической операции; качественные показатели	Название машины (агрегата) и энергетической базы (класс; тип)	Индекс, марка машины (агрегата)	Количество единиц	Организация или завод-изготовитель
1	2	3	4	5
Организация территории под рубки ухода: выбор, оценка и отвод площадей; разметка технологических коридоров, прокладка визиров; клеймение деревьев; определение мест для верхних складов и т. п. Ширина технологических коридоров от 2,5 до 3 м, расстояние между волоками 30—40 м	Измерительный и топографический инструмент и приборы (мерная вилка, рулетка, буссоль, угломер, веши, рейки, топор, пила, отметчик-клеймитель и т. п.)	По каталогу	Комплект	По каталогу
Разрубка и очистка технологических коридоров (волоков): 1. Ветка деревьев в полосе технологического коридора 2. Обрезка сучьев и вершин с поваленных деревьев; рубка поллеска и подроста в полосе коридора 3. Сбор порубочных остатков в кучи, валы или укладка их на транспортный волок 4. Сбор хлыстов; формирование пачки; трелевка хлыстов с технологических коридоров на верхний склад	Бензиномоторная пила Бензосучкорезка или топор лесорубный Ручная трелевочная тележка Навесное трелевочное устройство на базе колесного трактора класса 0,9—1,4 т	„Дружба-4*“ или „Урал“ МП-5 БС-1 РТТ ТПЛ-2 МТЗ-50 (52) или Т-40А	1 1 1 1	ЦНИИМЭ; завод им. Дзержинского, г. Пермь Каширский ОЭЗ Минлесхоза РСФСР Софринский ЭМЗ Минлесхоза РСФСР Минский тракторный завод, г. Минск ЦНИИМЭ, завод им. Дзержинского, г. Пермь
Валка клейменных деревьев на лесосеке (пасеке) в сторону волока под углом 30—40° по ходу трелевки Обрубка сучьев с поваленных деревьев на лесосеке (пасеке); сбор порубочных остатков в кучи, валы или укладка на трелевочный волок Сбор хлыстов на лесосеке, формирование пачки 1,5—2,0 пл. м ³ ; трелевка пачки хлыстов на верхний склад на расстоянии 300—400 м; поправливание комлей и окуливание хлыстов в общий штабель Погрузка и вывозка древесины в хлыстах с верхнего склада на нижний склад или склад потребителя	Бензиномоторная пила Валочная лопата или гидроклин КГМ-1 Бензосучкорезка Ручная трелевочная тележка Универсальное трелевочное оборудование с двухбаранной лебедкой и пневм. на базе колесного трактора класса 0,9—1,4 т Тракторный лесовозный поезд на базе двухосных прицепов 1-Р-3 с колесным тягачом класса 0,9—1,4 т	„Дружба-4*“ или „Урал“ МП-5 БС-1 РТТ ТПЛ-2 в агрегате с МТЗ-50 (52) ТЛП-8 в агрегате с МТЗ-52	1 1 1 1 1	ЦНИИМЭ, завод им. Дзержинского, г. Пермь Каширский ОЭЗ Минлесхоза РСФСР Софринский ЭМЗ Минлесхоза РСФСР Минский тракторный завод, г. Минск Софринский ЭМЗ Минлесхоза РСФСР Минский тракторный завод, г. Минск

сти. В Алешинском лесничестве трелевочное оборудование агрегатировали с трактором Т-40А. Трелевку древесины проводили по волокам и без волоков со средним расстоянием трелевки до 250 м. Трелевали хлысты с кроной (со средним объемом 0,28 м³) и деловые сортаменты длиной 6,5 м и диаметром от 20 до 36 см. Средний покров снега во время испытаний достигал 0,5 м, часовая производительность на трелевке была 3,5—4 пл. м³. В Синьковском лесничестве трелевочное оборудование агрегатировали с трактором Т-54Л. Трелевали хлысты за комель и за вершину. Среднее расстояние трелевки—250 м. Средний объем хлыстов от 0,15 до 0,45 м³. Трелевали в основном осину, ольху и частично березу. Снежный покров достигал 0,45—0,5 м. Трелевка осуществлялась по волокам без заезда на пасеки. Средняя часовая производительность была 4,5 пл. м³. Сменная производительность трелевочного оборудования при объемах хлыста 0,15—0,45 пл. м³ в пересчете на 8-часовую смену с коэффициентом использования рабочего времени 0,8 составила 25,9 пл. м³.

В настоящее время трелевочное оборудование ТПЛ-2 прошло государственные испытания на Загорской МИС Гослесхоза СССР и

рекомендовано к выпуску опытной партией для широкой производственной проверки. Длительные испытания трелевочного оборудования в течение осени и зимы 1972/73 гг. показали достаточную прочность и работоспособность узлов при работе оборудования в различных лесорастительных и погодных условиях и агрегатировании с тракторами класса 1,4 т (МТЗ-50 и 52). Опытные образцы тракторных лесовозных поездов ТЛП-8 также проходили заводские и приемочные испытания в «Юбилейном» лесничестве Егорьевского леспромпхоза Московской области. Одновременно на испытания находилось два лесовозных поезда. Лесовозы агрегатировались с тракторами Т-40А и МТЗ-52. Вывозка древесины проводилась с верхнего склада в хлыстах, полученных от проходных рубок. На верхний склад хлысты трелевались трактором МТЗ-52, оборудованным навесным трелевочным устройством с однобарабанной лебедкой.

В период заводских и приемочных испытаний с 15 июня по 15 декабря 1972 г. два тракторных лесовозных поезда перевезли в Егорьевском леспромпхозе—1200 пл. м³ древесины, отработав 70 машиноисмен. Средняя грузоподъемность лесовозного поезда, полученная по хронометражным наблюдениям, в

в хлыстах (для равнинных лесов европейской части РСФСР)

Стадия освоения на 1/1—73 г.	Обслуживающий персонал		Сменная выработка машины за 8 часов	Продолжительность работы, сезон (дней)	Прямые затраты, руб.	
	профессия	количество			на машино-смену	на один пл. м³
6	7	8	9	10	11	12
Серийно	Лесничий, пом. лесничего, техник, подсобный рабочий	1	Прорубка визиров—2 км и проверка визиров—4,7 км Установка столбов—10 шт.	Лето	5—40	0—02
		1			3—20	0—10
		2			7—75	0—24
Серийно	Моторист	1	25 пл. м³	Весна, лето, осень	6—50	0—26
Серийно	Сучкоруб	2*	7 пл. м³ (по массе порубочных остатков)	*	5—00	0—20
Опытная партия			7 пл. м³ (35 скл. м³)	*	Операция совмещена с п. 2	
Опытная партия	Тракторист	2*	25 пл. м³	*	16—00	0—64
Серийно					* При чокеровке хлыстов помогает сучкоруб	
Серийно	Моторист	1	25 пл. м³	150	6—50	0—26
Серийно	Сучкоруб	2*	7 пл. м³ по массе порубочных остатков)	150	5—00	0—20
Опытная партия	Тракторист	2*	25 пл. м³	150	16—00	0—64
					* При чокеровке хлыстов на пасеке помогает сучкоруб	
Серийно				150	22—50	0—90
Опытная партия	Тракторист	2*	25 пл. м³		* При погрузке хлыстов на верхнем складе помогает тракторист трелевочного трактора	
Серийно						

декабре составила 7 пл. м³. Максимальная грузоподъемность — 9,2 пл. м³, минимальная — 5,5 пл. м³. За 8-часовой рабочий день на расстоянии вывозки 8—12 км, как правило, удавалось совершать два-три рейса. Наибольшая сменная производительность на один лесовозный поезд составила 24 пл. м³ при расстоянии вывозки — 8 км. С 1973 г. один лесовозный поезд ТЛП-8 успешно работает на рубках ухода в одном из лесничеств Курского управления лесного хозяйства. За 84 машино смены он вывез 1680 пл. м³ древесины в хлыстах.

В заключение следует отметить, что бензи-

номоторные пилы «Урал» МП-5 и бензосучкорезки БС-1 с 1972 г. начали выпускаться серийно в массовом количестве, а универсальное трелевочное оборудование ТПЛ-2 и тракторные лесовозные поезда ТЛП-8 на испытаниях в производственных условиях показали удовлетворительные результаты и рекомендованы к выпуску опытными партиями. В связи с этим появилась реальная возможность для практического внедрения разработанной технологии и комплекта машин в ряде опытно-показательных хозяйств Российской Федерации.

УДК 634.0.242 : 65.011.54

Агрегат ЭЛХА для рубок ухода

А. В. Данилин, Н. Г. Семенова (ЛенНИИЛХ);

В. Н. Меньшиков (ЛТА им. С. М. Кирова)

Электрифицированным агрегатом ЭЛХА при проведении рубок ухода можно выполнять целый комплекс лесосечных работ (срезание деревьев, очистка их от сучьев, подтаскивание хлыстов к агрегату или к транспортному пути, раскряжевка хлыстов на сортименты), а также такие лесохозяйственные работы, как расчистка вырубок от валежа и порубочных остатков, расчистка от поросли мелноразвивных, придорожных канав и трасс электропередач.

Общий вид агрегата показан на рис. 1, а его кинематическая схема — на рис. 2. Агрегат состоит из самоходного шасси 1 и технологического оборудования, в состав которого входят генераторная установка 9, раздаточная коробка 6, два дистанционно управляемых приводных вала 5, два кабельных барабана 4, две лебедки 3, четыре электроинструмента 7 и рама с направляющими роликами 2. Перед монтажом технологического оборудования с самоходного шасси снимают кузов и гидроцилиндры с кронштейнами и устанавливают раму. На ней и монтируют все технологические узлы. Генераторная установка — это генератор ЧС-7 с трансформатором и щит 8 с коммутационной аппаратурой. Генератор с трансформатором вырабатывает ток для питания электроинструментов и цепей дистанционного управления включением приводных валов. На щите смонтированы пакетные выключатели, плавкие предохранители, магнитные пускатели, выпрямители цепи питания электромагнитных муфт и два 10-метровых отрезка кабеля с розетки для подключения дополнительных электроинструментов.

Раздаточная коробка представляет собой редуктор с двумя выходными валами. Чтобы обеспечить их вращение в разные стороны, одна из передач редуктора выполнена парой цилиндрических шестерен, другая — цепной. Отношение передач — 1:2. Один конец входного вала раздаточной коробки соединен с независи-

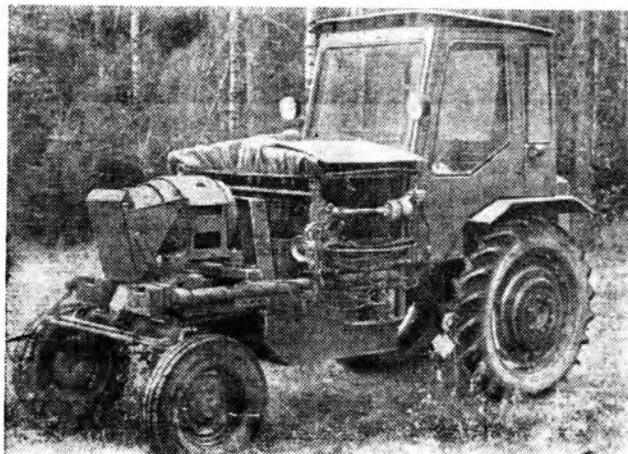
мым валом отбора мощности шасси посредством карданного вала, на другом насажен шкив, обеспечивающий привод генератора посредством клиноременной передачи. На выходных валах раздаточной коробки установлены электромагнитные муфты М-52, ведомые части которых соединены с приводными валами посредством втулочно-пальцевых муфт.

Приводные валы смонтированы на раме в подшипниковых опорах. Каждый из них имеет звездочку привода тросового барабана с защелкой, звездочку привода кабельного барабана с дисковой фрикционной муфтой и переключатель, выполненный в виде двухсторонней кулачковой муфты. Звездочки приводов барабанов насажены на специальные втулки и в выключенном положении свободно вращаются относительно вала. Каретка кулачковой муфты смонтирована на валу с помощью шпонки, что позволяет ей перемещаться вдоль вала и включать кулачками один из приводов.

Каждый кабельный барабан служит для намотки и хранения 55 м пятижильного кабеля, на конце которого имеется розетка для подсоединения основного электроинструмента. Эти барабаны имеют цепной привод от соответствующих приводных валов. Для обеспечения надежной и высококачественной укладки кабеля на барабанах установлены винтовые кабелеукладчики. Чтобы предохранить кабель от возможного разрыва, в приводе каждого барабана установлена дисковая фрикционная муфта, обеспечивающая проскальзывание при сопротивлении намотке кабеля более 25 кг.

Тросовые барабаны служат для намотки 60 м троса. На концы тросов присоединяются чокеры. Привод тросового барабана развивает усилие подтягивания до 750 кг. При больших усилиях во избежание перегрузки двигателя и опрокидывания шасси электромагнитные муфты обеспечивают проскальзывание ведомых и ведущих дисков. Для укладки троса устанавливаются

Рис. 1. Общий вид агрегата ЭЛХА



прижимные роликовые тросоукладчики. В приводе каждого барабана имеется стопор-зашелка, которая во включенном положении препятствует смотке троса с барабана. Это позволяет трелевать подтянутую пачку деревьев этим же агрегатом.

Применяемые электронные инструменты отличаются от серийных тем, что на них имеются кнопки дистанционного управления включением приводного вала и пятиштыревая вилка. Установленные на раме перед лебедками ролики позволяют осуществлять сбор и подтаскивание древесины по визирам, расположенным под любым углом к волоку. Все узлы агрегата сверху и с боков защищены от влаги и грязи тентом, а снизу — специальным поддоном.

Работа агрегата ЭЛХА осуществляется следующим образом. При включении независимого вала отбора мощности вращение посредством карданного вала передается на входной вал раздаточной коробки, от которого через клиновые ремни вращается генератор. Затем пара шестерен и цепная передача обеспечивают вращение ведущих дисков электромагнитных муфт. При включении электромагнитных муфт вращаются приводные валы, от которых (в зависимости от положения кулачкового переключателя) крутящий момент передается на тросовый или кабельный барабаны. Дистанционное управление включением приводных валов осуществляется нажатием кнопки на электронном инструменте. При этом магнитный пускатель включает соответствующую цепь постоянного тока, питающего электромагнитную муфту. Ток для ее питания снимается с блока выпрямителей, включенного в цепь обмоток низкого напряжения трансформатора генератора ЧС-7.

Техническая характеристика агрегата. Базовая машина — самоходное шасси Т-16М. Мощность двигателя машины — 20 л. с. Мощность генератора ЧС-7 — 12 квт. Напряжение линейное — 240 в. Сила тока — 33,7 а. Частота тока — 200 гц. Число оборотов — 1500 об/мин. Электронные инструменты: электропила К-6 и электросучкорезка РЭС-2. Скорость намотки троса — 1,1—1,4 м/сек. Ширина полосы, разрабатываемой по ходу машины, — до 100 м. Ширина полосы, разрабатываемой по ходу рабочего с инструментом, — 10—15 м. Ширина волока (транспортного пути) — 3,0 м. Количество принудительно вырубленных на волоках и визирах деревьев к общему количеству — не более 6,0%.

На рубках ухода агрегат работает по следующей технологической схеме. Посредине 100-метровой полосы леса, подлежащей уходу с помощью электронных инструментов, прорубается волок; одновременно с этим проводят срезаение и валку отведенных в рубку деревьев в полосах шириной 5 м, прилегающих к волоку с обеих сторон. Затем срезанные деревья чокеруют и с помощью тросо-

вых барабанов подтаскивают к агрегату. Работу выполняет бригада из четырех человек: 2 моториста (один из них является трактористом-электромехаником) и 2 подсобных рабочих. При подтаскивании зачокерованных деревьев мотористы, нажимая кнопки на электронных инструментах, включают тросовые барабаны и тем самым осуществляют наматывание тросов. Подсобные рабочие в это время сопровождают пачку подтаскиваемых деревьев и при необходимости направляют ее движение так, чтобы меньше повреждались оставшиеся на корню деревья.

После подтаскивания всех срезанных деревьев производится разработка полос леса длиной 50 м и шириной 10 м, расположенных по обе стороны от волока. При этом сначала прорубают прямолинейный визир шириной 1,0—1,2 м, по которому подтаскивают пачки деревьев, а потом срезают отведенные деревья в полосах. Направление валки деревьев производится с расчетом подтаскивания их за комли. Все виды работ выполняются в той же последовательности, что и при разработке 5-метровых полос, прилегающих к волоку. В зависимости от технологического процесса подтянутые к агрегату деревья очищают от сучьев, а хлысты разделяют на сортименты, или же пачки деревьев трельют к лесозавозной дороге, где их и обрабатывают.

Агрегат ЭЛХА проходил государственные испытания, во время которых его часовая производительность составила 3,89 м³. Лесосека, где проводились испытания, имела следующую характеристику: состав 70с2Е1Б + Д. Ол, бонитет I, леснота 0,7, средний диаметр деревьев 20 см, средняя высота деревьев 18 м, запас 120 м³ на 1 га. Интенсивность рубки по запасу — 67%. В 1974 г. Дмитровский завод «Лесхозмаш» должен изготовить первую промышленную серию агрегатов ЭЛХА.

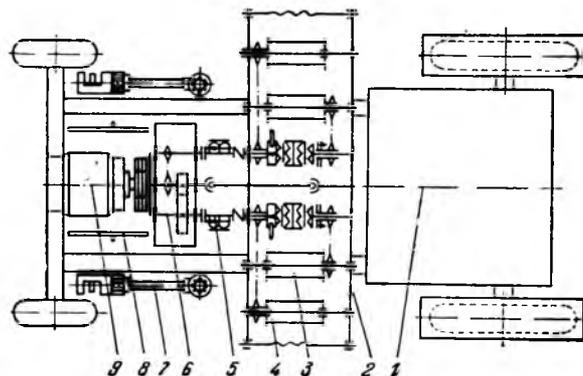


Рис. 2. Кинематическая схема агрегата ЭЛХА

Опыт работы Радомышльского гослесохотхозяйства

А. ФИЛИПОВИЧ, директор Радомышльского
гослесохотхозяйства; **В. КУШНИРЕНКО**, старший
инженер-охотовед

Поиск рациональных форм ведения охотничьего хозяйства на Украине уделяется в последнее время очень большое внимание. Своевременной мерой в этом важном деле была, например, ликвидация обезлички в пользовании охотугодьями. Изыскиваются и другие пути по улучшению охраны диких зверей и птиц, организации рациональной эксплуатации охотничьих угодий, развитию охотничьего спорта и т. д.

Одним из мероприятий в этом направлении было решение о реорганизации нескольких лесхозагов в государственные лесохотничьи хозяйства. Примером такой реорганизации может служить Радомышльское ГЛОХ, созданное в конце 1969 г.

Радомышльское гослесохотничье хозяйство расположено в юго-восточной части Житомирской области в 70 км от г. Житомира. Общая площадь хозяйства — 28,4 тыс. га. В его состав входят шесть лесничеств: Потиевское — 4287 га, Красноборское — 4276 га, Радомышльское — 4231 га, Крымское — 4276 га, Белковское — 7780 га и Поташнянское — 4508 га.

Лесорастительный район гослесохотничьего хозяйства относится к зоне Украинского Полесья. Среднегодовая температура воздуха равна $6,6^{\circ}$, абсолютный максимум ($+38^{\circ}$) приходится на июль, а минимум (-34°) — на январь. Наибольшее количество осадков выпадает в летние месяцы. Среднегодовое количество осадков равно 400 мм. Максимальный снежный покров бывает во второй и третьей декадах февраля и равен 16 см. Среднее число дней со снежным покровом — 90. Рельеф хозяйства — равнинный с наличием мелких всхолмлений и незначительных западин.

Основная река Тетерев, протекающая на территории хозяйства, впадает в Днепр. Ее пойма — в основном суходольный луг, на котором имеются заболоченные участки.

В 1971 г. Украинским лесохозяйственным предприятием было проведено охотустройство, по которому в хозяйстве выделено семь типов охотугодий.

По производительности эти угодья в свою очередь делятся на три бонитета: выделы с хорошими условиями, имеющие первостепенное значение для определенного вида охотничьей фауны; выделы среднего качества и, наконец, выделы с наихудшими или совсем неподходящими условиями для существования определенного вида.

Охотустроителями сделана бонитировка угодий по четырем видам охотфауны: лосю, кабану, косуле и зайцу-русаку. На них планируются в хозяйстве все биотехнические и эксплуатационные мероприятия.

Очень большое внимание уделяется учету численности зверей и птиц, который проводится два раза в год: по состоянию на 1 марта и 1 ноября. В нашем хозяйстве применяют в основном два метода учета — относительный и абсолютный. Перед проведением учета на планах бонитировки охотничьих угодий по видам охотничьей фауны намечают пробные участки, которыми охватывается не менее 15% площади I бонитета для учитываемого вида и не менее 15% угодий II бонитета. В угодьях III бонитета, как не подходящих для данного вида, учет не проводят.

При осуществлении абсолютного метода главным образом учитываются лоси, кабаны, тетерева и частично косули. Одновременно



Кормушка и солонец (Радомышльское лесничество)

проводится учет лисицы, куницы лесной, ондатры, серой куропатки, речного бобра. Так, например, по состоянию на 1 марта 1973 г. в хозяйстве насчитывалось 23 лося, 300 косуль, 110 кабанов, 1100 зайцев-русаков, 140 лисиц, 60 куниц, 200 белок, 100 ондатр, 110 речных бобров, 30 тетеревов, 50 серых куропаток и 26 благородных оленей, завезенных для акклиматизации из Крыма в декабре 1972 г.

После реорганизации лесхоззага в государственное лесохозяйственное хозяйство прошло еще мало времени, но изменения по улучшению ведения охотничьего хозяйства уже заметны. Все работники лесной охраны принимают участие в работе по охране охотфауны и по проведению необходимых биотехнических мероприятий. Они ежегодно заготавливают 10—12 тыс. шт. веточных пучков (ива козья, дуб, осина, дикая яблоня, груша); следят за сохранностью и поддерживают в надлежащем состоянии кормушки для копытных, солонцы, аншлаги и пр. Принимают активное участие в заготовке сена, желудей, в создании кормовых полей.

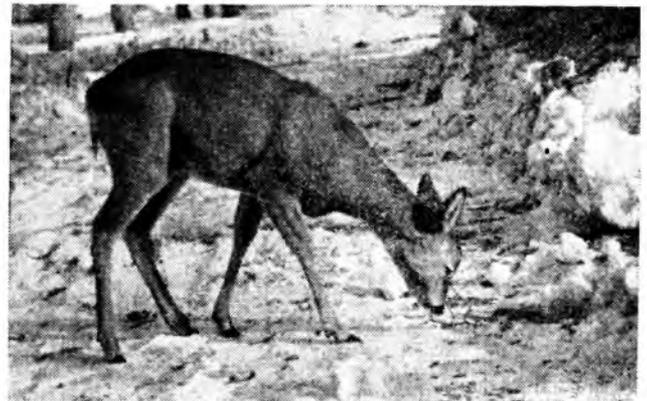
Начиная с 1973 г. в штат лесохозяйственного хозяйства введено дополнительно шесть егерей. За каждым из них закреплен свой егерский участок. С приходом в хозяйство егерей значительно облегчилась работа лесной охраны, с которой, однако, ответственность за охрану охотфауны не снимается. К сожалению, не все еще егеря обеспечены транспортом, средствами связи, но в хозяйстве принимаются все меры для дальнейшего совершен-

ствования егерской службы. Работу егерей направляет старший инженер-охотовед, а повседневный контроль и необходимую помощь оказывает лесничий.

С приходом егерей намного облегчилась борьба с вредными хищниками. Систематически уничтожается серая ворона, ястреб-тетеревятник, болотный лунь. Лисицу истребляют периодически с появлением эпизоотии бешенства. Мы считаем, что нужно уничтожать и енотовидных собак. Но борьба с енотовидной собакой весьма затруднительна. За последних три года много хлопот егерской службе и лесной охране доставили волки, которые ощутимо повлияли на численность косули.

Большое значение в ведении охотничьего хозяйства имеет ветеринарно-санитарный надзор. Для этой цели у нас создан специализированный ветеринарный участок, который позволит систематически изучать эпизоотическое состояние охотничьей фауны и обеспечить при необходимости постоянное ветеринарное ее обслуживание.

Большое значение в своей работе мы придаем вопросам пропаганды охраны охотничьей фауны. Выступления в печати, по радио, беседы и лекции наших специалистов среди населения, охотничьей общественности и школьников приносят ощутимую пользу. У нас уже стали традиционными проведения бесед и лекций с показом тематических кинофильмов, таких как «Тропой бескорыстной любви», «Нам и потомкам», «Лес и его значение», «Лесные пожары» и т. д. Много внимания уделяется работе музея, который регулярно посещают школьники, население и члены охотобщества.



Косуля на расчищенной дороге (Поташнянское лесничество)



Кабаны на подкормке (Поташнянское лесничество)

Фото А. Сахневича

Со всей нашей лесной охраной, а также с лесниками колхозных лесов проводятся регулярные семинары, для участия в работе которых приглашаются специалисты главного управления охотничьего хозяйства и ученые.

В процессе ведения лесохозяйственного хозяйства мы всегда стремимся к тому, чтобы мероприятия лесоводственные и охотоведческие всегда оптимально сочетались друг с другом. Особое внимание следует уделять одновременному проведению охотоустройства с лесоустройством.

В нашем хозяйстве эти работы проводились раньше раздельно, поэтому теперь многие виды работ приходится координировать. Это относится главным образом к проведению рубок ухода за лесом, их объемам и времени проведения. Всего по хозяйству в 1973 г. должно быть проведено рубок по уходу за молодняками на площади 600 га, прореживания на 360 га, проходных рубок на 21 га и санитарных рубок на 4 тыс. га. С учетом потребностей охотоведения против прошлого года рубки ухода за молодняками уменьшены на 600 га за счет сокращения их в воспроизводственных участках, площадь которых занимает 25% общей площади хозяйства. В период тишины (май — июнь) никакие рубки здесь не проводятся, так как они губительно сказываются на приросте фауны текущего года. Санитарные рубки и рубки ухода за молодняками целесообразно проводить в пределах каж-

дого лесничества так, чтобы они концентрировались в определенной части территории.

В лесохозяйственном хозяйстве свободные площади полей, прогалин следует использовать под закультивирование такими породами, как рябина, ива, осина, боярышник, бересклет и др. Целесообразно проводить лесовыращивание на площади около 95%, а на остальных 5% необходимо создавать кормовые поляны охотхозяйственного назначения, защитные ремизы, кустарниково-ягодные заросли и т. д. Для повышения защитной роли противопожарных разрывов на них делают посев или посадку незлаковых сельскохозяйственных культур. Вместе с тем необходимо постоянно следить, чтобы численность основных видов диких животных в хозяйстве соответствовала оптимальной емкости угодий.

В результате правильной организации хозяйства по материалам охотоустройства нами уже в 1972 г. только от отстрела диких животных получено более 2 тыс. руб. прибыли.

Для дальнейшего улучшения ведения хозяйства нам нужно решить еще ряд назревших проблем, таких как установление более строгого режима по выпасу скота, упорядочение сбора грибов и ягод населением, неорганизованный туризм. С увеличением объемов биотехнических мероприятий, отстрела охотничьих зверей, ежегодным проведением их точного учета и другими работами назрела необходимость введения в штатное расписание дополнительных должностей помощников лесничих по охотоведению.

Обеспечение егерской службы необходимым транспортом, телефонной связью, безусловно, даст возможность значительно улучшить охрану охотфауны и своевременное проведение всех необходимых мероприятий.

Из практики применения биопрепаратов в защите леса

В. С. Знаменский, В. А. Куприянова (ВНИИЛМ)

Для ликвидации очагов хвое- и листогрызущих вредителей в последнее время все более широко начинают применять микробиологические средства. Нами для этой цели испытаны в 1973 г. следующие бактериальные препараты — инсектин, дендробациллин и гомелин, изготовленные на основе различных штаммов спороносных форм бактерий группы *Bacillus thuringiensis* Berliner, а также термостабильный экзотоксин, полученный при производстве инсектина. Опытные партии их выпущены в январе — марте 1973 г. экспериментальным предприятием ВНИИ бакпрепарат.

Обработка насаждений с самолета АН-2 препаратами проведена в комплексных очагах, где преобладали златогузка, зимняя пяденица и зеленая дубовая листовертка. На одно дерево до обработки насчитывалось в среднем 342 гусеницы златогузки, 320 гусениц зимней пяденицы и 112 гусениц дубовой листовертки. Комплексные очаги находились в низкоступенчатых порослевых дубравах III—IV классов возраста, с полнотой 0,6—0,8, состава 10Дед.ЛпОс. Подлесок состоял из бересклета бородавчатого, клена татарского, крушины слабительной.

Инсектином обработана площадь в 100 га, гомелином — 100 га, дендробациллином — 50 га, дендробациллином с добавкой экзотоксина — 50 га. Норма расхода рабочих суспензий составляла 50 л/га при расходе бактериальных препаратов 2 кг/га и экзотоксина 0,1 кг/га.

Чтобы биопрепараты дольше сохранялись на растениях, во время приготовления водных суспензий к ним добавляли дизельное топли-

во из расчета 1/10 части от веса биопрепарата. Опрыскивание насаждений проведено 9 мая, когда преобладали гусеницы златогузки V возраста, зимней пяденицы и дубовой листовертки III возраста. Следует отметить, что уже на второй день после опрыскивания сложились крайне неблагоприятные погодные условия. Резко снизилась температура воздуха (до +8,8°), а в период с 10 по 12 мая выпало 58,1 мм осадков, что превысило среднюю многолетнюю их норму за май.

Несмотря на выпадение обильных осадков, биопрепараты, как показало обследование, в основном сохранились на деревьях, что было хорошо видно по каплям суспензии на листьях различных пород. Последующий бактериологический анализ показал, что на листьях имеется большое количество кристаллоносных бацилл. С повышением температуры воздуха началось отмирание гусениц вредителей. Особенно много больных гусениц дубовой листовертки и зимней пяденицы было на 4-й день, а златогузки — на 5—6-й день после обработки. Их отмирание продолжалось до окукливания. Высокая смертность зимней пяденицы отмечена в период коконирования и окукливания. Наиболее быстро биопрепараты действовали в варианте опыта — дендробациллин с экзотоксином.

Отмирание гусениц насекомых определяли тремя способами: в ящиках под кронами модельных деревьев, методом элементарных проб¹ и последовательным отбором насеко-

¹ Знаменский В. С. Оценка эффективности лесозащитных мероприятий способом элементарных проб. «Лесное хозяйство», 1972, № 7.

Таблица 1

Гибель листогрызущих насекомых после обработки насаждений бактериальными препаратами

Препарат	Погибло на фазе развития, %			Эффективность, с поправкой на контроль, %
	гусеницы	куколки	гусеницы и куколки вместе	
Златогузка				
Инсектин	56,0	—	—	24,8
Гомелин	68,2	10,0	71,2	34,7
Дендробациллин	69,0	7,5	71,3	34,9
Дендробациллин с экзотоксином	89,3	66,6	96,4	91,4
Без обработки (контроль)	38,8	28,0	55,9	0
Зеленая дубовая листовертка				
Инсектин	88,8	57,1	95,2	61,3
Гомелин	87,9	69,9	96,3	70,2
Дендробациллин	98,7	—	—	89,5
Дендробациллин с экзотоксином	99,2	—	—	93,6
Без обработки (контроль)	71,4	56,7	87,6	0
Зимняя пяденица				
Инсектин	82,0	—	—	76,0
Гомелин	75,0	31,4*	83,6	74,9
Дендробациллин	93,0	60,0	97,2	95,7
Дендробациллин с экзотоксином	94,0	67,7	98,1	97,1
Без обработки (контроль)	25,0	13,1	34,7	0

* Показана гибель в период коконирования и 5 дней в фазе куколки

ных и содержанием их в садках. При этом различные способы учета дали близкие результаты. По данным учета, на участке, обработанном дендробациллином с экзотоксином, смертность златогузки составляла на модельных деревьях 92%, в садках 88,5% и методом элементарных проб 87%. В дальнейшем все показатели гибели насекомых, полученные различными способами, были приведены к средним данным. Гибель куколок насекомых определяли в основном путем отбора проб насекомых в природе, содержания и анализа их в садках. Данные о результатах обработки биопрепаратами приводим в таблице 1.

Как показывают данные таблицы 1, большое количество вредителей погибло на участке, обработанном дендробациллином с экзотоксином. Хорошие результаты в снижении численности дубовой листовертки и зимней пяденицы дал дендробациллин и несколько худшие — инсектин и гомелин. Смертность златогузки от всех бактериальных препара-

тов без добавления экзотоксина была низкой, хотя и выше, чем на контрольных участках.

Все препараты показали высокую избирательную способность — гибель полезной энтомофауны в местах применения биопрепаратов не была выше, чем на контрольных участках. Однако на обработанных биопрепаратами участках произошло значительное по сравнению с контролем перераспределение роли отдельных биотических факторов. Например, при отборе проб гусениц златогузки V и VI возрастов через 10 дней после опрыскивания были получены следующие данные (табл. 2).

Из таблицы 2 видно, что там, где применяли биопрепараты, зараженность гусениц паразитами была ниже, чем на участках, где обработка не проводилась. Это можно объяснить тем, что на обработанных участках отмечена повышенная гибель от бактериальных болезней гусениц, уже зараженных паразитами.

Вместе с тем там, где применяли биопрепараты, значительно увеличилась активность различных хищных насекомых. Например, до 21 мая в местах опрыскивания половина всех гусениц златогузки была уничтожена только одним четырехточечным мертвоедом. В целом на контрольных участках златогузка отмирала в основном от действия паразитических двукрылых, а на обработанных биопрепаратами участках — от сентицемии и различных хищников.

Исследования показывают, что для оптимального сочетания действия биопрепаратов с различными естественными регуляторами численности насекомых важно выбрать, как и при химической борьбе, рациональные сроки обработки.

Материалы исследований, таким образом, показывают, что применение микробиологических средств даже при неблагоприятных погодных условиях может дать вполне удовлетворительные результаты в борьбе с зимней пяденицей и дубовой листоверткой. Против златогузки перспективна обработка бактериальными препаратами в смеси с термостабильным экзотоксином.

Таблица 2

Зараженность гусениц златогузки паразитами

Препарат	Количество гусениц в пробе, шт.	Погибло от паразитов		Достоверность различия по сравнению с контролем	
		шт.	%	χ^2 (хи)	P (вероятность)
Дендробациллин с экзотоксином	49	1	2,0	29,72	>99,9%
Дендробациллин	49	1	2,0	29,72	>99,9%
Гомелин	47	4	8,5	3,94	> 95%
Контроль	49	11	22,5	—	—

НИДУЛЯНС ПРОТИВ ЗЛАТОГУЗКИ

В. А. Учакина, кандидат биологических наук
(Ростовский государственный университет)

Одним из направлений биологического метода борьбы с вредителями является использование их естественных врагов — паразитических и хищных насекомых. Поэтому не случайно Ростовский университет в содружестве с областным управлением лесного хозяйства ведет исследование по разработке и применению биологического метода борьбы со златогузкой — вредителем, опасным и распространенным в Ростовской области. Эксперименты по использованию естественных врагов златогузки (энтомофагов) без искусственного их разведения были начаты в 1964 г. в Ростовском опытно-показательном механизированном лесхозе и Ростовском ботаническом саду. В последующие годы метод был апробирован в производственных условиях в Матвеево-Курганском и Семикаракорском лесхозах.

Прежде всего был изучен видовой состав энтомофагов по фазам развития вредителя (яйцекладки, гусеницы и куколки). Из гусениц младших возрастов (в зимних гнездах) было выведено наибольшее количество видов энтомофагов (15). Ведущая роль (удельная встречаемость 90%) в этом комплексе энтомофагов принадлежит нидулянсу — *Eupteromalus nidulans* Foerst. Зараженность гусениц им в отдельные годы достигала 35%.

Взрослое насекомое синеваато-черное, длина тела 2,5—3 мм. Усики колечкатые, 13-члениковые. Самка откладывает от 50 до 80 яиц, по одному яйцу в гусеницу. Превращение в куколку происходит внутри гнезда между погибшими гусеницами. Вылетают взрослые особи из зимних гнезд весной, на 5—7-й день после выхода гусениц.

Следует подчеркнуть то достоинство нидуляенса, что он истребляет своего хозяина в начальной фазе развития, когда вредитель еще не успевает нанести насаждениям значительный вред.

В результате тщательного изучения влияния нидуляенса на динамику численности златогузки нам удалось разработать биологический способ борьбы с ней. Особенность его заключается в том, что при применении этого способа отпадает необходимость искусственно разводить энтомофагов, в этом случае используется их естественный комплекс, находящийся в зимних гнездах златогузки. При проведении исследования в Ростовском механизированном лесхозе средняя зараженность нидулянсом гусениц в зимних гнездах как в опытном, так и на контрольном участках колебалась от 4 до 9,6%; возраст насаждений — 20 лет, численность гнезд на одно дерево 20 штук. Контрольный участок был расположен с учетом радиуса разлета нидуляенса на расстоянии 3 км от опытного. Зимние гнезда златогузки для закладки в ямы были взяты с затухающего очага в районе станции Верхне-Подпольное, где зараженность гусениц нидулянсом составляла 30%.

В результате проведенных обработок было установлено, что осенью, в год закладки опыта, зараженность гусениц паразитами повышалась до 73,5%. В первый год ввоза нидуляенса численность златогузки снизилась с

20 гнезд до 2 гнезд на одно дерево, во второй год без повторного проведения борьбы — до 0,02 гнезда на одно дерево.

Технология этого способа заключается в следующем. Ранней весной на участке, зараженном златогузкой, роют ямы площадью 75×75 см и глубиной 50 см. В среднем на 1 га требуется вырыть 4—5 ям. На дно их настилается дренаж из тонких веток (для предохранения зимних гнезд от загнивания при обильных атмосферных осадках) слоем в 10—15 см, после чего ямы заполняются зимними гнездами златогузки слоем в 15—20 см. Последние ничем не прикрываются.

За одну—две недели до выхода гусениц из зимних гнезд почву вокруг ям в радиусе 0,5 м следует обработать хлорофосом из расчета 20 г на ведро воды. Это предотвращает расселение гусениц из ям и в то же время не мешает вылету энтомофагов. С наступлением теплой погоды имаго нидуляенса и других энтомофагов разлетаются из ям.

Норма закладки зимних гнезд в ямы зависит от возраста насаждений, от степени плотности заражения деревьев златогузкой и от степени зараженности гусениц энтомофагами: чем меньше процент зараженности гусениц, тем больше требуется заложить зимних гнезд. Можно рекомендовать следующие нормы закладки зимних гнезд златогузки (см. табл.).

Зимние гнезда для закладки в ямы надо собирать на участках лесных насаждений, где гусеницы наиболее сильно заражены паразитами из надсемейства хальцид.

Заготавливать зимние гнезда лучше всего осенью, после листопада. В это время они хорошо видны на деревьях и кустарниках. Собранные гнезда можно хранить в любых холодных и сухих помещениях (сараях, амбарах), лишь бы на них не попадали атмосферные осадки.

Использовать зимние гнезда можно в летне-осенний период во вновь возникших очагах массового размножения златогузки. Для этого зимние гнезда златогузки с энтомофагами необходимо хранить при пониженной температуре +4°. При таком хранении нидуляенс сохраняет жизнеспособность в течение 9 месяцев.

Нормы закладки зимних гнезд златогузки для выпуска нидуляенса в насаждение

Возраст насаждений, лет	Количество зимних гнезд златогузки		Необходимое количество нидуляенса, тыс. шт. на 1 га
	на одном дереве до выпуска паразита	закладываемых в одну яму	
5—7	2—8	50—100	6—15
8—12	10—15	150—200	18—30
13—15	15—20	200—250	30—38

Вылет энтомофагов из охлажденных гнезд при внесении их в естественные условия происходит через 2—5 дней, что вполне достаточно для транспортировки их во вновь возникшие очаги златогузки. Закладка гнезд в ямы производится за несколько дней (5—8) до выхода гусениц из яйцекладок.

Учитывая, что паразиты нуждаются в дополнительном питании нектаром и пылью цветков, необходимо производить в местах выпуска нидулянса подсев нектароносных растений и сохранять их до полного созревания семян.

Разработанный метод борьбы со златогузкой был апробирован в производственных условиях в Матвеево-

Курганском, Семикаракорском и в Ростовском опытно-механизированном лесхозах в очагах ее массового размножения и дал положительный эффект на общей площади более 500 га. Денежные затраты на ликвидацию 1 га очага составили 20—25 коп., что в 18—20 раз дешевле химического метода борьбы. Полагаем, что фактическая стоимость обработки с учетом прироста древесины и урожайности плодов будет ниже. Надо еще иметь в виду и то, что сохраняется полезная энтомофауна (энтомофаги, опылители и пчелы), сокращается до минимума использование инсектицидов с 20 до 0,02 кг/га.

СРЕДСТВА ХИМИИ — В ПРОИЗВОДСТВО

УДК 634.0.232.31.674.032.475.542 : 634.0.414

Повышение эффективности химической защиты шишек

Химическая защита шишек на постоянных семенных участках при помощи внутрирастительных инсектицидов — единственная эффективная мера, позволяющая предотвратить потери семян.

В соответствии с технологическими схемами, разработанными ЛенНИИЛХом и ВНИИ СХСП ГА, для защиты шишек рекомендуется опрыскивать генеративный ярус ели европейской эмульсиями рогора (БИ-58) с помощью наземных средств механизации или с вертолета. Для этого применяется 1—2%-ная рабочая эмульсия рогора (по д. в.) с нормой расхода до 2 л на каждый погонный метр плодоносящей части кроны дерева (на 1 га — 200—300 л) или 40%-ный ее концентрат с нормой расхода 8—10 л на 1 га. В целом обработка деревьев рогором с такими нормами расхода дает положительные результаты — количество вредителей, в частности гусениц еловой шишковой листовёртки, снижается на 40—60%, увеличивается выход семян на 50—80%.

Однако у обеих этих схем имеются существенные недостатки, и они требуют усовершенствования. По нашему мнению, наземная выборочная обработка аэромеханическими мониторами предпочтительнее сплошной авиационной, так как обеспечивает локальное нанесение препарата и соответственно меньший побочный эффект в биоценозе. С другой стороны, снижение затрат путем уменьшения дозы концентрации на 1 га может дать ощутимый экономический эффект.

Кроме того, несмотря на сравнительно высокий средний процент смертности гусениц, статистические данные показывают большую изменчивость его по вариантам — в одних шишках все вредители погибали, а в других — лишь незначительная часть. Объяснить это можно, по-видимому, тем обстоятельством, что шишки в процессе обработки по-разному покрываются инсектицидом, что при невысокой его концентрации приводит именно к таким результатам: при полном покрытии шишек эмульсией смертность вредителей оказывается весьма

высокой, а при частичном в ряде случаев такая же, как в контроле.

Совершенно очевидно, что стабилизировав смертность гусениц во всех шишках на высоком уровне, можно добиться дополнительного выхода семян и, следовательно, дополнительного экономического эффекта. Нам представляется, что одним из возможных путей здесь является повышение концентрации рабочих жидкостей с одновременным снижением степени покрытия объектов инсектицидом, т. е. со снижением расхода препарата на 1 га.

Предварительные опыты показали, что с повышением концентрации препарата высокая смертность вредителей (до 99,8%) может быть достигнута при густоте покрытия 300—600 капель на 1 см². Поэтому основной задачей наших опытов было определение оптимальной концентрации рабочих эмульсий. Эксперименты заключались в следующем.

Ели высотой 6—10 м опрыскивали с помощью ранцевого монитора ОМР-2. Концентрация рабочей жидкости варьировала от 0,1 до 8% по д. в. Для контроля за степенью покрытия шишек инсектицидом в рабочую эмульсию добавляли водно-растворимый нитрозин в количестве 1% по весу. Для осаждения капель с целью их последующего подсчета помещали в кроны деревьев контрольные карточки, изготовленные из мелованной бумаги, обработанной раствором парафина в толуоле.

Режим опрыскивания выбирали такой, чтобы густота покрытия не превышала 300—600 капель на 1 см². При этом расход жидкости на обработку всей плодоносящей части кроны составлял около 1,5 л. В дальнейшем карточки обрабатывали под микроскопом по общепринятой методике.

Через пять-семь дней после обработки шишки собирали и вскрывали. Всех погибших и живых гусениц еловой шишковой листовёртки подсчитывали с использованием бинокулярного микроскопа МБС-1. При осмотре шишек до вскрытия отмечалось наличие или отсутствие

Эффективность рогора при опрыскивании насаждений

Концентрация рабочей эмульсии рогора (по д.в.), %	Смертность гусениц еловой шишковой листовёртки, %	Смертность гусениц в контроле, %
0,1	4,77	1,22
0,2	4,61	1,14
1,0	8,50	2,42
2,0	8,91	2,78
4,0	10,62	4,12
6,0	99,31	4,22
8,0	97,71	1,14

на них капель инсектицида, а также проявление фитацидного эффекта. В качестве контроля служили шишки, собранные с необработанных деревьев. Приводим результаты опытов (см. табл.).

Как показывают данные таблицы, смертность гусениц при концентрации рабочих эмульсий от 0,1 до 4% сравнительно невелика. Некоторое ее возрастание при концентрации 4% мы не считаем характерным, так как в этом варианте опытов смертность в контроле была несколько выше, чем в предыдущем. Кроме того, наблюдались значительные колебания от одной повторности к другой.

При концентрации эмульсии 6% эффективность намного возросла и в дальнейшем сохранялась достаточно высокой без заметных колебаний в повторных опытах (от 97,5 до 100%), т. е. отмечалась надежность технологического процесса.



В связи с увеличением объема лесокультурных работ в стране потребность в семенах хвойных древесных пород ежегодно возрастает. Между тем план заготовки семян иногда невыполняется. Одной из основных причин этого является снижение урожая из-за повреждения семян вредными насекомыми.

В борьбе с вредителями семян ели обыкновенной и лиственницы курильской и даурской нами был испытан внутрирастительный инсектицид — рогор (БИ-58). Работы проводились¹ в плодоносящих ельниках в Новгородской и Ленинградской областях и лиственничниках в Сахалинской области и Хабаровском крае. Обработку древостоев производили с вертолетов, оснащенных серийным оборудованием для опрыскивания.

Семена ели обыкновенной в Ленинградской области повреждались в основном еловой шишковой мухой, шишковой листовёрткой и еловой шишковой галлицей, а семена лиственницы курильской на Сахалине и даурской в Хабаровском крае — лиственничной мухой, лиственничной шишковерткой, шишковой огневкой и галлицей. Наиболее массовым и опасным вредителем была лиственничная муха.

Перед проведением работ были определены предстоящий урожай семян, видовой состав вредителей; подготовлены участки для опрыскивания, площадки для вертолетов, необходимое оборудование.

Для сигнализации в насаждениях высотой до 7 м применяли стандартные рамочные флаги, в более высоких древостоях — цветные ракеты. Связь сигнальщиков с бортом и друг с другом поддерживалась с помощью портативных радиостанций.

¹ ВНИИ СХСП ГА в содружестве с ЛенНИИЛХом и ДальНИИЛХом.

Осмотр обработанных шишек на деревьях показал, что при небольшой густоте покрытия (300—600 капель на 1 см²) фитацидного эффекта не наблюдается. Ожог хвой и коры на уровне генеративного яруса также обнаружено не было. Лишь на нижних ветвях некоторых деревьев часть хвой была обожженной. В дальнейшем она восстановилась за счет спящих почек. Такие местные повреждения — следствие чрезмерного покрытия (вплоть до сплошного) инсектицидом нижних ярусов кроны в результате прямого направления струи монитора, а также стекания жидкости. Обработка навесной струей или под значительным углом (до 30—40° и более) даст возможность повысить качество обработки и избежать такого явления.

Если сделать расчеты, то можно убедиться в том, что нормы расхода рогора (БИ-58) при такой обработке деревьев значительно снижаются за счет уменьшения плотности покрытия. Расход препарата на среднюю крону составляет 30 г д. в. против 90 г по существующей технологии. Одновременно с экономией дорогостоящего препарата значительно повышается производительность труда. Следует еще отметить то, что в этом случае биоценоз меньше страдает от побочных последствий, поскольку в него вносится втрое меньше токсических веществ.

Таким образом, повышение концентрации рабочей эмульсии до 6% и более позволяет обеспечить эффективную защиту генеративных органов ели при малой густоте покрытия объекта инсектицидом (до 300—600 капель на 1 см²). Смертность гусениц листовёртки при этом достигает 99,3%.

А. М. Бортник (ЛенНИИЛХ)

Авиаопрыскивание плодоносящих ельников и лиственничников проводили утром и вечером при скорости ветра не более 5 м/сек. Скорость вертолета при опрыскивании 40 (МИ-1) и 60 км/час (МИ-2), высота полета над пологом леса — 10 м, ширина рабочего захвата — 25 (МИ-1) и 30 м (МИ-2). Были испытаны различные нормы расхода рабочей жидкости и ядохимиката. При сравнительно низкой заселенности шишек ели вредными насекомыми наиболее эффективным оказался расход эмульсии 100—200 л/га и действующего вещества 2 кг/га (табл. 1).

Из приведенных в табл. 1 данных можно видеть, что, если шишковой листовёрткой поражено до 55—100% шишек, то смертность вредителя даже при расходе на 1 га 300 л рабочей эмульсии и 2—4 кг действующего вещества невелика. По-видимому, в этом случае необходимо было увеличить концентрацию рабочей жидкости.

Таблица 1

Эффективность рогора при использовании его против шишковой листовёртки и еловой мухи

Расход на 1 га		Вредители			
д.в., кг	эмульсии, л	шишковая листовёртка		еловая муха	
		заселено шишек, %	смертность, %	заселено шишек, %	смертность, %
2	100	15	50	10	100
2	200	15	100	15	100
2	300	55	72	80	62
4	300	100	46	80	88
Без обработки		100	0	90	17

При защите семян лиственницы курильской наибольшая эффективность получена от применения на 1 га 200 л рабочей эмульсии и 0,8—4 кг действующего вещества при заселенности шишек вредителями 29—49% (табл. 2). Выход здоровых семян на обработанных

составляет 39%, в лиственничниках 87% общего количества погибших членистоногих (табл. 4).

Таблица 4

Соотношение погибших членистоногих после авиаобработок ельников и лиственничников

Отряды и классы	Количество погибших особей			
	в ельниках		в лиственничниках	
	шт.	%	шт.	%
Жесткокрылые	21	6,2	8	0,1
Чешуекрылые	5	1,5	667	12,0
Двукрылые	130	38,4	1609	29,0
Перепончатокрылые	46	13,5	2135	44,0
Равнокрылые	60	17,6	618	11,0
Сетчатокрылые	—	—	77	1,4
Поджесткокрылые	12	3,5	1	—
Ручейники	5	1,5	—	—
Прямокрылые	1	0,1	—	—
Ногохвостки	27	7,9	—	—
Многоножки	—	—	13	0,2
Паукообразные	33	9,8	130	2,3
Всего	340	100	5558	100

Таблица 2

Результаты авиаобработки плодоносящих насаждений лиственницы курильской (Сахалин)

Расход на 1 га		Заселено шишек, %	Выход семян после обработки, %	Качество семян	
д.в., кг	рабочей эмульсии, л			вес 1 тыс. семян, г	лабораторная всхожесть, %
2	100	25	10,4	2,6	6
0,8	200	29	10,4	2,1	30
2	200	25	8,9	1,7	13
4	200	49	13,8	2,6	30
Без обработки		33	6,0	1,7	0,5

участках был в 1,7—2,3 раза больше, чем на необработанных. Значительно повысилось и качество семян. Лабораторная всхожесть семян увеличилась в 60 раз по сравнению с контролем.

К сожалению, обработка насаждений лиственницы даурской в Оборском лесхозе Хабаровского края была проведена с запозданием. Во время опрыскивания личинки лиственничной мухи находились в III возрасте, началось отрождение личинок галлицы и происходил слабый лет шишковертки. Зараженность шишек мухой была около 50%, галлицей — 20%, а шишковерткой — менее 5%. Данные по эффективности обработок приведены в табл. 3.

Таблица 3

Эффективность применения рогора против вредителей семян лиственницы даурской в Хабаровском крае

Расход на 1 га		Смертность личинок и гусениц, %			Ушло личинок из шишек, шт.	
д.в., кг	рабочей эмульсии, л	мухи	шишковертки	галлицы	мухи	галлицы
4	100	36	6	5	15	39
4	200	16	0	0	16	73
6	200	69	40	11	35	27
Без обработки		3	0	0	—	—

Техническая эффективность оказалась низкой во всех вариантах. Объяснить причину этого можно, очевидно, опозданием с опрыскиванием и уходом части личинок (особенно галлиц) из шишек. Все это указывает на необходимость оценки результатов авиаобработок по выходу неповрежденных семян.

При учете нами установлено, что после авиаопрыскивания ельников и лиственничников системными инсектицидами погибает большое количество насекомых. В основном это — фитофаги. Их численность в ельниках

На одном дереве лиственницы погибло в среднем 37 бабочек чехликовой моли, 147 личинок пильщика, 9 личинок и 84 имаго разных видов галлиц, 39 тлей, 7 гусениц трех видов листоверток и др. 27% всех собранных членистоногих в ельниках приходится на паразитов и хищников (в том числе паукообразных), а в лиственничниках — 11%. Гибель всех членистоногих отмечена в первые четыре дня после авиаопрыскивания; 80% особей погибло в первые два дня.

При определении остаточных количеств ядохимиката в окружающей среде выяснено, что наибольшее содержание рогора после авиаопрыскивания было в хвое и шишках лиственницы (табл. 5).

Таблица 5

Содержание рогора в растениях (мг/кг) после авиаобработок ельников и лиственничников

Исследуемые объекты	Дни после обработки							
	1-й	7-й	13-й	19-й	22-й	25-й	28-й	31-й
Хвоя	37,7	30,6	20,6	12,2	8,4	4,6	1,0	0
Шишки	21,3	15,4	7,5	2,4	0			
Ландыш	8,5	3,6	0					
Майник	8,2	3,3	0					
Осока	9,7	4,5	0					

Под полог леса рогор попадал в меньшем количестве, так как он задерживался кронами деревьев. Ядохимикат полностью разложился в хвое на 31-й день, в шишках — на 22-й, а в траве под пологом леса — менее чем за 13 дней.

В. Ф. Кобзарь, И. А. Трунов (ВНИИ СХСП ГА);
Г. И. Юрченко (ДальНИИЛХ)

ПРАВИЛЬНО ПРИМЕНЯТЬ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВО

Л. А. Заславская, Е. И. Немировский,
кандидаты юридических наук

Одной из гарантий эффективного применения законодательства об ответственности за лесонарушения является четкая работа органов лесной охраны по составлению актов о лесонарушениях и оформлению дел о привлечении лесонарушителей к ответственности, а также участие представителей лесхозов в судебном рассмотрении дел.

В настоящей статье мы на основании изучения материалов судебной практики рассмотрим некоторые основные вопросы этой работы.

При каждом лесонарушении согласно инструкции «О порядке привлечения к ответственности за лесонарушение в лесах СССР» работниками лесной охраны составляется акт по установленной форме. Акт о лесонарушении является основным доказательством по судебному делу. Если он составлен лицами, не входящими в состав лесной охраны, то в этом случае суд может не принять его во внимание, как составленный неправомочными лицами.

Некоторые работники лесного хозяйства привлекают к составлению актов депутатов местных Советов и других свидетелей. По инструкции участие свидетелей в составлении таких актов возможно, но не обязательно. Присутствие представителя сельсовета (посовета, горсовета) необходимо только при наложении ареста на незаконно добытую продукцию на месте потребления.

Для рассмотрения дела суду необходимо иметь все сведения, предусмотренные формой акта о ле-

сонарушении. Отсутствие некоторых сведений или их искажение могут создать неправильное представление о совершившемся факте лесонарушения. В результате этого суд не сможет правильно определить меру ответственности или даже вынужден будет отказать в иске. Например, из-за отсутствия сведений о группе лесов, в которых совершено лесонарушение, невозможно правильно определить размер возмещения за ущерб, так как размер возмещения зависит от группы лесов, в которых совершено лесонарушение.

По всем искам о возмещении ущерба от лесонарушения очень важно точно указать категорию площади, на которой совершено лесонарушение. Например, на колхозные сады не распространяется лесное законодательство. Поэтому, если в акте указано на то, что лесонарушение совершено в колхозном саду, то суд не сможет применить лесное законодательство. Иногда в суде выясняется, что причинен ущерб не саду, а садовозащитной полосе, а в акте категория площади указана неточно.

Без сведений о категории лесных площадей нельзя правильно определить размер возмещения за ущерб, причиненный самовольным сенокосением и пастьбой скота в лесах. Как известно, законодательством установлены различные размеры возмещения ущерба за самовольное сенокосение и пастьбу скота в лесах в зависимости от категории лесных площадей, где совершено нарушение. Например, в РСФСР за самовольное сенокосение на сенокосных или паст-

бищных угодьях с сеянцами травяни взывается 350 руб. за 1 га, а на заболоченных сенокосных и пастбищных угодьях — 55 руб. За самовольную пастьбу на пастбищных угодьях крупного рогатого скота в возрасте свыше двух лет взывается 13 р. 50 к., а на площадях вне пастбищных угодий — 20 руб.

Суд не сможет правильно определить ущерб, причиненный самовольным сенокосением и пастьбой скота в лесах, если в акте о лесонарушении не будет точно указана категория лесных площадей, на которых совершено лесонарушение.

Другое очень важное требование к составлению актов о лесонарушениях. Если лесонарушителем является учреждение, предприятие, организация или колхоз, то в составлении акта должен принять участие их официальный представитель. На практике представителем учреждения, предприятия, организации (в том числе колхоза) часто считают то лицо, которое совершило лесонарушение. Например, из дела Максатихинского межколхозного лесхоза о взыскании с Максатихинского леспрохоза 1957 руб. за лесонарушение видно, что для участия в составлении акта приглашался лесник леспрохоза, который, как отмечено в акте, «отказался и не присутствовал». Как видно из материалов дела, лесник своими действиями причинил ущерб при исполнении служебных обязанностей. Поскольку иск в таких случаях предъявляется не к лицу, причинившему вред, а к учреждению, предприятию или организации, где он работает, их представителем при составлении акта о лесонарушении должен быть руководитель или специально уполномоченное на то лицо.

В судебной практике нарушение этого положения приводит к тому, что суды иногда вынуждены выносить решения об отказе лесхозам в исках. Например, Алексеевский районный народный суд Волгоградской области отказал в иске Алексеевскому мехлесхозу к колхозу «Искра» о взыскании 3250 руб. за самовольную пастьбу скота. И вот на каком основании. Мехлесхоз предъявил в народный суд 7 актов о лесонарушении и виновником всех лесонарушений считал колхоз «Искра». Во всех актах не было подписи лесонарушителя. Народный суд указал в своем решении на нарушение лесхозом пункта 17 инструкции, по которому в случае, если лесонарушитель установлен, но его не оказалось на месте совершения лесонарушения, ему посылается письменное извещение о времени и месте со-

ставления акта. Извещение посы­ляется заказным письмом с сохра­нением почтовой квитанции либо с нарочным, отбирающим у лесо­нарушителя расписку о получении. При неявке лесонарушителя в суд квитанция от заказного письма или отобранная нарочным расписка в получении извещения прилага­ется к акту в качестве дополне­ния.

Народный суд указал также и на то, что во всех актах о лесона­рушении, предъявленных Алексеев­ским мехлесхозом, приведена сум­ма ущерба, но площадь, где проис­ходила самовольная пастьба, не обмерялась. Учитывая, что сумма иска составляет 3250 руб., следо­вало бы вызвать представителя колхоза и совместно определить ущерб, составив дополнительный произвольный акт. При составле­нии актов о лесонарушении не бы­ли указаны лица, ответственные за скот.

По искам межколхозно-совхоз­ных лесхозов и лесничеств в ак­тах, кроме обычных сведений, не­обходимо указывать, где соверше­но лесонарушение — в колхозных или совхозных лесах. Некоторые работники лесного хозяйства вме­сто этого указывают: «Лесонаруше­ние совершено в лесах межколхоз­но-совхозного лесхоза» или «Лесо­нарушение совершено в обходе лесника Иванова». Необходимо иметь в виду, что по действующе­му законодательству за межкол­хозно-совхозными лесхозами леса не закрепляются. Основными поль­зователями колхозных и совхоз­ных лесов остаются колхозы и совхозы.

Указание в актах, в каких имен­но колхозных или совхозных лесах совершено лесонарушение, необхо­димо потому, что в правовом ре­жиме колхозных и совхозных лесов есть существенные различия, которые имеют значение для рас­смотрения дела. В частности, если ущерб причинен лесному хозяй­ству в колхозных лесах, то иско­вое заявление оплачивается госу­дарственной пошлиной, а ущерб взыскивается в пользу колхоза, за которым закреплены леса, если ве­дение хозяйства в колхозных лесах осуществляется колхозом непо­средственно. Если же хозяйство в колхозных лесах ведется межкол­хозным или межколхозно-совхоз­ным лесхозом (лесничеством), то ущерб, причиненный лесонаруше­нием, взыскивается в пользу этого лесхоза (лесничества). Взыскание за ущерб, причиненный лесонару­шениями в колхозных лесах, идет в доход государственного бюджета лишь в случаях, если лесона­рушение совершено самим колхозом, за которым закреплены эти

леса, или межколхозным (межкол­хозно-совхозным) лесхозом или лесничеством, которые ведут в них лесное хозяйство.

Причиненный лесонарушением ущерб лесному хозяйству в совхоз­ных лесах во всех случаях взыскивается в доход государ­ственного бюджета. Истцы и от­ветчики по этим делам освобождены от уплаты государственной пошлины.

При ведении колхозами или сов­хозами хозяйства в закрепленных за ними лесах через межколхоз­ные и межколхозно-совхозные лес­хозы (лесничества) правовой ре­жим колхозных и совхозных лесов не меняется. Поэтому при направ­лении искового заявления в суд необходимо указывать, в каких именно (колхозных или совхоз­ных) лесах совершено лесонару­шение.

При составлении акта необходи­мо помнить, что он должен быть написан четко и разборчиво. Часто бывает так, что в акте о лесона­рушении указаны все необходи­мые сведения, но написан он простым карандашом, небрежно, неразборчиво. В результате народ­ные суды такие акты, как прави­ло, возвращают, и приходится по­вторять большую работу по оформлению акта, а срок рассмот­рения дела затягивается.

Очень важно правильно опре­делить надлежащего ответчика по иску. Во многих случаях лесхозы ошибочно заявляют иски о воз­мещении ущерба за самовольную пастьбу скота к пастухам. Такие ошибки допускали Усть-Канский лесхоз и Кулундинский мехлесхоз Алтайского края, а также многие другие лесхозы. Между тем, за ущерб, причиненный лесному хо­зяйству самовольной пастьбой скота, материальную ответственность несут владельцы скота (которые вправе предъявить к пастухам регрессные требования о возме­щении выплаченных сумм). Следова­тельно, по этим делам органы лес­ного хозяйства должны заявлять иски к владельцам скота.

На практике бывают случаи ошибочного заявления исков о возмещении ущерба от лесных по­жаров к должностным лицам орга­низаций и предприятий. Например, Усть-Ордынский лесхоз заявил в суде Усть-Ордынского Бурятского национального округа иск к управ­ляющему отделением совхоза «Байтогский» П. С. Богоеву о взыскании 910 руб. возмещения за ущерб, причиненный лесным пожа­ром. Суд удовлетворил иск лес­хоза. Но, пересматривая дело по кассационной жалобе ответчика, Судебная коллегия по граждан­ским делам Верховного суда

РСФСР отменила решение суда Усть-Ордынского Бурятского на­ционального округа и прекратила производство по делу за неподве­домственностью спора суду.

В определении по этому делу Верховный суд РСФСР указал, что в соответствии с пунктом 34 Правил пожарной безопасности в лесах СССР (1971 г.) имуще­ственную ответственность за ущерб, причиненный лесному хозяйству, несут не должностные лица, а предприятия, организации и уч­реждения, а также граждане, ви­новные в возникновении лесного пожара. Следовательно, данный ущерб, причиненный, лесному хо­зяйству по вине должностных лиц совхоза «Байтогский», должен возместить этот совхоз, т. е. госу­дарственное предприятие.

Согласно ст. 25 Гражданского процессуального кодекса РСФСР разрешение такого спора, возникше­го между государственными орга­низациями (кроме колхозов), не входит в компетенцию судебных органов, а подлежит рассмотрению в органах арбитража.

Что касается должностных лиц совхоза, виновных в нарушении Правил пожарной безопасности в лесах СССР, то они могут быть привлечены к административной ответственности в порядке, пре­дусмотренном действующим зако­нодательством. Материальная ответственность этих лиц не исклю­чается также по регрессным тре­бованиям на основе трудового законодательства.

Судам не подведомственны иски органов лесного хозяйства к сов­хозам и другим государственным организациям. Но органы лесного хозяйства могут заявлять в судах иски о возмещении ущерба от лес­ных пожаров к колхозам и граж­данам. Такие иски органам ар­битража не подведомственны.

При совершении самовольной порубки деревьев некоторые лесхозы просят народные суды взыска­ть штраф за лесонарушение. Между тем, по действующему за­конодательству нет судебных штрафов за лесонарушения. Зако­нодательством предусмотрены лишь административные штрафы на должностных лиц, по вине ко­торых совершены лесонарушения, а также на должностных лиц и граждан, виновных в нарушении правил пожарной безопасности в лесах. При самовольных порубках леса виновные лица несут ответ­ственность не в виде штрафа, а с них взыскивается причиненный лес­ному хозяйству ущерб. Ввиду сложности определения ущерба от лесонарушений Советы Министров союзных республик утвердили спе­циальные таксы для его исчисле-

ния. Такие таксы применяются при незаконной порубке леса гражданами, уничтожении или повреждении лесных культур, семянцев и саженцев в лесных питомниках и на плантациях, самовольном сенокосении, пастьбе скота в лесах и других лесонарушениях.

Некоторые работники лесного хозяйства реализуют отобранную у лесонарушителя древесину до рассмотрения в суде дела о возмещении ущерба, причиненного лесонарушением. Например, при рассмотрении в народном суде Дербентского района Дагестанской АССР дела по иску Дербентского мехлесхоза к Г. Гаджиеву лесник этого лесхоза К. Султанов заявил, что дрова он «отобрал и дал по билетам своим работникам».

Такие действия ни в коем случае нельзя допускать. Отобранная у лесонарушителя древесина может служить средством установления обстоятельств, имеющих значение для дела. Например, в суде иногда бывают споры по вопросу о том, сырораствующие или сухостойные деревья были срублены, а также споры о породе самовольно срубленных деревьев. При осмотре изъятой у лесонарушителя древесины суд может установить истину. По Инструкции о порядке привлечения к ответственности за лесонарушения в лесах СССР (п. 35) незаконно добытая лесонарушителями древесина и другая продукция, изъятая у лесонарушителя, на которую наложен арест, принимается лесхозом на особый учет (приходится) и может быть реализована лишь после вынесения судом или госарбитражем соответствующего приговора или решения.

До разрешения дела в судебном или арбитражном порядке эта продукция может быть реализована только в том случае, если дальнейшее хранение может повлечь за собой ее порчу.

В ряде случаев работники лесной охраны делают в актах о лесонарушениях отметки о том, что древесина «оставлена у лесонарушителя», «древесина передана сельсовету» или «древесина передана школе». Но в этих актах нет никаких расписок представителей организаций, получивших древесину. Между тем, изъятая у лесонарушителя древесина может передаваться этим организациям не для удовлетворения их нужд в топливе или строительных материалах, а для ответственного хранения. Согласно этой же инструкции (п. 20) на незаконно вывезенную продукцию налагается арест. Эта продукция принимается на

хранение работниками лесной охраны или сдается под расписку в акте сельсовету (поссовету, горсовету), гражданам, а в необходимых случаях лесонарушителю.

Обязательным условием обращения в суд с иском о возмещении ущерба, причиненного лесонарушением, является направление лесонарушителю предложения о добровольном возмещении ущерба в 15-дневный срок. Только при неудовлетворении этого требования ответчиком в установленный срок органы лесной охраны могут направить в суд дело о возмещении ущерба от лесонарушения.

Право заявлять такие иски в суде принадлежат руководителю лесхоза или другого лесхозовладельческого предприятия. В тех случаях, когда лесхоз расположен на территории нескольких административных районов, областные, краевые, республиканские органы лесного хозяйства могут предоставить право лесничим непосредственно направлять материалы о лесонарушениях в суд.

Следовательно, если исковое заявление будет подписано другими лицами, оно может быть возвращено как неправильно оформленное.

Перейдем к вопросам участия представителей лесхозов в судебных заседаниях.

Во многих случаях представители лесхозов, имея доверенность на ведение дела, соглашаются снизить сумму присуждаемого возмещения за ущерб, причиненный лесонарушением. Согласно гражданско-процессуальному законодательству полномочие на ведение дела в суде дает представителю право на совершение от имени представляемого всех процессуальных действий, кроме передачи дела в товарищеский или третейский суд, полного или частичного отказа от исковых требований, признания иска, заключения мирового соглашения, передачи полномочий другому лицу (передоверие), обжалования решения суда, предъявления исполнительного листа ко взысканию, получения присужденного имущества или денег. Полномочие представителя на совершение каждого из указанных действий должно быть специально оговорено в доверенности, выданной представляемым.

Что касается дел о возмещении ущерба от лесонарушений, то исчисление ущерба установлено таксами в твердой денежной сумме. Поэтому ни лесхоз, ни суд не могут снижать размер возмещения.

Пленум Верховного Суда СССР в постановлении от 30 июня 1969 г. «О судебной практике по делам

о лесонарушениях»* подчеркнул, что, разрешая дела о возмещении ущерба, причиненного лесонарушением, суды должны исходить из необходимости полного возмещения ущерба. В тех же отдельных случаях, когда возникает вопрос о применении части 2 ст. 93 Основ гражданского законодательства Союза ССР и союзных республик, суды обязаны мотивировать решение об уменьшении размера возмещения вреда.

Согласно указанной статье суд может уменьшить размер возмещения вреда, причиненного гражданином, в зависимости от его имущественного положения. Иных случаев снижения размера возмещения за вред, причиненный лесонарушением, Пленум Верховного Суда СССР не указал.

Иногда представители лесхозов, желая помочь ответчику добиться, чтобы суд снизил возмещение ущерба, утверждают в суде, что были самовольно срублены не сырораствующие деревья, как указано в акте о лесонарушении, а сухостойные.

В соответствии с Инструкцией о порядке привлечения к ответственности за лесонарушения в лесах СССР (пп. 21 и 22) акт о лесонарушении, составленный лесником (объездчиком, мастером) или участковым техником-лесоводом, не позже трех суток по его составлении передается лесничему. Лесничий или по его поручению помощник лесничего, а в лесхозе, не имеющем лесничества, — соответствующий работник лесхоза обязан проверить правильность его составления. Руководитель лесхоза дает по существу акта письменное заключение.

Если после проверки правильности составления акта о лесонарушении и заключения руководителя лесхоза его представитель утверждает в судебном заседании нечто иное, чем зафиксировано в акте, суд может не поверить всему акту о лесонарушении.

В настоящей статье мы обратили внимание на наиболее характерные ошибки, допускаемые работниками лесной охраны при составлении актов о лесонарушении и представительстве интересов лесхозов в судебных органах для того, чтобы показать, как важно соблюдать нормы законодательства об ответственности за лесонарушения для полного возмещения вреда, причиненного этими действиями.

* Сборник постановлений Пленума Верховного Суда СССР 1924—1970 гг.; 1970 г., с. 128.

ЦЕНА РАСТУЩЕМУ ЛЕСУ

Проф. А. К. Денисов, доктор сельскохозяйственных наук
(Марийский политехнический институт)

Известно, что автотрофность растений определила их главнейшую роль в развитии жизни на земле. Растительность исправно поставляет человеку пищевое, промышленное сырье и другие так называемые продуктивные полезности. И в этом проявляется одна из самых важных сторон полезной роли растительности.

По мере развития человечества темпы использования растительности все нарастают, что определило и форсированное расходование производительных сил природы вообще (в литосфере, гидросфере, атмосфере и космосе), а это в конечном счете привело к огромному выбросу отработанных продуктов природопользования — шлаков* в ограниченную и единственную носительницу жизни — биосферу, эту «пленку жизни», по выражению академика В. И. Вернадского. И очень скоро обнаружилась перегрузка отдельных районов (и целых стран) этими выбросами.

Потребность общения человека с более или менее сохранившейся природой породила эпоху туризма в невиданных доселе масштабах, а вместе с нею появились и новые формы «давления» на природу. «Нагрузка» на природу небывало возросла. В ряде районов она уже перешагнула предел допустимого. И в этой ситуации резко обозначилась вторая полезная роль растительности, роль прижизненная, которая может быть названа в целом биоферозащитной.

Известно, что из всех типов растительности наиболее сильно влияние на среду оказывает лес и ему принадлежит ведущая роль в защите биосферы. Лес выполняет водоохранные, водорегулирующие, противозерозионные, почвоулучшающие, ветрозащитные, путесохранные, санитарно-гигиенические, климато-атмосфероохранные и другие функции. Эта роль леса (иногда называемая по недоразумению непродуктивной полезностью) в ряде стран мира и в некоторых районах нашей страны уже превзошла его значение как источника сырья.

«Непродуктивная» положительная роль леса общепризнана давно. Еще в первом своде законов Киевской Руси — в «Русской правде» («Правда Ярослава») предусматривались соответствующие наказания за нарушение некоторых «непродуктивных» свойств леса. Акад. Паллас (XVIII век) обращал внимание на полезные (в частности противозерозионные) функции леса и рекомендовал их использовать. Основатель Харьковского университета В. Н. Каразин указывал на комплексную прижизненную службу леса в 1817 г. в специальной работе «О важности лесоводства наипаче для России». Спустя полвека, прогрессивный немецкий лесовод Россмеслер (1868) писал, обобщенно говоря о лесе: «Дуб становится нам полезен не с того только момента, когда срубленный, он лежит около своего корня и раздробляется на части пилою и топором, — напротив, большая половина его полезности прекращается с его жизнью. Впрочем, надо сознаться, что та сторона лесной пользы, которая прекращается с рубкою лесов, не оце-

* Этим термином названы все выбросы.

нена еще как следует даже иными из самих лесничих».

В настоящее время, спустя еще 100 лет, эта прижизненная польза лесов стала общепризнанной, но измерять ее в количественных показателях подобно материально-денежной оценке древесины на лесосеках мы все еще и теперь, в преддверии XXI века, не научились. А между тем биосферозащитная роль леса приобретает исключительное народнохозяйственное и социальное значение, хотя она никак не оценивается и не становится хозяйственно конкретной, несмотря на то внимание, которое государство уделяет ей. Парадоксально, что для ряда районов страны в лесах первой группы (а площади их растут) меньшая общественно-производственная функция леса (сырьевая) экономически учитывается и оценивается, а большая (защитная) не находит оценки.

Нужна ли такая оценка? Бесспорно, нужна и чем скорее она будет разработана нашими лесоэкономистами и внедрена в практическую жизнь финансовыми органами и лесным хозяйством, тем рациональнее будут использоваться и более эффективно сохранены комплексные народнохозяйственные полезности леса. Такое утверждение, бесспорно, вытекает из следующих основных положений.

С неуклонным развитием производительных сил страны увеличиваются и площади лесов первой группы. В 1966 г. в стране таких лесов и приравненных к ним по режиму пользования, включая предтундровые леса, насчитывалось более 170 млн. га, что превосходит площадь всех лесов Европы без СССР. Следовательно, на этой огромной площади прижизненная полезность леса государством оценивается выше, нежели его сырьевые ценности. Без ответа на вопрос, какова же она, нельзя рационально решать проблемы, связанные с земельными ресурсами в целом. А без решения этого вопроса в стране будут накапливаться (в соответствии с увеличением площади лесов первой группы) мнимо обесцененные территории.

Отсутствие конкретной оценки общественно-производительной функции лесов первой группы ведет к тому, что удельное значение лесного хозяйства в народнохозяйственном бюджете многих областей прогрессивно (вместе с увеличением площади лесов первой группы) уменьшается. Такой процесс можно легко проследить на примере многолесных областей и республик (например Марийской АССР). Это не стимулирует вложение средств в лесное хозяйство.

Без экономического обоснования и оценки биосферозащитной и рекреационной служб

лесов и без вложения средств в нее практически невозможно в полной мере осуществлять какие-либо новые рациональные формы ведения хозяйства, оснащать его эффективными средствами воздействия (машины, орудия, удобрения и проч.).

Старые же формы ведения хозяйства не способствуют проявлению «непродуктивных» полезностей леса. Под натиском урбанизации, индустриализации, туризма, неумеренного выпаса скота и т. п. насаждения расстраиваются, а лесоводы, не имея дополнительных экономических средств для специализации ведения хозяйства в лесах первой группы, ограничиваются печальной профилактической ролью — проводят санитарную рубку... Так изреживаются, а затем нередко исчезают леса в зеленых зонах городов, курортов, промышленных комплексов, в запретных полосах рек, водохранилищ. Исчезают без явных лесонарушений. Молодые насаждения (если их создают) поистине «сменяют их, не заменив».

Экономика — мощный рычаг. Этот рычаг должен быть всемерно использован и для развития лесного хозяйства, ибо усиливающаяся интенсификация народного хозяйства и развитие производительных сил ставят лесное хозяйство в затруднительное положение. Оплачивать лесному хозяйству расходы на поддержание и усиление прижизненной службы леса должны прежде всего потребители этих ценностей. По этому поводу уже были выступления в печати*.

Денежная оценка общественно-производительной и социальной службы лесов первой группы, укрепив лесное хозяйство экономически, привела бы к более эффективному сохранению лесов и увеличению их производительности, то есть одновременно поддерживала бы их и как источник сырья. Не следует забывать, что леса центральных районов страны, включая смешанные леса южной тайги, наиболее производительны. При рациональном ведении хозяйства, отвечающем новым формам антропогенного влияния, в определенной степени они могли бы удовлетворять потребности в древесине, что имеет особенно большое значение при росте средних расстояний перевозок (415 км в 1913 г., 998 — в 1950 г и 1607 — в 1964 г.).**

* Таргамадзе К. М. Цены за услуги в лесах особого назначения. «Лесное хозяйство», 1967 г., № 9; Гулсашвили В. З., Гигаури Г. Н. Это важно для лесного хозяйства. «Лесное хозяйство», 1968 г., № 5; Лазарев Ю. А. Лесопаркам — дифференцированное хозяйство «Лесное хозяйство», 1968 г., № 5.

** Цымек А. А. Действие экономических законов социализма в лесном хозяйстве. «Лесное хозяйство», 1967 г., № 4.

Проблему оценки защитной роли леса ставит сама жизнь и уйти от нее нельзя. Можно лишь оттянуть решение этой проблемы, что увеличит и без того огромный, часто непоправимый и опять-таки скрытый ущерб народному хозяйству и не делает чести нашим лесоэкономистам, призванным прогнозировать развитие отрасли.

Слов нет, решение проблемы сложно, но преимущества социалистической системы хозяйства должны проявиться и здесь. В той или иной плоскости наши лесоэкономисты касались этих вопросов. В последнее время к ним справедливо привлечено внимание Гослесхоза СССР. В статье «Слагаемые прогресса» («Лесное хозяйство», 1972 г., № 9) Г. И. Воробьев указывает, что от вопросов «по экономической оценке всех многообразных полезностей леса уходить нельзя, так как они являются основой интенсификации лесного хозяйства».

По-видимому, решать проблему нужно, идя от простых ее сторон к более сложным. Неправомерно связывать практическое применение сравнительно простых разработок с решением всей проблемы в целом. Это лишь затруднит ее решение и не внесет ясности ни в экономику, ни в производство.

Примером наиболее простого случая конкретного экономического учета значения лесов может быть оценка роли защитных лесных полос вдоль железных дорог. Затраты на создание и эксплуатацию 1 км путезащитных полос, на предотвращение заноса путей снегом (изготовление и постановка щитов, работы по очистке и т. п.), выгоды от повышения скорости движения и объема перевозки грузов вследствие снижения скорости ветра являются экономической основой оценки путезащитной службы защитных полос. Подсчитано, что ежегодная эффективность 1 га защитных полос вдоль дорог, выделенных из естественных лесов, составляет 11 р. 30 к., что по европейской части СССР выражается в 15,7 млн. руб. в год.

Сложнее, но вполне возможно подойти к экономической оценке водоохротно-защитной службы лесов запретных полос вдоль рек, особенно в их прирусловой части, защиты пойменных земель от занесения продуктами выноса и сохранения высокой продуктивности лугов и пастбищ.

Поддается учету и экономической оценке противоэрозионная и полезащитная роль лесов: 1 га лесных полос при достижении деревьями проектной высоты защищает 20 га от суховеев и 10 — от черных бурь, повышая урожай зерновых на 2,2 ц. Ожидаемая эффективность имеющихся и вновь создаваемых в течение

5 лет насаждений составляет около 55 млн. руб. (Шаников В., Соболев С. «Известия», № 65, 1971 г.).

Должна быть разработана и применена методика экономического учета санитарно-гигиенической и эстетической службы лесов близ курортов, в зеленых зонах городов, природных (национальных) парков, зон туризма. Отсутствие оценки защитной роли леса ведет к благодушию за его счет, которое нередко оборачивается непоправимыми последствиями. Так, по сообщению центральной печати, близ санатория «Пицунда» сгорела часть вековой рощи реликтовой пицундской сосны. Засушливым летом минувшего года угроза лесного пожара постоянно висела над санаторием «Кичиер», расположенном у одноименного лесного озера (Марийская АССР), в окрестностях которого не раз вспыхивали пожары, а каждое четвертое дерево в прибрежной полосе было механически повреждено многоликой армией рыбаков-любителей. Между тем, применение новых экономических рычагов, влияющих на режим пользования в лесах этой категории, могло бы способствовать усилению их охраны и рациональному ведению хозяйства в них.

Экономическая оценка защитной роли леса должна, по-видимому, подобно таксам на лес, носить зональный характер.

Искони установлены и наукой подтверждены народные поговорки — «Где лес — там и вода», «Лес и вода — брат и сестра». Водным ресурсам и ведению водного хозяйства в последнее время, как известно, уделялось внимание. Итогом стали принятые в 1970 г. «Основы водного законодательства Союза ССР и союзных республик». Видимо, в аналогичном законодательстве нуждается природоохранительная, рекреационная и, наконец, социальная роль леса. Пора от славословия лесу перейти к делу, и в этом отношении ведущая роль принадлежит лесоэкономистам и планирующим органам. Всякая отсрочка в решении этой проблемы оборачивается не всегда восполнимыми издержками государства и трудящихся, которые в свое время могут предъявить требования работникам леса по известной формуле: «А где же вы были?»

Возможности социалистического планового хозяйства неограниченны, но нужно уметь их использовать. В превращении этих возможностей в действительность, если рассматривать проблему под таким углом зрения, и заключается задача лесоэкономической науки.

Тов. Л. И. Брежнев в отчетном докладе XXIV съезду КПСС подчеркивал, что перед нами «задача исторической важности: органи-

чески соединить достижения научно-технической революции с преимуществами социалистической системы хозяйства». В настоящий период колоссального развития производительных

сил, поставившего на службу народному хозяйству природные (в том числе и лесные) ресурсы страны, нельзя оставаться на прежнем уровне их учета, оценки и использования.

ПРОБЛЕМЫ ПОЙМЕННЫХ ЛЕСОВ

**Р. Марченко, главный лесничий
Ростовского управления
лесного хозяйства**

Естественные леса в Ростовской области занимают менее пятой части площади всех лесных насаждений; они произрастают в поймах рек, на оврагах и балках, а также небольшими колками и в блюдцеобразных понижениях в степи. В пойменных лесах по берегам рек Дона, Северного Донца и многочисленных их притоков на длительно затопляемых участках преобладают тополь и ветла, в пониженных и избыточно увлажненных местах — ольха черная и режа — береза, на участках с кратковременным затоплением и в тальвегах — дуб. Общая площадь пойменных лесов немногим превышает 25 тыс. га. В этих лесах произрастают 20 видов деревьев и кустарников, среди которых наибольшее хозяйственное значение имеет дуб, занимающий почти половину площади пойменных лесов, тополь (белый и осокорь) — 25% и ольха черная — около 2%. Остальные площади заняты насаждениями ильмовых (20%), ясеней (3%) и осины (1%).

Все леса степной части Ростовской области отнесены к категории почвозащитных; они также играют важную водоохранную роль, ослабляя влияние паводков, препятствуя размыву берегов и способствуя сохранению водного режима рек. В затопляемой части поймы леса служат единственным источником получения деловой древесины для местных нужд. Велико также эстетическое и оздоровительное значение этих насаждений — по берегам рек расположены многочисленные туристские базы, пионерлагеря, леса служат излюбленным местом отдыха трудящихся.

За последние двадцать лет в связи с зарегулированием Нижнего Дона Цимлянской плотиной пойма практически перестала заливаться, а отсутствие ежегодной промывки

верхних слоев почвы послужило причиной усиления засоления отдельных участков, вызвало суховеетность насаждений и интенсивное их усыхание. Кроме того, частые засухи и почти ежегодные пыльные бури привели к резкому изменению гидрологического режима, ослаблению насаждений и массовому развитию сосудисто-микозных и некротических заболеваний дуба и вяза, а также к размножению энтомологических вредителей. Вместе с тем осуществление хозяйственных мероприятий (санитарные рубки, рубки ухода, меры по защите леса, лесокультурные и реконструктивные мероприятия) было ограничено главным образом из-за отсутствия необходимых механизмов — корчевателей, корневых выдерывателей, тяжелых плугов, почвообрабатывающих орудий и механизмов для рубок ухода.

Все это обусловило неудовлетворительное состояние и массовое усыхание пойменных насаждений на значительной площади.

Как уже отмечалось, до 20% площади поймы занимают низкопродуктивные расстроенные насаждения из малценных пород: ильмовые, пораженные голландской болезнью, а также кленовики, тальники. Состояние пойменных насаждений требует незамедлительного лесоводственного вмешательства. Перед специалистами и работниками лесного хозяйства Ростовской области стоит ответственная задача по восстановлению и реконструкции пойменных насаждений и замене их насаждениями из ценных пород, таких как дуб, тополь и ольха черная.

Если тополь после рубки почти повсеместно успешно возобновляется корневыми отпрысками и самосевом, а ольха — порослью, то на естественное возобновление в дубравах рассчитывать не приходится: появляющийся в очень



Ветла в пойме Нижнего Дона. Здесь будут созданы культуры тополя.

редкие влажные годы незначительный самосев дуба не обеспечивает его восстановления при повсеместном хорошем семенном возобновлении ясеня, ильмовых и кленов. Порослевое возобновление дуба может быть успешным при строгом соблюдении рубок в возрасте возобновительной спелости (41—60 лет), но и в этом случае надежную поросль дают при минимальном возрасте возобновительной спелости не более половины пней, при рубке же в максимальном возрасте возобновительной спелости порослевая способность дуба сильно снижается, что связано с тем, что дубовые насаждения в пойме в основном порослевого происхождения и притом третьего-четвертого и более старших поколений. К тому же сказывается плохое состояние насаждений из-за названных выше причин. Поэтому восстановление ценных дубовых лесов и предотвращение сокращения их площади возможно только при активном хозяйственном вмешательстве — своевременной рубке, тщательном уходе за порослью дуба, создании новых насаждений и охране их от повреждений.

В целях планомерного осуществления лесовосстановительных работ в пойме специалистами лесного хозяйства совместно с проектными организациями проведено обследование состояния пойменных насаждений, что позволило разработать конкретные меры по их оздоровлению, замене малоценных пород ценными и устойчивыми.

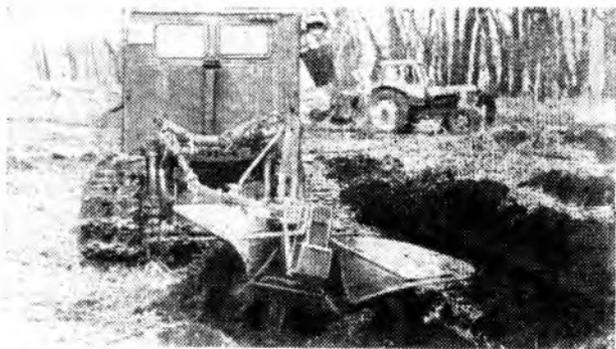
Эти мероприятия предусматривают: строжайшее соблюдение возрастов рубок, обеспечивающих естественное возобновление вырубаемых лесов из хозяйственно ценных пород — дуба, тополей, ольхи, березы и обеспечение своевременного ухода за составом появившегося молодняка; реконструкцию непроизводительных насаждений из **малоценных пород**

(ильмовые, ветла, тальники) и замену их хозяйственно ценными; создание культур из дуба, тополя, ольхи на невозобновившихся сплошных вырубках (лесные культуры на сплошных вырубках будут созданы на площади 2,4 тыс. га, реконструкция малоценных насаждений — 2,8 тыс. га). В зависимости от условий произрастания дуб как главная порода займет 40—50% площади, тополь (белый, осокорь и некоторые гибридные формы) — до 40%, остальная площадь отводится под ольху и иву. Насаждения из хозяйственно ценных главных пород создаются с участием кленов, груши лесной, лещины, ирги, кизила, свидины, скумпин, которые разнообразят наши леса и привлекают птиц.

Известно, что производительность насаждений из тополя, ивы, ольхи в основном зависит от условий увлажнения. На сырых почвах прирусловой поймы тополь достигает I—II классов бонитета, в других местах его бонитет резко снижается. Большое значение приобретают хозяйственные мероприятия, направленные на сохранение ценных лесов, улучшение их состояния и увеличение площади (главным образом, рубки ухода и санитарные рубки).

Практическое выполнение работ по восстановлению лесов и повышению их продуктивности в поймах весьма затруднено, так как лесорастительные условия поймы отличаются большой пестротой и частым чередованием почвенных разностей и участков с различной степенью увлажнения. Каждый такой микроучасток требует своеобразной технологической схемы производства работ и агротехники. Поэтому здесь нельзя обойтись без крупномасштабного почвенного картирования пойменных насаждений и вырубок, подлежащих облесению. Эта работа проводится лесной почвенно-химической производственной лабораторией.

Для неперемного сохранения защитной и водоохранной роли пойменных лесов работы по лесовосстановлению должны проводиться при строжайшем соблюдении очередности и сроков; при разработке технологии лесовосстановительных работ по типам условий произрастания и категориям вырубок следует исходить из максимальной механизации трудоемких работ, включая специальные машины



Подготовка почвы под лесные культуры на свежей вырубке плугом ПКЛ-70

и орудия, которых для планомерного осуществления намеченных работ в лесхозах области явно недостаточно.

Но решение задачи восстановления пойменных лесов не терпит отлагательств. В текущем году Вешенский, Мигулинский, Верхнедонской, Митякинский начали, а Семикаракорский, Романовский и другие лесхозы продолжили выполнение этой сложной задачи. Здесь уже заложены культуры на сплошных вырубках и в порядке реконструкции малоценных насаждений, как и предусматривалось планом, на площади 600 га.

Творческий, технически грамотный подход, инициатива в использовании имеющихся возможностей со стороны специалистов лесного хозяйства и механизаторов играют особенно важную роль. Именно при выполнении этих лесоводственных работ нужны знания и опыт инженера лесного хозяйства, лесоведа. Заслуживает внимания и одобрения опыт Вешенского лесхоза и, в частности, Вешенского лесничества во главе с лесничим Н. И. Ивашовым, который при создании высокопродуктивных пойменных насаждений сумел организовать широкое применение имеющихся средств механизации. В этом лесничестве заложены различные варианты культур: посевом желудей на нераскорчеванных вырубках, посадкой сеянцев и саженцев тополей и ив на сплошь и частично раскорчеванных вырубках из-под ивы и вяза. Большие работы по созданию новых лесов в пойме на месте раскорчеванных, изреженных насаждений ивы проводит Бага-

евское лесничество Семикаракорского лесхоза. В последние годы здесь созданы прекрасные культуры дуба, тополей (белого и гибридных форм) на площади более 200 га. Много труда в преобразование пойменных лесов в этом лесничестве вложено бывшим лесничим Багаевского лесничества О. И. Горбачевой, проработавшей здесь бессменно более 30 лет, а также нынешним лесничим О. Г. Сазоновым, который многие годы был помощником лесничего.

Опыт лесоводов области по облесению не покрытых лесом площадей и реконструкции малоценных насаждений невелик, однако его обобщение позволяет рекомендовать некоторые способы проведения этих работ с максимальным использованием имеющихся механизмов.

Основным способом восстановления леса на сплошных вырубках малопродуктивных, усыхающих и усохших насаждений в лесорастительных условиях области можно считать лесные культуры из хозяйственно ценных пород, таких как дуб, тополь (белый, осокорь и гибридные формы), береза, ольха, а в незатопляемой нижней части поймы также сосна и орех грецкий.

При этом способ создания лесных культур на вырубках и при реконструкции надо выбирать в зависимости от конкретных лесорастительных условий, положения участка, его со-



Культуры тополя в Багаевском лесничестве Семикаракорского лесхоза, созданные после корчевки расстроенных насаждений

стояния, хозяйственной ценности порослевого возобновления главной породы, режима и длительности затопления поймы.

На сплошных вырубках, где не обеспечивается естественное возобновление главными породами — дубом и тополем, следует создавать культуры дуба и других ценных пород после сплошной или частичной (полосной) расчистки и раскорчевки с подготовкой почвы под зябь или по системе черного пара.

При реконструкции малоценных насаждений третьего и более старших поколений в поймах Верхнего Дона и Северского Донца можно обойтись без предварительной расчистки-раскорчевки с подготовкой почвы путем сплошного дискования (фрезерования) в течение весенне-летнего периода после рубки заподлицо деревьев. Культуры дуба при этом создают посевом или посадкой. Возможна полосная подготовка почвы плугом ПКЛ-70 и культиваторами КЛБ-1,7 и РЛД-2 с последующим посевом (посадкой) по этим полосам культур дуба или других ценных пород, что предпочтительно на участках пойменных насаждений с близким залеганием грунтовых вод (от 0,1 м и выше) или на участках, затопляемых паводковыми водами.

Посев или посадка лесных культур в пойме проводятся весной после спада воды или осенью, причем важно организовать длительное хранение желудей и посадочного материала. Там, где желуди могут быть уничтожены

дикими свиньями, надо отдавать предпочтение культурам дуба посадкой.

Весьма важно проведение своевременного и доброкачественного ухода за лесными культурами. Для уничтожения нежелательной поросли древесных пород, кустарников и пней следует использовать обработку пней препаратами 2,4-Д (12 кг/га), ГМК (15 кг/га), 2,4-Д+ГМК (соответственно 6 кг/га+7 кг/га). По данным проф. А. П. Шапошникова, наиболее эффективна осенняя обработка путем опрыскивания свежесрубленных пней. В борьбе с сорняками в весенне-летний период эффективен симазин (3—5 кг/га).

Для создания лесных культур на сплошных вырубках и реконструкции малоценных насаждений можно использовать многие машины и орудия из имеющихся в лесхозах, приспособив их для тех или иных условий. Например, лесопосадочные машины ЛМД-1, реконструированные по предложению лесничего Вешенского лесничества Н. И. Ивашова для посадки крупномерных саженцев с ручной подачей, машины СБН-1А, СЛЧ-1, оборудованные черенковыми или дисковыми ножами, незаменимы при создании лесных культур в пойменных условиях.

Восстановление высокопродуктивных пойменных лесов в Ростовской области — задача большой государственной важности. В ее решении работники лесного хозяйства рассчитывают на активную помощь науки.

ПАМЯТНИКИ ПРИРОДЫ



Уникальный бор Терветского лесопарка

С. Х. САЛИНЫШ
(ЛатНИИЛХП)

В Терветском лесничестве Добельского леспромхоза (Латвийская ССР) в долине реки Тервете находится охраняемый законом Калнмуйжский сосновый бор, занимающий площадь 990 га. Поблизости расположены санаторий и дом-музей писательницы А. Брнгадере, на усадьбе которого имеется небольшой, но ценный дендрарий, где произрастают 152 интродуцированных вида, 79 форм и сортов декоративных пород деревьев и кустарников. Местность эта богата также историческими памятниками, привлекающими массу туристов. Среди них известное Терветское городище, развалины древнего замка и другие памятники старины.

Работники Терветского лесничества под руководством энтузиаста инженера-лесовода М. Клявнина в наиболее интересной по своим лесоводственным качествам части



соснового бора благоустривают Терветский ландшафтный летопарк площадью 230 га. Они провели здесь ландшафтные рубки ухода, благодаря которым стали лучше обозримы прекрасные пейзажи. По живописным местам проложили маршруты, построили и хорошо оформили мостики через реку, оригинальные лестницы на крутых склонах, скамьи и навесы для отдыха. Здесь созданы красивые невысокие смотровые площадки и вышки, заложен новый дендрарий, разработан проект по устройству каскада на реке Тервете и водоема вблизи бора.

Хорошо спланированная сеть пешеходных прогулочных дорожек с указателями позволяет направлять большой поток посетителей исключительно по вновь проложенным маршрутам, что особенно важно для сохранения лесной среды в сосновом бору и в лесопарке.

Парк становится любимым местом отдыха трудящихся. Он наглядно демонстрирует величие и богатство природы, развивает у посетителей чувство бережного отношения и любви к ней. Туристы и особенно молодежь находят здесь много интересного для себя. Работники лесничества вместе с местными организациями Общества охраны природы и общественностью проводят большую работу по популяризации знаний о лесе, о бережном отношении к нему. Особый интерес парк пробуждает у людей, приезжающих отдыхать в санаторий.

На территории парка сохранен небольшой массив (30 га) разновозрастного соснового бора с деревьями сосны обыкновенной 180—260-летнего возраста. Этот

сложный бор (*Pinetum corylosum*) характеризуется высокой продуктивностью (I, Ia бонитет). Почвы здесь дерново-карбонатные, подстилаемые супесями или суглинками. Во втором ярусе встречаются липа, клен, дуб, ель. Подлесок богато представлен лещиной с примесью жимолости, рябины, чермухи. В живом покрове преобладают пролеска многолетняя, сныть обыкновенная.

Таксационные данные такого насаждения характеризуют его высокую продуктивность. Средний запас первого яруса из сосны достигает 786 м³ на 1 га, растет здесь 181 дерево. 116 деревьев второго яруса, кроме того, имеют запас древесины 17,7 м³. В отдельных биогруппах насаждения запас древесины достигает 921 и даже 1231 м³ на 1 га. Среднее

дерево также характеризуют высокие таксационные показатели: высота — 37,7 м, диаметр — 58,5 см, площадь сечения ствола — 0,269 м², его объем — 4,34 м³. Среди деревьев сосны 44,8% составляют деревья, имеющие высоту 38 м и больше, из них с высотой свыше 40 м — 22,4% (см. табл.).

Деревья в сосновом бору превосходно очистились от сучьев. Это прямоствольные сосны-великаны с близкой к цилиндрической формой ствола, пластинчатой сравнительно тонкой корой, переходящей в верхней части в очень тонкую желто-красную кору. Деревья имеют мощную, якорную корневую систему без стержневого корня, уходящую в глубину на 1,5—2 м.

Серьезным испытанием старинному бору были ураганные ветры 1967 и 1969 гг. По силе им не было равных целые столетия. Однако вековые сосны даже с такой большой высотой пострадали незначительно: 5—8% от числа деревьев, главным образом, больных корневой или стволовой губкой.

Такая устойчивость соснового насаждения свидетельствует о его потенциальной жизнеспособности.

Таксационные данные стволов сосны в Терветском лесопарке

№ дерева	Диаметр с корой, см			Высота, м	Объем, м ³	Длина кроны, м	Возраст, лет	Средний радиальный прирост на высоте 1,3 м за последние 60 лет по десятилетиям, мм					
	ширина	на высоте 1,3 м	на половине высоты					10	20	30	40	50	60
1	87	77	57	35,6	6,64	16	183	1,0	1,2	0,7	0,8	0,8	0,8
2	86	84	—	—	5,33	—	243	0,7	1,0	1,0	1,0	0,9	1,1
3	89	76	50	37,8	6,90	14	255	0,9	1,0	1,2	0,7	0,5	0,4
4	100	80	51	34,0	7,53	11	235	1,3	1,7	1,1	0,5	1,4	1,4
5	85	66	48	33,0	5,67	9	200	0,6	0,8	0,7	0,4	0,9	0,6
6	82	67	44	34,0	5,06	13	219	0,4	0,4	0,4	0,8	1,4	0,8
7	100	90	64	35,0	9,14	8	260	1,4	1,3	1,0	1,0	2,0	1,8
8	88	75	57	33,0	7,40	10	226	0,3	0,8	0,7	0,6	1,4	0,7
9	60	59	36	29,5	3,57	7	174	0,4	0,3	0,6	1,0	1,2	0,9



Высокопродуктивное 180—260-летнее насаждение Терветского лесопарка

Это подтверждается как мощностью корневой системы, так и хорошо развитыми кронами, занимающими $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{5}$ часть высоты дерева, и здоровой древесиной.

У ветровальных деревьев исследованы таксационные элементы, уточнен их возраст, объем, радиальный прирост за последние 60 лет. Большинство мощных стволов имеет возраст свыше 200 лет. Они крупны по диаметру (до 1 м), который даже на половине высоты ствола достигает 50 см и больше. Высота ветровальных стволов хотя и меньше, чем у ра-

стущих деревьев, она все же превышает 30 м. Высота самого большого из ветровальных деревьев — 37,8 м. Стволы имеют объем, превышающий 5—7 м³, а объем самого крупного из упавших деревьев 9,14 м³, что у высокоствольных сосен встречается очень редко.

Радиальный прирост на высоте 1,3 м за последние 60 лет показан по десятилетиям (10-летних слоев) в виде средней ширины годичного слоя. Средний прирост годичного слоя у вековых деревьев незначителен и колеблется от 0,3 до 1,8 мм. Встречаются отдельные деревья (например дерево № 3), которое в возрасте 255 лет за последние 10 лет имело больший прирост (0,9 мм), чем 60 лет назад (0,4 мм).

Вековое сосновое насаждение и отдельные деревья Терветского лесного ландшафтного парка представляют собой большую ценность и имеют лесоводственное и эстетическое значение. Их надо всячески оберегать.

В БИБЛИОТЕЧКУ РАЦИОНАЛИЗАТОРА

На многих работах в лесном хозяйстве применяются стальные тросы. Периодически их ремонтируют, поскольку они изнашиваются. Обычно обрезку тросов выполняют вручную. Такая операция весьма трудоемка и небезопасна.

Токарь ремонтно-механической мастерской Углицкого леспромхоза (Ярославская обл.) А. А. Морозов с товарищами по цеху сконструировал и изготовил опытный образец станка для резки тросов диаметром до 22 мм. Режущий орган — два полуцилиндра — закрыты боковыми щеками. Усилие режущего органа создается пятитонным домкратом.

Приспособление несложно в изготовлении и эксплуатации, надежно в работе, дает высокую производительность и обеспечивает безопасность труда. За год непрерывной работы «тросорезка» ни разу не вышла из строя.

Ю. Рыбаков

ПЯТИЛЕТКУ — ДОСРОЧНО

И. Иванов, директор Камского леспромхоза

Камский леспромхоз — комплексное постоянно действующее предприятие, расположенное в центральной части Татарской АССР. Леспромхоз организован в 1936 г. и до 1960 г. находился в ведении треста «Татлес». В 1960 г. на его базе создано комплексное предприятие, которое передано в систему МЛХ РСФСР. Теперь одновременно с лесозаготовками, лесопилением и деревообработкой, выпуском товаров народного потребления и изделий производственного назначения леспромхоз выполняет лесохозяйственные, лесокультурные работы и ведет охрану леса.

По данным учета лесного фонда 1968 г., общая площадь леспромхоза составляет 44,2 тыс. га, в том числе покрытой лесом 37,6 тыс. га. Под леса первой группы отведено 52% площади, второй — 41%, леса зеленой зоны — 4% и полезащитные полосы — 3%. К территории леспромхоза примыкает 4,9 тыс. га лесов колхозов и совхозов, контроль за ведением хозяйства в которых и техническую помощь осуществляют работники леспромхоза.

В составе хозяйства два лесопункта с объемом лесозаготовок 110 тыс. м³ в год, цехи лесопиления и деревообработки, нижний склад с разделочными эстакадами. На центральной усадьбе расположен автотранспортный цех с механическими мастерскими, диспетчерской, службой ремонта и технического обслуживания машин и механизмов. Этот цех выполняет работы по строительству и содержанию лесовозных дорог. Жилищно-коммунальное хозяйство занимается капитальным строительством и ремонтом жилого фонда.

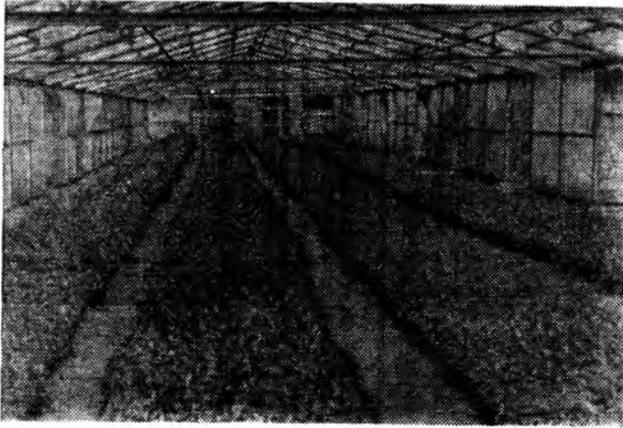
В производственный комплекс леспромхоза входят четыре цеха лесопиления и деревообработки, цех по выработке малоформатной фанеры и три цеха по выпуску товаров народного потребления и изделий производственного назначения.

Лесосечные работы в леспромхозе выполняют малые комплексные бригады в составе тракториста, вальщика-чокеровщика и тронх обрубщиков сучьев. Для каждого рейса вальщик готовит деревья в объеме рейсовой нагрузки; после валки моторист помогает чокеровать деревья, которые с кроной трелюются тракторами ТДТ-40, ТДТ-75 на расстояние 200—300 м комлями вперед. После отцепки веза комли выравниваются на погрузочной площадке; здесь же производится обрезка сучьев бензиномоторными пилами.

Подготовку лесосек, разбивку пазек, трелевочных волоков и погрузочной площадки, разрубку 50-метровой зоны безопасности осуществляет малая комплексная бригада под руководством мастера.

Валка леса ведется методом узких лент. Хлысты на лесовозный транспорт грузят крупными пакетами при помощи мачт с канатно-блочным оборудованием. Вывозят лес на нижний склад автомашинами в хлыстах с обрубленной кроной. На нижнем складе хлысты разгружаются кабель-кранами КК-20 как для разделки, так и в запас.

Движение автотранспорта организует диспетчер, который ежедневно регистрирует маршруты. Работа шоферов учитывается по путевым листам, где указан объем вывезенной древесины.



Выращивание сеянцев березы в полиэтиленовой теплице в Камском леспромхозе

○

В течение двух последних лет леспромхоз постепенно внедряет передовой метод организации лесосечных работ и вывозки по принципу отделения погрузки древесины от ее заготовки на базе лесовозных автомашин, оборудованных лебедками. Эти же автомашины вывозят древесину от рубок ухода за лесом в объеме 10 тыс. м³ ежегодно.

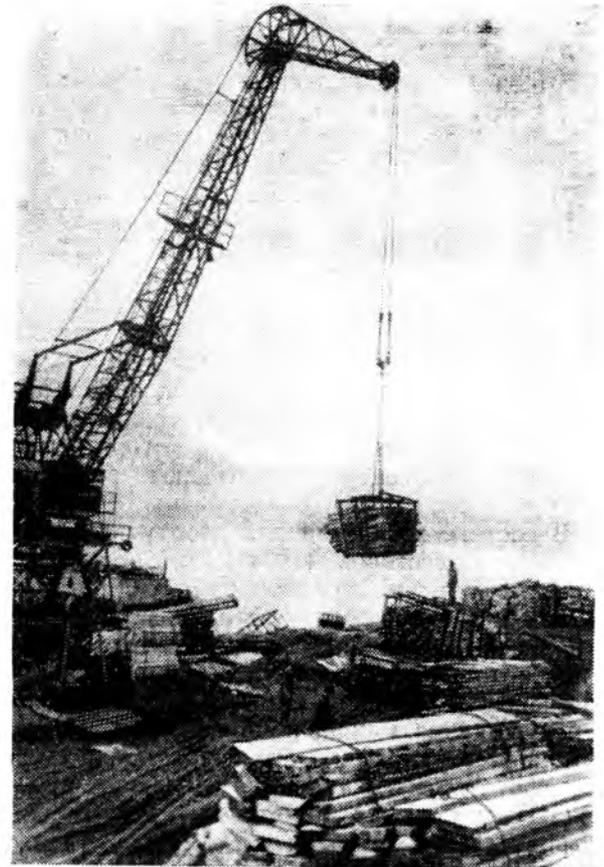
Для эффективного использования машин и механизмов леспромхоз переходит на двухсменную заготовку и вывозку леса. При этом работу ведут укрупненные бригады из десяти человек. Днем в бригадах работают семь человек, которые заготавливают и отгружают древесину, а также готовят запас для отгрузки во вторую смену. Вывозят древесину два шофера на одной автомашине по одному пучку.

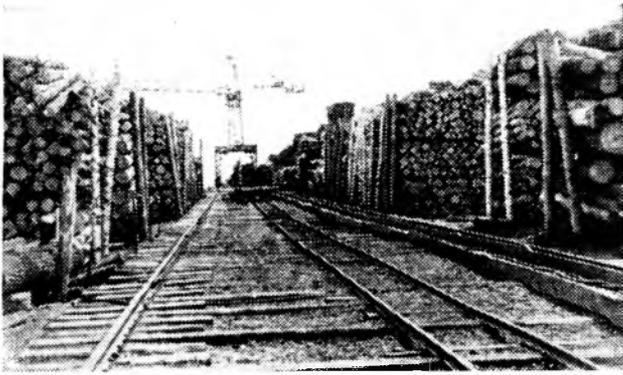
Нижний склад расположен на берегу Камы. Это крупный механизированный участок, включающий разделочные эстакады и два крана КК-20 для разгрузки хлыстов. Обслуживают нижний склад также два крана БКСМ-14; древесину на баржи грузят краном «Ганс».

Цех первичной обработки древесины завершает технологический процесс лесозаготовок. В потоке механизмов здесь установлены две лесопильные рамы РК-300. Цех деревообработки с поточной линией деревообрабатывающих станков выпускает тарную дощечку, клепку заливную, фризу, штакетник и др. Сырье с разделочной эстакады в цех переработки древесины подается бревнотаской Б-22.

○

Погрузка пиломатериалов в баржи





Штабелевка древесины на нижнем складе

Посадка и посев леса, га	572
в том числе в гослесфонде, га	515
на оврагах и балках, га	57
Перевод лесных культур в покрытую лесом площадь, га	404
Рубки ухода за лесом и санитарные рубки, тыс м ³	21,0
Рубки ухода в молодняках, га	1788
Объем рубок ухода от площади насаждений, нуждающихся в уходе, %	24,1
Посев в питомниках, га	3,5
Заготовка семян, т	57

дование с достаточным количеством запасных частей и слесарным инструментом.

Капитальный ремонт в основном проводится в собственных мастерских, небольшая часть машин и механизмов ремонтируется подрядным способом. В ремонтных мастерских автотранспортного цеха ремонтируются агрегаты автомобилей и тракторов, двигатели внутреннего сгорания, топливная аппаратура, задние мосты, коробки передач, коленчатые валы и др. Проводится также полное техническое обслуживание и ремонт бензиномоторных пил и гидроклинов, капитальный ремонт электродвигателей малой и средней мощностей; в ремонтно-механических мастерских ремонтируется также лесохозяйственное оборудование.

Комплексное и наиболее эффективное решение всех взаимно связанных производственных вопросов обеспечивается благодаря хорошо развитой сети лесовозных дорог, строительству и сооружению которых уделяется большое внимание. Общая протяженность дорог достигла 89 км. Все работы по строительству и содержанию автомобильных дорог проводит ремонтно-дорожная бригада из 8 человек во главе с мастером, которая находится в подчинении начальника автотранспортного цеха. За дорожно-ремонтной бригадой закреплены самосвалы, бульдозеры, грейдеры, экскаваторы и другая техника.

Леспромхоз осуществляет лесохозяйственные работы, отпуск и охрану леса, контроль за правильным использованием лесосечного фонда, рубки ухода за лесом, лесовосстановление, выращивание посадочного материала, заготовку семян, использование древесины от рубок ухода за лесом, а также опытные работы. Все работы выполняют пять лесничеств под руководством отдела лесного хозяйства. Объем выполняемых в хозяйстве работ по лесному хозяйству характеризуют данные за 1972 г.:

Отвод лесосек главного пользования, га	507
Отвод лесосек промежуточного пользования, га	3051

С уменьшением объема рубок главного пользования уменьшилась площадь лесокультурного фонда, в связи с чем объем посадки леса в последние годы несколько снизился.

При комплексном ведении хозяйства удастся лучше использовать кадры, механизмы и материальные ресурсы, поднять уровень механизации лесохозяйственных работ, совмещать работы по строительству дорог производственного и лесохозяйственного назначения и ряд других мероприятий. В леспромхозе механизированы такие трудоемкие работы, как подготовка почвы под посадку леса, реконструкция малоценных насаждений, рубки ухода. Для ухода за молодняками широко применяются кусторезы «Секор» и «Арум». Полностью механизированы работы на валке деревьев при прореживании, проходных рубках и санитарных, для чего применяются пилы «Дружба», а на трелевке леса — тракторы МТЗ-5, Т-40 и ТДТ-40. В 1972 г. уровень механизации лесокультурных работ достиг следующего уровня (%):

Подготовка почвы	98,1
Посадка леса	77,7
Уход за лесными культурами	46,8
Рубки ухода в молодняках	68,3
Прореживания и проходные рубки	100
Трелевка древесины	91,3

Основным направлением лесовосстановления является создание лесных культур из хозяйственно ценных и быстрорастущих пород (сосна, дуб, лиственница сибирская, тополь) посадкой. Для выращивания посадочного материала в леспромхозе имеется постоянный базисный питомник площадью 10 га. Весь цикл работ по выращиванию посадочного материала, за исключением выборки при выкопке, механизирован. Питомническое хозяйство оснащено тракторами Т-40 и Т-16 с различным навесным оборудованием.

Охрана лесов от пожаров и защита их от вредных насекомых и болезней ведется по за-



ранее разработанному оперативному плану. Имеется оснащенная машинами и средствами тушения лесных пожаров химическая станция. Для предупреждения лесных пожаров в местах отдыха на дорогах близ поселков вывешены плакаты, оформлены стенды, призывающие к осторожному обращению с огнем в лесу. В лесохозяйственных работах и охране леса принимают активное участие юные лесоводы из школьного лесничества.

Камский леспромхоз в содружестве с Татарской лесной опытной станцией и почвенно-химической лабораторией ведет опытные работы по улучшению состава лесов и повышению их продуктивности. Исследования по изучению влияния различных способов обработки почвы, режимов агротехники уходов за культурами показали, что на вырубках из-под мягколиственных пород с большим числом пней более целесообразна подготовка почвы с предварительной корчевкой пней полосами и последующим рыхлением разными орудиями в зависимости от механического состава. На вырубках с меньшим числом пней хорошие результаты дает бороздная подготовка почвы плугом ПКЛ-70 с предварительным рыхлением пластов культиватором КЛБ-1,7. Наиболее эффективен уход за лесными культурами лиственницы, сосны и дуба до июня, когда сорняки еще не успели окрепнуть.

С улучшением оснащенности, технологии и организации производства резко повысились количественные и качественные показатели работы леспромхоза. Благодаря росту производительности труда рабочих, повышению уровня организации производства и общей культуры хозяйствования значительно снизилась себестоимость продукции. План выпуска товарной продукции в 1972 г. леспромхоз выполнил на 107,7%, вывозки древесины — на 117,9%, реализации — на 101,9%.

На выпуск товарной продукции планом предусмотрены затраты в сумме 3853,2 тыс. руб., фактические же затраты составили

3799,3 тыс. руб. Таким образом, получено 53,9 тыс. руб. экономии по себестоимости товарной продукции. В 1972 г. освоено 386,3 тыс. руб. капиталовложений, в том числе на строительные-монтажные работы 205,6 тыс. руб. и на приобретение оборудования 174,7 тыс. руб.

Рост производительности труда обеспечивается наряду с внедрением новых машин и оборудования. Камский леспромхоз был одним из первых среди лесохозяйственных предприятий республики, где начали разрабатывать и внедрять планы научной организации труда. Создан Совет НОТ из руководящих работников и передовых рабочих под руководством главного инженера, который организует работу творческих групп. В 1972 г. разработано и внедрено два плана НОТ, куда вошло 18 мероприятий с общей годовой экономией 12,1 тыс. руб.

Большой вклад в развитие технического прогресса вносят наши рационализаторы, которыми в 1972 г. разработано и внедрено 54 предложения, давших экономию 20,1 тыс. руб. Лучшие рационализаторы и члены творческих групп — слесарь А. Ястребов, механик А. Двойничков, токари Н. Кондратьев и Н. Тугашев, главный механик М. Сайфутдинов и многие другие. За активное участие в выполнении планов внедрения новой техники и высокие производственно-экономические показатели первичная организация НТО награждена Почетной грамотой МЛХ РСФСР и ЦП НТО.

В последнее время значительно улучшилось культурно-бытовое обслуживание рабочих леспромхоза. Ежегодно ремонтируется жилой фонд, вводится в строй новое жилье. Леспромхоз объединяет восемь рабочих поселков; все они электрифицированы, имеют медицинское обслуживание, детские ясли, столовые. Поселки хорошо озеленены. Усадьба леспромхоза в поселке Центральный, где проживает основной контингент работающих, обеспечена водопроводом, квартиры газифицированы, имеются магазины, две столовые, дом культуры, при котором работают кружки художественной самодеятельности. В поселке есть гостиница, больница и амбулатория, детские ясли и сад, а также клуб на 320 мест. Поселок считается поселком высокой культуры и в 1971 г. во всероссийском смотре культуры производства удостоен диплома первой степени ВЦСПС.

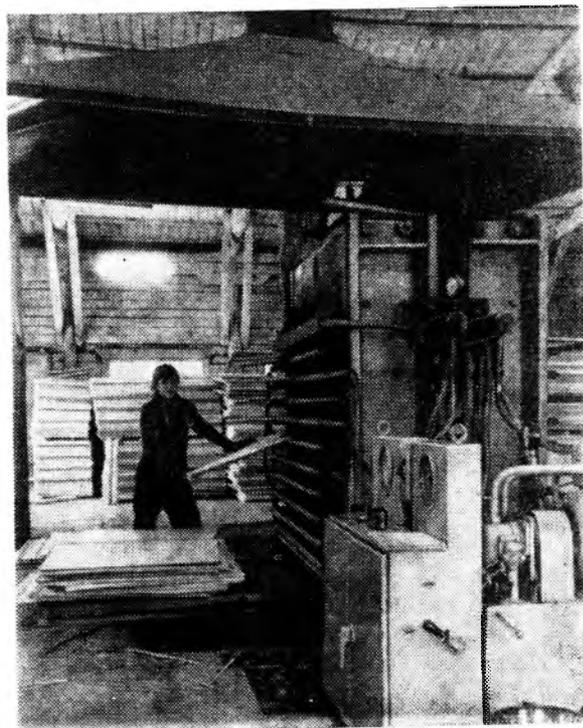
Достижению высоких производственных показателей способствуют умелая политико-воспитательная работа, постоянная забота о быте трудящихся, высокая культура производства, ежегодные смотры-конкурсы.

За счет чего коллектив леспромхоза добился успехов в своей производственно-хозяйственной деятельности? Что послужило стимулом для победы в труде? На наш взгляд, залог успеха — в социалистическом соревновании, охватившем все звенья, бригады, участки, цехи и лесничества леспромхоза.

Вопросы организации социалистического соревнования всегда в центре внимания администрации, партийной организации и рабочего комитета. Это позволило досрочно выполнить производственный план 1972 г. Новый размах социалистическое соревнование за досрочное выполнение девятого пятилетнего плана получило после выхода в свет постановления о дальнейшем улучшении организации социалистического соревнования, вызвавшего огромный подъем творческой активности всего коллектива. Каждый рабочий, бригада, участок, цех и лесничество приняли конкретные социалистические обязательства, а коллектив леспромхоза обязался выполнить производственную программу девятой пятилетки досрочно — к 7 ноября 1975 г.

Красочно оформленные социалистические обязательства вывешены на стендах участков, лесничеств и цехов. Организован постоянный контроль за их выполнением. Итоги соревнования в бригадах шоферов на вывозке леса подводятся ежедневно, в лесопунктах, лесничествах, цехах — ежемесячно. Лучшему участку вручается переходящее красное знамя леспромхоза.

Камский леспромхоз — инициатор движения за коммунистический труд. 380 работников леспромхоза носят звание ударников коммунистического труда и 13 бригад — звание коллективов коммунистического труда. Это бригады И. Пасыева, А. Ефремова, М. Габдулхакова, Г. Абдуллина, М. Мартынова, Х. Шарифуллина. Водители автомашин П. Голубков, В. Егоров, И. Усачев, М. Гильфанов ежегодно вывозят от 6 до 7,5 тыс. м³ древесины. 13 членов нашего коллектива отмечены правительственными наградами, 213 — награждены значками «Отличник социалистического



соревнования», 39 человек носят звание «Почетный мастер леса и сплава».

Для материального поощрения работающих разработано положение о цеховом фонде материального поощрения. Премирование в цехах проводится ежемесячно. Фонд цехового материального поощрения — составная часть фонда леспромхоза.

Важной особенностью соревнования в нашем коллективе является широкое отражение в обязательствах пунктов, способствующих повышению культуры производства, улучшению условий труда и обслуживания, ликвидации потерь рабочего времени, усилению пропаганды ценных начинаний передовиков производства и обмену опытом. Для пропаганды и внедрения достижений науки и техники привлекается актив бюро экономического анализа, члены Всесоюзного общества рационализаторов, НТО.

Начиная с первого квартала 1967 г., коллектив Камского леспромхоза ежеквартально был победителем в социалистическом соревновании предприятий лесного хозяйства РСФСР, трижды — победителем во Всесоюзном социалистическом соревновании с присуждением переходящего Красного Знамени Совета Министров СССР и ВЦСПС, а в честь 50-летия образования СССР коллектив награжден Юбилейным Почетным знаком ЦК КПСС, Президиума Верховного Совета СССР, Совета Министров СССР и ВЦСПС.

Важнейшей задачей в области лесного хозяйства на ближайшее пятилетие является постоянное увеличение объемов заготовки древесины в порядке мер ухода за лесом, проведение уходов за молодняками с тем, чтобы обеспечить формирование высокопроизводительных и наиболее ценных насаждений.

Предусматривается уменьшение основных объемов лесозаготовок с одновременным увеличением товарной продукции за счет полного использования и переработки низкосортной древесины, отходов и древесины от рубок ухода за лесом.

Предусматривается значительный рост комплексной выработки по сравнению с достигнутой за последние годы и повышение производительности труда на лесозаготовках благодаря внедрению челюстных погрузчиков на лесосечных работах с целью отделения трелевки леса от погрузки, что увеличит производительность труда на 40%. Предстоит довести уровень механизации на обрезке сучьев до 95% за счет внедрения бензиномоторных сучкорезок БС-1 и сучкорезных машин СМ-2,

что обеспечит рост производительности труда в 3—4 раза. Для полного использования отходов лесопиления и деревообработки в 1973 г. построен и пущен в эксплуатацию цех по выработке арболитовых плит мощностью 3 тыс. м³ в год.

За счет капитальных вложений предстоит построить дом культуры, типовую контору, цех по выработке товаров народного потребления и изделий производственного назначения на нижнем складе. Строительство 16-квартирного жилого дома в пос. Центральном с водопроводом и газификацией уже начато. Постоянно совершенствуются формы социалистического соревнования, широко внедряется опыт работы передовых предприятий.

Систематическое повышение уровня механизации лесозаготовительных и лесохозяйственных работ, разработка и внедрение рациональных технологических схем и дальнейшее совершенствование организации производства обеспечит леспромпхозу выполнение задач, поставленных пятилетним планом развития народного хозяйства.

Лиственницу — в леса Грузии

**И. Л. Харадзе, старший инженер,
заслуженный лесовод
Грузинской ССР (Гослесхоз Грузинской ССР)**

Водоохранная и защитная роль лиственницы определяются ее быстрым ростом, ажурностью кроны и мощной корневой системой, что существенно важно при создании государственных лесных полос ажурной конструкции, а также лесных насаждений на эродированных землях.

Наконец, долголетние и устойчивые насаждения лиственницы очень ценны в декоративном и санитарно-гигиеническом отношении при создании зеленых зон и курортных лесов, так как установлено, что хвоя лиственницы ассимилирует углекислый газ из воздуха почти в два раза продуктивнее, чем хвоя сосны и ели.

Можно привести много примеров, когда растения, сформировавшиеся в определенных природных условиях и перенесенные в географически отдаленные районы, находили там вторую родину, хорошо и даже лучше, чем на родине, росли и размножались, получали большое распространение и широкое использование. Таковы для Грузии разные виды криптомерий, туи, эвкалиптов, быстрорастущих тополей, акаций и многих других экзотов.

Для повышения продуктивности лесов Грузии весьма важной является интродукция таких быстрорастущих и технически ценных пород, как лиственница. С 1956 г. высокогорные лесхозы Грузии (Ахалкалакский, Аспиндский, Ахалцихский, Адигеиский, Боржомский, Бакурианиский, Местийский, Дмапский, Тнапетский и другие) в порядке опытов разводят лиственницу сибирскую, которые дали положительные результаты.

Лиственница хорошо растет и в окрестностях Тбилиси. В дендропарке, расположенном у Тбилисского моря, посажены двухлетние саженцы лиственницы сибирской, завезенные десять лет назад из лесной опытной дачи Тимирязевской сельскохозяйственной академии, которые достигли в высоту 5—6 м, кроны их сомкнулись, деревца второй год плодоносят.

Лиственница в лесах Грузии очень быстро растет. Ее рост обусловлен высокой энергией и продуктивностью фотосинтеза хвои, большим периодом роста в высоту и по диаметру в течение длительного вегетационного периода.

Многочисленные исследования показывают, что лиственница является продуктивным лесообразователем в расстроенных бессистемными рубками и поврежденными вредными насекомыми и болезнями насаждениях. Ее насаждения устойчивы против засух и морозов, в 60—70 лет запас древесины в них такой же, как в 100—120-летних ельниках и сосняках в тех же условиях произрастания. Таким образом, культивируя вместо сосны и ели лиственницу, можно снизить возраст технической спелости древостоев и сократить сроки выращивания товарных сортиментов на 25—40%.

Лиственница долговечна и не перестает давать высокий прирост до 140—180 лет. Насаждения в возрасте 200 лет имеют запас древесины до 2000 м³ на 1 га и высокий текущий прирост. Стволы лиственницы полновесны, хорошо очищены от сучьев, дают высокий выход ценной деловой древесины.

Широко известны положительные качества древесины лиственницы. Она тверда, хорошо сохраняется в земле (лучше чем дуб), характеризуется большой прочностью при сжатии, изгибе, ударе. Очень ценна в гидротехнических сооружениях. По техническим качествам древесина лиственницы значительно превосходит сосновую и еловую.

Для восстановления субальпийских лесов южной Грузии создан питомник, расположенный на высоте 2100 м над уровнем моря в урочище Чобарети Ахалкалакского лесхоза. Это самый высокогорный питомник в Закавказье и пока единственное место, где в производственном масштабе удалось вырастить лиственницу сибирскую и европейскую.

Большую помощь в интродукции этой ценной поро-

ды в Грузии оказали работники Лидуловской лесной дачи (Ленинградская область), Пушкинского лесхоза (Московская область), Литовского научно-исследовательского института лесного хозяйства. Из Лидуловской опытной дачи в 1971 г. привезены гибридные саженцы лиственницы, которые высажены на лесосеменных плантациях в Боржомском лесхозе и в Тбилиском дендропарке.

СООБЩАЮТ РАЦИОНАЛИЗАТОРЫ

Переработка шишек в вагоне

Большинство лесхозов Томского управления лесного хозяйства расположено вдали от магистральных дорог, а отдельные лесничества связаны с конторой лесхоза только водным или воздушным транспортом. Поэтому в нашей области (в особенности для северной ее части) не получило широкого распространения строительство стационарных дорогих шишкосушилен с большой производительностью, так как они используются не на полную мощность из-за отсутствия сырья. Нашим лесхозам и лесничествам нужны передвижные шишкосушильни небольших размеров, недорогие, несложные в изготовлении и в то же время достаточно производительные.

Как известно, типовые передвижные шишкосушильни Черняева производительностью 1 кг чистых семян в сутки, имеющиеся в основном на вооружении в лесном хозяйстве Томской области, давно сняты с производства и вследствие длительного использования пришли в полную негодность. Восстановить их уже невозможно. В настоящее время лесхозы управления испытывают острый недостаток в сушильном хозяйстве. И, как показал ряд проверок, невыполнение заданий по заготовкам семян сосны объясняется отнюдь не плохими урожаями, а отсутствием средств переработки. Лесничие на местах невольно сдерживают прием сосновых шишек от населения, опасаясь их несвоевременной переработки. Заготовленные шишки долго хранят на складах, а часть их остается переработанной на лето. Кроме того, в большинстве лесхозов предварительная подсушка шишек в течение 1—2 суток (при температуре 25—30°) перед загрузкой в шишкосушильни не производится.

В поисках выхода из создавшегося положения в Комсомольском лесхозе по инициативе главного

лесничего Г. Н. Ефремовой местными рационализаторами в сотрудничестве с работниками управления в короткий срок была построена простая шишкосушильня производительностью около 5 кг семян сосны в сутки. Для ее размещения использовали железнодорожный пассажирский вагон узкой колеи, который был снят с колес и переставлен на сани.

Посередине вагона длиной 6,5 м шириной 2,5 м установлена железная печь, сваренная из двухсотлитровой бочки. В концах вагона размещены восемь свободно качающихся решет. В целях экономии полезной площади решета расположены в два яруса. Решета верхнего яруса подвешены на высоте груди, нижнего — на высоте 0,7 м от пола. Для обеспечения пожарной безопасности стены и потолок вагона обиты сухой штукатуркой и побелены мелом или известковым раствором. Пол вокруг печи выложен из кирпича. Решета размером 1800 × 1000 × 150 мм изготовлены из сухих досок. Дно решет обтянуто металлической сеткой. Для удобства сбора семян пол под решетом застлан брезентом. Температура контролируется установленным в вагоне термометром. Для удаления влаги, образующейся в процессе сушки, в потолок вагона сделано отверстие. Для лучшей циркуляции нагретого воздуха и удаления испарений в противоположных углах вагона по диагонали установлены два небольших вентилятора.

Такая шишкосушильня была сооружена двумя рабочими за три дня. На четвертый день в ней провели пробную сушку. Предварительно подсушенные шишки раскрылись после 12 часов сушки.

Разовая загрузка сосновых шишек составила 2,5 ц. 80% семян, полученных от переработки шишек

в этой шишкосушильне, было отнесено к I классу качества. Как видим, результат неплохой и шишкосушильня подобной конструкции вполне пригодна для использования в условиях Томской области.

На территории многих лесхозов нашей области расположены леспромпхозы, работающие на базе узкоколейных железных дорог, имеющие такие вагоны, которые можно переоборудовать под шишкосушильни. В северных лесхозах Томской области мы пытались переоборудовать пассажирский вагон широкой колеи под шишкосушильню. Этот вагон с рельсов не снимали, так как его удобнее перемещать из одного лесничества в другое. Это позволит сократить расстояние подвозки шишек от мест заготовки до пункта переработки.

Пассажирский вагон можно переоборудовать, убрав сиденья и разделив вагон перегородкой на две части. В одной части располагается помещение для приемки шишек, во второй — сушильная камера. Дополнительно к водяному отоплению устанавливается вентиляционный калорифер, применяемый для обогрева небольших цехов.

Щиты-решета заменяются четырьмя барабанами, приводимыми во вращение при помощи электромоторов. Оператор в сушильной камере в процессе сушки шишек не входит. Это дает возможность довести температуру в сушильной камере до 65—70°, ускорить режим сушки, получая 8—10 кг чистых семян в сутки.

Специалисты отдела лесовосстановления управления лесного хозяйства изучают также возможность применения для сушки сосновых шишек передвижных сельскохозяйственных зерносушилок типа СЗПБ-2,0, транспортируемых с помощью автомобилей.

В. Я. Карельский, главный технолог отдела лесовосстановления Томского управления лесного хозяйства

БОРЬБА С ЭРОЗИЕЙ

В ЧИМИШЛИЙСКОМ ЛЕСХОЗЕ

Г. Гульчак, директор Чимишлийского механизированного лесхоза

Чимишлийский механизированный лесхоз расположен в южной части Молдавии. Этот район республики особенно подвержен процессам эрозии. Здесь наряду с плоскостной эрозией наблюдается интенсивное развитие процессов глубинной эрозии с оползевыми явлениями; протяженность овражно-балочной сети превышает 0,5 км на 1 км², а на 100 га сельскохозяйственных угодий приходится более 1,5 га оврагов.

В результате эрозии часть земель исключается из сельскохозяйственного пользования и переходит в категорию бросовых. Основным направлением хозяйственной деятельности коллектива Чимишлийского лесхоза является борьба с эрозией путем облесения оврагов, оползней, крутых склонов и других сильно эродированных земель и предотвращение дальнейшего разрушения прилегающих ценных сельскохозяйственных угодий. За время существования лесхоза (с 1966 по 1973 гг.) создано около 4 тыс. га массивных лесонасаждений, в том числе противоэрозионных — 3,5 тыс. га и 480 га полезащитных лесных полос.

Вначале часть работ по созданию противоэрозионных насаждений из-за нехватки механизмов и недостатка опыта выполнялась вручную (табл. 1). По этой же причине собственно овраги раньше засаживали вручную, а иногда вообще не облесили. В дальнейшем, с появлением тяжелой землеройной техники, овраги стали засыпать и вслед за этим создавать массивные противоэрозионные насаждения.

Однако практика показывает, что глубокие

овраги не всегда можно засыпать, так как это ведет к удорожанию работ, удлинению сроков их выполнения. Кроме того, рельеф местности не всегда позволяет выполнить эти работы из-за отсутствия поблизости бугров для среза и перемещения их в овраги. Поэтому с 1971 г. в лесхозе применяется отсыпка откосов больших оврагов с последующей ручной посадкой противоэрозионных насаждений по выложенным откосам и механизированной посадкой на приовражных пространствах. В результате удается избежать трудоемкого и дорогостоящего ручного труда по подготовке почвы на откосах и комплексно осваивать земли оврагов.

При засыпке и отсыпке оврагов работы ведутся так, чтобы плодородный слой почвы оставался наверху. Основной закрепляющей породой в защитном лесоразведении является акация белая, которая лучше других пород растет в условиях нашего района. Она засухоустойчива, обладает хорошей корнеотпрысковой способностью и в короткий срок (через 2—3 года) закрепляет значительные площади от дальнейшего разрушения водной эрозией. В последние годы при защитном лесоразведении применяются и другие ценные лесные породы — дуб, сосна, орех грецкий, береза, тополь, вяз мелколистный, которые также хорошо приживаются и растут на оврагах.

Для выращивания посадочного материала лесхоз располагает базисным питомником площадью 57 га, выход стандартного посадочного материала с единицы площади которого составляет ежегодно 100—110%, а приживаемость противоэрозионных насаждений, выращенных из собственного посадочного материала, превышает плановую (табл. 2).

В настоящее время коллектив лесхоза занят облесением собственно оврагов, не облесенных ранее. В 1971—1973 гг. площадь облесенных оврагов составила 28 га, а до конца текущей пятилетки будет освоено еще 50 га овражных земель. Наряду с облесением создаются и простейшие гидротехнические сооружения — водозадерживающие валы, земляные плотины-перемычки, плетневые запруды. Стоимость создания противоэрозионных на-

Таблица 1

Уровень механизации работ по созданию противоэрозионных насаждений, %

Год	Подготовка почвы	Посадка	Уход за посадками
1966—1969	91	—	47,4
1970	96	24,4	78,3
1971	97	50,2	83,7
1972	98	51,3	85,4
1973	98	58,0	87,8

Таблица 2

Породный состав и приживаемость
противоэрозионных насаждений из разных пород, %

Год	Акация белая	Дуб	Орех грецкий	Сосна	Береза	Прочие	Прижи- ваемость
1966	81	10	7	1		1	87,7
1967	52	10	36			2	81,4
1968	70	13	8	3		6	83,0
1969	79	14	3			4	84,6
1970	81	14	2	2		1	86,2
1971	76	19	1	1		3	86,4
1972	62	15	17	2	3	1	88,0
1973	40	26	11	5	1	17	88,6

саждений из акации белой до момента смыкания при различных способах составляет (руб./га):

При создании насаждений вручную . . .	260—280
При механизированной посадке после засыпки оврагов	165—180
При отсыпке оврагов и посадке вручную	160—170

В 1972 г. в нашем лесхозе проведен республиканский семинар, на котором коллектив лесхоза поделился опытом борьбы с эрозией почв и показал способы облесения приовражных земель и оврагов. Наряду с противоэрозионными работами коллектив проводит и другие лесохозяйственные работы: рубки ухода за лесом, рубки главного пользования, выпуск товаров народного потребления и изделий производственного назначения, охрану леса.

За последние годы коллектив лесхоза добился значительных успехов в выполнении производственных планов и принятых социалистических обязательств. Начиная с 1971 г. он неоднократно был победителем в социалистическом соревновании среди лесохозяйственных предприятий республики. За высокие показатели в социалистическом соревновании в честь 50-летия образования СССР лесхоз награжден Почетной грамотой ЦК компартии Молдавии, Президиума Верховного Совета Молдавской ССР, Совета Министров Молдавской ССР и Молдавского республиканского совета профсоюзов. По итогам 1972 г. лесхоз был представлен для показа на ВДНХ СССР.

В первом квартале 1973 г. лесхоз занял первое место по республике, во втором квартале — во всесоюзном социалистическом соревновании. Достигнутые успехи — результат труда наших лучших тружеников. Это трактористы-механизаторы С. И. Фучеджи, Н. Г. Бежан, И. А. Анточ, А. И. Кысса, рабочие питомниководческой бригады, признанной лучшей бригадой лесного хозяйства СССР по итогам работы за 1971 г. — Л. С. Унтилова, П. Ф. Раца, И. С. Матвейнич, И. Н. Раца, работники лесной охраны Г. Ф. Цуркан, М. М. Квасницкий, И. М. Потлог, В. Г. Кушнир и другие.

В настоящее время коллектив лесхоза завершил выполнение производственных заданий и повышенных социалистических обязательств третьего, решающего года девятой пятилетки.

ХРОНИКА

В ГОСЛЕСХОЗЕ СССР

Рассмотрен вопрос о состоянии охраны лесов от пожаров в Коми АССР, Иркутской и Читинской областях. Отмечено, что наряду с положительными результатами в охране лесов от пожаров выявлен и ряд существенных недостатков.

Установлено, что предприятия и организации, работающие в гослесфонде, допускают серьезные нарушения «Правил пожарной безопасности в лесах СССР». Лесозаготовительными предприятиями Минлеспрома СССР оставляются большие площади неочищенных лесосек. Кроме того, в местах проведения работ многие предприятия не имеют необходимого противопожарного инвентаря и оборудования.

Руководители лесозаготовительных предприятий не

всегда принимают оперативные меры по тушению лесных пожаров в местах своих работ, в ряде случаев безответственно относятся к окарауливанию локализованных лесных пожаров, в результате чего лесные пожары распространяются на большие площади и наносят значительный ущерб.

Нарушения правил пожарной безопасности в лесах допускают также организации, имеющие в своем ведении железные и автомобильные дороги, линии электропередач и связи, проходящие через лесные массивы.

Коллегия поручила разработать и осуществить дополнительные мероприятия по усилению охраны лесов от пожаров и принять необходимые меры по устранению отмеченных недостатков.

ОБСУЖДАЕТСЯ РУКОВОДСТВО

ПО ЛЕСОВОССТАНОВЛЕНИЮ

Создание высокопродуктивных лесов из хозяйственно ценных пород — одна из основных задач, стоящих перед лесоводами нашей страны.

В связи с этим ВНИИЛМом и рядом его ЛОС были проведены исследования лесоводственной и экономической эффективности искусственного и естественного лесовосстановления в условиях южно-таежной подзоны европейской части РСФСР, Урала и Северного Кавказа, а также дано обоснование способов возобновления на вырубках в указанных районах.

Для ознакомления с результатами исследований и подведения итогов проделанной работы в конце сентября в г. Костроме ВНИИЛМом совместно с научно-техническим советом Костромской ЛОС было проведено расширенное заседание ученого совета.

В работе заседания приняли участие представители Гослесхоза СССР, Министерства лесного хозяйства РСФСР, Леспроекта, Союзгипролесхоза, а также работники производства Костромского, Ярославского, Кировского, Пермского, Горьковского управлений лесного хозяйства.

В процессе работы были рассмотрены результаты исследований возобновительного процесса в подзоне южной тайги европейской части СССР (доклад А. В. Побединского). Сбор материалов и экспериментальные работы выполнялись в Ярославской, Костромской, северной части Горьковской области. Кроме того, дополнительно обобщены материалы обследования лесовозобновления, проведенные Союзгипролесхозом в Пермской и Кировской областях.

В связи с тем, что леса этой подзоны усиленно вовлекаются в промышленную эксплуатацию и заготовки древесины осуществляются в основном сплошными лесосеками, преимущественно концентрированными, основное внимание в докладе уделялось анализу возобновления на сплошных вырубках.

Проведенные исследования свидетельствуют о том, подчеркнул докладчик, что сплошные концентрированные рубки подзоны южной тайги успешно возобновляют-

ся естественным путем. Площадь невозобновившихся вырубок (10 лет и больше) обычно не превышает 3—8% от их общей площади. Однако лишь на относительно небольшой площади отмечено успешное возобновление хвойных пород, в остальных случаях возникает нежелательная смена хвойных лиственными молодняками. В докладе были перечислены и проанализированы основные причины неудовлетворительного возобновления хвойных пород.

Это прежде всего невыполнение многими лесхозами и лесничествами лесоводственных требований при подготовке лесосечного фонда и в процессе лесозаготовок. На вырубках не оставляются предусмотренные правилами рубок семенники и семенные куртины. Минерализацию почвы часто проводят без учета семенных лет, во многих случаях процент ее очень низок.

Не всегда уделяется должное внимание контролю за соблюдением требований к проведению механизированных лесозаготовок современными машинами, в результате чего погибает значительная часть подроста.

Не менее важной причиной неудовлетворительного возобновления вырубок хозяйственно ценными породами, отметил А. В. Побединский, является то, что лесовосстановительные мероприятия, и особенно создание лесных культур, часто осуществляются без учета особенностей типов леса, в то время как известно, что каждое лесоводственное мероприятие дает ожидаемый эффект только в том случае, если техника и технология его будут соответствовать лесорастительным условиям, а условия произрастания — биоэкологическим особенностям выращиваемых древесных пород.

Недостаточное внимание уделяется и уходу в молодняках, а между тем формирование молодняков на сплошных вырубках в подзоне южной тайги является одним из важнейших звеньев в создании и выращивании хозяйственно ценных насаждений.

Отрицательно сказывается на лесовосстановительном процессе и

большая площадь лесничеств. В таких условиях трудно вести контроль за проведением лесовосстановительных работ.

В подзоне южной тайги в некоторых случаях наблюдается ответственность способов рубок природе таежных лесов, что также отрицательно влияет на возобновительный процесс. В разновозрастных лесах, которые составляют значительный удельный вес в Пермской, Кировской и северной части Костромской области следует взамен сплошных концентрированных широко применять рубки с оставлением на корню молодой части древостоя — длительно-постепенные рубки.

Заканчивая свой доклад, А. В. Побединский подчеркнул, что возобновление сплошных вырубок в зависимости от биологических свойств древесных пород, целевого назначения лесов, условий произрастания, экологических и ряда других особенностей того или иного лесорастительного района должно осуществляться в одних случаях естественным, в других — искусственным путем. Найти оптимальное соотношение между естественным и искусственным возобновлением — одна из основных задач лесной науки. Необходимо в каждом конкретном случае учитывать не только лесоводственную, но и экономическую эффективность того или иного способа возобновления.

Практический опыт и данные исследований показывают, что при соблюдении элементарных лесоводственных требований на многих вырубках можно обеспечить возобновление хвойных естественным путем в приемлемые для лесного хозяйства сроки. Ориентировка на естественное возобновление отвечает как природе таежных лесов, так и экономическим условиям. Его следует применять как основной способ возобновления, но рассматривать необходимо не как стихийный, а как управляемый процесс лесохозяйственного производства.

Участникам заседания был представлен на обсуждение Проект руководства по лесовосстановлению в гослесфонде подзоны южной тайги европейской части РСФСР,

разработанный на основе исследований ВНИИЛМа, Костромской ЛОС и Союзгипролесхоза.

Проект существенно отличается от действующих указаний по проведению лесовосстановительных работ, изданных в 1963 г. Если указания распространены на все леса европейской части страны, то проект руководства — только на леса подзоны южной тайги. Это позволило авторам его более полно учесть региональные особенности данного района, детальнее разработать научно обоснованную систему лесовосстановительных мероприятий. В то же время проект полностью согласуется с основными положениями по лесовосстановлению, которые разработаны в 1969 г. ВНИИЛМом и утверждены Гослесхозом СССР.

В проекте руководства подчеркивается, что вопрос о способах возобновления должен решаться не после рубки, а одновременно с отводом и подготовкой лесосека фонда. Основным способом возобновления должно быть естественное, но оно в проекте рассматривается не как стихийный процесс, а как управляемый процесс лесохозяйственного производства.

В проект включены новые шкалы оценки возобновления. В нем впервые приводятся дифференцированные соотношения между способами возобновления для областей с учетом особенностей типов леса, указаны приемлемые для лесного хозяйства сроки естественного возобновления.

При искусственном возобновлении руководство ориентирует на посадку, причем крупномерного посадочного материала с закрытой корневой системой. Этот способ наиболее перспективен.

Руководство уточняет, в каких случаях можно проводить посадку без подготовки почвы, рекомендует оптимальную первоначальную густоту культур. В проекте внесены коррективы в указаниях на технику, сроки и периоды ухода за культурами. Введен раздел, где даны рекомендации по созданию культур под пологом леса, по применению минеральных удобрений.

В проект включен новый раздел — формирование молодняков на вырубках. В нем дается технология лесоводственного ухода в молодняках различного состава и происхождения, в том числе с применением химии.

В процессе обсуждения были

высказаны критические замечания по проекту руководства, отмечены его положительные стороны и недостатки.

В обсуждении принимали участие ученые ВНИИЛМа и его лесных опытных станций, работники производства, представители Гослесхоза СССР, Министерства лесного хозяйства РСФСР, Союзгипролесхоза, объединения «Костромалеспром».

Ученый совет ВНИИЛМа и научно-технический совет Костромской ЛОС одобрили проект руководства.

Участники заседания осмотрели объекты Костромской ЛОС в Судиславском лесхозе, где были проведены исследования различных способов возобновления: восстановления хвойных сохранением подроста на лесосеках, путем создания культур, регулируемого состава хвойно-лиственных молодняков, восстановления ели через ускоренное выращивание осины и березы.

Были организованы экскурсии, во время которых гости осмотрели достопримечательности Костромы, посетили музей-усадьбу Н. А. Островского.

Ю. С. Балуева

Указатель статей, помещенных в журнале «Лесное хозяйство» за 1973 г.

Передовые

- Воробьев Г. И. Всемирный лесной форум — VI, 2.
Воробьев Г. И. Третий, решающий год пятилетки — I, 2.
Воробьев Г. И. Умело охранять, рационально использовать и приумножать лесные богатства — III, 2.
Выше уровень нормирования труда в лесном хозяйстве — VIII, 2.
Душин Г. А. Совершенствовать механизацию лесохозяйственного производства — X, 2.
Идушице впереди — XII, 2.
Кулаков К. Ф. Сохранить лес от пожаров — V, 2.
Лесное семеноводство — на селекционную основу — II, 2.
Николаюк В. А. Рационально использовать лесные ресурсы — VII, 2.
Рубежи ударного года пятилетки — IV, 2.
Совершенствовать научную организацию труда — XI, 2.
Социалистические обязательства коллективов предприятий и организаций лесного хозяйства Государственного комитета лесного хозяйства Совета Министров СССР на 1973 год — IV, 2.
Ударные темпы третьего, решающего — IX, 2.

Экономика и организация производства

- Александрин Н. Ф. Лесные полосы и урожай — XII, 10.
Берг Л. В. Определение экономической эффективности подлесных лесотранспортных установок — VI, 13.
Векиегозов В. Я. Польза защитное лесоразведение — важный фактор повышения эффективности сельскохозяйственного производства — XI, 7.
Киселев Г. М. Каким быть лесхозу — I, 7.
Кислова Т. А. К вопросу о показателях интенсивности лесного хозяйства — XI, 17.
Кисляков В. Н., Минич Л. А. Организация труда и экономической эффективности линейного способа рубок ухода — XII, 5.
Кожин В. М., Стежкин В. П. Новый преискурнат цен на лесопродукцию — XII, 8.
Кондратович И. П., Вагров Г. В. Экономическая эф-

фективность применения полиэтиленовых укрытий — V, 14.

Малюгин Т. Т. АСПР и планирование механизации лесохозяйственных работ — VIII, 5.

Михалин И. Я., Толоконников В. Б. Развивать экономическую реформу — VII, 7.

Моисеев Н. А. Приемы прогнозирования динамики лесопользования — III, 18.

Моисеев Н. А. Экономическая сущность леса как объекта хозяйственной деятельности — VIII, 7.

Некрасов М. Д. Экономическая оценка постепенных и выборочных рубок — IX, 12.

Нестеров В. Г. Опыт разработки АСУ для объекта ПП — V, 11.

Прохнюк М. О. Пути повышения эффективности использования основных фондов — IV, 15.

Серова Л. Ф. Экономические особенности лесного хозяйства Северного Казахстана — I, 11.

Степин В. В. Показатели интенсификации лесохозяйственного производства — VII, 16.

Студилский А. А., Киселев Г. М. Новая оплата труда в лесном хозяйстве — X, 7.

Темчук Р. И., Короляк И. С., Федчук Н. Ф., Коба Я. Г. Использование березового сока в пищевой промышленности — V, 16.

Трибунская В. М. Агроэкономическая эффективность полесажитных лесных полос в Кустанайской области — IX, 5.

Федосеев И. А. Экономическая эффективность универсальных лесохозяйственных машин — II, 9.

Цыпек А. А. Повышение эффективности лесного хозяйства — IV, 10.

Шахов Г. Н. Экономические основы лесопользования в лесах I группы — II, 5.

Щербакова Л. Б. Агрономическая эффективность лесных полос в совхозах Сальских степей — VI, 10.

Юркевич М. С. Анализируя экономические показатели — I, 14.

**В помощь изучающим вопросы экономики
и организации производства**

- Ареценко В. Д., Шеметков А. И., Книшевский Г. В. Повышать культуру производства — I, 17.
Воронин И. В., Пономаренко В. А. Материально-техническое обеспечение в лесном хозяйстве — VII, 12.
Воронин И. В. Производственные фонды лесного хозяйства — II, 13.
Джикович В. Л. Методы управления, их содержание и взаимосвязь — V, 7.
Киевский В. Г. Некоторые вопросы социального планирования — XII, 11.
Михалин И. Я., Толочонников В. Б. Анализ финансово-хозяйственной деятельности предприятий лесного хозяйства — III, 9.
Павлов В. В. Оплата, материальное и моральное стимулирование труда — XI, 13.
Полянский Е. В., Дилитров В. Д. Себестоимость продукции — VI, 7.
Тришин В. С. Мероприятия НОТ и производительность труда — VIII, 12.
Туркевич И. В., Прохвятилов Ю. Ф. Совершенствование хозяйственного расчета и экономического стимулирования — IV, 17.
Туркевич И. В., Прохвятилов Ю. Ф. Хозяйственный расчет предприятия — III, 13.
Щербаков Л. В. Особенности нормирования труда в лесохозяйственном производстве — IX, 8.
Щербаченко В. Д. Система принятия решения — X, 11.
Янушко А. Д. Функции управления лесным хозяйством — II, 19.

Лесоведение и лесоводство

- Алексеев В. И. Текущий прирост — важнейший признак жизнеспособности подростка ели — VI, 15.
Беленко Г. Т. О целесообразности применения выборочных рубок в буковых лесах — XI, 27.
Бег И. А. Расширять площади кедровых лесов южного Приобья — VIII, 20.
Буровская Е. В., Савченко А. М. Возобновление сосны в Приангарье — VI, 19.
Валеев В. Н. Текущий прирост — критерий обоснования несплошной рубки — X, 14.
Гаас А. А. О рациональном передвигании механизмов при рубках ухода в молодняках — II, 27.
Гурьяев Д. М. Лесоосушение и бонитет — VIII, 17.
Голыков А. И. Рубки ухода при выращивании ореховых насаждений — XII, 22.
Гуков Г. В. Дифференцировать рубки главного пользования в лиственных лесах Дальнего Востока — I, 34.
Даугавиетис М. О., Иевиль И. К. Нужны дополнительные исследования — XII, 20.
Джапаридзе Т. М. Состояние подростка под пологом темнохвойных лесов Грузии — VIII, 26.
Дыскин Б. М. Об измерении смолопродуктивности сосны обыкновенной — IV, 20.
Иванов Г. С., Яковенко Н. А. Текущий прирост в зависимости от густоты насаждений и характера смещения пород — IX, 21.
Истомин Г. И., Васюнин В. А. Лесоосушение в Вологодской области — V, 26.
Казанкин А. П. К вопросу о влиянии леса на сток рек — VIII, 15.
Калинин М. И. Прирост буковых лесов в зависимости от различных способов постепенных рубок — X, 19.
Капустинская Т. К. Биозоологические особенности лесохозяйственного освоения осушенных земель в Литовской ССР — V, 19.
Коваль И. П. Расход влаги на транспирацию и испарение с почвы в буковых насаждениях — X, 24.
Кожевников А. М., Феофилов В. А. Изменение текущего прироста в ельниках при разной степени их изреживания — II, 34.
Костылева Е. В. Методы листового анализа в работах по применению удобрений в лесном хозяйстве — VII, 29.
Кривокобыльский И. М. Дуб на черноземах Украины — XI, 29.
Крынский В. М. О проектировании водоприемников для осушения лесных земель — V, 33.
Кузьмичев В. В., Семечкин И. В., Тетенкин А. Е. О возрастах рубки в лесах Сибири — XI, 20.
Листов А. А. Лесоводственная оценка остатков древостоя на лиственничных вырубках Севера — VIII, 23.
Наботов Н. М. Опыт постепенных рубок в западосоченных сосняках — I, 31.
Мальцев М. П. Восстановление вырубок в буковых лесах Северного Кавказа — VI, 22.
Одноралов В. С. Обследовать дикорастущие ягодники одновременно с лесоустройством — IV, 28.
Осипенко Ю. Ф., Рябчук В. П. Влияние подсоски на прирост по диаметру березы бородавчатой — IX, 27.
Петров М. Ф. Рубки ухода в кедровых лесах — XII, 25.
Побединский А. В., Исаев В. И. Лесоводственные требования к механизированным лесозаготовкам — II, 23.
Побединский А. В. Лесная типология — основа проведения лесохозяйственных мероприятий — IX, 16.

- Поляков А. К. Определение оптимальной густоты сосны в свежей субори — XII, 14.
Скворецкий В. И. Шелкопряники в бассейне реки Чулым — VI, 25.
Сретенский В. А. Общедоступный способ измерения ширины годичных колец — VI, 25.
Степочкин П. М. Прирост дубовых насаждений в Тульских засеках — X, 23.
Столяров Д. П., Домрачев Г. П., Кузнецова В. Г. Восстановление запасов после выборочных рубок различной интенсивности — I, 26.
Суворов В. И. Влияние минеральных удобрений на еловые культуры — VII, 20.
Сулъко В. В., Мидович А. И., Давидюк К. С. Двустороннее регулирование при лесоосушении — V, 30.
Телишевский Д. А. Учет урожая грибов и ягод — IV, 24.
Тимофеев В. П. Роль рубок ухода в формировании молодняков — I, 20.
Усова Н. П. Химический состав хвои и пути ее использования — X, 27.
Усольцев В. А. Содержание и сохранность каротина в древесной зелени березы и осины — X, 30.
Ханбеков И. И., Волков В. Н., Ячменев М. С. Изменения в структуре пихтовых древостоев при постепенных рубках — XI, 24.
Харитонов Г. А. Влияние известкования и гипсования на прирост лесных насаждений в Карпатах — VII, 25.
Шумаков В. С. Изменение свойств почвы при расчистке технологических полос корчевателем-собирателем — II, 31.
Шугтов И. В., Величко Я. М., Мартынов А. Н., Баттин О. В. Различные эфирь 2,4-Д при уходе за лесом — XII, 18.

Лесные культуры и защитное лесоразведение

- Азимов И. А. Влияние клубеньковых бактерий на качество саженцев лоза — V, 48.
Афанасьев В. А. О связи периодичности плодonoшения лиственницы курильской с циклической солнечной активности — XII, 31.
Багчицков Н. К., Габай М. И. Лесные насаждения на выработанных торфяниках — XII, 35.
Белоус В. И. Технология создания клоновых семенных плантаций дуба — II, 41.
Благов А. П., Соловьев Б. П. О необходимости смешения главных пород при создании культур на вырубках лесной зоны — III, 23.
Бреусова А. И. Применение минеральных удобрений на лесосеменных участках сосны — XI, 39.
Ворончихин Л. И., Горев Г. И. Как изреживать сосну на постоянных лесосеменных участках — I, 39.
Давыдов М. В. Рост и продуктивность культур дуба Среднего Поволжья — IX, 30.
Долгийевич М. И., Сажин А. Н., Попов В. П. Эффективность систем лесных полос в защите почв от ветровой эрозии — V, 37.
Долгоголков В. И. Особенности формирования урожая на семенной плантации — IV, 39.
Зубарева Л. М. Культуры тополей в пойме Кубани — V, 45.
Исаева Т. Л. Рост древесных пород в полезащитных лесных полосах Краснодарского края — VII, 40.
Каргелев В. Г. Показатели качества посадочного материала — IV, 31.
Клекоякин Г. В. Ускоренное выращивание сеянцев хвойных в теплицах с полиэтиленовым покрытием — XI, 43.
Климов В. Быстрее решать насущные вопросы семеноводства — I, 36.
Клячко А. Ю. Использование ИМК при формировании низкоштамбовых семенных участков сосны — II, 45.
Косников Б. И. Влияние предшественников на плодородие почвы в лесных питомниках — IV, 34.
Кравченко В. И., Карлин В. Р. Комплексно использовать песчаные земли — X, 46.
Краснопольская О. С. Повышение противэрозийной роли защитных насаждений — VIII, 38.
Кронит Я. Я. К вопросу о методике создания семенных плантаций — XI, 37.
Кукис С. И., Кошелевский В. Д. Лиственницу сибирскую — в защитное лесоразведение Алтай — VII, 44.
Лазарев Ю. А. Особенности роста культур и самосева березы на выработанных торфяниках Мещеры — XII, 34.
Лавриненко Д. Д., Волков Ф. И. Солеустойчивость пород на побережье Азовского моря — IX, 38.
Лебедев В. Е. Оценка производительности смешанных насаждений — III, 24.
Леонтьев А. А., Курбанов И. К. Лесомелиоративные приемы повышения производительности пустынных пастбищ — X, 38.
Маскаев Н. М., Куракин Б. Н. Способы сушки шишек хвойных пород — XII, 29.
Миалосердов Н. М., Паладийчук А. Ф., Антонюк В. Г. Эффективность лесных полос на юге Украины — VII, 32.
Муравь А. И., [Тихонов С. Т.] Особенности роста культур дуба, созданных в Опытном лесхозе Чувашской АССР — VIII, 31.

Некрасов В. И. Принципы создания семенных плантаций интродуцированных древесных пород — XI, 35.
 Озолин Г. И. Интродукция, селекция и семеноводство лесных пород в защитном лесоразведении — X, 34.
 Орленко Е. Г. Генетико-селекционная оценка плюсовых насаждений сосны — II, 39.
 Павловский Е. С., Тунякин В. Д. Изменение освещенности почв под влиянием рубок в лесных полосах — III, 28.
 Рябчинская В. В., Рябчинский А. Е. Урожайность, качество семян и себестоимость — XI, 42.
 Савченко А. И. Об уточнении норм высева семян древесных пород в питомниках — IV, 36.
 Сакс К. А., Бандер В. А. Новое в разведении березы карельской — I, 40.
 Свиноца И. П. Кандым высокий — эффективный закрепитель песков — IX, 36.
 Смирнов А. Д. Выращивание сеянцев березы карельской в теплицах — I, 42.
 Смирнов С. Д. Опыт лесного семеноводства и лесной селекции в Ленинградской области — XI, 32.
 Таланцев Н. К. Источники обсеменения и их роль в восстановлении лесов — X, 44.
 Хотенашвили Д. В. Наш опыт создания семенных плантаций — XI, 41.
 Чеботарев И. Н., Новосельцева А. И. Итоги учета лесных культур в гослесфонде — VIII, 28.
 Чешко Ф. Н., Волков Ф. И. Полезащитные полосы на каштановых почвах Херсонщины — VIII, 36.
 Шарипов В. Г. Влияние ирригационных насаждений на уровень грунтовых вод и заиливание оросительных каналов — V, 42.
 Шевелев Е. И. О скорости набухания семян некоторых хвойных пород в воде — XII, 36.
 Штофель М. А. Ветрозащитные и почвозащитные свойства лесных полос разных конструкций — VII, 36.
 Шульга В. Д. Устойчивость дуба черешчатого в полезащитных лесных полосах — V, 44.
 Шульженко А. А. Техногенные пески — X, 41.
 Щегунов К. Г., Проказина Т. П. Длительное хранение семян хвойных пород — XII, 27.

Лесоустройство и таксация

Белов С. В. О рациональном использовании лесов — III, 31.
 Борсук В. Е., Жукин В. М. О плодоношении фисташников Южного Таджикистана — XII, 47.
 Валеев В. Н. Хозяйственная оценка состава насаждений в Карелии — VIII, 48.
 Волков В. Д. Некоторые вопросы планирования промежуточного лесопользования — I, 44.
 Гарнев Р. М. Ландшафтные работы в лесопарках — IV, 52.
 Гусев Н. Н., Бочков И. М. Применение счетно-вычислительной техники в лесоустройстве — VIII, 41.
 Елизаров А. Ф. Анализ использования основных фондов лесоустроительного предприятия — X, 47.
 Инфантеев В. И., Мальцев С. Н. Проектирование зон отдыха — IV, 50.
 Канунчиков Н. Е., Поляков В. К. Лесоустройство Украины — III, 41.
 Кондратович И. П., Мошкалева А. Г. Динамика лесного фонда и лесопользование — XI, 45.
 Коцарев Ю. М. Принципы ведения хозяйства в ореховых лесах Южной Киргизии — XII, 46.
 Краев М. В., Аманьев В. А. Высоты и объемы стволов разновозрастных ельников Карелии — IX, 44.
 Крестьяшина Л. В., Арно Г. И., Мазурко А. И. Ландшафтные рубки в лесопарках — IV, 47.
 Крук В. Д. Анализ себестоимости лесоустройства в южной части Приморского края — IX, 42.
 Ланина В. В., Казанская Н. С. Охрана и повышение устойчивости лесопарковых насаждений — IV, 42.
 Лялеборшай С. X. Выбор расчетных формул при определении размера лесопользования с применением ЭВМ — XII, 38.
 Макаренко А. А., Кричун В. М. К методике таксационного районирования лесов — XI, 48.
 Махагадзе Л. Б. Субальпийские леса Кавказа — III, 43.
 Межбобовский А. М. Видовые высоты и объемы крупномерных стволов пихты и бука — VI, 32.
 Моисеенко Ф. П., Багинский В. Ф. О методе составления объемных и сортиментных таблиц — X, 50.
 Моисеенко Ф. П. Текущий прирост осинников — III, 35.
 Мошкалева А. Г., Полянский Е. В., Шалабин Г. В., Карпов Э. А., Пущелин М. И., Бурневский Ю. И. Расчет размера главного пользования лесом на уровне лесхоза — IX, 39.
 Недвецкий Н. А., Чуенков В. С. Исследования роста сосны в культурах на осушаемых площадях — VI, 26.
 Однорован В., Храковский А. Учет лесного фонда — на механизированную основу — VIII, 46.
 Подмаско Б. И. Варьирование таксационно-дешифровочных показателей — VI, 30.
 Садовничий Ф. П. Составление таблиц объемов маломерных стволов сосны — III, 39.
 Семенов Ю. Пересмотреть таблицы выходов пневого осмолы — XII, 42.

Смирнов А. Д., Пилинович В. А. Механизация учета отвода лесосечного фонда — VIII, 44.
 Смолоногов Е. П., Трусов П. Ф. О нашем первом ГОСТ — III, 38.
 Теслюк Н. К. Универсальный прибор для лесотаксационных измерений — XII, 43.
 Трегубов Г. А., Глазов Н. М. Возрастная и таксационная характеристика ельников в Южном Приморье — VI, 28.
 Трегубов Г. А., Глазов Н. М. О таксационном районировании в лесах Дальнего Востока — X, 53.
 Филипович А., Кушниренко В. Опыт работы Радо-мышского гослесохозяйства — XII, 60.
 Церетели И. С., Чиджавадзе Д. Д. Лесоустройство в Закавказье — I, 50.
 Черепанов М. А., Гудочкин М. В. Вклад лесоустроителей Казахстана — I, 48.

Механизация и рационализация

Айходжаев И. Ю., Кривошеин М. Н., Асильбеков Ю. Р. Селалка саксаульно-травяная ССТ-3 — V, 55.
 Берзов Ф. Г. Комплексная механизация выращивания посадочного материала — IV, 61.
 Бойко С. Н. Механизация товарной обработки грецких орехов — VIII, 53.
 Браславский В. Д., Клячко А. Б., Виноградов К. Н., Дурманов А. С., Эплат А. М. Универсальный колесный трактор для лесного хозяйства — V, 49.
 Велигоша В. С. Расчеты террас — I, 55.
 Галактионов В. Ф. Об эффективности ступенчатых террас, построенных механизмами — VII, 50.
 Гукос Г. В. Мотопила «Дружба» на заготовке семян лиственницы — II, 47.
 Данилин А. В., Семенова Н. Г., Меньшиков В. Н. Агрегат ЭЛХА для рубок ухода — XII, 58.
 Дорошенко А. Ф. Комплексная механизация на рубках ухода в молодняках — I, 57.
 Ершов Л. А. О новом стандарте «Лесные культуры и лесонасаждения» — XI, 66.
 Ефимов Н. П. О центре тяжести надземной части деревьев — II, 52.
 Жданов Ю. М., Бартнев И. М., Кулик Н. Ф., Хорошавин В. И. Механизация посадки леса на подвижных барханных песках — V, 52.
 Изюмский П. П., Статейко Ф. Г., Ильченко И. К. Машина для рубок ухода в молодняках — X, 56.
 Камашев А. В., Баранов А. М., Перфильев В. Н. Культиватор КФ-2,7 на уходе за лесными культурами — VI, 37.
 Кейзер Г. И. Исследование ротационного посадочного аппарата с телескопическим лучом — V, 57.
 Колесников И., Волобуев Г. Технология и комплект машин для рубок ухода в равнинных лесах — XII, 51.
 Клячко А. Б., Филлин А. И. Об опыте эксплуатации трактора ЛХТ-55 — I, 59.
 Ларин Г. И. Определение изнашивающей способности почв — IV, 59.
 Лосицкая И., Савицкий П. Смотр лесной техники в Сокольниках — VI, 42.
 Мальцев М. П. Полутеррасный способ подготовки почвы на горных склонах — IV, 55.
 Марченко И. С. Новые кольцеватели для проведения ухода в смешанных молодняках — X, 61.
 Нартов П. С., Поликов П. И. Применение гидростатического привода на лесных почвообрабатывающих фреззах — I, 52.
 Пахомов А. И., Мишков Ф. Ф., Бугай Б. К. Ручной фрезерный культиватор КРФ — XI, 59.
 Саралидзе Г. М., Саларидзе Б. Г. Механизированное извлечение семян из плодов и шишек древесных пород — VIII, 51.
 Сванидзе Г. Р., Фирко Г. К. Результаты испытаний модернизированного мотобора в Грузии — X, 58.
 Середицкий Ю. Мир техники на «Лесдремаш-73» — XI, 60.
 Серов А. В. Повысить надежность машин и механизмов в эксплуатации — XI, 50.
 Собиж И. К. Однозерновая селалка — VIII, 53.
 Стрельбицкий В. Ф., Моторинский Г. А. Результаты испытаний лесной почвообрабатывающей фрезы — II, 51.
 Тищенко А. И. Роль изобретательства в техническом прогрессе лесного хозяйства — VI, 35.
 Фадин И. А., Смоляничная Л. Б., Жеймо В. В. Полосная корчевка пней на вырубках — VII, 47.
 Федоренко В. Н. Снижение повреждаемости коры при сборе семян хвойных пород — VIII, 54.
 Царезрадская А. С., Корниченко П. П., Перфильев В. Н. Испытана новая лесопосадочная машина — VII, 52.
 Шадрин А. П. Определение оптимальных параметров сошки лесопосадочной машины — XI, 54.
 Шапов Е. Н., Капустин Г. С. Обрезчик ветвей ОВ-1 — X, 64.
 Шульга С. А. Корчеватель к трактору Т-74 — VI, 41.

Лес и охота

Абдулов М. X. Комплексное ведение лесного и охотничьего хозяйства Башкирии — IX, 46.

Жиряков В. А. Белка-телеутка в лесном хозяйстве северного Тянь-Шаня — I, 66.
 Иванов П. Лес и белчатники — V, 64.
 Ильинский В. О. Ведение комплексного лесохозяйственного хозяйства в Заповедном заповеднике — VIII, 56.
 Марма Б. К. К вопросу о болезнях диких копытных — I, 63.
 Падайга В. Повышение кормовой емкости лесных охотничьих угодий — V, 63.
 Савич К. Браконьер — VI, 62.
 Савич К. Солнце — в помощники — IX, 50.
 Салаганский А. А. Пути освоения лося в лесном хозяйстве — II, 61.
 Севастьянов Г. Н. Опыт учета плотности боровой дичи — VII, 54.
 Телишевский Д. А. Развитие охотничьего хозяйства в лесах Волены — VI, 58.
 Филипович А. Опыт работы Радомышльского гослесохозяйства — XII, 60.
 Хутчев Т., Кантемиров З. За комплексное лесное и охотничье хозяйство — V, 59.
 Шпаковский Ф. Отдых «бойцов» — VII, 59.

Охрана и защита леса

Авраменко И. Д., Прокопенко Н. И., Мясоедов В. П., Карпенко А. В., Дашевский В. И. Заменители ДДТ в борьбе с листогрызущими вредителями — II, 56.
 Андреева Г. И., Загордонец В. А. Новые инсектициды в борьбе с сосновой пяденицей — IX, 55.
 Болотов Г. П., Зарецкая Н. Н. На повестке дня — охрана лесов от пожаров — V, 70.
 Бортник А. М., Кобзарь В. Ф., Трунов И. А., Юрченко Г. И. Повышение эффективности химической защиты шишек — XII, 66.
 Бугай Б. К., Пахомов А. И. Зажигательный аппарат АЗ — VI, 56.
 Бугай Б. К., Пахомов А. И. Оригинальный опрыскиватель — VIII, 80.
 Валента В. Т., Жёгас А. К. Современные инсектициды в борьбе с большим сосновым долгоносиком — VIII, 77.
 Валента В. Т., Пусаишких О. К. Состав пищи муравьев в насаждениях — IX, 60.
 Головин В. И. Использование ЭВМ для расчета систем обнаружения и тушения пожаров — IV, 70.
 Горшково Н. В. Роль яйцедов в регуляции численности сибирского шелкопряда — IV, 75.
 Графов Ю. А. Сосновый вертун на вересковых вырубках — II, 57.
 Гримальский В. И. Условия среды и устойчивость сосны к вредителям — II, 54.
 Лукасян А. В. Микробиологический метод борьбы с сибирским шелкопрядом в темнохвойных лесах — VII, 66.
 Гумба М. О., Клейменов В. А., Трунов А. И. Из практики применения вертолета Ми-8 в борьбе с лесными пожарами — IV, 68.
 Должницкая Л. С. Пороки древесины березы ребристой — IX, 61.
 Елси А. В. Опасные вредители семян и шишек лиственницы — XI, 71.
 Загордонец В. А., Мотузинский Н. Ф., Муравьев Н. Н., Хищенко И. И. Как работать с химикатами — IV, 77.
 Заславская Л. А., Немировский Е. И. Правильно применять законодательство — XII, 69.
 Знаменский В. С., Курлянова В. А. Из практики применения биопрепаратов в защите леса — XII, 63.
 Знаменский В. С. Принципы интегрированной борьбы с вредителями леса — VIII, 68.
 Zubov П. А., Дашевский В. И. Ультрамалообъемное опрыскивание в борьбе с вредителями леса — VII, 60.
 Климов В. Е., Стадницкий Г. В., Бортник А. М. Меры по защите урожая семян ели и лиственницы — XI, 67.
 Климов В. Е., Стадницкий Г. В., Бортник А. М. Борьба с энтомовредителями в лесосеменном хозяйстве — III, 52.
 Конев Г. И., Шарый М. А. Последствия массового размножения пихтовой пяденицы в Тубинском лесном массиве — VIII, 72.
 Коротков Г. П. Защита пней от корневой губки после рубок ухода — VIII, 78.
 Коротков Г. П. Перечет деревьев в очагах корневой губки — X, 67.
 Кронит Я. Я. Смелее применять встречный огонь — VIII, 65.
 Круглов Е. И. Уголовноправовые вопросы в охране леса — VII, 68.
 Круглов Е. И. Уточняем некоторые понятия при решении дел о лесных пожарах — III, 51.
 Кулагин В. С. Профилатика в защите леса — IV, 73.
 Курбатский Н. П., Валендик Э. Н., Матвеев П. М. Заслоны взамен противопожарных разрывов — VI, 46.
 Кутеев Ф. С. Эффективность некоторых фосфорорганических инсектицидов — X, 66.
 Лорбербаум В. Г., Смирнова К. В. Фреон для опрыскивателей-огнетушителей — IX, 54.
 Луданов В. В. О геометрической форме лесного пожара — III, 48.
 Мальшова М. С. Песчаный муравей в лесозащите — VIII, 75.

Маслов А. Д., Андреева Г. И., Дыняк В. Н., Лопулин Н. В., Трунов М. Н. Наш опыт борьбы с майским хрущом — V, 77.
 Маттис Г. Я., Баданов А. П. Биологический метод борьбы с фузариозом семян — IX, 58.
 Магновский И. К., Гузеев Г. Ф. Новые препараты для защиты фисташки — II, 60.
 Пересина Т. В. Что дает детальный надзор за восточным майским хрущом — V, 74.
 Полонова Е. Воздушные часовые лесов — II, 62.
 Положенцев П. А., Саввин И. М. Получены дополнительные — XI, 74.
 Рыжков С. В. Встречный огонь — доступный метод локализации лесных пожаров — VIII, 66.
 Рябуха А. С. Противопожарные мероприятия на осушаемых площадях — X, 65.
 Савич В. В. Пересмотреть противопожарное устройство лесхозов — IV, 72.
 Савченко А. Г. Наш опыт организации противопожарной пропаганды — IX, 52.
 Степанов В. Б., Яковлев А. П. Определение классов пожарной опасности для лесов юго-западной Якутии — VI, 54.
 Столяров Д. П., Кузнецова В. Г. Влияние выборочных рубок на санитарное состояние оставшейся части древостоя — VII, 63.
 Столярчук Л. В. Конвективная облачность и пожарные максимумы в Иркутской области — V, 67.
 Усачкина В. А. Нидуляне против златогузки — XII, 65.
 Фадеев А., Московкин В. Опыт биологической борьбы с вредителями дубрав в Чувашской АССР — V, 79.
 Флеров Б. А. Обеспечить боевую готовность — IV, 62.
 Фурьяев В. В., Баранов Н. М. Лесовозные дороги в системе противопожарных мероприятий на вырубках и в молодняках — IV, 65.
 Фурьяев В. В. Ликвидация последствий крупных лесных пожаров — VIII, 52.
 Червоный М. Г. Серьезное внимание противопожарной профилактике — III, 46.
 Шешуков М. А., Нешатаев В. В. Некоторые принципы составления планов противопожарного устройства — VI, 48.
 Щетинский Е. А. Предвидеть значит предупредить — V, 65.
 Яковлев В. Г., Молоткова Н. Д., Стенина Н. П., Григорьева Е. Д. Грибное заболевание и усыхание побегов сосны — VI, 57.

Трибуна лесовода

Алентьев П. Н. Повысить эффективность лесовосстановления в дубравах Северного Кавказа — II, 64.
 Анцышкин С. П. Профилактика — основа противопожарной стратегии — V, 81.
 Атрохин В. Г. Формирование высокопродуктивных насаждений в организованных кварталах — IV, 79.
 Бибииков Г., Костенко И. Культуры на меловых склонах — XI, 77.
 Бобров Р. Своевременно ликвидировать последствия лесных пожаров — V, 86.
 Бондаренко В. С., Титов В. Н. Особенности создания защитных насаждений в бассейне озера Байкал — I, 77.
 Бородин В. Юные лесоводы Белоруссии несут вахту — VII, 11.
 Буркин А. М., Стифеев А. И. Роль лесных культур в рекультивации земель — VI, 65.
 Ванев И. Все ресурсы леса — народу — VIII, 81.
 Гаврилова А. Канатные установки — в практику лесозаготовок — VII, 74.
 Гурьяев Д. М. Размышления у остывшего пожара — III, 56.
 Денисов А. К. Цена растущему лесу — XII, 72.
 Дерябин Д. И. Сохранять подрост и молодняк при рубках — III, 61.
 Дзарданов В., Кондрашов Б. Повышаем мелиоративную роль насаждений — XI, 75.
 Жуков А. Б., Поликарпов Н. П. Основы организации и ведения лесного хозяйства в бассейне озера Байкал — I, 68.
 Институту — четверть века — X, 74.
 Леснов П. А., Сидоренко В. В. Ступени роста — X, 69.
 Лесохозяйственное проектирование — на уровень новых задач — X, 80.
 Липчанский М. С. Достойная оценка труда лесоустроителей — IX, 63.
 Марченко Р. Проблемы пойменных лесов — XII, 75.
 Мороз П. И. Промышленным городам — лесопарки — VII, 69.
 Наумов В. Больше внимания охране зеленой зоны — X, 82.
 Павленко Ф. А. Тонкомер — резерв промышленного сырья — II, 73.
 Панков Я. В. Из опыта биологической рекультивации отвалов — VI, 71.
 Петров А. Л. Работать без травм — V, 90.
 Петров Н. Г. Правильно оценивать экономическую эффективность лесных полос — II, 76.
 Полонская Л. С. Достижения науки — в практику — VIII, 88.
 Поповиченко А. В. Тростянецких лесах — VI, 75.
 Прохвятилов Ю. Ф., Гаплевский Б. П. Экономическая

эффективность семенозаготовок и пути ее повышения — II, 69.
Сабо Е. Д., Куксов Ю. В. Нужно ли осушать лесные болота Прибайкалья — I, 80.
Саввушкин Н. Лесные полосы — полям Сибири — IX, 67.
Салинш С. X. Уникальный бор Терветского лесопарка — XII, 78.
Сарв И. Ф. Облесение фосфоритовых карьеров — VI, 73.
Студитский А. А., Киселев Г. М. Новые показатели для отнесения лесхозов к группам оплаты труда — III, 63.
Теринов Н. И. Некоторые сведения о сохранении подраста при рубке леса в XVIII веке — IV, 85.
Тихомирова Л. Опыт лучших — всем — VII, 75.
Ткаченко Б. В. Красно-Тростянецкой лесной опытной станции — 50 лет — XI, 80.
Урбан Г. Нужны кинофильмы о лесосеменных плантациях — V, 80.
Фурлянов С. Рационально использовать ресурсы леса — IX, 66.
Храмов Н. Растет активность членов НТО — VIII, 83.

Обмен опытом

Баранов В. С., Заверев Н. П. Опыт устройства защитных насаждений — XI, 88.
Борисов В. Рост семенных дубков на вырубках — IV, 93.
Буднов В. Трудные будни куйбышевцев — VIII, 90.
В лучших предприятиях страны — II, 78.
Гульчак Г. Ворьба с эрозией в Чимишлийском лесхозе — XII, 88.
Волосов А., Веприков И. Труженик горных лесов — VI, 90.
Герейло В. Хозяйка Белого дуга — III, 77.
Гречушкин В. Облесение малопродуктивных земель в Донецкой области — X, 90.
Зеленин А., Юрин В. Сеянцы березы выращиваем без подлеса и отенения — VI, 82.
Знатные лесоводы Карелии — III, 79.
Иванов И. Пятилетку досрочно — XII, 81.
Каневский Л. Г. Научно-техническая информация в лесном хозяйстве — I, 88.
Карельский В. Я. Переработка шишек в вагоне — XII, 87.
Каташук М. Д., Огиевский В. В. Культура клюквы — VIII, 92.
Кокорко П., Ломако В. Реконструкция малоценных молодняков в Глубоком лесхозе — IV, 86.
Королев В. И. Как согласовать работу подборщиков сучьев и лесовосстановительных машин — VII, 82.
Кузьмичев И. Опыт пересадки крупномерных саженцев дуба — III, 75.
Куровский Б. Ф. Опыт каневцев — всем — IV, 89.
Лесоводы делятся опытом — VII, 85.
Лесоводы Страны Советов — I, 19; III, 84.
Львова Е. Сегодня в Рига-Юрмалском леспромхозе — IX, 72.
Львова Е. Сибирский характер — III, 82.
Магомедов О. Эффективно использовать резервы лесного хозяйства — I, 92.
Макценко В. К. Из практики создания культур сосны — III, 76.
Малева Б., Самородский В. Химикаты в лесном хозяйстве — XI, 86.
Марценковский Р. Комплексная механизация работ в базисном питомнике — III, 67.
Маяцкий И. Н. Опыт защитного лесоразведения в колхозе — X, 93.
Никифоров Г. В., Ильютин Ю. М., Макценко В. К. Хвойно-витаминная мука из экстрагированной пихтовой лапки — XI, 92.
Онщенко Б. П. Сохранять клюквенники при лесосушении — VIII, 94.
Осьминина Р. Ф., Долголиков В. И. Сбор шишек ели в заказниках и с отдельных плюсовых деревьев — II, 87.
Парамонов Е. Г., Трунов М. И. Применяем средства химии — VI, 89.
Подоилова Е. У истоков вдохновения — IX, 87.
Попов А. Т. Стратификация семян кедрового — II, 86.
Пулинец М. П., Катига П. С. Еще раз об использовании крупномерного посадочного материала — III, 72.
Рейнасте Х. А. Как мы осушаем лесные земли — IX, 83.
Синютин В. И. Школа перелового опыта — VI, 78.
Сомелар Т. Лесосушение — путь к интенсификации лесного хозяйства — IX, 78.
Стулова Л. И. Использовать арборициды для ухода за лесом — XI, 84.
Тихомирова Л. Г. НОТ — каждому предприятию — II, 79.
Тулуши К. Н. Вегетативное размножение дуба в Абхазии — X, 86.
Харадзе И. Лиственница в лесах Грузии — XII, 86.
Царегородцев А. Культуры посадкой в крупные микроповышения — XI, 91.
Чобитко Г., Рубанов М. Лиственница сибирская в Саратовской области — VII, 79.
Шаталов В. Г. Опыт создания системы защитных насаждений — VI, 85.

Шевелев Е. И. Опыт брикетирования почвы вокруг корней сеянцев — III, 75.

Наша консультация

Киселев Г. М. Надбавка за работу вне места постоянного жительства — IX, 94.
Чубайс Б. Охрана труда женщин — III, 90.

За рубежом

Бергер Д. Международный форум информаторов — III, 89.
Васильев П. В. Проблемы современного мирового лесного хозяйства — IX, 90.
Головухин И. В., Поляков Д. М. У лесоустроителей ГДР — VII, 91.
Граев Н. Международное сотрудничество лесоводов в рамках СЭВ — III, 85.
Долгополов В. Г., Кулаков Г. М. ЭВМ в лесном хозяйстве за рубежом — II, 89.
Коркуданов В. М. Канатные установки на горных лесозаготовках в НРВ — V, 92.
Новосельцева А. И. О советско-финском симпозиуме по лесовосстановлению — III, 86.
Осоргин А. — Перспективы развития лесного хозяйства Японии — V, 94.
Пищенко А. А., Доронин Н. А. Полезный опыт — VII, 94.
Ринкон Р. Лесное хозяйство Чили — II, 94.
Семенченко Н. Н., Мошкалева А. Г. Особенности лесоустройства в Австрии — VII, 93.
Синадский Ю. В. Международный съезд энтомологов — III, 87.
Синицын С. Г. Леса Аргентины — VI, 92.
Фонлоф Х. Машина ЕА-35 для обрубki сучьев — V, 95.

Критика и библиография

Брановицкий М. Л. Основы лесокультурных знаний — VII, 89.
Вахуров А. Д. Полезная книга — III, 94.
Васильев М. Е. Хорошее учебное пособие — III, 93.
Дерюжкин Р. И., Трещевский И. В., Чернобровцев М. С., Золотых В. И. Лесное хозяйство социалистических стран — IX, 37.
Ершов Л. А. О новом стандарте «Лесные культуры и лесонасаждения» — XI, 66.
Иванов А. Е. «Защитные лесонасаждения и система земледелия» — III, 93.
Москаленко А. А., Морозов Ф. Н. Новое пособие по экономике и организации лесохозяйственного производства — I, 95.
Поздняков Л. К., Протопопов В. В. Возобновление пихтовых лесов — I, 43.

Хроника

Балуева Ю. С. Обсуждается руководство по лесовосстановлению — XII, 90.
Бергер Д. Всесоюзное совещание по ореховодству — VIII, 14.
Бергер Д. Всесоюзная научно-производственная конференция — XII, 26.
В Гослесхозе СССР, III, 8, 55, 95; IV, 9, 95; VI, 34, 53, 64, 88, 95; VIII, 40, 47, 54; IX, 29; X, 18, 33; XII, 89.
Вельдман Э. В научно-техническом совете Гослесхоза СССР — V, 91.
Гусейнов А. М. Друг к другу за опытом — I, 51.
Зубарева Р. С. Симпозиум по лесной типологии на Урале — VII, 90.
Панов В. И. Выездной пленум ВАСХНИЛ — IX, 15.
Тютин В. Заседание президиума НТО — IV, 95.

Коротко о разном

Граев Н. П. Свидетель истории — VI, 70.
Ель с пасынком — III, 38.
Коротко о разном — IX, 51.
Петров М. Лесной журнал о муравьях — IX, 62.
Шабалин И. Необычный урожай шишек — IV, 61.

Юбилей

А. В. Побединскому — 60 лет — X, 13.
В. В. Огиевскому — 80 лет — I, 67.
В. З. Гулишвили — 70 лет — VII, 19.
Г. П. Мотовилову — 70 лет — IV, 78.
И. Ф. Преображенскому — 80 лет — I, 87.
Л. Г. Каневскому — 70 лет — VI, 64.
М. А. Порещкому — 70 лет — X, 55.
Н. В. Храмову — 70 лет — III, 30.
Н. И. Пьявченко — 70 лет — II, 22.
Н. П. Анучину — 70 лет — IV, 41.
П. В. Васильеву — 70 лет — VII, 46.
Поздравляем — I, 35; II, 50, 88; III, 8, 22, 60, 74; IV, 30, 58; V, 34, 91; VIII, 79, 80.
Ф. М. Касьянову — 70 лет — II, 61.

Некрологи

Василий Иванович Рубцов — V, 36.
Памяти А. С. Яблокова — III, 95.

Рефераты публикаций

УДК 634.0.24

Определение оптимальной густоты сосны в свежей субори. Поляков А. К. «Лесное хозяйство», 1973 г., № 12, с. 14—18.

Рассматриваются вопросы режима выращивания сосновых насаждений, их густоты в различном возрасте, степени изреживания.

Таблиц — 6.

УДК 634.0.231.324

Различные эфиры 2,4-Д при уходе за лесом. Шуртов И. В., Величко Я. М., Мартынов А. Н., Бахтин О. В. «Лесное хозяйство», 1973 г., № 12, с. 18—20.

Приведены результаты сравнительных испытаний бутилового, октилового и хлоркритилового эфиров 2,4-Д путем наземного и авиационного опрыскивания молодняков смешанного состава, а также путем базальной обработки в древостоях возраста прореживаний.

Таблиц — 4.

УДК 634.0.24 : 65.011.54

Нужны дополнительные исследования. Даугавицис М. О., Иевинь И. К. «Лесное хозяйство», 1973 г., № 12, с. 20—21.

Приводится перечень основных параметров, дополнительно необходимых для конструирования машин, применяемых на рубках ухода.

Иллюстраций — 1, таблиц — 1.

УДК 634.0.24

Рубки ухода при выращивании ореховых насаждений. Голиков А. И. «Лесное хозяйство», 1973 г., № 12, с. 22—25.

Приведены результаты исследований различной интенсивности изреживания искусственных ореховых насаждений. Рекомендуются оптимальная сомкнутость насаждений.

Таблиц — 2.

УДК 634.0.232.315.2

Длительное хранение семян хвойных пород. Щегунов К. Г., Проказина Т. П. «Лесное хозяйство», 1973 г., № 12, с. 27—29.

Результаты исследований подтверждают мнение, что главное условие длительного сохранения семенами высоких посевных качеств — это оптимальная их влажность в период хранения.

Таблиц — 1.

УДК 634.0.232.311.1

О связи периодичности плодоношения лиственницы курильской с цикличностью солнечной активности. Афанасьев В. А. «Лесное хозяйство», 1973 г., № 12, с. 31—33.

Автор доказывает, что вероятная встречаемость урожайных лет лиственницы курильской с хорошим и обильным плодоношением приурочивается на Камчатке к годам с минимальной активностью.

Таблиц — 3, иллюстраций — 1.

УДК 634.0.232.312.2

Способы сушки шишек хвойных пород. Маскаев Н. М., Куракин Е. Н. «Лесное хозяйство», 1973 г., № 12, с. 29—31.

Приводятся некоторые материалы научно-исследовательских работ ВНИИЛМа по изучению наиболее эффективных способов сушки шишек. Даны рекомендации по применению изучаемых способов сушки в лесохозяйственном производстве.

Таблиц — 1.

УДК 634.0.266

Влияние лесных полос на повышение выхода продукции растениеводства. Александрин Н. Ф. «Лесное хозяйство», 1973 г., № 12, с. 10—11.

Проведенная автором группировка экономических показателей колхозов Краснодарского края показывает, что с ростом процента облесенности пашни повышается производство валовой продукции растениеводства.

Таблиц — 1.

УДК 634.0.24

Организация труда и экономическая эффективность линейного способа рубок ухода. Кисляков В. Н., Минич Л. А. «Лесное хозяйство», 1973 г., № 12, с. 5—8.

Рассматривается линейный способ рубок ухода в сравнении с обычным способом. Приведенные показатели экономической эффективности подтверждают необходимость широкого применения линейного способа рубок ухода в молодняках искусственного происхождения.

Таблиц — 3.

УДК 634.0.411

Из практики применения биопрепаратов в защите леса. Знаменский В. С., Куприянова В. А. «Лесное хозяйство», 1973 г., № 12, с. 63—64.

Приводятся результаты испытаний бактериальных препаратов (инсектина, дендробациллина, гомелина) в борьбе против златогузки, зимней пяденицы и зеленой дубовой листовертки.

Таблиц — 2.

УДК 634.0.232.311/032.475.542 : 634.0.414 + 634.0.414

Повышение эффективности химической защиты шишек. Бортник А. М., Кобзарь В. Ф., Трунов И. А., Юрченко Г. И. «Лесное хозяйство», 1973 г., № 12, с. 66—68.

Сообщаются данные опытных работ по борьбе с вредителями шишек, при которой испытывался рогор.

Таблиц — 6.

УДК 634.0.414

Нидуляне против златогузки. Учкакина В. А. «Лесное хозяйство», 1973 г., № 12, с. 65—66.

Дается описание опытов по использованию против златогузки эффективного энтомофага — нидулянца.

Таблиц — 1.

УДК 634.0.242 : 65.011.54

Технология и комплект машин для рубок ухода в равнинных лесах. Колесников И. В., Волобуев Г. П. «Лесное хозяйство», 1973 г., № 12, с. 51—58.

Предлагается технологическая карта с рекомендациями рационального комплекта машин и технологического оборудования для проведения проходных рубок в равнинных лесах.

Иллюстраций — 6, таблиц — 1.

УДК 634.0.242 : 65.011.54

Агрегат ЭЛХА для рубок ухода. Данилин А. В., Семенова Н. Г., Меньшиков В. Н. «Лесное хозяйство», 1973 г., № 12, с. 58—59.

Описывается устройство и работа агрегата ЭЛХА для рубок ухода за лесом.

Иллюстраций — 2.

УДК 634.0.283.2(575.2)

Принципы ведения хозяйства в ореховых лесах Южной Киргизии. Кочарев Ю. М. «Лесное хозяйство», 1973 г., № 12, с. 46—47.

Приводятся анализ принципов ведения хозяйства в ореховых лесах и предложения по этому вопросу.

Поправка

В № 6 за 1973 г. на стр. 17, вторая колонка, 5-я строка сверху следует читать: «...начинается на 3—5 дней и заканчивается на 10—15 дней раньше».

Редакционная коллегия:

Кузин П. Н. (главный редактор), Атрохин В. Г., Бобров Р. В., Васильев П. В., Виноградов В. Н., Жуков А. Б., Крашенинникова К. М. (зам. главного редактора), Лазарев Ю. А., Ларюхин Г. А., Мелехов И. С., Михалин И. Я., Моисеев Н. А., Молчанов А. А., Мороз П. И., Нестеров В. Г., Николаенко В. Т., Письменный Н. Р., Побединский А. В., Романовский В. П., Студитский А. А., Телишевский Д. А., Толчеев Б. П., Храмов Н. Н., Шуртов И. В.

Технический редактор Авдоница Н. М.

Т-18190 Сдано в набор 31/X 1973 г. Подписано в печать 4/XII 1973 г. Усл. печ. л. 6,0 (10,08)
Уч.-изд. л. 12,93 Формат 84×108^{1/16} Тираж 31 700 экз. Заказ 527

Адрес редакции: 107139, Москва, И-139, Орликов пер., 1/11, комн. 747. Телефон 296-84-74
Московская типография № 13 Союзполиграфпрома при Государственном комитете
Совета Министров СССР по делам издательств, полиграфии и книжной торговли.
107005, Москва, Б-5, Денисовский пер., 30.



КОНКУРС НА ЛУЧШИЙ ФОТОСНИМОК.

ДЕВИЗ КОНКУРСА: СОЦИАЛИСТИЧЕСКОЕ ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО — НА ПОДЪЕМЕ.

В этом конкурсе могут принять участие фотолюбители читатели журнала, а также профессиональные фотокорреспонденты.

Тематика фотоснимков:

уникальные лесные насаждения Советского Союза, высокопродуктивные культуры, защитные лесные насаждения, лесосеменные участки и плантации, механизированные лесные питомники, новая современная лесохозяйственная техника в работе;

фоторепортажи из передовых предприятий отрасли;

фотопортреты передовиков производства; материалы, рассказывающие об охране природы.

Фотоснимки должны быть размерами 21×21 см (для фоторепортажей 12×18 см), черно-белые, глянцевые; можно присылать и черно-белые диапозитивы размером 6×6 см.

Победителям установлены премии: первая — 40 руб.; вторая (две) — 20; третья (три) — 10 руб.

Участвовать в конкурсах могут все желающие. Приглашаем читателей принять в них активное участие.

КОНКУРС НА ЛУЧШУЮ СТАТЬЮ, ОЧЕРК, РАССКАЗ.

ДЕВИЗ КОНКУРСА: НА ГЛАВНОМ НАПРАВЛЕНИИ ПЯТИЛЕТКИ.

На этот конкурс могут быть присланы материалы на темы: опыт передовых коллективов и передовиков производства по развертыванию социалистического соревнования; внедрению научной организации труда в лесном хозяйстве; работа предприятий в условиях новой экономической реформы; значение внедрения новой техники, передовой технологии, методов безаварийной работы, использования изобретений и рационализаторских предложений; другие материалы, рассказывающие о работе лесоводов в четвертом, самом решающем году пятилетки.

Победителям установлены премии: первая — 100 руб.; вторая (две) — 50; третья (три) — 25 руб. и четвертая поощрительная — подписка на комплект журнала «Лесное хозяйство».

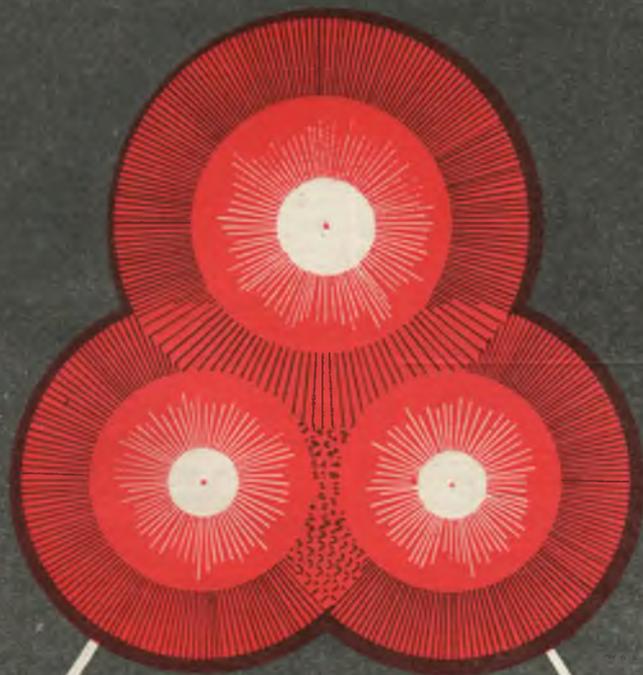


ПРИГЛАШАЕМ УЧАСТВОВАТЬ В КОНКУРСАХ

Редакция журнала «Лесное хозяйство» и Центральное правление НТО лесной промышленности и лесного хозяйства объявляют конкурсы на лучшие публикации в журнале 1974 года.

Материалы с пометкой «На конкурс» следует высылать в адрес редакции: 107139, Мо-

сква, И-139, Орликов пер. 1/11, редакция журнала «Лесное хозяйство».



*ПЕРЕХОДИТЬ ПУТЬ
В НЕПОСРЕДСТВЕННОЙ
БЛИЗОСТИ ОТ ИДУЩЕГО Поезда*

ОПАСНО!

**ВЫИГРЫВАЯ МИНУТУ,
МОЖЕТЕ ПОТЕРЯТЬ ЖИЗНЬ**