

ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО

6·81

В НОМЕРЕ:

Одннадцатая пятилетка, год
первый

Экономическая эффективность
выращивания
лесопосадочного материала
в лесхозах Казахстана

Повышение противозрозной роли
лесных насаждений

Современные методы защиты леса
от вредных насекомых

Рациональное использование
прибрежных лесных насаждений



НАШИ ПЕРЕДОВИКИ

Михаил Михайлович Игнатенко

родился в 1926 г. на Могилевщине в семье лесника. С малых лет отец привил сыну любовь к лесу, научил беречь природу.

Михаил окончил 7 классов и готовился поступить в лесной техникум, но вероломное нападение гитлеровской Германии прервало мирный труд советского народа, и он в 15-летнем возрасте ушел партизанить. Будучи разведчиком 425-го партизанского отряда, доставлял необходимые сведения о численности и расположении немецких частей, распространял листовки, участвовал в боевых операциях. Как бы трудно ни приходилось юному партизану, но мечта стать лесоводом никогда не покидала его. Лес, как надежный защитник, остался другом на всю его жизнь.

После соединения партизанских отрядов с регулярными частями Советской Армии Михаил Игнатенко служил в парвозной колонне в должности поездного кондуктора. Вместе с бригадой машинистов подвозил к фронту боеприпасы и снаряжение, водил военные эшелоны и санитарные поезда. Товарищи по службе не раз ловили его взгляд, устремленный на пробегающие мимо железнодорожного полотна лесные насаждения, рощи, дубравы. Лес звал юношу, манил его своей неповторимой прелестью.

После окончания в 1949 г. техникума М. М. Игнатенко был старшим агролесомелиоратором (Быховский район) и заочно учился на лесохозяйственном факультете ВЗЛТИ, который успешно окончил в 1955 г.

В системе лесопарковой зоны Ленгорисполкома он работал старшим инженером по лесному хозяйству, затем главным лесничим парклесхоза, а с апреля 1965 г. — директором Всеволожского парклесхоза.

М. М. Игнатенко — хороший организатор производства. Стиль его работы отличается деловитостью, энергией, умением видеть перспективу и сосредоточиться на главных вопросах. Он обладает большими и разнообразными знаниями по лесному, лесопарковому и питомническому хозяйству, ведет исследовательскую работу по выращиванию и внедрению в леса интродуцируемых пород, публикует материалы в научно-производственных журналах, активно участвует в общественной жизни (неоднократно избирался народным депутатом, руководил естественно-научной секцией районного правления общества «Знание»).

Леса парклесхоза, руководимого М. М. Игнатенко, занимают 34,6 тыс. га. Они входят в лесопарковую зону Ленинграда. Михаил Михайлович проявляет постоянную заботу о благоустройстве своего хозяйства, строительстве лесопарков, внедрении интродуцированных деревьев и кустарников, обладающих декоративными и оздоровительными свойствами. При непосредственном его участии заложены сотни гектаров лесных культур. Лиственницы, дубы, ильмы, сосна Веймутова, посаженные М. М. Игнатенко еще в 50-х годах в Глуховском парклесхозе, достигают высоты 10—12 м. Сейчас это целые лиственничные, дубовые и сосновые рощи.

М. М. Игнатенко ввел в озеленительные насаждения Ленинграда ценную декоративную и орехоплодную древесную породу — кедр сибирский, а также кедровый стланик, орех маньчжурский и др. Свыше 50 тыс.



сеянцев кедра высажено по его инициативе в лесопарковые зоны, более 20 тыс. — в городские посадки, свыше 20 тыс. саженцев этой породы растет в питомнике, чтобы в ближайшие годы обогатить ими леса, сады и парки. Питомник ежегодно отпускает 120 тыс. крупномерных саженцев для озеленения Ленинграда и создания ландшафтных посадок в лесопарковой зоне.

В 1975 г. М. М. Игнатенко без отрыва от производства успешно защитил диссертацию по интродукции кедра сибирского под Ленинградом. Ему присвоена ученая степень кандидата биологических наук.

Всеволожский парклесхоз — организованное и рентабельное хозяйство. Только за последние 5 лет (1975—1979 гг.) в социалистическом соревновании он 20 раз занимал классные места среди хозяйств Треста лесопарковой зоны, более 10 раз ему присуждалось первое место с вручением переходящего Красного знамени.

М. М. Игнатенко — член КПСС, награжден шестью медалями и знаками «За сбережение и приумножение лесных богатств РСФСР», «За долготелю и безупречную службу в Государственной лесной охране» (10 и 20 лет). В сентябре 1980 г. ему присуждено почетное звание «Заслуженный лесовод РСФСР». Проработав в лесопарковой зоне более 26 лет, Михаил Михайлович избран по конкурсу старшим научным сотрудником Ботанического сада Ботанического института им. В. Л. Комарова АН СССР.

А. Я. ИВАНОВА

ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЖУРНАЛ ГОСУДАРСТВЕННОГО КОМИТЕТА СССР ПО ЛЕСНОМУ ХОЗЯЙСТВУ И ЦЕНТРАЛЬНОГО ПРАВЛЕНИЯ ИТО ЛЕСНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА

ЖУРНАЛ ОСНОВАН В 1928 ГОДУ

6 1981

СОДЕРЖАНИЕ

2 ОДИННАДЦАТАЯ ПЯТИЛЕТКА, ГОД ПЕРВЫЙ

ЭКОНОМИКА, ОРГАНИЗАЦИЯ И ПЛАНИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВА

- 9 Сабо Е. Д., Шабает Ю. В. Компенсация затрат при затоплении лесов
10 Серова А. Ф. Экономическая эффективность выращивания посадочного материала в лесхозах Казахстана
12 Федосеев И. А. Зависимость экономических показателей рубок ухода от лесотаксационных и производственных факторов
14 Ильев А. И., Бурак Ф. Ф. Эффективность экономической учебы

ЛЕСНЫЕ КУЛЬТУРЫ И ЗАЩИТНОЕ ЛЕСОРАЗВЕДЕНИЕ

- 17 Трещевский И. В., Попов В. К., Ковалев П. В. Развитие защитного лесоразведения в Центральном Черноземье
19 Приходько Н. Н. Роль лесных насаждений в предотвращении загрязнения водоемов
22 Харитонов Г. А. Влияние лесных насаждений на поверхностный сток и эрозию почвы прилегающих полей
24 Ивонин В. М., Васенков Г. И. Предупреждение разрушительных процессов на откосах оврагов
26 Полуэктов Е. В., Скрипанев С. Ф. Повышение противозерозивной эффективности прибалочных лесных полос
28 Любич Е. С., Собинов А. М. Изменение влажности шишек и учет их по объему
30 Картелев В. Г. Способ отбора высокоурожайных форм ореха грецкого
31 Савчук Р. И. Влияние минеральных удобрений на семеношение сосны обыкновенной

ЛЕСОУСТРОЙСТВО И ТАКСАЦИЯ

- 34 Ульянов В. И. К вопросу о бонитете
37 Смоляк А. П., Русаленко А. И. Устройство для измерения сезонного прироста деревьев по толщине
38 Декатов Н. Н., Кевдыш А. Н. Особенности роста ели по диаметру в первые годы после выборочной рубки

МЕХАНИЗАЦИЯ И РАЦИОНАЛИЗАЦИЯ

- 41 Клячко А. Б., Малов А. К. О мощности лесохозяйственного трактора
43 Жаденов В. С., Харитонов Ю. С., Клищенко А. М. Оценка эффективности бензиномоторных пил
44 Тищенко А. И., Матссон Н. Бензиномоторные инструменты фирмы «Хюскварна»

ОХРАНА И ЗАЩИТА ЛЕСА

- 47 Арцыбашев Е. С., Акакиев Ф. И., Васильев О. А., Пирогова Т. Г. Об эффективности огнетушащих химических веществ
49 Знаменский В. С., Лямцев Н. И., Полякова Л. А. Метод учета численности непарного шелкопряда в разреженных популяциях
51 Никольский В. И., Кубенин В. В. Защита лесосеменных участков от лиственничной почковой галлицы
54 Лисов Н. А. Распространение восточного майского хруща на гарях 1972 г.

56 ТРИБУНА ЛЕСОВОДА

67 ЗА РУБЕЖОМ

73 ХРОНИКА

80 РЕФЕРАТЫ ПУБЛИКАЦИЙ

Редакционная коллегия:

К. М. КРАШЕНИННИКОВА
(главный редактор),

Э. В. АНДРОНОВА
(зам. главного редактора),

Н. П. АНУЧИН,
В. Г. АТРОХИН,
Р. В. БОБРОВ,
В. Н. ВИНОГРАДОВ,
В. Б. ЕЛИСТРАТОВ,
К. К. КАЛУЦКИЙ,

Ю. А. ЛАЗАРЕВ,
Г. А. ЛАРЮХИН,
И. С. МЕЛЕХОВ,
И. Я. МИХАЛИН,
Н. А. МОИСЕЕВ,
А. А. МОЛЧАНОВ,
П. И. МОРОЗ,
В. А. МОРОЗОВ,
В. Т. НИКОЛАЕНКО,
П. С. ПАСТЕРНАК,
Н. Р. ПИСЬМЕННЫЙ,
А. В. ПОВЕДИНСКИЙ,
А. А. СТУДИТСКИЙ,
Б. П. ТОЛЧЕВ,
Н. Н. ХРАМЦОВ,
А. И. ЧИЛИМОВ,
И. В. ШУТОВ





ОДИННАДЦАТАЯ ПЯТИЛЕТКА, ГОД ПЕРВЫЙ

К НОВЫМ СВЕРШЕНИЯМ

Г. А. СЕРЕЩЕВ, начальник Алма-Атинского областного управления лесного хозяйства и охраны леса

В составе Алма-Атинского областного управления лесного хозяйства и охраны леса десять лесхозов и одна ЛМС.

Общая земельная площадь гослесфонда составляет 2777 тыс. га, в том числе покрытая лесом — 1179 тыс. га. Лесистость области — 11,8%. Все леса относятся к первой группе, в состав которых включена зеленая зона вокруг городов и населенных пунктов (47 тыс. га), а также уникальная Чарынская ясеневая дача в Уйгурском лесхозе (4852 га) и Чинтургенский еловый массив Тургенского лесхоза (789 га). Большую часть лесов (910 тыс. га) пустынной и полупустынной зон занимают саксаульники.

За десятую пятилетку работы по лесовосстановлению проведены на площади 54,2 тыс. га. Заложено полезачитных лесных полос по договорам с колхозами и совхозами 4 тыс. га (план 2,5 тыс. га). В результате осуществленных мероприятий покрытая лесом площадь увеличилась на 30,8 тыс. га.

В порядке ухода за лесом заготовлено и реализовано 124,3 тыс. м³ ликвидной древесины (104,4%). Выращено стандартного посадочного материала 76,8 млн. шт., или на 1,7 млн. больше плана.

Улучшена охрана лесов от пожаров, вредителей и болезней. Лесная охрана обеспечена надежной радиосвязью, налажено постоянное авиапатрулирование лесов, что дало возможность ликвидировать возникшие пожары в начале их загорания. Так, средняя площадь пожара по сравнению с девятой пятилеткой уменьшилась в 1,5 раза.

Произведено и реализовано промышленной продукции на сумму 18 420 тыс. руб., или на 760 тыс. руб. сверх плана при сообразительстве 500 тыс. руб. Заготовлено и вывезено сверх плана 4 тыс. м³ деловой древесины, что на 1 тыс. м³ больше по сравнению с социалистическими обязательствами, 1,2 тыс. м³ пиломатериалов, что превышает план на 400 м³, выпущено товаров культурно-бытового обихода сверх взятого обязательства на 23 тыс. руб. Производительность труда в промышленном производстве возросла на 35%. Выполнен план по вводу капитальных вложений на сумму 4698 тыс. руб. (107,6%). Сдано в эксплуатацию 3870 м² жилой площади против плановых 3512 м², 57 одноквартирных и двух-

квартирных кордонов, 35 жилых домов, шесть пожарно-химических станций, один цех по производству древесной стружки, три первичного виноделия, две лесоперерабатывающие мастерские и многие другие объекты.

Хорошо потрудились в текущей пятилетке коллективы Нарынкольского, Кегенского, Каскеленского лесхозов, которым неоднократно присуждалось переходящее Красное знамя обкома партии, облизполкома, облсовпрофа и обкома комсомола.

Бригада столярного цеха Нарынкольского лесхоза А. Госбаева выполнила взятые социалистические обязательства пятилетки за 4,2 года. Выпущено и реализовано сверх плана столярных изделий на сумму 112 тыс. руб. Бригада Прибалхашского лесхоза Николаевского лесничества, возглавляемая В. М. Лопуховой, за сверхплановый выпуск в питомнике семян и саженцев древесно-кустарниковых пород неоднократно поощрялась и считается одной из лучших в области. Лесник Ф. Покидко (Пригородный лесхоз) в течение всего периода не допустил ни одного лесонарушения, пожара, его обход признан обходом отличного качества. Высоких результатов добились лесоруб А. Малибеков (Кегенский лесхоз), тракторист А. Абдыкалыков (Тау-Чиликский лесхоз), водитель Я. Янпей (Чиликский лесхоз), выполняющие нормы выработки в среднем на 130—140%, и др.

Рубки ухода за лесом и санитарные рубки проведены на площади 6 123 га, при этом получено 24,7 тыс. м³ ликвидной древесины при плане 24 тыс. м³. Общий объем лесовосстановительных работ в гослесфонде проведен на 11 216 га при плане и социалистическом обязательстве — соответственно 11 000 и 11 100 га. Приживаемость лесных культур составила 72,3%, что выше плановой на 4%.

В питомниках выращено более 15 тыс. стандартного посадочного материала. Заготовлено семян древесно-кустарниковых пород 52 155 кг (план и сообразительства — 43 500 и 43 700 кг), в том числе семян I класса — 6,9%, II — 64,7 и III — 28,4%. По сравнению с 1979 г. качество семян улучшилось на 22%.

По охране леса осуществлены профилактические мероприятия. Так, прочитано 254 лекции, 497 докладов, проведено около 2 тыс. бесед, распространено 122 тыс. листовок среди населения. Установлено более 500 аншлагов, оборудовано 105 мест отдыха. В течение всего пожароопасного периода работала авиационная служба по охране лесов.

Проведены наземные истребительные меры борьбы против хвое-листогрызущих насекомых на площади

5100 га. При Чиликском лесхозе создан отряд защиты растения. Построен склад ядохимикатов. В результате принятых мер резко возросла эффективность обработки, одновременно проводятся работы по борьбе с вредителями леса.

Освоено 1032 тыс. руб. капитальных вложений (105%). Введено в действие основных фондов на сумму 1015 тыс. руб. (план и социалистические обязательства — соответственно 906 и 910 тыс. руб.). Сдано 584 м² жилой площади.

Реализация промышленной продукции составила 102,5% (3757 тыс. руб. при плане 3670 тыс. руб.), или больше принятых социалистических обязательств на 27 тыс. руб. Вывезено 26 тыс. м³ древесины при плане и сообразительствах 24 и 24,5 тыс. м³. Выпущено 9,4 тыс. м³ пиломатериалов (9 и 9,2 тыс. м³), при этом производительность труда возросла на 103,5%.

По сельскому хозяйству план заготовки сена успешно выполнен. Собрано и реализовано яблок культурных сортов 450 т при плане 250 т и сообразительстве 300 т. Выполнен план бахчевых культур на 121%, картофеля — на 180%.

По внедрению новой техники и механизации производственных процессов было предусмотрено 13 мероприятий с годовым экономическим эффектом 18,7 тыс. руб. В настоящее время он равен 19,2 тыс. руб. От внедрения рационализаторских предложений получен экономический эффект в сумме 5 тыс. руб.

Проведена определенная работа по улучшению и обеспечению условий труда рабочих и служащих, а также по соблюдению и выполнению правил техники безопасности. В результате количество несчастных случаев значительно уменьшилось.

Обеспечен опережающий рост производительности труда к росту средней заработной платы. План прибыли по промышленности выполнен на сумму 737 тыс. руб. при плане 727 тыс.

Во всех одиннадцати лесхозах управления ведется журнальная ордерная система счетоводства в бухгалтерском учете. Проведены комплексные производственно-финансовые ревизии во всех лесхозах.

Социалистическим соревнованием охвачены все коллективы лесхозов, лесничеств, бригад, цехов, участков. Хорошо потрудились в 1980 г. комплексная тракторная бригада, возглавляемая Н. Палем. На его участке (3200 га) приживаемость полезащитных лесных полос равна 80%, что выше плановой на 10%.

По итогам работы бригаде присвоено почетное звание коллектива коммунистического труда, а Н. Паль награжден знаком «Победитель социалистического соревнования 1980 года». Высоких трудовых показателей добились водители А. Н. Дубов (Тургенский лесхоз), рабочая У. Джакишиева (Уйгурский лесхоз), пирамщик Т. Боканов (Тау-Чиликский лесхоз), лесник И. Жуманов (Нарынкольский лесхоз), чей обход является обходом отличного качества, и многие другие.

Наряду с положительными результатами у нас есть недостатки, над которыми специалисты областного управления постоянно работают. Так, на протяжении

всего периода лесовосстановительных работ в горной зоне высаживали малоценные породы (клен, вяз, абрикос, березу и др.).

В настоящее время создан базисный питомник для выращивания ели в Тау-Чиликском лесхозе с механизацией почти всех процессов. К 1982 г. питомник полностью обеспечит собственную потребность в посадочном материале (1200—1300 га ежегодно) ели Шренка.

В лесхозах имеются подсобные хозяйства, насчитывающие 1500 овец и 400 пчелосемей.

Большие задачи намечены лесоводами в одиннадцатой пятилетке: провести лесовосстановительные работы на землях гослесфонда на площади 45 тыс. га, создать защитных лесонасаждений на оврагах, балках и других неудобных землях — на 2,3 тыс. га, полезащитных лесных полос в колхозах и совхозах — на 4 тыс. га. Перевести в покрытую лесом площадь 3,25 тыс. га. Вырастить в питомниках 82,5 млн. шт. стандартного посадочного материала, заложить плантацию новогодних елок в количестве 500 тыс. шт. Заготовить 200 т семян древесных и кустарниковых пород.

Выпустить и реализовать промышленной продукции на сумму 17,2 млн. руб. Вывезти 75 тыс. м³ древесины, произвести 22 тыс. м³ пиломатериалов, повысить производительность труда на 25%, получить 3,8 млн. руб. прибыли.

Вести основных фондов на сумму 6,3 млн. руб. Закончить строительство промышленной зоны и жилья в Акшийской ЛМС, построить цех корзиноплетения по выпуску 20 тыс. корзин в год. Вести в эксплуатацию цех по производству юрт с годовым объемом 200 тыс. руб.

По подсобному сельскому хозяйству довести поголовье овец до 3 тыс., увеличить количество пчелосемей до 800 ульев и получить с каждой пчелосемьи не менее 15 кг товарного меда.

Лесоводы области, выполняя исторические решения XXVI съезда КПСС, взяли на себя повышенные социалистические обязательства. В целях улучшения качественного состава лесов обеспечить досрочное выполнение плана рубок ухода за лесом в объеме 25 тыс. м³ к 20 декабря 1981 г. и до конца года получить сверх плана не менее 400 м³ ликвидной древесины.

Провести лесовосстановительные работы в гослесфонде, создать насаждения на оврагах, балках, песках и других неудобных землях колхозов и совхозов, а также заложить высококачественным посадочным материалом полезащитные лесные полосы на площади 11 520 га (план 11 500 га) и добиться на 2% сверхплановой приживаемости.

Полностью обеспечить потребность лесхозов в семенах для посева питомников и высевы их на лесокультурных площадях и заготовить сверх плана 1 т семян. Вырастить в 16,7 млн. стандартного посадочного материала и реализовать его для озеленения городов, поселков, усадеб совхозов и колхозов.

Улучшить охрану лесов от пожаров путем дальнейшего развития авиационной охраны, укрепления наземной лесопожарной службы в лесхозах.

План производства промышленной продукции выпол-

нить к 26 декабря и до конца года дополнительно реализовать ее на 40 тыс. руб.

Выпустить сверх плана 200 т пищевых соков из дикоплодовых и культурных сортов плодов и ягод.

На основе совершенствования организации труда и сокращения непроемких потерь рабочего времени повысить производительность труда в промышленности и лесном хозяйстве на 1% сверх задания.

Завершить план по строительно-монтажным работам, вводу производственных мощностей и жилой площади к 20 декабря.

Заготовить и реализовать колхозам и совхозам об-

ласти 1000 т сена, оказать помощь труженикам сельскохозяйственного хозяйства на уборке урожая и других сельскохозяйственных работах, а также в развитии личных подсобных хозяйств.

Систематически добиваться улучшения условий труда и быта работников лесного хозяйства, сокращения текущих кадров, укрепления трудовой дисциплины, повышения квалификации рабочих, инженерно-технических работников и служащих.

Труженики Алма-Атинского управления лесного хозяйства и охраны леса уверены, что поставленные задачи с честью выполнят.

РУБЕЖИ СИБИРСКИХ ЛЕСОВОДОВ

Н. А. КОСЯК, директор Карасукского опытного мехлесхоза Новосибирского управления лесного хозяйства

Символом трудовой славы Карасукского опытного мехлесхоза Новосибирской обл. стало присуждение коллективу переходящего Красного знамени, Памятного знака ЦК КПСС, Совета Министров СССР, ВЦСПС и ЦК ВЛКСМ «За высокую эффективность и качество работы в десятой пятилетке»; предприятие золотыми буквами занесено на Всесоюзную доску Почета на ВДНХ СССР. Столь высокое признание ко многому обязывает: в одиннадцатой пятилетке, начало которой ознаменовано успешным выполнением повышенных социалистических обязательств в честь XXVI съезда КПСС, нужно работать еще лучше.

В сложных климатических условиях засушливой Кулундинской степи, подверженной суховеям и пыльным бурям, трудятся работники предприятия. Общая площадь мехлесхоза — 11 530 га. Под охраной находятся 7 тыс. га полезащитных лесных полос, созданных по договорам с колхозами и совхозами на их землях.

Лесхоз представляет собой комплексное хозяйство, где лесохозяйственные работы сочетаются с заготовкой, переработкой древесины и ее отходов. Ритмично работая с первого дня десятой пятилетки, труженики предприятия досрочно выполнили план, социалистические обязательства 1980 г. и пятилетки в целом. Посадка и посев леса проведены на площади 1060 га (план 1050 га), создано защитных лесных насаждений 2465 га (2450 га), заготовлено лесных семян 10 417 кг (6800 кг), рубки ухода осуществлены на 2683 га (2555 га), произведено товаров народного потребления и изделий производственного назначения на сумму 2463,4 тыс. руб. (2354 тыс. руб.), объем реализованной продукции составил 2584,4 тыс. руб. (2477 тыс. руб.). Опыт и целеустремленность рабочих, мобилизующая роль партийной, комсомольской и профсоюзной организаций, четкая система управления хозяйством — вот слагаемые успеха.

Повышению качества работы коллектив уделяет особое внимание. Так, приживаемость лесных культур составила 75,3, полезащитных лесных полос — 68,6% (план — соответственно 74 и 67%). Выращивание высококачественного посадочного материала для полезащитного лесоразведения обеспечивает базовый питомник

(114 га), около 50% площади которого искусственно орошается. С созданием системы полезащитных лесных полос урожай зерновых увеличился на 2 ц/га.

Благодаря рациональному использованию лесных богатств доход, получаемый с каждого гектара лесной площади, равен 45,4 руб., а глубокая переработка древесины дает с 1 м³ мелкотоварного древесного сырья продукции на сумму до 49 руб. Практически вся древесина от рубок ухода за лесом используется для выпуска товаров культурно-бытового назначения и хозяйственного обихода. За 1976—1980 гг. освоен выпуск 13 видов новых образцов сувенирных изделий из дерева, пользующихся большим спросом у населения. Витаминной муки из древесной зелени для нужд животноводства выпускается в объеме 320 т в год.

Усилия коллектива направлены также на более полное использование всех побочных продуктов леса. Ведется сбор ягод и грибов, лекарственного сырья, заготавливается сено, развивается садоводство и пчеловодство. Вот уже 2 года действует подсобное сельское хозяйство, где выращивается водоплавающая птица. В минувшем году лесхоз реализовал 23,5 ц меда, 14 т мяса, 25,9 т ягод. Общая стоимость произведенной продукции растениеводства за 1980 г. составила 47,9 тыс. руб., животноводства — 31,8 тыс. руб., что в расчете на одного работника равно 244 руб.

Концентрация и специализация производства, механизация работ на рубках ухода за лесом, при уходе за лесными культурами, полезащитными лесными полосами, в деревообрабатывающих цехах резко сократила применение ручного труда и расход сырья, повысила эффективность производства, улучшила качественные показатели лесохозяйственной и производственной деятельности мехлесхоза. Это относится также и к массовому планомерному внедрению передового опыта, научной организации труда, производительность которого увеличилась за 1980 г. на 2% по сравнению с предыдущим годом. При этом достигнута экономия древесины (80,3 м³), других материалов (на 5 тыс. руб.) и ГСМ (20,6 т).

Совершенствование производства связано с решением социальных задач коллектива, улучшением условий труда, быта и отдыха тружеников. За прошедшую пятилетку построено два новых лесничества, деревообрабатывающий и сувенирный цехи, введены в эксплуатацию 32 квартиры в благоустроенных домах.

Создание безопасных условий труда позволило коллективу на протяжении ряда лет работать без производственных травм. В каждом лесничестве оборудованы уголки по технике безопасности, рабочие места обеспечены плакатами по безопасным приемам труда, проведено за год 15 мероприятий согласно комплексному плану улучшения условий, охраны труда и санитарно-оздоровительных работ. Достигнутые результаты стали возможны благодаря не только высокому уровню организационно-технических мероприятий, но и глубокой заинтересованности, профессиональной и нравственной зрелости всех работников.

Осуществление всего комплекса работ по плану социального развития коллектива дало возможность вдвое сократить текучесть кадров на предприятии по сравнению с 1979 г.

Большое внимание в лесхозе уделяется подготовке и повышению квалификации кадров. Для этого широко используются лесотехнические школы, курсовые базы; 170 рабочих под руководством опытных пропагандистов учатся в школах коммунистического труда. Для инженерно-технических работников организована школа экономических знаний, они занимаются также в системе партийной и комсомольской учебы, повышают свой профессиональный уровень в ВИПКЛХ.

Не забывая о достойной смене лесоводов, труженики мехлесхоза поддерживают деловое сотрудничество с Тогучинским лесхозом-техникумом, Карасукским педагогическим училищем, общеобразовательными школами города. Привлечение учащихся к выращиванию посадочного материала, полезащитному лесоразведению помогает юношам и девушкам правильно выбрать профессию, постигнуть тайны природы, полюбить родной край.

Высококвалифицированные кадры рабочих и специалистов — подлинные творцы замечательного производственного опыта, которым коллектив щедро делится с другими предприятиями. В Карасукском мехлесхозе стали систематическими совещания и семинары по передовому опыту; статьи и выступления специалистов предприятия — не редкость на страницах газет, журналов, книг.

На предприятии уже несколько лет ведутся опытные работы по планам и методикам, согласованным с Институтом леса и древесины СО АН СССР. Всего разрабатывается восемь научных тем, среди которых «Изучение методов освоения солонцовых и солонцеватых

почв», «Использование различных гербицидов на паровых участках в питомниках», «Системы ухода за полезащитными лесными полосами», «Создание семенных плантаций березы (прививочных) с целью отбора засухоустойчивых, солеустойчивых и быстрорастущих форм». Успешное выполнение научных работ способствует созданию устойчивых к неблагоприятным факторам среды полезащитных полос, выращиванию посадочного материала в кратчайшие сроки с наименьшими затратами труда и средств.

Широкое развитие получило социалистическое соревнование, в нем участвуют все работники предприятия. Главное внимание соревнующихся сосредоточено на всемерном повышении эффективности производства, улучшении качества выполняемых работ и выпускаемой продукции. Под этим девизом идет каждодневная борьба за досрочное выполнение и перевыполнение производственных планов и заданий, максимальное использование древесного сырья и отходов, механизацию трудоемких процессов. Ярким выражением самого духа трудового соперничества, заботы каждого об умножении своего вклада в общее дело стали традиционные конкурсы на звание лучшего по профессии.

Перспективной формой социалистического соревнования является трудовое состязание на основе личных (бригадных) производственных планов, по которым трудятся сегодня 226 человек. Среди инженерно-технических работников широко распространены личные творческие планы.

Высшей ступенью социалистического соревнования называют движение за коммунистическое отношение к труду. Труженики, участвующие в нем, ставят своей целью достижение наивысших производственных показателей, прежде всего производительности труда, на основе внедрения новой техники и технологии, передового опыта, совершенных форм организации, приемов и методов труда, они показывают примеры сознательного, творческого отношения к труду как к общественному долгу, выступают за уважение и строгое соблюдение принципов коммунистической морали и нравственности. В мехлесхозе 136 ударников коммунистического труда. Это высокое звание носят также три бригады, три участка и два лесничества.

Находясь на переднем крае борьбы за претворение в жизнь исторических решений XXVI съезда КПСС, коллектив Карасукского опытного механизированного лесхоза внесет достойный вклад в трудовые достижения работников лесного хозяйства нашей страны.

ЛЕСОМЕЛИОРАЦИИ—ПРОГРЕССИВНУЮ ТЕХНОЛОГИЮ

В. М. ТАРАСОВ, управляющий трестом «Кареллес-мелиорациястрой»

Главными задачами тружеников лесного хозяйства Карелии в одиннадцатой пятилетке являются непрерывное и рациональное пользование лесом, улучшение его качественного состава, внедрение промышленных методов лесовыращивания.

В соответствии с генеральной схемой развития лесосушительных работ в республике за годы десятой пятилетки построены и введены в эксплуатацию 266,7 тыс. га лесомелиоративных систем, более 300 км лесохозяйственных дорог постоянного пользования с гравийным покрытием, производственные базы на трех станциях, 3,5 тыс. м² жилья. Освоено свыше 1 млн. руб. капитальных вложений.

Подготовлено под лесные культуры более 20 тыс. га осушенных земель. Значительные объемы лесомелиоративных работ проведены в южных районах Карелии, где

сконцентрированы плодородные заболоченные лесные земли. На многих тысячах гектаров растут молодые леса. Свыше 20 тыс. га осушенных лесных земель передано под сельскохозяйственное пользование.

Совместно с Минлесхозом КАССР, Институтом леса Карельского филиала АН СССР и «Союзгипролесхозом» проделана определенная работа по дальнейшему повышению эффективности и качества лесохозяйственной мелиорации.

Разработаны и применяются новые параметры лесосушительной сети, реконструируются староосушенные лесные земли под лесохозяйственное освоение, увеличивается комплексность строительства и концентрация производства, внедряется оплата труда за конечные результаты работы.

Наибольших успехов добились труженики Олонецкой, Петрозаводской, Беломорской и Сегежской лесных машинно-мелиоративных станций, неоднократные победители в социалистическом соревновании среди коллективов Минлесхоза РСФСР.

В одиннадцатой пятилетке темпы лесосушительных работ должны возрасти. Особое внимание будет сосредоточено на осушении в основном покрытых лесом заболоченных площадей, реконструкции староосушенных земель, идущих под лесокультурное освоение. Существенно увеличится дорожное строительство для интенсивного ведения лесного хозяйства.

На первый год одиннадцатой пятилетки трестом «Кареллесмелиорациястрой» приняты повышенные социалистические обязательства.

Намечено выполнить годовой план по осушению за-

болоченных лесных площадей в объеме 50 тыс. га и осушить сверх плана 200 га; построить 92 км лесохозяйственных дорог постоянного пользования с гравийным покрытием к 26 декабря 1981 г. За счет совершенствования организации труда и производства, внедрения новой техники, технологии, строгого режима экономии сырья, материалов, достижения хорошего качества работ добиться повышения производительности труда на 0,6% против плана. Получить от внедрения новой техники, технологии и рационализаторских предложений 190 тыс. руб. годового экономического эффекта. Снизить себестоимость строительно-монтажных работ на 21,4 тыс. руб. Сэкономить не менее 122 т условного топлива, 18 тыс. кВт·ч электроэнергии. Оказать помощь совхозам по мелиорации земель в объеме 180 тыс. руб. Освоить по договору на научно-техническое сотрудничество с Институтом леса Карельского филиала Академии Наук СССР 50 тыс. руб. по совершенствованию болотоходного трактора ЛХТ-100Б и фрезерного канавокопателя ДКН-1, которые хорошо себя зарекомендовали на подготовке почвы под лесные культуры на осушенных землях и лесомелиоративно-дорожном строительстве.

Решение серийного выпуска трактора ЛХТ-100Б и фрезерного канавокопателя ДКН-1 позволит существенно повысить производительность, эффективность и качество лесосушительных работ в республике.

Коллектив треста «Кареллесмелиорациястрой» настойчиво принимает меры по выполнению плана и социалистических обязательств первого года одиннадцатой пятилетки.

СОВЕРШЕНСТВОВАТЬ ОПЕРАТИВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ЛЕСОХОЗЯЙСТВЕННЫМ ПРОИЗВОДСТВОМ

А. Ю. МАРТИРОСОВ (Объединение «Подольсклесхоз»); **Е. И. Медведев** (ВПКЛХ)

Вопросы совершенствования управления народным хозяйством постоянно находятся в центре внимания партии и правительства.

В постановлении ЦК КПСС и Совета Министров СССР «Об улучшении планирования и усилении воздействия хозяйственного механизма на повышение эффективности производства и качества работы» поставлены задачи и предложены меры по коренной перестройке управления народным хозяйством страны. Это связано прежде всего со стремительным ростом масштабов производства, ускорением темпов его концентрации и специализации, значительным усложнением экономических связей, увеличением управленческой информации.

В процессе производства возрастает цена ошибки в результате неправильно или несвоевременно принятого решения. Очень многое в этих условиях зависит от качества оперативного, текущего руководства десятками, сотнями и даже тысячами исполнителями одного производственного процесса.

Именно в недрах совершенствования оперативного управления производством рождалась такая форма социалистического соревнования, как «Ни одного отстающего рядом», которая позволила ростовчанам, а также их последователям ликвидировать отставание предприятий и организаций по важнейшим плановым показателям. На ноябрьском (1979 г.) Пленуме ЦК КПСС эта форма соревнования названа в числе основных. Главными его компонентами являются оперативное получение данных о ходе производства не в конце месяца, как это было ранее, а в конце каждой декады и принятие действенных решений на всех уровнях управления, включая областной, с тем, чтобы обеспечить гарантированное выполнение месячных планов. Эта форма соревнования, основанная на оперативном контроле за ходом производства, получает распространение на многих предприятиях лесного хозяйства и их подразделениях.

Вместе с тем в пределах предприятия оперативное управление не должно ограничиваться принятием энергичных мер только по итогам деятельности за декаду. Оно требует к себе ежедневного внимания, решения целого ряда таких задач, как краткосрочное (текущее) планирование работ, организация трудовых процессов, учет и контроль исполнения, регулирование деятельности исполнителей в ходе выполнения ежедневных заданий, подведение итогов данного рабочего дня, сроч-

ная корректировка планов текущих работ с учетом изменения производственной обстановки и подготовка заданий на предстоящий день, текущие распоряжения, указания по выполнению установленного плана и т. п.

Как правило, оперативные задачи производства должны решаться немедленно. В противном случае на отдельных участках возможны срывы в работе, простой техники, рабочей силы и т. д., что нередко вынуждает руководителей и специалистов хозяйства и его подразделений затрачивать значительную часть рабочего времени (до 60—70%) на решение порой мелких, но крайне необходимых оперативных производственных вопросов.

Проблема эффективного сочетания занятости руководителей и специалистов с решением перспективных и оперативных вопросов производства становится в настоящее время чрезвычайно острой. Поэтому нужны определенные организационные мероприятия по совершенствованию сложившихся систем управления на предприятиях лесного хозяйства и, в частности, систем оперативного руководства.

Большая работа в этом направлении проводится на предприятиях Московского управления лесного хозяйства. Во многих лесхозах внедрены технические средства ведомственной связи с производственными участками и осуществляется система оперативного управления их работой — диспетчеризация. Наиболее заметный эффект она дает в сравнительно крупных хозяйствах, отличающихся компактностью расположения подразделений в общей системе производства, где осуществляется централизация обслуживающих подразделений (использование техники, проведение ремонта, строительство и т. п.).

Одним из таких хозяйств в Подмоскowie является опытно-показательное лесохозяйственное производственное объединение «Подольсклесхоз», которое образовалось в 1974 г. на базе 15 лесничеств, занимавшихся как лесохозяйственной, так и лесопромышленной деятельностью. В настоящее время его структура включает в себя четыре лесхоза и три лесопункта, а также ремонтно-механическую мастерскую, автопарк на центральной усадьбе и строительный участок. Леса представлены довольно компактным лесным массивом площадью 82,6 тыс. га, что имеет большое значение для организации оперативного управления. Выполняемый годовой объем работ следующий: посев и посадка леса — 330 га, рубки ухода за лесом и санитарные рубки — 64,4 м³; выращивание посадочного материала — 3,3 млн. шт.; заготовка древесины от главного пользования — 66,4 тыс. м³; вывозка древесины от главного и промежуточного пользования — 94 тыс. м³.

В объединении проведена специализация лесохозяйственной и лесопромышленной деятельности между лесхозами и лесопунктами. Лесхозы проводят весь комплекс лесохозяйственных работ, включая заготовку леса и его трелевку на верхние склады. Отсюда лесопункты грузят древесину на подвижной состав, вывозят, перерабатывают ее и реализуют. Все эти операции требуют четкой координации со стороны объединения и его диспетчерской службы не только между отдельными

звеньями основного производства, связанными единым технологическим процессом, но и лесхозами и лесопунктами.

Оперативное руководство осуществляется при помощи диспетчерской службы на базе радиостанции РТ-65 «Гранит-М». Все производственные подразделения располагаются в радиусе до 50 км от центральной усадьбы. В каждом из них есть радиостанция, назначены ответственные лица и их заместители за обеспечение оперативной связи и представление необходимых данных о своей работе. На центральной усадьбе радиостанции установлены в диспетчерском пункте, а также в кабинете генерального директора и его служебной машине, у главного инженера и в ремонтно-механической мастерской.

Диспетчерская служба представлена диспетчером и техником по обслуживанию технических средств радиосвязи и подчиняется непосредственно генеральному директору, а в его отсутствие — главному инженеру.

Утвержден график работы диспетчерской службы. Ее рабочий день начинается на полчаса раньше общего начала работы и заканчивается на полчаса позже с 2-часовым перерывом на обед. В напряженные периоды (посев, посадка леса, пожароопасный сезон) продолжительность рабочего дня увеличивается до 9—10 ч, на это время привлекается сменный диспетчер, организуются круглосуточные дежурства других работников объединения по специальному графику.

Выходят информаторы на связь в два сеанса: утром и перед началом диспетчерского совещания. В это время они передают контрольно-учетные данные, подают заявки (вечером — основные, утром — дополнительные) на централизованные материально-технические средства. Третий сеанс связи устанавливается для проведения диспетчерского совещания, которое созывается ежедневно с 16 ч 30 мин до 17 ч. С сообщениями аварийного характера подразделения выходят на связь с диспетчерской службой в любое время.

С помощью диспетчерской службы руководство объединения решает следующие оперативные вопросы: контроль за ходом производственного процесса в ежедневном режиме, за выполнением автотранспортных работ; обеспечение оперативного материально-технического снабжения по заявкам производственных подразделений.

Оперативный контроль за ходом производства осуществляется путем проведения ежедневных диспетчерских совещаний, в которых участвуют все производственные и обслуживающие (РММ, строительный участок) подразделения. Обычно их проводит главный инженер или главный лесничий объединения с приглашением специалистов (работников отдела материально-технического обеспечения, производственно-технического и лесохозяйственного отделов, работников по охране труда и техники безопасности, планово-экономического отдела, бухгалтерии и т. д.).

Диспетчерское совещание проходит примерно по такой схеме: короткий доклад того или иного руководителя, информация об «узких» местах на текущий день и принимаемых мерах. При этом подводятся итоги ра-

боты за истекший день, даются новые или корректируются задания на следующий, анализируется ход трудового процесса, отдаются распоряжения, принимаются дополнительные заявки на материалы, оборудование, механизмы и т. д.

Для контроля за выполнением заданий и распоряжений ведется «Журнал контроля за исполнением», где указываются дата задания (распоряжения), исполнитель, сроки исполнения, дается краткое содержание задания (распоряжения). Последняя графа предназначена для отметки об исполнении.

На диспетчерском пункте фиксируются данные о ежедневных объемах заготовки, вывозки и раскряжевки древесины по каждому лесхозу и лесопункту, об использовании каждого механизма. К диспетчеру поступают сведения о работе каждого лесовоза, выполнении плана по важнейшей номенклатуре изделий, основным лесохозяйственным работам. Диспетчер ремонтно-механической мастерской ведет учет работы автомашин, занятых на обслуживании производства.

Заявки подразделений по материально-техническому обеспечению заносятся диспетчером в «Книгу учета заявок». Кроме даты подачи заявки, ее краткого содержания и фамилии заказчика, указывается, кому передана заявка для исполнения и к какому сроку она должна быть выполнена. В графе «отметки об исполнении» запись делается сразу же, как только будет определен исполнитель, и об этом сообщается подразделению.

Полученные сведения о работе предприятия за прошедший день предварительно анализирует диспетчер и утром следующего передает их руководству объединения (генеральному директору и его заместителям), а также сообщает плановому и производственно-техническому отделам. Данные тщательно изучаются, разра-

батываются корректирующие задания подразделениям по улучшению производственного процесса. Задания передаются радиогаммой и в последующем подтверждаются в письменном виде.

Система диспетчерской связи в объединении «Польдольсклесхоз» действует с 1977 г. и проявила себя как довольно эффективное средство по совершенствованию оперативного управления. Значительно сократились простои техники по организационным причинам, улучшилась ритмичность выполнения плана и исполнительская дисциплина. Все это позволило повысить многие экономические показатели. В таблице приводятся сравнительные среднегодовые данные за 1974—1976, 1977—1979 гг.

Показатели	1974—1976 гг.	1977—1979 гг.	%
Объем лесохозяйственного производства в ценах 1965 г., тыс. руб.	348,8	426,5	122
Производство товарной продукции, тыс. руб.	297,1	347,3	117
Выработка товарной продукции на каждого работающего, тыс. руб.	7003	7802	111
Затраты на 1 руб. товарной продукции, коп.	70	68	97
Коэффициент использования:			
тракторов	0,68	0,70	103
автослесовозов	0,75	0,78	104

Сейчас разрабатывается система премирования работников диспетчерской службы по таким показателям, как ритмичность производства и выполнение плана по номенклатуре выпускаемой продукции и выполняемых работ. Это даст возможность заинтересовать их в главных показателях работы объединения.

Поздравляем!

Указом Президиума Верховного Совета Украинской ССР за заслуги в развитии лесного хозяйства и активное участие в общественной жизни почетное звание заслуженного лесовода Украинской ССР присвоено **Николаю Филипповичу Зубанюку** — начальнику Тернопольского областного управления лесного хозяйства и лесозаготовок; **Александру Васильевичу Луненкову** — директору Лубенского лесхозага Полтавского управления лесного хозяйства и лесного техникума Полтавской обл.; **Владимиру Павловичу Ревенку** — лесничему Новоивановского лесничества Измаильского лесхозага Одесского управления лесного хозяйства.

* * *

Указом Президиума Верховного Совета Белорусской ССР за успехи в развитии науки, техники, высшего образования и активное участие в общественной жизни почетное звание заслуженного лесовода Белорусской ССР присвоено **Юрию Дмитриевичу Си-**

роткину — заведующему кафедрой лесных культур БТИ.

* * *

Указом Президиума Верховного Совета Туркменской ССР за заслуги в развитии лесного хозяйства республики почетное звание заслуженного лесовода Туркменской ССР присвоено **Виталию Яковлевичу Мовчану** — директору Чарджоуского лесхоза.

* * *

Указом Президиума Верховного Совета Туркменской ССР за успехи, достигнутые в развитии лесного хозяйства республики, Почетной Грамотой Президиума Верховного Совета Туркменской ССР награждены **Алмазова Зерипа** — тракторист Керкинского лесхоза Чарджоуской обл. и **Назарова Араза** — директор Куны-Ургенчского лесхоза Ташаузской обл.

ЭКОНОМИКА, ОРГАНИЗАЦИЯ И ПЛАНИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВА

УДК 630*424.2

КОМПЕНСАЦИЯ ЗАТРАТ ПРИ ЗАТОПЛЕНИИ ЛЕСОВ

Е. Д. САБО («Союзгипролесхоз»); Ю. В. ШАБАЕВ («Союзгипроводхоз»)

При гидротехническом строительстве часто затопляются и подтапливаются земли, покрытые лесом. Из-за отсутствия четких методических указаний по экономической оценке лесов в состав компенсационных затрат включаются только попенная плата за сводимый лес и стоимость восстановления аналогичного по составу и площади на новом месте.

После разработки ВНИИЛМом методических рекомендаций по экономической оценке лесов [3] и выхода работы И. В. Туркевича [4] стало возможным оценивать изымаемые лесные ресурсы на основе дифференциальной ренты (кадастровых цен).

При учете компенсационных затрат предлагается учитывать следующие основные факторы: приведение стоимостных показателей к настоящему времени через коэффициент дисконтирования по известной формуле, учет изменения стоимости природного ресурса во времени в сопоставимых ценах через коэффициент пролонгирования (термин применяется лесными экономистами ГДР). Последний фактор учитывается в ряде стран. Так, в США ожидаемое среднегодовое повышение цен по 2000 г. составит около 1,5% [2]. При этом наблюдается более быстрый рост попенной платы по сравнению с оптовыми ценами.

По данным А. Клейнхофа [2] и наших исследований, изменение попенной платы за пиловочник дугласии с 1910 по 1972 г. можно выразить уравнением

$$y = 0,16x - 2,89 \text{ (при } r = 0,881++\text{),}$$

а с 1937 по 1972 г. —

$$y = 0,26x - 8,93 \text{ (при } r = 0,921++\text{),}$$

где y — попенная плата, долл./м³;

x — год (1900);

++, +++ — уровни значимости — соответственно 0,01 и 0,001.

Характер приведенной зависимости отвечает арифметической прогрессии с разностью 0,26 долл./м³. Среднегодовые темпы роста попенной платы составили во втором случае около 5%, снизившись в самом конце периода до 2,7%.

Одновременный учет двух указанных факторов в случае равенства коэффициентов дисконтирования и пролонгирования (в рассматриваемый отрезок времени) позволяет оценивать эффект как постоянный во времени в сопоставимых ценах.

Установлено, что зона общего влияния равнинных водохранилищ примерно равна акватории, а их об-

щее влияние превышает зону сильного влияния в 10 раз [1], откуда зона сильного подтопления с выпадением древостоя может быть определена в 0,1 акватории водохранилища. Площадь абразии побережья можно принять в размере 50% зоны сильного подтопления.

Ориентировочно компенсационные затраты 1 га обезличенного спелого леса в кадастровых ценах при равенстве коэффициентов дисконтирования и пролонгирования за рассматриваемый отрезок времени на севере европейской части СССР составит около 3,2 тыс. руб./га, а в условиях Украины — 13,3 тыс. руб./га [3]. При учете только коэффициента дисконтирования эти цифры будут в 5—7 раз ниже, а прочих полезностей леса, наоборот, — значительно выше.

В случае различий указанных коэффициентов компенсационные затраты на основе кадастровых или, при их отсутствии, действующих цен можно определить по формуле, установленной Ю. В. Шабаевым,

$$Z_k = \frac{0,02 C П T^2}{(1 + E)^{0,37 T}}, \quad (1)$$

где Z_k — компенсационные затраты, руб./га;

C — кадастровая цена или при отсутствии ее чистый доход от прироста единицы лесной продукции, руб./м³;

$П$ — годичный прирост лесных продуктов, м³/га, или кг/га;

T — расчетный компенсационный (или реальный) возраст, лет;

E — норматив приведения, доля единицы.

В нашей стране большинство лесных экономистов принимает $E = 0,02$, в Финляндии — 0,03, а в некоторых странах — еще с более высоким значением.

В случае равенства коэффициентов дисконтирования и пролонгирования компенсационные затраты можно определить по формуле

$$Z_k = \frac{C(1 + nT)}{T + ET}, \quad (2)$$

где C — кадастровая оценка запаса, руб./га;

n — показатель увеличения стоимости запаса во времени в момент расчета, доли единицы;

T — компенсационный, или реальный, возраст, лет;

E — норматив приведения, доли единицы.

Числитель этой формулы представляет собой изменение стоимости запаса во времени по формуле арифметической прогрессии (т. е. с учетом коэффициента пролонгирования), а обратная величина знаменателя — коэффициент дисконтирования. При этом величину n целесообразно принять равной действующему проценту банковского кредита.

Компенсационные затраты с учетом формулы (1) можно найти через приведенные затраты (капитальные вложения и эксплуатационные затраты) при освоении неиспользуемых земель под лесные культуры и затраты, связанные с затоплением. По действующим нормативам

и усредненным данным можно определить затраты на освоение неиспользуемых земель в районах тайги ориентировочно в следующих размерах (руб. га): осушение — 165, создание лесных культур — 201, борьба с нежелательной травянистой и древесной растительностью с помощью гербицидов и арборицидов — 59, эксплуатационные затраты на ведение лесного хозяйства в течение 70 лет — 50, что в сумме составит 475 руб./га.

Затраты в связи с затоплением будут равны 357 руб./га: попенная плата — 85; отсутствие прироста в течение 10 лет — 1; исключение на 20 лет водоохранной и водорегулирующей функции леса согласно методическим рекомендациям [3] — 255; потери дохода от использования орехоплодных — 6, живицы — 1, ягод — 5, грибов — 3, трав — 1 (лекарственно-техническое сырье, мед, охотничья продукция не включены в расчет из-за низких показателей на 1 га усредненной покрытой лесом площади). Ущерб от сильного подтопления и абразии составит 15% общей суммы, или $(475+357) \cdot 0,15 = 125$ руб./га.

При включении в состав компенсационных затрат ущерба от исключения на период восстановления сани-

тарно-гигиенических свойств среды лесной зоны его можно определить по методике [3] и формуле (1). Так, при 20-летнем сроке потери санитарно-гигиенических свойств лесной среды выразятся в сумме 2548 руб./га. За расчетный период (70 лет) чистый доход от реализации рыбы из водохранилища составит около 82 руб./га, что снизит на эту же величину суммарные потери.

Расчеты показывают, что при тщательном учете различных факторов общие суммарные потери в таежной зоне равны 3423 руб./га, что совпадает с величиной компенсационных затрат, определенных на основе кадастровой оценки лесов при равенстве коэффициентов дисконтирования и пролонгирования. Это позволяет в первом приближении уже в настоящее время рекомендовать метод кадастровой оценки лесов при исчислении ущерба от затопления.

Список литературы

1. Влияние водохранилищ лесной зоны на прилегающие территории. М., Наука, 1970, 220 с.
2. Клейнхоф А. Э. Цены на лесоматериалы в некоторых развитых капиталистических странах. — Лесное хозяйство, 1979, № 5, с. 75—78.
3. Методические рекомендации по экономической оценке лесов. М., ВНИИЛМ, 1976, 34 с.
4. Туркевич И. В. Кадастровая оценка лесов. М., Лесная промышленность, 1977, 168 с.

УДК 630*651.72

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЫРАЩИВАНИЯ ПОСАДОЧНОГО МАТЕРИАЛА В ЛЕСХОЗАХ КАЗАХСТАНА

Л. Ф. СЕРОВА [КазНИИЛХА]

В настоящее время выращивание посадочного материала в хозяйствах системы Гослесхоза СССР полностью финансируется из госбюджета. В этом случае трудно определить экономическую эффективность данного производства, так как такой обобщающий показатель, как себестоимость посадочного материала, не планируется и не учитывается.

В принципе оценка результатов труда через показатели экономической эффективности не вызывает трудностей, потому что выращивание посадочного материала в отличие от других лесохозяйственных работ дает товарную продукцию.

Нами были выполнены исследования в ряде питомников, расположенных в различных природных зонах Казахстана. Конкретные объекты, в достаточной степени отражающие региональные особенности питомнических хозяйств, были установлены Гослескомитетом КазССР.

Басаманский питомник (общей площадью 162 га) находится в Кустанайской обл. в районе Тургайской впадины в подзоне сухих степей, где преобладают темно-каштановые супесчаные почвы. Долонский питомник (131 га) входит в состав лесничества Долонского лесхоза, расположенного в северной части Семипалатинской обл. в подзоне сухих степей степной зоны. Почвы дерново-боровые, песчаные. Питомник Сандыктавского лесхоза (73 га) находится в северной части Цели-

ноградской обл. (высотный лесостепной пояс Казахского мелкосопочника). Почвенный покров представлен черноземами обыкновенными среднemosными, суглинистыми, среднегумусными. Они вполне пригодны для выращивания широкого ассортимента древесных и кустарниковых пород. Климат в районе расположения всех указанных питомников резко континентальный.

Питомник Прибалхашского лесхоза (100,8 га) находится в предгорной части пустынно-степной зоны на левобережной надпойменной террасе нижней части р. Каскеленки. Почвенный покров — светлые сероземы легкосуглинистые и суглинистые. Климат континентальный, резко засушливый.

В связи с тем, что питомническое хозяйство дает конкретный вид продукции, в основу расчетов взята Типовая методика определения экономической эффективности капитальных вложений (1969 г.), которая обязательна для всех отраслей народного хозяйства.

Все перечисленные питомники не являются самостоятельной хозяйственной единицей, поэтому фактическую экономическую эффективность выращивания посадочного материала определяли по формуле

$$Э_k = \frac{П - С}{З},$$

где $П$ — стоимость годового выпуска продукции в оптовых ценах прейскуранта, руб.;

$С$ — себестоимость годового выпуска продукции, руб.;

$З$ — общая сумма затрат на выращивание годового выпуска продукции, руб.

Формы производственно-финансового плана (Ф. 7) и годового отчета (ф. 10ЛХ) не пригодны для учета и планирования себестоимости. Затраты на подготовку почвы под питомник и лесные культуры в форме 10ЛХ учитываются вместе, хотя технология их далеко не одинакова, некоторые виды работ — не отдельно, а в об-

Таблица 2

Себестоимость 1 тыс. шт. посадочного материала по породам, руб.

Вид посадочного материала	Затраты на 1 обработанный гектар	Стоимость материалов (семян, саженцев)	Всего затрат на 1 га	Усредненный выход посадочного материала с 1 га, тыс. шт.	Себестоимость 1 тыс. шт., р.-к.
Басаманский питомник					
2-летние сосны обыкновенной	3900	2523	6423	1137	5—65
Долонский питомник					
2-летние сосны обыкновенной	3835	2011	5846	1969	2—96
вяза перистоветвистого	3335	100	3935	817	4—81
Прибалхашский питомник					
Однолетние сосны лоха узколистного	2929	354	3283	348	9—42
2-летние сосны вяза перистоветвистого	2929	121	3050	328	9—29
Сандыктзский питомник					
2-летние саженцы: сосны обыкновенной	2616	1695	4311	1295	3—32
березы бородавчатой	2616	724	3340	108	30—93
вяза перистоветвистого	2616	408	3024	318	9—50
2-летние саженцы: березы бородавчатой	1057	310	1367	14,2	96—27
клена татарского	1057	52	1109	6,9	160—73
яблони сибирской	1057	60	1117	4,9	227—97
тополя бальзамического	1057	34	1091	12,6	86—61

щем объеме. Общепроизводственные расходы по видам работ не распределяются, то же самое наблюдается и в отношении затрат на содержание лесохозяйственного аппарата. Амортизационные отчисления по бюджетной деятельности не делаются.

Себестоимость посадочного материала определялась расчетным путем по фактическим затратам трудовых и материальных ресурсов.

Как известно, все затраты на выращивание посадочного материала делятся на прямые и косвенные (накладные). В прямые включены заработная плата (с начислениями) производственных рабочих механизированного и ручного труда, стоимость горюче-смазочных материалов, услуги автотранспорта, ремонтные и амортизационные отчисления, стоимость материалов (семян, саженцев, удобрений, ядохимикатов и пр.).

Основная заработная плата по всем питомникам определена по нарядам и учетным листам трактористов, дополнительная взята в размере 6% основной. На их общую сумму сделаны начисления в размере 4,7% (социальное страхование).

Затраты материалов взяты фактические, в случае же отсутствия стоимостных показателей расчет проведен с учетом фактических затрат и функционирующих на 1 января 1977 г. цен.

Расходы на услуги машинно-тракторного парка рассчитаны через затраты на горюче-смазочные материалы фактические, по учетным листам трактористов, ремонтные и амортизационные отчисления. Распределение затрат по видам работ сделано через затраты машиносмен тракторов (по маркам).

Амортизационные отчисления от техники, непосредственно участвующей в технологическом процессе выращивания посадочного материала, отнесены к прямым расходам и рассчитаны по существующим нормам (в % от балансовой стоимости тракторов и орудий) в зависимости от фактического количества отработанных машиносмен. Отчисления на ремонт сделаны аналогичным способом. Косвенные расходы разделены на полностью распределяемые между калькулируемыми мероприятиями (общепроизводственные и на содержание лесохозяйственного аппарата) и распределяемые пропорционально площади лесхоза (содержание лесной охраны, амортизационные отчисления от производственных и непроизводственных зданий).

По данным формы 10ЛХ установлены в целом по лесхозу процент общепроизводственных расходов от заработной платы производственных рабочих и процент

затрат на содержание лесохозяйственного аппарата от прямых производственных затрат. По этим показателям найдены общепроизводственные затраты и затраты на содержание лесохозяйственного аппарата по каждому питомнику. Расходы на содержание лесной охраны брались фактические, в случае же отсутствия их определялись расчетным путем пропорционально общей пло-

Таблица 3

Экономическая эффективность выращивания посадочного материала в постоянных питомниках (расчет на 1 га)

Вид посадочного материала	Головной выпуск продукции в оптовых ценах, руб.	Общая сумма затрат на выращивание, руб.	Показатель общей экономической эффективности	Затраты производства на 1 руб. выпускаемой продукции в оптовых ценах, руб.
Басаманский питомник				
2-летние сосны обыкновенной	9 665	6423	0,50	0,66
Долонский питомник				
2-летние сосны обыкновенной	16 737	5846	1,86	0,34
вяза перистоветвистого	4 412	3935	0,12	0,89
Прибалхашский питомник				
Однолетние сосны лоха узколистного	2 854	3283	—	1,15
2-летние сосны вяза перистоветвистого	1 771	3050	—	1,72
Сандыктзский питомник				
2-летние саженцы: сосны обыкновенной	11 008	4311	1,55	0,39
березы бородавчатой	1 145	3340	—	2,91
вяза перистоветвистого	1 217	3024	—	1,79

Таблица 1
Структура затрат по выращиванию посадочного материала, %

Питомник	Заработная плата с начислениями	Расходы на эксплуатацию и содержание лесхозных низов	Итого прямых затрат	Расходы		
				общепроизводственные	на содержание лесохозяйственного аппарата	на содержание лесной охраны
Басаманский	61,0	8,6	69,6	8,0	13,7	3,7
Долонский	50,0	9,3	59,3	19,3	18,7	2,2
Прибалхашский	61,4	9,5	70,9	6,4	17,9	4,8
Сандыктзский	51,8	18,6	70,4	15,1	14,1	0,4

щади. Амортизационные отчисления от производственных и непроизводственных зданий сделаны согласно существующим нормам и распределены на прямые затраты пропорционально площади.

Все показатели для расчетов взяты из материалов годовых отчетов за 1973—1977 гг.

Определить себестоимость посадочного материала по конкретным породам из-за отсутствия раздельного учета затрат по ним не представилось возможным ни по одному из питомников. В связи с этим расчет проведен через обезличенный гектар.

Данные табл. 1 позволяют сделать вывод о том, что наибольший процент затрат на обезличенный гектар в общей сумме по всем питомникам (без стоимости материалов) приходится на заработную плату рабочих, что говорит о наличии значительной доли ручного труда в процессе выращивания посадочного материала в основном за счет ручного высева семян (в Басаманском и Прибалхашском питомниках). По большинству питомников размер косвенных расходов составляет около 30%, по Долонскому же он достигает 40%.

Как показывают исследования, сильно колеблется себестоимость одной и той же породы в зависимости от

объекта (табл. 2). Аналогичное явление наблюдается и при сопоставлении общих затрат со стоимостью продукции (табл. 3).

Самые лучшие показатели по выращиванию посадочного материала (преимущественно сосны) отмечены в Долонском питомнике: общая экономическая эффективность — 1,86. Достаточно высока (0,5) она и в Басаманском питомнике. Посадочный материал, выращиваемый в Сандыктавском и Прибалхашском питомниках, по всем породам, за исключением сосны обыкновенной, в Сандыктавском питомнике убыточен. Главной причиной этого является низкий выход посадочного материала, что объясняется невысоким уровнем агротехники выращивания посадочного материала (отсутствуют севообороты, не проводится предпосевная обработка семян, не применяются удобрения, не осуществляются мульчирование, полив применяется на ограниченной территории и в недостаточном количестве, из примитивных источников орошения).

Расчеты, выполненные нами по Сандыктавскому питомнику, показывают, что при рациональном использовании площади и применении передовой агротехники можно добиться высокой экономической эффективности выращивания посадочного материала.

УДК 630*651.74

ЗАВИСИМОСТЬ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РУБОК УХОДА ОТ ЛЕСОТАКСАЦИОННЫХ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ФАКТОРОВ

И. А. ФЕДОСЕЕВ (ВНИИЛМ)

При определении эффективности лесохозяйственного производства необходимо учитывать не только лесоводственный эффект от рубок ухода, проявляющийся через многие десятилетия к моменту главной рубки древостоя, но и соизмерять ежегодно получаемые при их проведении результаты с затратами трудовых, материальных и финансовых ресурсов предприятия.

Анализ показал, что уровень эффективности всех видов рубок ухода в целом как лесозаготовительного мероприятия продолжает оставаться низким. Денежные средства от реализации лесопродукции не покрывают даже прямые (операционные) затраты на их проведение. Невысока пока экономическая эффективность и отдельно взятых прореживаний и проходных рубок, дающих основную массу ликвидной древесины. Обусловлено это, на наш взгляд, в значительной степени недостатками экономической организации рубок ухода и реализации лесопродукции.

Исследованиями установлено, что имеются немалые резервы для повышения эффективности рубок ухода, в частности, за счет экономически обоснованной очередности разработки лесосек.

Известно, что условия проведения рубок ухода на каждом предприятии отличаются многообразием лесотаксационных (природных) и производственных факто-

ров, которые в той или иной мере оказывают влияние на их экономические показатели. Так, стоимость лесопродукции зависит не только от общего выхода деловой древесины, но и от породного состава древостоя, среднего объема хлыста, сортиментной структуры, а величина затрат на их проведение, кроме того, и от расстояний трелевки и вывозки леса, интенсивности изреживания и др. В этой связи возникает необходимость в установлении степени совокупного влияния на экономические показатели основных наиболее существенных факторов и определении (при обязательном соблюдении лесоводственных требований) эффективности проведения рубок ухода в конкретном древостое. Такая необходимость вызывается тем, что все факторы, как лесотаксационные (породный состав, средний объем хлыста, сортиментная структура), так и производственные (расстояния трелевки и вывозки леса, интенсивность изреживания и др.) оказывают на экономические показатели рубок ухода в момент их проведения не изолированное, а совокупное (комплексное) влияние.

Установить зависимость затрат на проведение рубок ухода и стоимости получаемой лесопродукции от большого числа лесотаксационных и производственных факторов и дать им количественную оценку без применения методов математической статистики очень сложно. В связи с этим был использован множественный регрессионный анализ по программе ПРА-3 для ЭВМ «Минск-22» О. М. Дукарского и А. Г. Закурдаева¹, который проводился по уравнениям линейной формы связи, как наиболее подходящей из-за простоты аппроксимации функции с отсевом малозначимых факторов при заданной вероятности 0,95 [1]:

¹ Дукарский О. М., Закурдаев А. Г. Статистический анализ и обработка наблюдений на ЭВМ «Минск-22». М., Статистика, 1974.

$$y = B_0 + B_1 X_1 + B_2 X_2 + B_3 X_3 + \dots + B_n X_n,$$

где y — исследуемый зависимый переменный признак (затраты на заготовку 1 м³ обезличенной древесины и цена его реализации);

$X_1, X_2, X_3, \dots, X_n$ — исследуемые независимые переменные (средний объем хлыста вырубленной древесины, расстояние трелевки леса, интенсивность изреживания и др.);

B_0 — свободный член уравнения регрессии;

$B_1, B_2, B_3, \dots, B_n$ — параметры уравнения (коэффициенты регрессии).

Исходными данными служили прямые эксплуатационные затраты на заготовку обезличенного кубометра древесины комплексной бригадой по среднепесчаной технологии лесосека — промежуточный склад с применением бензиномоторной пилы и трелевочного трактора ТДТ-40М, а также стоимость этого кубометра, исчисленная для насаждений с различным сочетанием в вырубленной их части ели (сосны), березы и осины при разном среднем объеме хлыста, интенсивности изреживания, расстоянии трелевки и различной в зависимости от породного состава, выхода деловой древесины и среднего объема хлыста сортиментной структуры. Повторность опыта 60—80-кратная. Данные о сортиментной структуре взяты по фактическому выходу деловой древесины по каждой породе, полученному при проведении рубок ухода в Солнечногорском лесокомбинате Московской обл., с раскряжкой ее на нижнем складе.

Затраты на рубки ухода рассчитывались согласно технологическим картам и существующим нормам выработки и расценок, в которые включены заработная плата членов бригады, отчисления на реновацию, капитальный и текущий ремонт бензиномоторной пилы и трактора, стоимость топлива и прочие расходы (стоимость троса, чокеров и др.). Стоимость лесопroduкции определялась по ценам прейскуранта 07-02.

После отсева малозначимых факторов уравнения регрессии связи затрат на проведение рубок ухода (Y_3) со средним объемом хлыста (X_3), средним расстоянием трелевки (X_4), интенсивностью изреживания (X_5) и стоимостью лесопroduкции (Y_c) с выходом из 1 м³ обезличенной древесины фанерного кряжа (X_7), тарного кряжа листового (X_8) и хвойного (X_9), пиловочника хвойного (X_{11}), стройлеса листового (X_{12}) и хвойного (X_{13}), технологического сырья для производства упаковочной стружки (лиственного и хвойного) — (X_{14}), технологического сырья для производства древесностружечных плит (ДСП) листового (X_{15}) и хвойного (X_{16}) и дров осиновых и еловых (X_{17}) приняты следующий вид:

$$Y_3 = 2,60 - 1,255X_3 + 0,822X_4 - 0,006X_5; \quad (1)$$

$$Y_c = -18,94 + 0,328X_7 + 0,303X_8 + 0,330X_9 + 0,320X_{11} + 0,271X_{12} + 0,355X_{13} + 0,227X_{14} + 0,168X_{15} + 0,299X_{16} + 0,107X_{17}. \quad (2)$$

Используя данные, полученные по уравнениям (1, 2), определяем рентабельность P рубок ухода (%).

$$P = \frac{(Y_c - Y_3) 100}{Y_3}. \quad (3)$$

Путем суммирования прямых затрат с косвенными находим полные текущие затраты на проведение рубок ухода (себестоимость) и по формуле (3) исчисляем их рентабельность по отношению к себестоимости.

Анализ статистических характеристик уравнения (1) показал, что величина Y_3 зависит от среднего объема хлыста вырубленной части древостоя, расстояния трелевки и интенсивности изреживания. С расстоянием трелевки связь прямая, с остальными факторами — обратная, более тесная — с объемом хлыста и расстоянием трелевки и менее — с интенсивностью изреживания. Об этом свидетельствует величина частного коэффициента корреляции (r): 0,887 — с объемом хлыста; 0,507 — с расстоянием трелевки; 0,223 — с интенсивностью изреживания. Связь стоимости лесопroduкции (Y_c) с каждым из оставшихся после отсева фактором, за исключением тарного кряжа листового и технологического сырья для производства стружки (уравнение 2), также высокая ($r = 0,673—0,875$).

Включенные в уравнения (1, 2) факторы оказывают существенное влияние как на величину затрат, так и на стоимость древесины, поскольку они определяют соответственно 79,6 и 94,6% всего изменения их уровня, т. е. коэффициенты множественной детерминации (D) равны 0,796 и 0,946.

Надежность полученных регрессий и правильность выбора формы связи подтверждаются высоким коэффициентом множественной корреляции ($R = 0,892$ и $0,973$), небольшой величиной остаточной дисперсии ($S^2_{12} = 0,206$ и $0,055$) и средневзвешенной ошибки аппроксимации ($E_2 = 0,174$ и $0,092$), а также незначительным среднеквадратическим отклонением ($E_3 = 0,351$ и $0,595$).

Полученные уравнения могут быть использованы для достаточно точного определения через лесотаксационные (природные) и производственные факторы текущих затрат на проведение рубок ухода и стоимости получаемой лесопroduкции, размера прибыли (убытка) и уровня рентабельности (убыточности), т. е. для выявления экономической доступности лесосек и установления целесообразности проведения рубок ухода в данный момент в том или ином конкретном древостое в равнинных условиях зоны смешанных лесов европейской части РСФСР с использованием среднепесчаной технологии с применением на трелевке леса трактора ТДТ-40М или трактора, аналогичного ему по производительности и балансовой цене. Это позволит предприятиям более рационально расходовать выделяемые на проведение рубок ухода трудовые, материальные и финансовые ресурсы и получать при одних и тех же затратах больший экономический эффект.

Практическое применение уравнений (1—3) покажем на конкретном примере.

В результате отвода лесосек для проходной рубки имеем: первую лесосеку с составом вырубленной древесины по массе 2Е2Б6Ос, средним выходом деловой древесины — 40%, средним объемом хлыста вырубленной части древостоя — 0,28 м³, средним расстоянием трелевки леса — 0,2 км, интенсивностью изреживания на-

саждения — 20%. Выход сортиментов из одного обезличенного кубометра древесины: фанерного кряжа — 5%, тарного кряжа лиственного — 10, хвойного — 5, стройлеса лиственного и хвойного — по 10, технологического сырья для производства упаковочной стружки — 15, технологического сырья для производства ДСП лиственного — 25, дров осиновых и еловых — 15 и березовых — 5%. Вторая лесосека отличается от первой большим расстоянием трелевки — 0,5 км и меньшей интенсивностью изреживания — 10%. Остальные параметры такие же, как и у первой.

Подставив значения этих факторов в уравнения (1) и (2), получим для каждой лесосеки величину прямых затрат на заготовку обезличенного кубометра древесины (Y_3 — для первой лесосеки, Y_3^1 — для второй) и его стоимость (соответственно Y_c и Y_c^1):

$$Y_3 = 2,60 - 1,255 \cdot 0,28 + 0,822 \cdot 0,2 - 0,006 \cdot 20 = 2,29 \text{ руб.};$$

$$Y_c = -18,94 + 0,328 \cdot 5 + 0,303 \cdot 10 + 0,330 \cdot 5 + 0,320 \cdot 0 + 0,271 \cdot 10 + 0,355 \cdot 10 + 0,227 \cdot 15 + 0,168 \cdot 25 + 0,299 \cdot 0 + 0,107 \cdot 15 = 2,86 \text{ руб.};$$

$$Y_3^1 = 2,60 - 1,255 \cdot 0,28 + 0,822 \cdot 0,5 - 0,006 \cdot 10 = 2,60 \text{ руб.}$$

$$Y_c^1 = -18,94 + 0,328 \cdot 5 + 0,303 \cdot 10 + 0,330 \cdot 5 + 0,320 \cdot 0 + 0,271 \cdot 10 + 0,355 \cdot 10 + 0,227 \cdot 15 + 0,168 \cdot 25 + 0,299 \cdot 10 + 0,107 \cdot 15 = 2,86 \text{ руб.}$$

Уровень рентабельности рубок ухода по отношению к прямым затратам, исчисленный по формуле (3), по первой (P_1) и второй (P_2) лесосекам составит:

$$P_1 = \frac{(2,86 - 2,29) \cdot 100}{2,29} = 24,9\%;$$

$$P_2 = \frac{(2,86 - 2,60) \cdot 100}{2,60} = 10,0\%.$$

Это означает, что стоимость лесопродукции с данных лесосек покрывает прямые затраты на ее заготовку, т. е. лесосеки по критерию уровня рентабельности в данном случае экономически доступны и проведение рубок ухода на них целесообразно. Экономия денежных средств на каждый рубль затрат равна соответственно 24,9 и 10 коп.

Если косвенные (накладные) цеховые и общелесхозовские расходы примем (условно) в размере 0,40 руб. на 1 м³, то получим следующую величину уровня рентабельности рубок ухода по отношению к полным текущим затратам (себестоимости):

$$P_1 = \frac{[2,86 - (2,29 + 0,40)] \cdot 100}{2,29 + 0,40} = 6,3\%$$

$$P_2 = \frac{[2,86 - (2,60 + 0,40)] \cdot 100}{2,60 + 0,40} = -4,7\%.$$

Таким образом, проведение рубок ухода на первой лесосеке экономически целесообразно и с учетом в затратах на заготовку древесины косвенных расходов, поскольку они обеспечивают рентабельность в размере 6,3%. Рубки ухода на второй лесосеке убыточны. При одинаковой лесоводственной необходимости проведения рубок ухода в первую очередь следует осваивать первую лесосеку как экономически более доступную, т. е. дающую в данный момент больший экономический эффект.

УДК 630*945.3

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ УЧЕБЫ

Л. И. ИЛЬЕВ, Ф. Ф. БУРАК

В условиях стремительного развития производительных сил и производственных отношений, большого динамизма общественного производства возрастает роль человека, носителя достижений науки и производственного опыта. Только в результате его сознательной и творческой деятельности на базе глубоких и обстоятельных технических, политических и экономических знаний может успешно развиваться наша экономика.

Настоятельная необходимость углубления экономической подготовки кадров диктуется потребностями современного этапа развития нашей экономики. «Сейчас, — подчеркивал Л. И. Брежнев, — особенно важно учиться передовым методам труда, хозяйствования, управления. Это должно стать одним из основ всего стиля нашей работы, всего подхода к практическим делам, которые решает наша партия, весь советский народ»¹.

В постановлении ЦК КПСС «Об улучшении экономического образования трудящихся» (1971 г.) сказано, что

¹ Брежнев Л. И. Ленинским курсом. Речь и статьи. Т. 3, с. 477.

экономическая подготовка выступает в качестве важного условия повышения научного уровня хозяйствования, роста инициативы, активности трудящихся в управлении производством. Необходимо подчинить экономическую учебу развитию творческой активности трудящихся в борьбе за дальнейшее повышение эффективности производства, воспитанию у каждого работника коммунистического отношения к труду и социалистической собственности.

Практическая направленность экономической учебы предполагает изучение экономической теории в органическом единстве с экономикой конкретного производства, опыта хозяйствования, производственной деятельности — организации труда, передового опыта, достижений науки. При этом должна учитываться специфика сферы деятельности коллектива, осуществляться дифференцированный подход к объему и содержанию знаний. Если изучение экономической теории и экономической политики партии важно для всех, то потребность в конкретных экономических знаниях определяется обязанностями работника на производстве и в общественной жизни. Дифференциация изучения экономики позволяет у каждого исполнителя сформировать понимание личной роли в осуществлении задач, стоящих перед всем коллективом, творческий подход к выполняемой работе.

В современных условиях особенно большие требования предъявляются к уровню экономических знаний инженерно-технических работников и, в частности, изыскателей и проектантов, которые разрабатывают проекты организации и развития лесного хозяйства на перспективу. Большой объем исходной информации требует правильной ее обработки, формирования научно обоснованных направлений использования лесных ресурсов, проведения специальных расчетов комплексного использования лесов. Это может быть выполнено только специалистами высокой квалификации, обладающими глубокими знаниями не только в области экономики отрасли, но и экономической теории и практики коммунистического строительства.

В сети экономической учебы Гомельской лесостроительной экспедиции Белорусского лесостроительного предприятия занимаются 86% сотрудников. В целях более дифференцированного подхода к овладению экономическими знаниями создано две экономические школы — для специалистов с высшим и средним специальным образованием. Все слушатели участвуют в движении за коммунистическое отношение к труду и успешно внедряют передовой производственный опыт на рабочих местах, 36% лесостроительных партий при освоено высокое звание коллектива коммунистического труда, более 40% сотрудников — ударники коммунистического труда.

Экономическая учеба является частью общей системы идеологического воспитания сотрудников и тесно связана с политической и технической. Об этом, например, свидетельствуют темы занятий технической учебы инженерно-технических работников экспедиции на период камеральных работ 1980—1981 гг.: лесоводственно-экономическое обоснование рубок ухода, проблемы экономического районирования, экономическая оценка лесных земель, экономическое обоснование проектируемых мероприятий и др. С лекциями выступают ученые вузов и научно-исследовательских институтов, ведущие специалисты экспедиции.

Разумеется, изучение экономики не сводится к разбору организационно-технических вопросов, решаемых на производственных совещаниях. В то же время не допускаются и уход в «чистую теорию», отвлеченное рассмотрение теоретических проблем, абстрагирование от конкретных фактов и текущих задач. Широкое использование на занятиях близких и понятных примеров из жизни экспедиции помогает слушателям уяснить сложные теоретические вопросы, свою роль и ответственность за решение задач перспективного развития лесного хозяйства в устраиваемых объектах.

Особую роль играет экономическая учеба в распространении передового опыта. Естественно, она не заменяет другие формы передачи опыта передовиков. Однако в ее рамках имеются более широкие возможности для ознакомления слушателей с достижениями новаторов, изучения путей, приведших их к отличным результатам работы, анализа организации собственного труда.

Под влиянием экономической учебы сотрудники экспедиции приступили к разработке личных творческих

планов, в которых намечаются меры по внедрению достижений науки и передового опыта, улучшению использования резервов. Это помогает полнее использовать полученные знания на практике. Больше внимания стало уделяться вопросам повышения качества работы. Разработаны мероприятия по более полному использованию рабочего времени в камеральный период, предусматривающие более эффективное использование количества труда, рациональное использование квалификации каждого работника. Реализация полученных экономических знаний позволила значительно улучшить организацию труда, ритм производственного процесса, дисциплину, добиться экономного расходования материалов, создать обстановку взаимной требовательности и товарищеской взаимопомощи.

Использование активных форм учебы создает благоприятные условия для рационализаторского движения (только в 1980 г. было внедрено два рационализаторских предложения, что позволило наряду с определенным эффектом заметно повысить качество выполняемых работ), а также для успешного внедрения передовых форм организации труда. Примененный в полевой период 1979 г. бригадный метод позволял получить реальный экономический эффект в сумме 8394 руб. и условно высвободить 3,5 человек, способствовал повышению производительности труда и внедрению поточно-циклического метода обработки материалов, более эффективному использованию для обработки лесостроительной информации на современных электронно-вычислительных машинах.

Система экономического образования оказывает заметное влияние на эффективность и качество работ и выражается прежде всего в размахе и эффективности социалистического соревнования. Достаточно отметить, что каждый сотрудник, все лесостроительные партии и экспедиция в целом берут повышенные обязательства по росту производительности труда, улучшению качества работ, экономии материальных ресурсов и с честью их выполняют.

Учеба значительно расширяет кругозор работников, вооружает их новыми знаниями, обогащает опытом, воспитывает у них стремление неуклонно идти вперед, добиваться больших успехов в труде, делать работу лучше. Все проекты последних 5 лет получили хорошие отзывы заказчиков, рассмотрены и утверждены научно-техническим советом министерств лесного хозяйства РСФСР, БССР и Бурятской АССР.

Примером успешной реализации экономических знаний на практике могут служить проекты организации и развития лесного хозяйства Молодечненского лесхоза Минской обл. и Ленинского опытного лесхоза БелНИИЛХа. Они составлены в полном соответствии с требованиями действующей лесостроительной инструкции, в них обстоятельно дан подробный анализ прежнего хозяйства в лесхозе, разработаны проектные мероприятия на почвенно-типологической основе, экономически обоснованы мероприятия по рекреационному использованию лесов, применению удобрений, развитию побочных пользований, комплексному использованию всех ресурсов леса, охране природы и окружающей среды.

Проект организации и развития лесного хозяйства Кижининского лесхоза водоохранной зоны оз. Байкала экспонировался на ВДНХ СССР и получил высокие награды.

Анализ содержания экономической учебы и ее связи с текущими задачами свидетельствует о заметном улучшении основных показателей хозяйственной деятельности экспедиции. В 1980 г. 40% объема полевых работ по учету лесного фонда в целом оценено заказчиком оценкой «отлично» и 60% — «хорошо». За последние

5 лет не было замечаний по качеству учета лесного фонда и разработке проектных мероприятий.

Таким образом, экономическая учеба способствует формированию марксистско-ленинского мировоззрения, воспитанию коммунистического отношения к труду, вооружает специалистов знаниями, необходимыми им в повседневной деятельности, позволяет разрабатывать проекты организации и развития лесного хозяйства на высоком уровне.

КРИТИКА ● БИБЛИОГРАФИЯ ● КРИТИКА

НОВЫЕ КНИГИ

Вышла в свет книга Н. А. Моисеева «Воспроизводство лесных ресурсов» (М., Лесная промышленность, 1980). В ней изложены теория расширенного воспроизводства лесных ресурсов, основные требования к лесовыращиванию, долгосрочные программы расширенного воспроизводства лесных ресурсов, рассматриваются вопросы организации использования лесов и дается экономическое обоснование основных направлений развития лесного хозяйства.

Автор выдвигает положение о том, что требование непрерывного неистощительного пользования лесом послужило логической основой для построения моделей простого и расширенного воспроизводства лесных ресурсов с учетом главной особенности лесного хозяйства — длительности лесовыращивания. Оно является теоретической базой для обоснования экономической природы затрат в лесном хозяйстве, выработки рекомендаций для определения эффективности лесохозяйственных мероприятий и решения ряда других вопросов экономики лесного хозяйства.

При определении требований к лесовыращиванию рассматривается прежде всего расширяющееся многоцелевое значение лесов, как самой продуктивной экосистемы биосферы. В связи с этим дается, хотя и краткая, но многосторонняя характеристика основных ресурсов и полезностей леса, показывается необходимость их системного учета при оценке значимости роли лесов и лесного хозяйства для народного хозяйства.

Большое внимание уделено такому традиционному ресурсу леса, как древесине, потребность в которой для промышленных целей через каждые четверть столетия удваивается. Подчеркивается, что в современных условиях этот продукт леса становится важным энергосберегающим и экологическим фактором интенсификации общественного производства и в перспективе возрастает его конкурентная способность в сравнении с заменителями. На примере промышленно развитых стран показаны основные тенденции лесопотребления и использования древесины. Автор, подробно проанализировав требования к древесине лесопильно-деревообрабатывающих и фанерного производств, а также целлюлозно-бумажной промышленности, пришел к выводу, что они имеют много общего и, следовательно, оправдывают ориентацию лесовыращивания на качественную древесину, преимущественно хвойных пород, крупного и среднего размера с последующим распределением ее между этими производствами в процессе их углубляющейся интеграции.

В книге подробно изложены методы прогнозирования лесопользования и лесного хозяйства. Правоммерно делается вывод о необходимости разработки долгосрочных прогнозов не менее чем на 50 лет. Развито положение о составлении долгосрочных программ исполь-

зования и воспроизводства лесных ресурсов. Для прогнозных целей им предлагается применять балансовый метод долгосрочных расчетов лесопользования на основе долгосрочных программ воспроизводства лесных ресурсов, который позволяет проводить многовариантные расчеты лесопользования при разных уровнях ведения лесного хозяйства. По мнению автора, следует использовать варианты, отражающие последовательно переходящие друг в друга ступени интенсификации лесного хозяйства с учетом существующего уровня его ведения.

Предлагаемый методический подход учитывает требование концентрации научных и производственных ресурсов на экономически обоснованных направлениях, обеспечивающих повышение эффективности комплекса производств, базирующихся на лесных ресурсах.

Одна из глав книги посвящена вопросам организации лесопользования и лесного хозяйства: районированию лесов, делению их на группы и категории, использованию типов лесов, организации потребительских лесосырьевых баз и созданию промышленных древесных плантаций.

На типологической основе рассматриваются вопросы ведения лесного хозяйства. Правильно ставится вопрос о необходимости большей увязки типов леса с хозяйственными целями и задачами. Для лесоводов могут показаться спорными отдельные положения построения типологических классификаций. Между тем высказываемые критические замечания имеют рациональное зерно и требуют учета в последующих научных работах. Особого внимания заслуживает требование о необходимости более полного учета в процессе интенсификации лесного хозяйства лесоразрешительных качеств земли как основного средства производства в отрасли.

Вопросы организации постоянно действующих потребительских баз и создания быстрорастущих промышленных древесных плантаций увязаны с Основными направлениями экономического и социального развития СССР на 1981—1985 годы и на период до 1990 года. Автор правильно концентрирует внимание на необходимости подчинения всего порядка лесозексплуатации в леспромпхозах долговременным интересам лесопромышленных комплексов и крупных комбинатов. Объединение двух министерств в одно — Минлесбумпром СССР облегчает решение этой задачи.

В заключительной главе освещены вопросы совершенствования хозрасчетных отношений в лесном хозяйстве и определения экономической эффективности лесохозяйственных мероприятий. Динамическое сбалансирование непрерывно расширяющихся масштабов производства и потребления продуктов и услуг леса требует как по объему, так и ассортименту совершенствования межотраслевых хозрасчетных отношений, в которые все шире вступает лесное хозяйство в процессе взаимодействия с отраслями — потребителями лесных ресур-

(Продолжение см. на стр. 33)

ЛЕСНЫЕ КУЛЬТУРЫ И ЗАЩИТНОЕ ЛЕСОРАЗВЕДЕНИЕ

УДК 630*266

РАЗВИТИЕ ЗАЩИТНОГО ЛЕСОРАЗВЕДЕНИЯ В ЦЕНТРАЛЬНОМ ЧЕРНОЗЕМЬЕ

И. В. ТРЕЩЕВСКИЙ, В. К. ПОПОВ (ВЛТИ); П. В. КОВАЛЕВ (ЦНИИЛГИС)

В Основных направлениях экономического и социального развития СССР на 1981—1985 годы и на период до 1990 года предусматриваются меры, направленные на повышение эффективности сельскохозяйственного производства, увеличение урожайности сельскохозяйственных культур. В комплексе этих работ большое место отводится расширению защитного лесоразведения.

Для Центрально-Черноземного экономического района развитие защитного лесоразведения имеет первостепенное значение. Высокая степень расчлененности территории овражно-балочной сетью способствовала тому, что здесь эрозией затронуто 40—60% площади земель. Отсюда возникает необходимость защиты их от неблагоприятных процессов и вовлечения в сельскохозяйственный оборот.

Климат района оказывает существенное влияние на условия произрастания древесной и травянистой растительности. В юго-восточной половине Центрального Черноземья преобладают ветры юго-восточных направлений. Примерно один год из трех бывает засушливым. Только на территории Воронежской обл. за 1825—1939 гг. засуха повторялась 38 раз [1].

Создание защитных насаждений в рассматриваемом регионе имеет давнюю историю. Особая экспедиция при лесном департаменте под руководством В. В. Докучаева еще в 1892 г. начала изыскательские и практические работы по полосному лесоразведению в Каменной степи. На водоразделе между р. Волгой и Доном

Таблица 1

Площадь защитных насаждений, созданных в ЦЧО за годы Советской власти

Год	Площадь насаждений, га					
	всего	в том числе по областям				
		Белгородской	Воронежской	Курской	Липецкой	Тамбовской
До 1917	611	9	273	4	160	65
1918—1948	19 332	1 526	9 933	1 982	1 772	4 099
1949—1953	55 493	11 367	19 652	7 500	8 732	8 242
1954—1956	9 467	1 366	4 390	1 595	1 287	829
1957—1960	22 405	3 951	8 428	3 228	3 441	3 357
1961—1966	88 533	17 752	21 302	12 002	15 818	16 659
1967—1970	50 884	14 886	14 180	7 751	5 839	8 237
1971—1975	69 490	9 554	25 712	13 121	10 683	10 415
1976—1978	41 452	5 971	12 596	11 417	4 428	7 040
Всего	357 567	66 382	121 485	58 600	52 156	58 943

был организован участок, явившийся впоследствии колыбелью полезащитного лесоразведения. Одним из замечательных памятников кропотливому поиску надежных способов ослабления скорости ветра на полях, улучшения микроклимата и влагообеспеченности на них, предохранения почвы от ветровой и водной эрозии, уменьшения отрицательного воздействия на посевы засух и суховеев служат полезащитные полосы совхоза «Красноармейский» Эртильского района Воронежской обл. В 1901—1906 гг. на этих землях было создано 50 га полос. Однако расцвет защитного лесоразведения в зоне наступил только в годы Советской власти (табл. 1).

На 1 января 1979 г. общая площадь всех категорий защитных насаждений здесь составила свыше 357,5 тыс. га. Более 30% их находится в Воронежской обл., 18 — в Белгородской, 16 — в Курской, 14 — в Липецкой, 17% — в Тамбовской. Площадь насаждений, созданных в дореволюционный период, равна всего 0,14%.

Ветроломные и водорегулирующие полезащитные полосы занимают 1/3 общей площади защитных насаждений (табл. 2), что в 2—3 раза меньше, чем необходимо для достижения оптимальной лесистости пашни в Центральном Черноземье.

Таблица 2

Распределение общей площади защитных насаждений по категориям (на 1/1—1979 г.)

Категория защитных насаждений	Площадь созданных насаждений, га					
	всего	в том числе по областям				
		Белгородской	Воронежской	Курской	Липецкой	Тамбовской
Ветрозащитные и водорегулирующие лесные полосы	11 967	13 918	44 474	16 595	13 376	23 604
Приовражно-прибалочные лесные полосы	167 565	45 764	40 261	25 952	28 338	27 250
Насаждения на песках	64 235	5 328	33 939	7 926	10 103	6 969
Прочие насаждения	13 770	1 372	2 812	8 127	339	1 120
	357 567	66 382	121 485	58 600	52 156	58 943

Наибольшую площадь в защитных насаждениях занимает сосна, что связано с интенсивными работами по облесению песков, затем дуб черешчатый, который широко культивировали в 1949—1953 гг.

В последние 15—20 лет в насаждения вводили большое количество быстрорастущих пород. Тополя и береза к настоящему моменту занимают 16,5—17,2%, ясень обыкновенный и зеленый — 11,3%. Неоправданно малые площади отведены под вяз обыкновенный и липовую — быстрорастущие породы, в короткие сроки создающие высокий защитный полог и полосы продуваемой конструкции (табл. 3).

Таблица 3

Распределение площадей защитных насаждений по главным породам
(на 1/1—1979 г.)

Порода	Площадь созданных насаждений, га					
	всего, га %	в том числе по областям				
		Белго- родской	Воронеж- ской	Кур- ской	Липец- кой	Тамбов- ской
Дуб черешчатый	64 474 18,8	21 015	16 513	8 320	16 899	4 727
Ясень обыкновенный и зеленый	40 687 11,3	5 500	27 238	2 942	1 454	3 553
Акация белая	13 514 3,7	3 073	7 208	2 802	358	63
Вяз обыкновенный и мел- колиственный	7 609 2,1	1 309	4 191	642	794	673
Береза бородавчатая	61 506 17,2	8 298	11 550	10 499	10 080	21 079
Клен ясенелистный	2 738 0,7	1 437	—	—	1 301	—
Тополя	59 119 16,5	13 650	15 537	17 991	2 718	9 223
Сосна	101 276 28,3	11 770	37 673	14 509	18 131	19 213
Лиственница	28	—	20	—	8	—
Прочие породы	3 616 1,0	310	1 596	895	403	412
Всего	357 567 100	66 382	121 486	58 600	52 156	58 943

Доля участия быстрорастущих пород в полосных насаждениях в сравнении с защитными возрастает по березе с 17,2 до 20,8, тополям — с 16,5 до 20,2%. Отметим, что хотя к 1970 г. в Центрально-Черноземном экономическом районе быстрорастущие породы в полосных насаждениях составляли около 30%, их участие до сих пор незначительно (табл. 4).

О ширине лесных полос можно судить на примере Воронежской обл. [2]. К 1970 г. ветроломные и водорегулирующие полосы шириной до 10 м занимали 4,1% общей площади; 10—15 м — 18,7; 16—20 м — 51,6; 21—30 м — 13,7; свыше 30 м — 11,9% (средняя ширина их 20 м), а прибалочно-приовражные — соответственно 6,3—5,9; 80,4 и 7,4% при средней ширине 25 м.

Наиболее оптимальна, по нашим исследованиям, продуваемая конструкция полезащитных лесных полос. Дальность ветроломного их влияния равна 40Н, в то время как ажурно-продуваемых — 15, непродуваемых — 20, ажурных и ажурно-непродуваемых — 30Н.

Для улучшения влияния лесных полос продуваемой конструкции на микроклимат (температуру, влажность воздуха) и снегоотложение расстояния между основными должно быть 600 м, вспомогательными — 1800 м, а площадь межполосной клетки составлять 110 га.

Оптимальная ширина полезащитных полос — 12,5 м (пять-шесть рядов), водорегулирующих — не более 15, прибалочных — не более 20 м. Для усиления водопоглощающей роли водорегулирующих и прибалочных насаждений в них рекомендуется устраивать водозадерживающие борозды, валы, каналы.

Исследования показали, что в Эртильском районе Во-

ронезской обл. урожай озимой пшеницы при бонитете почв 80 баллов в группе хозяйств со средней лесистостью 0,5% равен 21,1 ц/га, с лесистостью 1,5% — 21,6 ц/га. Урожай этой же культуры при бонитете 90 баллов в хозяйствах со средней лесистостью 0,5; 1, 1,5; 2 составил соответственно 22; 24,1; 26,2; 28,1 ц/га.

Аналогичные закономерности наблюдаются и по другим зерновым культурам. В Новоусманском районе Воронежской обл. при бонитете почв 90 баллов в хозяйствах со средней лесистостью пашни 0,25; 0,5; 0,75 и 1,5% урожай яровой пшеницы составляет 19,4; 20,9; 20,9 и 22,7 ц/га, ячменя — соответственно 21,3; 21,3; 21,7 и 22,4 ц/га. Зависимость урожайности зерновых от степени защищенности пашни лесными полосами во всех восьми обследованных районах ЦЧЭС выявлена.

Анализ данных, полученных в Мичуринском районе Тамбовской обл., свидетельствует о том, что существенное увеличение урожая достигается при полезащитной лесистости пашни 1—3%. При большей площади полос прибавка менее значительна.

Оптимальная полезащитная лесистость для зоны 2,5—3%. В этом случае можно обеспечить 100%-ную защиту полей и получить самые высокие и устойчивые урожаи сельскохозяйственных культур.

Проведенный по описанной методике [3] анализ показал, что экономическая эффективность полезащитных лесных полос зависит от ряда факторов, в том числе от состава насаждений, их конструкции, ширины, условий местопроизрастания, а следовательно, и энергии роста древесных пород. Так, период окупаемости лесных полос продуваемой конструкции из дуба равен 8—9, ясеня 7—8, лиственницы 5—6, березы — 4—5 годам. Березовые полосы ажурной конструкции становят-

Таблица 4

Участие быстрорастущих пород в полезащитных лесных полосах (на 1/1—1979 г.)

Категория лесных полос	Площадь созданных насаждений, га, %			
	всего	в том числе		
		береза	тополь	листвен- ница
Ветроломные и водорегу- лирующие	111 967 100	31 335 27,9	29 673 26,5	20 —
Приовражные и приба- лочные	167 565 100	26 902 16,1	26 782 15,9	8 —
Всего	279 532 100	58 237 20,8	56 455 20,2	28 —

ся рентабельными в 5—6, непродуваемой — в 8 лет, продуваемой конструкции — при ширине 12,5 м — в 4—5, 15 м — в 5, 17,5 м — в 6 лет. Таким образом, с агроэкономической точки зрения наиболее оптимальны полосы продуваемой конструкции при средней ширине 12,5 м с вводом быстрорастущих пород.

Предприятия лесного хозяйства Центрального Черноземья в последние годы вводят в лесные полосы, кроме дуба, тополь, березу, лиственницу и другие быстрорастущие породы. Согласно рекомендациям Воронежского филиала института «Союзгипролесхоз» в области в 1978—1980 гг. на площади 2946 га проведены рубки ухода в полосах путем удаления одного-двух опушеч-

ных рядов, разреживание древостоя в рядах, удаление кустарников и поднятие кроны. Эти мероприятия осуществлены и в других областях Центрально-Черноземного экономического района, что будет способствовать повышению эффективности защитного лесоразведения.

Список литературы

1. Мильков Ф. Н. Природа Центрально-Черноземных областей и ее преобразование. — Вопросы географии. М., 1953, сб. 32, с. 3—19.
2. Трещевский И. В., Попов В. К., Ковалев П. В. Полезащитное лесоразведение. Воронеж, Центрально-Черноземное кн. изд., 1973, 128 с.
3. Трещевский И. В. и др. Организация и технология противозерозийных работ. М., Лесная промышленность, 1970, 128 с.

УДК 630*116.64

РОЛЬ ЛЕСНЫХ НАСАЖДЕНИЙ В ПРЕДОТВРАЩЕНИИ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ВОДОЕМОВ

Н. Н. ПРИХОДЬКО [Карпатский филиал УкрНИИЛХА]

Современное развитие сельского хозяйства, основанное на широком использовании минеральных удобрений и пестицидов, может вызвать серьезное загрязнение водных источников. Попадая в водоем, содержащиеся в удобрениях биогенные элементы включаются в цепь биохимических превращений, нарушают их естественный уровень и становятся причиной ухудшения качества вод. Биогенные элементы стимулируют рост водной растительности, особенно сине-зеленых водорослей, который в эвтрофных условиях достигает масштабов «цветения». Большую остроту проблеме «цветения» придают высокая токсичность некоторых сине-зеленых водорослей и возможная связь их массового развития с различными заболеваниями животных и человека.

Основное количество биогенных элементов попадает в водоемы и водотоки в растворенном виде с поверхностными и дренажными стоками, а в нерастворенном — вместе с частицами почвы в результате ее эрозии. По обобщенным данным [3], в СССР удельный вес участия стока с сельскохозяйственных угодий в поступлении биогенов в водоемы составляет для азота 70—73, фосфора 88—90%. В 1970 г. с полей в водные объекты страны поступало 610 тыс. т азота и 270 тыс. т фосфора; к 1975 г. эти показатели возросли до 885 и 450 тыс. т [8].

Учитывая опасность загрязнения природных вод стоками с сельскохозяйственных угодий, ученые Карпатского филиала УкрНИИЛХА с 1976 г. изучают формы и пути миграции удобрений в системе «водосбор — водный объект», а также методы перехвата и обезвреживания (очистки) загрязненного стока. Необходимость этих исследований вытекает из интенсификации сельскохозяйственного производства. Достаточно сказать, что за 1970—1978 гг. внесение азота и фосфора в хозяйствах этого региона увеличилось соответственно в 1,5 и 1,9, калия — в 2,2 раза.

Немаловажную роль играет и тот факт, что Карпаты и прилегающие к ним территории характеризуются деинверсиями, способствующими более поверхностного стока под-

вально пересеченным рельефом, поэтому в условиях избыточного атмосферного увлажнения развиваются эрозийные процессы, в результате которых с твердой и жидкой фазами стока минеральные удобрения переносятся в водные источники. По нашим расчетам, в 1978 г. в воды рек и водоемов региона из удобрений поступало (в тыс. т): азота — 12,7, фосфора (P_2O_5) — 7,5 и калия (K_2O) — 14,4, что в 1,5—2,3 раза больше, чем в 1970 г.

Установлено, что вследствие увеличения доз минеральных удобрений общая минерализация вод р. Днестра и его правобережных притоков в зоне поступления в водотоки стоков с сельскохозяйственных угодий увеличивается в 1,3—3 раза, значительно (1,5—2 раза) возрастает биогенная нагрузка, т. е. концентрация биогенных веществ (азота и фосфора) в речных водах. Наибольшее ухудшение качества вод наблюдается в периоды, приуроченные к внесению удобрений и формированию на водосборах поверхностного стока. Увеличение содержания биогенов в реках свидетельствует о том, что осуществляемые в настоящее время агротехнические противозерозийные мероприятия на водосборах не способны предотвратить процесс загрязнения водных источников.

Обширные площади, на которых происходит формирование стока, его неорганизованность, спорадичность, большие объемы талых и дождевых вод, на первый взгляд, заранее преопределяют неудачу каких-либо попыток предотвратить вынос с поверхностным стоком в водные объекты загрязняющих веществ. Однако решение задачи представляется вполне возможным. Эффективным средством, привлекающим в последнее время все большее внимание, является создание защитных лесных насаждений.

Имеющиеся в литературе данные свидетельствуют о том, что лесные насаждения почти полностью очищают воду от мелкозема и илистых частиц [2, 4, 9]. В воде, прошедшей через лесные полосы, уменьшается количество аммиачного азота и фосфора; эта вода менее окрашена и отличается меньшей окисляемостью [1, 2, 5—7]. Однако использование этих ценных свойств леса затрудняется отсутствием достаточно ясных представлений о том, каким образом в различных физико-географических условиях они проявляются.

Положительное влияние лесных насаждений на состояние водотоков, особенно поверхностного стока под-

Таблица 1

Средняя концентрация загрязняющих ингредиентов в водах поверхностного стока на водосборах

Год	Концентрация, мг/л				Степень очистки, %			
	взвешенные вещества	N — NO ₃	N — NH ₄	P	взвешенные вещества	N — NO ₃	N — NH ₄	P
Водосбор № 1								
1978	571	1,83	0,97	0,084	0	5,4	11,3	4,7
	1681	1,73	0,86	0,080				
1979	235	1,06	0,66	0,085	0	6,6	10,6	5,8
	352	0,99	0,59	0,070				
Водосбор № 2								
1978	590	1,79	1,05	0,084	89,5	21,8	33,2	67,8
	62	1,40	0,49	0,027				
1979	347	1,33	0,57	0,087	83,8	19,2	54,3	65,3
	56	1,05	0,26	0,030				

Примечание. В числителе — сток с пашни, в знаменателе — сток в створе водосбора.

тверждается специальными исследованиями, проведенными нами на опытных водосборах, а также на комбинированных стоковых площадках, заложенных в соответствии с методикой А. А. Молчанова [2].

Изучение влияния облесенности водосборов на чистоту вод поверхностного стока выполнялось на двух водосборах, отличающихся между собой как лесистостью, так и расположением на них лесных насаждений. Водосбор № 1 (контроль) площадью 24 га представляет собой слабооблесенный склоновый овраг, врезанный в пахотные притетовые земли. Насаждения из акации белой (возраст 18 лет) расположены узкой полосой по периметру оврага параллельно линиям стока. Сток проходит через овраг концентрированно, что способствует развитию современных эрозионных процессов на водосборе. На водосборе № 2 (площадь 37 га) в вершине оврага, а также на его склонах перпендикулярно стоку созданы насаждения из сосны обыкновенной (возраст 18 лет). В результате проведения лесомелиоративных работ и устройства лотков-быстроотокв эрозионные процессы в овраге полностью приостановлены.

Рассматривая данные о составе вод в створах водосборов (табл. 1), можно заключить, что при слабом

облесении происходит транзитный перенос взвешенных веществ и биогенов и сброс их в другие элементы гидрографической сети (ручьи, реки и т. п.). Кроме того, из-за интенсивного проявления эрозионных процессов наблюдается резкое увеличение твердого стока.

Сопоставление данных о составе вод, стекающих с пашни, с составом вод после прохождения стока через лесные насаждения (водосбор № 2) выявляет определенные различия, характеризующие роль лесных насаждений в формировании качественного состава стока. Как видно, твердый сток с поля после прохода его через лесные насаждения осаждался на 83—89%. Содержание нитратного азота в стоковых водах уменьшается в среднем на 20%, аммиачного — на 53 и фосфора — на 66%.

Экспериментальное изучение влияния лесных насаждений на очистку стока проводилось также на комбинированных стоковых площадках, расположенных на склоне северо-западной экспозиции крутизной 7°. Стоковые площадки имеют прямоугольную форму (ширина 10 м, длина — 100, 110 и 120 м). Первая стоковая площадка размещена на сельскохозяйственных угодьях, вторая и третья — углублены в насаждение (состав 10Д кр, ед.Рр,Р, возраст 28 лет) соответственно на 10 и 20 м. Такое расположение площадок дает возможность оценить качество вод поверхностного стока, формирующегося на сельскохозяйственных угодьях, а также установить изменения в составе вод после прохождения стока через лесные насаждения.

Результаты 3-летних (1977—1979 гг.) наблюдений за формированием поверхностного стока и его составом (табл. 2) выявили, что поверхностный сток талых вод образуется только на полевой части площадок. В период формирования ливневого стока величина водопоглощения зависит от стоковой нагрузки. При поступлении с поля больших объемов воды за короткий промежуток времени часть поступающей в лес воды стекает на поверхность.

Анализ данных о качественном составе вод в замыкающем створе комбинированных стоковых площадок показывает значительное уменьшение концентрации загрязняющих ингредиентов после прохождения стока через лесные полосы. Лесная полоса шириной 10 м обеспечивает понижение в водах поверхностного стока

Таблица 2

Средние концентрации взвешенных веществ и биогенных элементов (мг/л) в водах поверхностного стока

Стоковая площадка	1977 г.				1978 г.				1979 г.			
	взвешенные вещества	N — NO ₃	N — NH ₄	P	взвешенные вещества	N — NO ₃	N — NH ₄	P	взвешенные вещества	N — NO ₃	N — NH ₄	P
Полевая	62,5	3,47	1,2	0,07	140	1,21	0,89	0,05	184	1,0	0,6	0,05
	399,1	2,11	1,05	0,075	719	2,73	2,30	0,14	405	2,2	1,2	0,11
Комбинированная с врезом в лес на 10 м	—	—	—	—	172	2,49	1,84	0,095	—	—	—	—
	—	—	—	—	79	2,21	1,55	0,073	—	—	—	—

Примечание. В числителе — сток талых вод, в знаменателе — сток ливневых вод, знак — означает, что поверхностного стока нет.

Таблица 3

Влияние лесных насаждений на очистку вод внутрипочвенного стока (среднее за 1977—1979 гг.)

Стоковая площадка	Глубина, см	Концентрация, мг/л			Степень очистки, %		
		N — NO ₃	N — NH ₄	P	N — NO ₃	N — NH ₄	P
Полесая	20	3,91	2,18	0,765	—	—	—
	50	3,05	1,66	0,70	—	—	—
	100	1,24	0,78	0,038	—	—	—
Комбинированная с вре- зом в лес на 10 м	20	3,20	1,70	0,045	18,1	22,0	31,8
	50	2,35	1,13	0,027	22,9	31,9	45,0
	100	0,93	0,51	0,018	21,0	34,6	52,6
Комбинированная с вре- зом в лес на 20 м	20	2,62	1,31	0,035	33,0	37,9	46,1
	50	1,90	0,89	0,019	37,7	46,3	62,0
	100	0,75	0,33	0,013	3,5	51,2	65,7

содержания взвешенных веществ на 76%, нитратного азота — на 8, аммиачного — на 20 и фосфора — на 32%.

Более глубокая очистка стоковых вод обеспечивается при трансформации поступающего с поля поверхностного стока во внутрипочвенный и грунтовый сток за счет достаточно высокой сорбционной способности почвогрунтов (табл. 3). В водах внутрипочвенного стока концентрация нитратного азота уменьшается на 15—39%, аммиачного — на 19—52 и фосфора — на 32—65%. При этом степень очистки вод возрастает с увеличением ширины защитной лесной полосы. Наблюдающиеся в составе вод изменения обусловлены координирующей способностью лесных насаждений, реакциями обмена в почвенном поглощающем комплексе, процессами разбавления загрязненного стока обзвужившимися в лесу маломинерализованными водами.

Очистка загрязненного стока является процессом, сопряженным с водопоглощением. Поэтому при разработке структуры насаждений с высокими очищающими свойствами необходимо обеспечить их максимальную водопоглощающую способность.

В характеристике влияния растительности на скорость водопоглощения отмечается определенная зависимость величины этого параметра от состава насаждений. Результаты наблюдений по данному вопросу показали, что максимальным водопоглощением (31,2 мм/мин) характеризуется почва дубового насаждения с густым подлеском лещины, минимальным (5,4—6 мм/мин) — под еловыми и сосновыми насаждениями. Почвы букового и лиственничного насаждений по интенсивности водопоглощения (соответственно 13,8 и 8,2 мм/мин) занимают промежуточное положение.

В пределах одного почвенного типа в естественном лесу величина инфильтрации воды в почву несколько выше, чем в лесных полосах. В полосах древесно-кустарничкового типа водопоглощение колеблется в пределах 7,5—9,2 мм/мин. Большое влияние на его величину в полосах этого типа оказывает наличие кустар-

ника. Водопроницаемость почв в ряду кустарника изменяется от провальной до 36,8—57,6 мм/мин.

На основании изложенных материалов можно заключить, что для получения максимального полезного эффекта по предотвращению загрязнения водоемов поверхностным стоком защитные полосы должны создаваться по древесно-кустарничковому типу. В ассортимент древесных пород должны входить преимущественно лиственные (дуб, ясень, липа и др.), которые по сравнению с хвойными (ель, сосна) обеспечивают более высокую водопроницаемость почв.

Наиболее важным моментом при проектировании системы защитных лесных полос является правильное и рациональное их размещение на водосборах. Система защитных лесонасаждений (водопоглощающие, привражные и прибалочные полосы, овражно-балочные насаждения) должны составлять как бы каркас, в котором укладываются и с которым увязываются другие мероприятия (агротехнические и гидротехнические), обеспечивающие полное зарегулирование стока непосредственно на водосборной площади. В районах с большой расчлененностью рельефа необходима контурная организация всей территории землепользования. Защитные насаждения при этом выполняют не только мелiorативную роль, но и надолго закрепляют границы полевых участков, определяя поперечное направление пахоты и характер других сельскохозяйственных работ на склоновых землях.

Рекомендуя создание защитных лесных полос в качестве одного из наиболее перспективных водоохраных решений, мы учитываем комплексный характер данного решения, реализация которого в силу многофункциональности защитных насаждений даст возможность одновременно защитить водные объекты от загрязнения и загрязнения биогенными веществами, предотвратить эрозию почв, увеличить меженный сток, улучшить условия рекреации и т. п.

Список литературы

1. Воробьев Г. И. Лес защищает поля и водные источники. — Лесное хозяйство, 1975, № 6, с. 2—4.
2. Молчанов А. А. Влияние леса на окружающую среду. М., Наука, 1973, с. 358.
3. Мусатов А. П. Антропогенное еврофицирование водоемов. — Водные ресурсы, 1976, № 3, с. 85—104.
4. Куница И. М. Зеленый щит Каховского водохранилища. — Лесное хозяйство, 1974, № 9, с. 57—60.
5. Никитин А. П., Спирина А. Г. Защита водосточников лесными насаждениями от паводков и смывания с полей удобрений. — Вестник сельскохозяйственных наук, № 10, 1979, с. 119—121.
6. Николаенко В. Т. Лесные насаждения и защита водохранилищ. — Лесное хозяйство, 1973, № 7, с. 40—46.
7. Николаенко В. Т., Николаенко А. В. Влияние защитных лесных насаждений на качество воды, поступающей в водоемы. — В сб.: Эрозия почв и защитное лесоразведение. М., 1979, с. 89—99.
8. Сиренко Л. А. Основные факторы естественного и антропогенного еврофицирования водохранилищ и его последствия. — Водные ресурсы, 1978, № 4, с. 15—30.
9. Харитонов Г. А. Водорегулирующая и противозероциальная роль леса в условиях лесостепи. М., Гослесбумиздат, 1963, с. 254.

ВЛИЯНИЕ ЛЕСНЫХ НАСАЖДЕНИЙ НА ПОВЕРХНОСТНЫЙ СТОК И ЭРОЗИЮ ПОЧВЫ ПРИЛЕГАЮЩИХ ПОЛЕЙ

Г. А. ХАРИТОНОВ

Противоэрозионное влияние леса в пределах занятой им почвы хорошо известно по исследованиям в СССР и за рубежом. Воздействие же насаждений на эрозию прилегающих полей освещено очень слабо и не учитывается при составлении научно-технических руководств и инструкций по борьбе с эрозией почв.

Исследования проведены нами в Шатиловском лесу Орловской обл. в условиях средневсхолмленного рельефа на протяжении 3 лет, близких по гидрометеорологическим показателям к средним многолетним. Объектом наблюдений служила территория, имевшая лесные насаждения с прилегающими полями, контролем — безлесные открытые поля с аналогичными геоморфологическими и прочими условиями. Насаждения расположены на прибалочных площадях; поля представлены водораздельными склонами протяженностью до 500 м, соединяющимися с прилегающим местным водоразделом. На всех объектах было четыре постоянных пункта наблюдений на расстояниях 35, 100, 200 и 500 м от опушки леса. На них за 3 года проведено 76 синхронных наблюдений при различном направлении ветров.

Установлено, что лесное насаждение из лиственницы сибирской (возраст 70 лет, высота 32 м, полнота 0,8, подлесок средней густоты из бузины, рябины, жимолости) уменьшает скорость ветра на прилегающих полях на 24—37% и в еще большей степени — при снегопадах. В связи с этим запас снеговой воды на прилегающих полях протяженностью 500 м (до водораздела) увеличивается на 30—57%, а период снеготаяния удлиняется на 12 дней. В результате увеличения снеготаяния и уменьшения скорости ветра глубина промерзания почвы в поле, прилегающем в лесу, уменьшается на 15—45%. Размерзание почвы в открытых полях идет главным образом сверху, после появления проталин, на полях же, прилегающих к лесу, — преимущественно снизу за счет сохраненного лесом и снегом почвенного тепла; полное размерзание почвы полей вблизи леса бывает на 11 дней раньше, чем в открытых безлесных полях. Таким образом, почва, защищенная лесом, бывает подготовлена к фильтрации снеговых вод значительно раньше, чем почва безлесных полей. Таяние снега на открытых полях заканчивается на 11 дней раньше полного размерзания почвы, поэтому снеговая вода не может проникать в почвогрунт. На площадях же, прилегающих к лесу, ко времени полного размерзания почвы запас снеговой воды, составляющий 15—58 мм, может поступать в почву.

На процесс фильтрации снеговой воды или стока ее по поверхности почвы оказывает большое влияние наземная ледяная корка: по ней, как по стеклу, стекает вода. Ледяная корка образуется в период зимних отте-

пелей. В это время температура приземного слоя воздуха на полях, прилегающих к лесу, всегда ниже, чем на открытой безлесной территории, на 1—0,3°С. Следовательно, когда в открытом поле температура выше 0°С и начинается снеготаяние, температура воздуха прилегающих полей на 1—0,3°С ниже, поэтому снеготаяние может не происходить и ледяная корка не образуется. Многолетние наблюдения на ряде объектов показали, что открытые безлесные поля лесостепи могут покрываться ледяной коркой на 85% поверхности, поля же, прилегающие к лесу, — только на 6%. Степень образования ледяной корки зависит от высоты насаждений и в некоторой мере от их состава. Более эффективны дубовые насаждения.

Влияние леса сказывается на снеготаянии на прилегающих полях. На открытых оно начинается с подножья водораздельных склонов и постепенно переходит к водоразделу; на полях же, имеющих смежный лес (особенно бабочный), — с водораздела и постепенно переходит к нижней части пахотных склонов. В первом случае снеговая вода стекает по обнаженной от снега поверхности поля, смывая почву, во втором — проходит мелкими струями под снегом, и смыв почвы значительно ослабляется.

Для наблюдений за влиянием леса на поверхностный сток с прилегающих полей были устроены стоковые площадки, расположенные по линиям стока (наибольшего уклона) от водораздела до опушки леса (500 м) или до аналогично расположенных безлесных участков. Поверхностный сток по ним учитывали во все сезоны года.

Зимний сток с полей в лесостепи отмечен реже — один раз в 3 года и возникает при наличии длительных оттепелей и выпадении зимних дождей. С пахотных водораздельных склонов, не имеющих леса, он равнялся 13 м³/га, с примыкающих к лесу — отсутствовал.

Весенний сток является основным (составляет 70% общегодового). Изменения его под влиянием прилегающего леса происходят в результате ранее изложенного воздействия леса на гидрометеорологические процессы по прилегающим полям (снеговой режим, замерзания — размерзания почвы, ледяная корка и пр.). Весенний сток с полевых склонов, расположенных по уклону выше леса, в среднем за 3 года характеризовался показателями табл. 1.

Как видно из табл. 1, запас снеговой воды на прилегающих к лесу полях (протяженностью до 500 м) на 17 мм больше, коэффициент же стока — в 2—3 раза меньше. Поля, примыкающие к лесу, поглощают снеговой воды на 60 мм (600 т/га) больше, чем поля, не

Таблица 1

Место наблюдений	Запас снеговой воды, мм	Коэффициент стока	Модули стока, л/с/га	
			максимальный	средний
Безлесное открытое поле	123	0,67	840	98
Поле с прилегающим лесом	140	0,29	589	38

Таблица 2

Экспозиция склона	Запас снеговой воды, мм	Коэффициент стока	Модули стока, л/с/га	
			максимальный	средний
Западная	140	0,19	589	38
Восточная	125	0,25	640	65

имеющие вблизи леса. Это влияние в значительной мере дифференцируется по экспозициям, что иллюстрируется (в среднем за 3 года) данными табл. 2.

Из табл. 2 следует, что поля восточной экспозиции из-за большей ударности по ним господствующих восточных ветров имеют меньший запас снеговой воды, большие коэффициент стока и его модули. Таким образом, восточные склоны имеют менее благоприятные условия увлажнения.

В силу уменьшения стока и защитного микроклиматического влияния леса улучшается влажность полей. Весной влажность однометрового слоя почвогрунта в поле, имеющем смежный лес, на 4,2—4,8% больше, чем в поле без него. При этом чем ближе к опушке леса, тем влажность выше. На водораздельной части, удаленной на 500 м, разница во влажности составляет 2,8%, к концу вегетации эта разница несколько сглаживается, но сохраняется.

Летний сток начинается при осадках свыше 100 мм и интенсивности их выпадения более 0,4 мм в 1 мин. Для таких осадков коэффициент стока в поле 0,002—0,005.

За 3-летний период исследований продолжительных ливней не было, поэтому в целях установления воздействия леса на максимальный ливневый сток с прилегающих полей смоделирован искусственный сток имевшийся ранее в этом регионе максимального ливня (47 мм за 50 мин). При моделировании принят коэффициент стока 0,20, зарегистрированный ранее максимальный модуль 48 л/с, средний — 15,5 л/с с 1 га, длительность стока — 31 мин. При таких параметрах с поля стекло 94 м³/га воды. На ослабление ливневого стока с прилегающего поля лес, конечно, никакого влияния оказать не может, однако такой громадный летний сток был поглощен лесной почвой и подстилкой на протяжении 13,5 м от опушки внутри леса.

Осенний сток во все годы наблюдений на полях не происходил, что объясняется слабой интенсивностью осенних дождей и сильным пересыханием почвы за летний период.

В период весеннего стока, по данным учета твердых выносов с опытных площадок, смыв почвы при отсутствии прилегающего леса составлял 544,7 кг/га, при наличии леса: с полей восточной экспозиции — 86,2,

Схема почвенного профиля пахотного склона (протяженностью около 500 м) при отсутствии (I) и наличии (II) примыкающего леса (1, 2, 3, 4, 5, 6 — пункты почвенных разрезов; цифры в кружках указывают мощность почвенного горизонта «А», без кружков — всего вертикального профиля). Урочище «Казинский верх» (Орловская обл.)

западной — 18,5 кг/га, т. е. в результате гидрометеорологического воздействия леса на сток смыв почвы весенними водами на полях восточной экспозиции уменьшается в 6,3 раза, а на полях, обращенных на запад, почти прекращается.

Во время летнего (ливневого) стока, как уже отмечалось, было очень мало летних осадков, давших сток; летний твердый сток (продукты смыва) за 3-летний период учтен только при ливне в 12 мм со средней интенсивностью 0,86 мм/мин при среднем модуле 5 л/с, концентрация суспензии при этом составляла 2,4 г/л, смыто 1,48 кг/га. При упоминавшемся ранее искусственно моделированном ливневом стоке (47 мм за 50 мин) концентрация суспензии была принята 8,13 г/л, что соответствовало смыву 764 кг/га. При поступлении такого ливневого стока в ненарушенный лес (с подлеском) происходило поглощение и коагуляция суспензии стока на протяжении 13,5 м от опушки внутри леса.

В период осенне-зимнего стока смыв почвы не происходит, так как сток бывает незначительный с малыми модулями.

Для суммарной оценки влияния леса на смыв почвы прилегающих полей были заложены профили, параллельные стоковым площадкам от водораздела до опушки леса или аналогичным безлесным участкам; по профилям были сделаны почвенные разрезы (с 2—3-кратной повторностью) на пунктах идентичного местоположения (см. рисунок). Средняя мощность почвенных горизонтов (в см) приведена в табл. 3.

Таблица 3

Элементы профиля	Профиль без леса				Профиль с прилегающим лесом			
	А	В	ВС	всего	А	В	ВС	всего
Пахотный склон от водораздела до опушки леса (протяженностью 500 м)	44	18	23	91	52	17	25	94
Приводораздельная часть профиля (275 м)	49	18	25	92	55	16	22	93
Приопушечная часть профиля (175 м)	40	21	34	95	51	18	23	97

В табл. 3 отражена степень эрозии почвы (горизонт А) за 70 лет жизни прилегающего леса. Эти показатели выражают суммарный смыв почвы при весеннем стоке, находящемся под воздействием леса и летнем стоке, не зависящем от прилегающего леса. Но весенний сток и смыв бывают ежегодно, ливневый же обильный сток и смыв — редко (один раз в 3—5 лет), небольшие летние осадки стока не дают, поэтому при-



веденные показатели смыва относятся главным образом к весеннему стоку, отражающему влияние прилегающего леса.

Из материалов табл. 3 и рис. 1 можно сделать следующие выводы. Средняя мощность горизонта А полевой площади (52 см), имеющей по соседству лес, больше, чем мощность этого горизонта открытой полевой площади (44 см). Если принять мощность горизонта А для приводораздельной части пахотных площадей за 100%, то мощность сохранившейся части этого горизонта для нижней части склонов будет при наличии прилегающего леса — 93, а при его отсутствии — 82%. На склонах западной экспозиции смыв полевой почвы при отсутствии леса (100—82%) происходит в 2,6 раза сильнее, чем при наличии леса, примыкающего к полю (100—93%); на склонах восточной и южной экспозиций влияние леса будет еще интенсивнее.

Таким образом, влияние леса на ослабление эрозии почвы прилегающих полей достаточно велико и его нельзя игнорировать при разработке агро- и гидротехнических мероприятий. Прострабается это влияние на 15—16 высот в заветренную сторону преобладающего направления зимних ветров и на 5—6 — в наветренную (ветроударную сторону). Указанные размеры составляют как бы пояс противозерозийного влияния леса на прилегающие поля. Начинается это влияние с первых лет жизни насаждения и с возрастом все более нарастает. В этом поясе агро- и гидротехнические противозерозийные мероприятия будут иметь пониженное значение и в дальнейшем, примерно с 40—60 лет, агро- и гидротехнические мероприятия постепенно потеряют свое влияние. Изложенные мелиоративные функции могут осуществляться создаваемыми прибалочно-балочными насаждениями или лесными полосами на полях

при ширине их не менее 15—20 м, в условиях же сильновсхолмленного рельефа не менее 30—40 м, а также опушкой массивных и небольших (колковых) лесов.

В связи с изложенным противозерозийным влиянием леса необходимо учитывать следующее. Когда лес граничит с полем, по опушке в результате его вспашки образуется гребень — «напаш». Сток, идущий по полю к лесу, встречая на своем пути это препятствие, не поступает в лес, а, концентрируясь, стекает по уклону вдоль опушки и создает размыв (овраг). «Напаш» образуются не только на границе поля с лесом, но и с лугом и другими необработанными площадями. Однако при наличии леса земля при вспашке отваливается в лесную опушку (особенно кустарниковую) и в дальнейшем не обрабатывается. В таких случаях надо ликвидировать «напаш» или сделать в развалных бороздах и в напаше перекопы через каждые 50—70 м, которые предотвратят сток вдоль опушки, направляя его внутрь леса [2]. Указанный уход за наземной частью лесной опушки необходим и как противозерозийное мероприятие, и в целях увлажнения почвы под лесом (за счет поглощения стока). Вспашку полей, примыкающих к лесу, желательно проводить не вразвал, а всвал, что предотвратит образование гребня напаша.

Таким образом, при проектировании противозерозийных мероприятий следует учитывать почвозащитное воздействие леса не только в пределах занятой им площади, но и влияние его на эрозию прилегающих полей.

Список литературы

1. Харитонов Г. А. Водорегулирующая и противозерозийная роль леса в условиях лесостепи. М., Гослесбуиздат, 1963.
2. Харитонов Г. А. Уход за наземной частью опушек полевых насаждений. Науч. зап. Воронежского лесотехн. ин-та, т. XII, вып. 18. Воронеж, 1952.

УДК 630*116.2

ГРЕДУПРЕЖДЕНИЕ РАЗРУШИТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ НА ОТКОСАХ ОВРАГОВ

В. М. ИВОНИН, Г. И. ВАСЕНКОВ (Западно-Сибирский филиал ВНИАЛМИ)

Овражные откосы, являясь объектом облесения, резко отличаются от прибалочных и балочных склонов почвенно-гидрологическими условиями и прежде всего отсутствием гумусового горизонта и неблагоприятным водным режимом. При посадке здесь насаждений практикуют отсыпку оврагов растительным слоем почвы, срезанным с прирочной полосы, формируя на откосах техногенные почвы с наложенным гумусовым горизонтом, не имеющим природно-генетической связи с подстилающей породой. Исследования показали, что в сравнении с первоначальным состоянием отсыпанные откосы характеризуются более высоким содержанием гумуса, азота, фосфора и калия, что создает условия для успешного роста и развития сеянцев древесных и кустарниковых пород [2].

В лесостепной зоне Западной Сибири отсыпка оврагов способствует созданию на откосах техногенных

почв с повышенной потенциальной продуктивностью, неоднородностью профиля, увеличенной степенью конденсированности гуминовых кислот и сниженной ролью первичных и вторичных минералов [3]. Однако отсыпка откосов рыхлым почвенно-растительным слоем вплоть до смыкания лесных культур может повлечь за собой усиление активности оврагов. Поэтому в этот период необходимы мероприятия по предупреждению эрозионных и гравитационных процессов.

Исследования осуществлены нами в 1978—1980 гг. на отсыпанных участках оврагов в племсовхозе «Косихинский» Косихинского района Алтайского края (выщелоченные и оподзоленные черноземы). Подготовку почвы и строительство гидротехнических сооружений проводили при помощи бульдозера осенью 1978 г., а посадку однолетних саженцев сосны обыкновенной — весной 1979 г. При исследованиях использовали мобильную капельноструйную дождевальную установку.

Наблюдения показали, что в первый же год после посадки саженцев общие объемы стока и эрозии на отсыпанных откосах возрастают по сравнению с контролем (табл. 1).

В процессе земляных работ происходит разупрочнение связей между агрегатными и внутриагрегатными связями в от-

Таблица 1

Сток и эрозия на откосах оврагов при искусственном дождевании

Вариант опыта	Продолжительность дождя, мин	Интенсивность, мм/м	Слой осадков, мм	Сток, мм	Коэффициент стока	Эрозия, т/га
Лессовидный суглинок коренного овражного откоса (контроль)	18	1,88	34	4,4	0,129	3,3
То же + отсыпка откоса гумусовым слоем почвы	16	2,3	33	14,8	0,450	10,2

сыпаемом почвогрунте, поэтому возрастание стока при отсыпке откоса объясняется прежде всего разрушением агрегатов (с ослабленными внутриагрегатными связями) под ударами капель дождя и запылением поверхности техногенной почвы. Кроме того, лучшее впитывание осадков на коренном откосе вызывается анизотропностью лёссовидного суглинка — распределением водопроницаемости в горизонтальном и вертикальном направлениях.

Таблица 2

Эрозионные и гравитационные явления на откосах оврагов при стоке талых вод

Вариант опыта	Смыв и сплав, т/га		Оползни, м/год	
	1978/79 г.	1979/80 г.	1978/79 г.	1979/80 г.
Лессовидный суглинок коренного овражного откоса (контроль)	16,1	6,4	0	0
То же + отсыпка овражного откоса гумусовым слоем почвы	73,4	20,5	1,1	0,3
То же + создание оградительного вала в прибровочной зоне отсыпанного откоса	3,6	2,1	0	0

Значительное возрастание эрозии на отсыпанном откосе произошло не только в результате увеличения стока, но и благодаря ослабленным силам межагрегатного сцепления у техногенной почвы. Вследствие этого на отсыпанном откосе преобладает эрозия разбрызгивания почвенных агрегатов с перемещением их по склону под ударным воздействием дождевых капель, а на коренном откосе — поверхностный смыв под влиянием стока. Известно, что кинетическая энергия дождя в 256 раз больше энергии стока [1]. Поэтому становится понятным резкое увеличение эрозии на отсыпанном откосе по сравнению со смывом на контрольном варианте.

Кроме эрозионных процессов, на отсыпанных откосах проявляются и гравитационные деформации. Необходимо отметить, что отсыпка откосов при помощи бульдозера напоминает

естественные обвалы и осыпи, которые с частью обрушенного почвогрунта формируют в основании откосов шлейфы, служащие основой устойчивости лесокультурных площадей до тех пор, пока древесные породы не образуют достаточно мощной корневой системы. Размыв шлейфов приводит к возникновению оползня. При насыщении водой верхнего слоя отсыпанной почвы на откосах могут возникать сплывы — пластические течения отдельных участков без передвижения саженцев, но с отклонением их стволиков от вертикальной ориентировки. В лесостепной зоне Западной Сибири другие гравитационные процессы (обвалы и солифлюкционные подвижки) на отсыпанных откосах после их облесения существенной роли не играют.

Анализ причин нарушения устойчивости лесокультурных площадей показывает, что в основном они вызываются водами местного стока, поступающими в овраг через бровку или вершинный перепад. Поэтому для предупреждения негативных последствий отсыпки надо вдоль бровки оврага с обеих его сторон создавать оградительные валы (табл. 2).

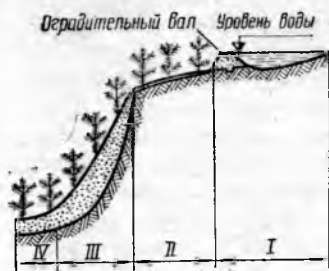
При облесении отсыпанных оврагов наряду со строительством оградительных валов целесообразно дополнительно устраивать головные сооружения (водо направляющие валы, быстротоки, перепады и пр.) для борьбы с регрессивной эрозией, устраивать донные запруды для укрепления контрбанкетов и предупреждения глубинной эрозии, микротеррасировать откосы перед их отсыпкой для предупреждения оползней, мульчировать соломой поверхности отсыпанных откосов после посадочных работ для ликвидации эрозии, разбрызгивания почвы дождевыми каплями и улучшения водно-термического режима техногенных почв. Эти мероприятия проводят на оврагах в зависимости от преобладающего типа эрозионных или гравитационных явлений (табл. 3).

Глубинная и регрессивная эрозия, вызывая подрезку отсыпанных откосов и размыв контрбанкетов, регули-

Таблица 3

Характеристика эрозионных и гравитационных явлений на отсыпанных оврагах и способы их предупреждения

Тип эрозионного или гравитационного явления	Характер явления	Причина явления	Способ предупреждения явления
Поверхностный смыв и эрозия разбрызгивания	Мелкоструйчатый размыв; перемещение агрегатов вниз по отсыпанному откосу	Местный сток в микророструях ударное воздействие дождевых капель	Оградительный вал в прибровочной зоне оврага; мульчирование поверхности техногенной почвы соломой
Струйчатая эрозия	Водоронны на отсыпанном откосе	Поступление потоков через бровку оврага на отсыпанный откос	Оградительный вал в прибровочной зоне оврага
Глубинная эрозия	Углубление оврага, подрезка отсыпанного откоса	Формирование донного потока в овраге	Оградительный вал, головное сооружение, донные запруды
Регрессивная эрозия	Рост отсыпанного оврага в длину	Сбор водного потока через перепад	Головное сооружение, регулирование стока на водосборе
Оползень	Скольжение отсыпанного слоя почвы вместе с саженцами по коренному откосу	Размыв контрбанкетов донным потоком	Микротеррасирование откосов перед их отсыпкой, донные запруды
Сплыв	Медленное течение участков отсыпанного слоя почвы без передвижения саженцев	Насыщение водой отсыпанного слоя почвы по ложбинам стока	Оградительный вал в прибровочной зоне оврага



Лесокультурная площадь на отсыпанном овраге:

I — зона отвода стока;
II — прирвовочная зона;
III — зона отсыпанного откоса; IV — зона донных шлейфов

рует оползни и сльвы, формируя новые ложбины стока, которые способствуют возникновению струйчатой эрозии.

Опасность действия эрозийных или гравитационных процессов в различных местах отсыпанного оврага не одинакова, поэтому общую лесокультурную площадь подразделяют на отдельные участки (см. рисунок).

Зона отвода стока создается сразу же после отсыпки откосов путем напашки (насыпки) оградительного вала с перемычками — водообходами. При этом гумусовый слой с трассы вала и водотока перемещается в прирвовочную зону на место растительного слоя, срезанного при отсыпке откосов. Валу треугольного или трапецидального поперечного профиля высотой около 0,6 м с заложением откосов (1:2) насыпают при помощи плантажных плугов или бульдозера. Перемычки создают через 50—100 м по длине валов в зависимости от крутизны склона. Мокрый откос и ложе водотока засевают многолетними травами. Прирвовочная зона образуется во время отсыпки откосов в зависимости от ширины полосы среза гумусового слоя почвы. Она определяется глубиной оврага и мощностью гумусового слоя и достигает 10—15 м. Облесение всех трех зон лесокультурной площади (прирвовочная, отсыпанного откоса и донных шлейфов) проводят одновременно.

Биометрические показатели и приживаемость сосны обыкновенной

Вариант опыта	Диаметр шейки, см	Высота, см	Текущий прирост в высоту, см	Приживаемость, %		
				I/II—79 г.	II/X—79 г.	II/IV—80 г.
Лесовидный суглинок коренного овражного откоса (контроль)	0,38±0,02	25,4±1,9	9,9	90	80	63
То же + отсыпка овражного откоса гумусовым слоем почвы	0,52±0,03	23,5±2,9	11,5	95	92	92
То же + создание оградительного вала в прирвовочной зоне отсыпанного оврага	0,40±0,01	22,2±3,3	10,8	92	92	92

Анализ данных табл. 4 показывает, что отсыпка откосов оврагов гумусовым слоем почвы способствует значительному повышению приживаемости сосны обыкновенной. Отвод местного стока от отсыпанных откосов вдоль оградительного вала обеспечивает устойчивость лесокультурной площади и не ухудшает условия роста и развития сеянцев сосны обыкновенной.

Список литературы

1. Гудзон Н. Охрана почвы и борьба с эрозией. Пер. с англ. М., Изд-во Колос, 1974. 304 с.
2. Зыков И. Г., Гульчак Г. И. Эффективность новых агротехнических приемов облесения крутосклонов, оврагов, оползней. — В кн.: Лесомелиорация и защитное лесоразведение в Молдавии. Кишинев, 1975, с. 25—30.
3. Ивонин В. М., Васенков Г. И., Колесниченко А. В. Изучение свойств почвогрунтов эродированных склоновых земель Западной Сибири при их вовлечении в хозяйственный оборот. — Сибирский вестник сельскохозяйственной науки, 1980. № 2, с. 4—10.

УДК 630*116.2

ПОВЫШЕНИЕ ПРОТИВОЭРОЗИОННОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИБАЛОЧНЫХ ЛЕСНЫХ ПОЛОС

Е. В. ПОЛУЭКТОВ, кандидат сельскохозяйственных наук; С. Ф. СКРИПАНЕВ [ДЗНИИСХ]

При построении противозерозийных комплексов большое значение придается совершенствованию системы лесных насаждений в сочетании с агротехническими, лугомелиоративными приемами и гидротехническими сооружениями.

Как показали многочисленные исследования, проведенные в различных почвенно-климатических зонах страны, водорегулирующие и прибалочные лесные полосы не в состоянии полностью зарегулировать сток талых вод на склонах с выраженной ложбинностью [1—3]. В таких случаях необходимо совмещать их с простейшими гидротехническими сооружениями. Наибольшее распространение получили водозадерживающие валы — каналы, которые устилают каким-либо

наполнителем (соломой, стеблями подсолнечника, хворостом). Это позволяет фиксировать размеры канавы, предотвращает обрушивание откосов, утепляет дно и стенки, предохраняет емкость от заиления. Кроме того, дно в канавах, как правило, не промерзает, и стекающая вода быстро прощается в грунт. Принесенный потоком мелкозем оседает в лесной полосе перед канавой и частично на поверхности наполнителя, что не замедляет инфильтрацию воды.

Изучение противозерозийной эффективности сочетания прибалочной лесной полосы с валами-канавами проводилось нами на северо-приазовских черноземах в опытно-показательном хозяйстве «Рассвет» Донского зонального научно-исследовательского института сельского хозяйства с 1978 по 1980 г. Территория относится к району умеренной, местами сильной водной эрозии. Сток талых вод 10%-ной обеспеченности составляет 60 мм.

Опыт заложен на склоне западной экспозиции крутизной 6° в прибалочной белоакациевой лесной полосе, огибающей балку Большой Лог. Непосредственно к ней прилегает поле № 8 полевого севооборота. Сельскохозяйственные культуры размещены здесь полосами

шириной 54 м. В полосах чередовались в зимнее время зябь с многолетними травами (люцерна), а весной и летом — зерновые с многолетними травами. К лесной полосе примыкает полоса люцерны шириной 150 м. Прибалочная часть склона сильно изрезана ложбинами и потяжинами, по которым концентрируется сток во время весеннего снеготаяния.

Схема опыта включала четыре варианта: водосбор элементарной ложбины, лесная полоса (контроль); вал-канавы с соломой (вариант № 2); вал-канавы со стеблями подсолнечника (№ 3); вал по нижней опушке и канавы с соломой (№ 4).

Вал-канавы создавали путем 3-кратного прохода трактора в агрегате с КЗУ-0,3. Канавы, сделанные с помощью КЗУ-0,3, имели следующие параметры: ширина по верху — 2, низу — 0,6 м, глубина — 0,7 м. Объем задержанной воды на 1 м таких канав составляет 0,6 м³. Для предотвращения бокового стока канавы делались прерывистыми с шириной перемычек по 0,5—0,7 м.

Вал по нижней опушке лесной полосы насыпали по ложбинам, имевшим большую площадь водосбора, с таким расчетом, чтобы перекрыть всю ложбину, а высоту его гребня сравняли со сползающими склонами. Тело вала верхним своим откосом входит в лесную полосу, частично засыпая стволы нижнего ряда деревьев. По краям вал заканчивается шпорами, которые входят в лесную полосу на 2—3 м. Шпоры сопрягаются с валом под углом 100—120° к оси. Они служат для задержки воды в прудке и могут быть созданы как глухими (закрытыми), так и открытыми. Для прохода воды в конце шпоры делают водослив.

Сброс излишков воды можно осуществлять и через тело плотины (через водовыпуск), чтобы обезопасить вал от размывания и прорыва. Для этого взрыхленный грунт с соседних бугров с помощью бульдозера перемещают на место создания вала, уплотняя каждый слой насыпи (по 0,5 м). Высота вала зависит от глубины ложбины и равняется 0,5—1,8 м. Гребень должен быть строго горизонтальным (используют нивелир). Если вал насыпали осенью, весной следующего года его надо засеять смесью многолетних трав (30—50 кг/га семян). Откосы вала: мокрый (1:2), сухой (1:1). Ширина по гребню 0,3—2 м. Ширина основания (соизмеряя с высотой и откосами) — 2,1 м и более.

Один вал способен пассивно задерживать стекающие воды, создавая перед собой прудок, длина которого рассчитывается по формуле

$$D = \frac{H_p}{I},$$

где H_p — расчетная (рабочая) высота вала, м;
 I — уклон местности, град.

Рабочая высота вала принимается на 10—15 см ниже общей его высоты. Получаемый прудок перед валом не всегда в состоянии вместить всю поступающую воду. В таком случае нужен сброс излишков воды или же дополнительные сооружения. Такими сооружениями могут быть мелиоративные канавы перед валом. Они увеличивают емкость прудка, кроме того, возрастает скорость впитывания воды в почву. Канавы создают по нижнему междурядью лесной полосы, в зо-

не прудка, в результате вреда древоостою не причиняется.

Если позволяет крутизна склона, канавы лучше рыть ковшовым экскаватором на тракторе «Беларусь». Параметры их следующие: ширина (по верху и низу) — 0,8 м, глубина — 1, длина — 4—6 м. Между ними создают перемычки для предотвращения продольного стока по 0,5 м.

Таким образом, прудок перед валом получает дополнительную емкость за счет вырытых канав, 1 м которых задерживает 0,8 (при работе экскаватора) — 0,6 м³ воды (гусеничный трактор в агрегате с КЗУ-0,3).

Установлено, что мощность снежного покрова в вариантах, где наряду с лесными полосами были созданы валы-канавы и водозадерживающие валы, была 40—50 см (на 20—30 см больше, чем на контроле), а вне зоны влияния лесной полосы 15—20 см; глубина промерзания почвы в среднем за 1979 и 1980 гг. равнялась 41 и 33 см. На меньшую глубину промерзла почва в самой лесной полосе (в 1979 г. — на 27, в 1980 г. — на 3—5 см). Практически не промерзло дно канав, заполненных соломой, и лишь на глубину 10 см — в варианте со стеблями подсолнечника в 1979 г.

Следует отметить, что при чередовании оттепелей и морозов в зимний период наполнители в канавах пскрываются корочкой льда, однако оттаивание во время стока талых вод в канавах проходит быстро и не снижает их водопоглощающей способности.

Глубина промерзания почвы в зимний период оказала большое влияние на водопроницаемость. Так, на посевах люцерны зимой 1979 г. ее величина составила всего 0,06 мм/мин (в лесной полосе — 2,5 мм/мин), летом — 2,4 мм/мин. Это в значительной мере определило характер стока талых вод. В первые дни снеготаяния вода, поступающая с поля по тальвегу ложбин, была прозрачной. Ледяная корка в первоначальный период позволяла талой воде стекать, не разрушая почву. После того, как почва оттаяла на 2—3 см, с поля вместе с потоками воды стал поступать мелкозем. В лесной полосе почва к этому времени оттаяла полностью. Мелкозем откладывался на пути следования потока, погребая под собой лесную подстилку. Концентрированному потоку воды, только что вошедшему в лесную полосу, понадобилось 30 мин для преодоления 15 м лесной полосы по ранее сформированному руслу. Максимальный сток талых вод наблюдался 1 февраля 1979 г., когда на тающий снег выпало 7,9 мм жидких осадков. Расход воды на водосливе, расположенном на контрольном варианте, достигал 600 л/мин, а мутность — 1,9 г почвы на 1 л стекающей воды.

Такой сток смогла удержать только лесная полоса с валом по нижней опушке и канавой с соломой в зоне прудка. На этом варианте сток с выше расположенного поля был полностью остановлен и переведен в подпочвенный. Водозадерживающие валы-канавы с различными наполнителями переполнялись водой, а излишек ее стекал через установленный водослив. Несколькo больший сток талых вод отмечен в варианте вал — канавы со стеблями подсолнечника (см. таблицу).

Иначе формировался сток талых вод в 1980 г. Зиме,

Влияние гидротехнических сооружений и лесной полосы на сток воды

Вариант опыта	Запас воды в снеге + осадки за период стока, мм	Сток с полей, мм	Поглощено и задержалось перед гидротехническими сооружениями, мм	Сток за пределами гидротехнических сооружений, мм	Коэффициент стока
29/1—3/II—1979 г.					
Водообор элементарной ложбины (контроль)	29,9	26,4	5,5	20,9	0,69
Водообор + вал — канава с соломой	30,1	25,9	22,5	3,4	0,11
Водообор + вал — канава со столбами полсолнечника	30,8	27,1	23,3	3,8	0,12
Водообор + вал по нижней опушке и канавы с соломой	32,5	27,5	27,5	0	—
28/III—3/IV 1980 г.					
Водообор элементарной ложбины (контроль)	32,4	15,9	5,8	10,1	0,31
Водообор + вал — канава с соломой	33,6	13,7	12,9	0,8	0,02
Водообор + вал — канава со столбами полсолнечника	32,9	14,1	13,0	1,1	0,03
Водообор + вал по нижней опушке и канавы с соломой	33,9	16,6	16,5	0	—

которая отличалась обильными снегопадами, предшествовала сухая осень. Мощный снежный покров существенно снизил глубину промерзания почвы: вне зоны мелиоративного влияния лесной полосы до 20—27, в лесной полосе до 3—5 см. Дно канав не промерзло. Положительные температуры весной нарастали посте-

пенно, в связи с чем большая часть запасов воды в снеге впиталась в почву. Наибольший сток талой воды был на контрольном варианте — 10,1 мм/га. Незначительный сток талых вод был на вариантах валов — канав с органическими наполнителями. Отсутствовал он, как и в предшествующем году, в варианте № 4.

Замеры объемов наносов мелкозема показали, что лесная полоса в сочетании с простейшими гидротехническими сооружениями за период стока задержала и аккумулировала 5—8 м³ почвы. На контроле она частично оседала в лесной полосе, а большая ее часть выносилась в балку.

На контроле диаметр дерева в среднем за год увеличился на 0,5 см, в варианте с валами — канавами — на 1 см и с валом на нижней опушке и канавами с соломой — на 1,4 см.

Таким образом, сочетание прибалочных лесных полос с простейшими гидротехническими сооружениями позволило почти полностью приостановить сток талых вод, прекратить размывание склонов балки Большой Лог, улучшило гидрологический режим территории, что положительно отразилось на росте деревьев в прибалочной лесной полосе.

Список литературы

1. Захаров П. С. Эрозия почв и меры борьбы с ней. М., 1965.
2. Зыков И. Г. Пути повышения эффективности противозерозионных лесных насаждений. — Вестник сельскохозяйственной науки, 1980, № 5.
3. Ивоиня В. М., Мирошченко Ф. А. Раздельное и совместное применение элементов противозерозионного комплекса на почвах склонов в Ростовской области. — Почвоведение, 1973, № 3.

УДК 630*232.311

ИЗМЕНЕНИЕ ВЛАЖНОСТИ ШИШЕК И УЧЕТ ИХ ПО ОБЪЕМУ

Е. С. ЛЮБИЧ, А. М. СОБИНОВ [Всесоюзная лесосеменная станция]

Шишки хвойных пород — сосны обыкновенной, крымской, лиственницы опадающей (европейской), Сукачева, ели европейской и других после созревания, не раскрываясь, висят на деревьях в течение 5—7 месяцев и более, а собранные с них могут храниться длительный период — год и более. Шишки ели сибирской, аянской, лиственницы сибирской, даурской, Шренка или тянь-шанской раскрываются сразу, поэтому их собирают заблаговременно с таким расчетом, чтобы семена дозрели на складах в период хранения шишек (как правило, до 3—4 месяцев).

Замечено, что после хранения на складах шишки при сушке раскрываются полнее, а выход из них семян увеличивается. При этом способность созревших шишек не раскрываться длительное время позволяет значительно удлинить период их сбора и переработки, что особенно важно в урожайные годы, когда представляется возможность заготовить большое количество высококачественных семян для создания резервного фонда. В урожайные годы не только увеличивается ко-

личество шишек на деревьях, но и масса 1000 семян, а также выход их из шишек.

Масса шишек хвойных пород как висят на дереве, так и хранящихся на складах после их сбора, колеблется в существенных пределах. Это зависит в основном от изменения содержания влаги в шишках.

Зональными лесосеменными станциями в 1977—1979 гг. проведено более 250 определений относительной влажности шишек сосны, ели, лиственницы и других пород (высушиванием в сушильных шкафах при температуре +105°С).

В табл. 1 приводится относительная влажность шишек сосны обыкновенной и ели европейской Центрального района европейской части СССР (Калининская и

Таблица 1
Влажность шишек сосны обыкновенной и ели европейской

Месяц	Сосна обыкновенная		Ель европейская	
	относительная влажность, %	число измерений	относительная влажность, %	число измерений
Август	—	—	47,5 (45,7—49,2)	3
Сентябрь	46,5 (45,1—47,3)	4	46,2 (42,4—49,2)	5
Октябрь	42,2 (40,0—44,6)	5	36,9 (31,3—43,0)	8
Ноябрь	—	—	31,5 (30,3—33,0)	2
Декабрь	28,5 (27,0—31,0)	5	28,0 (26,0—31,0)	3
Январь	24,0	1	29,2 (29,0—29,5)	2
Февраль	23,7 (22,0—24,6)	5	—	—
Март	23,0	1	29,0	1
Апрель	23,0	1	29,0	1

Таблица 2

Влажность шишек лиственницы сибирской

Месяц	Горно-Алтайская автономная область		Хакасская автономная область	
	относительная влажность, %	число измерений	относительная влажность, %	число измерений
Август	53,0 (50,1—56,2)	9	48,1 (42,7—51,8)	4
Сентябрь	44,7 (40,0—48,7)	6	40,8 (33,0—42,6)	2
Октябрь	28,5 (27,0—29,4)	2	25,1 (18,2—32,4)	11
Ноябрь	27,8 (26,6—29,0)	2		

Московская обл., зона смешанных лесов), а в табл. 2—лиственницы сибирской из Горно-Алтайской автономной области Алтайского края и Хакасской автономной области Красноярского края (подзона южной тайги).

Влажность шишек сосны крымской, заготовленных в Ростовской обл. в подзоне разнотравнозлаковой степи (всего 23 образца), в январе равнялась 27,1% (23,9—31,7%), феврале — 25 (24,5—25,8%), марте — 22,4 (20—24,7%), апреле — 21,3% (19,8—22,5%).

Приведенные данные показывают, что наиболее высокую относительную влажность имеют шишки сосны, собираемые и перерабатываемые осенью в сентябре — октябре, сосны крымской — в январе (шишки этой сосны начинают собирать в декабре), ели и лиственницы — в августе-сентябре. Влажность шишек в последующие месяцы постепенно уменьшается и достигает минимума в марте-апреле.

В пределах области, края, но разных пунктов показатели влажности в один и тот же месяц близки, за исключением случаев, когда погодные условия года и место произрастания различны, промежутки времени между сбором и переработкой шишек неодинаковы.

Влажность шишек, определяемая в одно и то же время, как правило, уменьшается в направлении с запада на восток, по мере увеличения континентальности климата. Так, этот показатель в подзоне южной тайги зоны хвойных лесов у сосны обыкновенной в феврале составил: в Костромской обл. — в среднем 26,9% (23,9—30%), Свердловской — 25,3 (22,0—28,6%), Читинской обл. — 16,5% (16—17,4%); в апреле: в Костромской обл. — 22% (18—28%), Кировской — 24, Пермской — 19,4, Свердловской — 16,8 и в Читинской — 15,8%; у ели сибирской и ее гибридов с елью европейской в ноябре: в Пермской обл. — 25,8% (22,4—29,2), Свердловской — 20,8 (19,6—22,5%); в декабре — соответственно 23,7 (17—30,2%) и 18,9% (18,3—19%).

По мере продвижения с севера на юг также наблюдается снижение влажности шишек, но в меньшей степени, чем с запада на восток: в феврале влажность шишек сосны обыкновенной равнялась в Костромской обл. — 26,9% (23—30%), Московской и Калининской — 23,7 (22—24,6%); восточнее — в Кировской обл. — 23,4, в правобережной части Саратовской обл. — 21,8%.

В настоящее время почти повсеместно шишки принимают от сборщиков с учетом массы; действующие нормы выработки на заготовку и переработку шишек даны в весовых показателях; выход семян из шишек исчисляется в процентах от массы переработанных шишек. Из этого видно, что чем больше влажность шишек,

а следовательно, и их масса, тем выше оплачивается работа сборщиков шишек при равных трудозатратах. Учет шишек по массе не обеспечивает и правильности оценки работы шишкосушилки, а также оплаты труда рабочих на сушке шишек при применении системы премирования за получение высоких выходов семян, так как их выход зависит от влажности шишек: чем суше шишки, тем выше выход. А официально утвержденных норм или приделжек естественной убыли массы шишек при их хранении до настоящего времени не существует.

Влияние изменяющихся во времени влажности и массы шишек на учет и расчеты трудозатрат и оплаты труда может быть исключено, если первоначальную массу шишек перевести на массу условной влажности (например, 30%, 25%, 20%), как это делается при испытании шишкосушилок или контрольных сушках шишек.

Способ учета шишек по массе с пересчетом ее на массу условной влажности обеспечивает достоверность, правильную оплату труда, но требует значительных работ по определению фактической влажности большого числа партии шишек и обеспечения предприятий специальным оборудованием.

Как показал опыт лесоводов Латвийской ССР [2], Кировской обл. [1], Литовской ССР, менее трудоемким, более точным и поэтому более удовлетворяющим производство способом является учет заготавливаемых шишек по объему. Установлено, что объем шишек сосны обыкновенной — величина постоянная, практически не меняющаяся в течение всего заготовительного сезона, объем шишек ели европейской в течение 1—2 месяцев хранения в зимний период в холодных складах меняется незначительно. Это позволяет принимать и учитывать шишки в гектолитрах (гЛ) или декалитрах (дкЛ) и литрах (л). При этом отпадает необходимость взвешивать шишки и определять их влажность.

Меркой для определения объема шишек служит деревянный ящик размером 50×50×40 см, объемом 100 л (1 гЛ) и ведро объемом 10—12 л с отметкой на внутренней стороне 0,2; 0,4; 0,6; 0,8; 1,0 дкЛ. Для приема и учета шишек очень мелких партий можно применять кружку емкостью 1 л. При перевозке больших партий шишек целесообразно в грузовых автомашинах на внутренних сторонах кузова иметь отметки, соответствующие различным объемам загружаемых шишек, а в шишкосушилках — специальный мерный приемочный бункер.

На работах по заготовке шишек в настоящее время применяются Типовые нормы выработки на лесохозяйственные, лесозащитные и противопожарные работы, выполняемые механизированным и конно-ручным способами (1973).

Нормы даны в килограммах заготавливаемых шишек за 8-часовой рабочий день. Поэтому при приеме шишек по объему надо установить опытным порядком среднюю расчетную массу единицы объема шишек (гЛ, дкЛ), с помощью которой объемы заготавливаемых шишек переводят в весовые показатели и все расчеты по заготовке и переработке шишек ведут применительно к этой расчетной массе (способ, принятый в Литовской

ССР), или действующие нормы выработки на заготовку шишек, пользуясь средней расчетной массой объемной единицы, пересчитывают в объемные показатели (способ, принятый в Латвийской ССР и Кировском управлении лесного хозяйства). В последнем случае выход семян из шишек в шишкосушилках определяется не в процентах, а в граммах из одного гектолитра или декалитра шишек.

В Латвийской ССР для установления средней расчетной массы гектолитра шишек определялась масса 1 гл шишек более чем у 5000 образцов. По результатам исследований средняя масса гектолитра шишек сосны обыкновенной установлена 45, ели европейской — 35 кг.

В Литовской ССР средняя масса 1 гл шишек сосны обыкновенной — 40, ели европейской — 32 кг. В Кировской обл. масса 1 декалитра (дкл) определялась при относительной влажности шишек 15—17%. Она составила по сосне обыкновенной 4,6, ели европейской — 3 кг. По данным Е. П. Заборовского, в Ленинградской обл. в 1 гл помещается 50 кг шишек влажностью 30% абсолютно сухой массы и ели европейской декабрьского сбора 25—30 кг при влажности 23—30%. Приведенные данные свидетельствуют о том, что среднюю массу объемной единицы шишек надо устанавливать по лесорастительным районам или группам этих районов.

Способ учета заготавливаемых и перерабатываемых шишек по объему или расчетной массе упрощает приемку шишек от сборщиков и исключает ошибки в учете шишек, определении трудозатрат и оплате труда на заготовке и переработке шишек. Поэтому следует повсеместно перейти от приема и учета шишек по весовым показателям к приему и учету по объему. Для этого необходимо опытным путем установить среднюю массу принятой единицы объема шишек (1 дкл или 1 гл) в килограммах для основных хозяйственно-ценных видов — сосны, ели, лиственницы.

Для пород, у которых масса шишек единицы объема в течение семенозаготовительного сезона не изменяется (у сосны обыкновенной) или изменяется незначительно (у ели европейской), устанавливают единую среднюю расчетную массу объемной единицы шишек. Если же объем шишек у того или иного вида деревьев изменяется во время хранения, нужно установить две-три расчетные массы единицы объема шишек, поступающих в разные периоды на переработку. Изменение объема шишек учитывают периодически путем измерения объе-

ма заложенного на хранение гектолитра или декалитра шишек.

Одновременно с установлением средней расчетной массы шишек желательным является выяснение, как изменяется влажность шишек в течение семенозаготовительного периода и какова влажность средней партии расчетной массы шишек.

Работы по определению расчетной массы объемной единицы шишек могут выполнять непосредственно лесохозяйственные предприятия. По каждой области, краю, автономной республике ее следует поручить двум-трем предприятиям, имеющим стационарные, высокой производительности шишкосушилки, в которых сконцентрирована переработка шишек ряда предприятий. Эти предприятия должны быть обеспечены мерной тарой, аппаратурой для определения влажности шишек, весами. При отсутствии необходимой аппаратуры влажность шишек может быть определена зональными лесосеменными станциями.

Определять массу объемной единицы шишек надо в каждом из сезонов заготовки шишек (осенью, зимой, весной) и в разные по урожайности годы, проводя наибольшее число взвешиваний в период массовых заготовок. При взвешивании шишек записывают дату взвешивания, массу объемной единицы, дату и место сбора.

В семенозаготовительный сезон взвешивают шишки не менее чем от 10—20 партий одной породы из числа поступающих на переработку от каждого предприятия и собранных в наиболее типичных для данного региона насаждениях.

Опытные работы по взвешиванию шишек позволяют в течение 2—3 лет для каждого региона установить среднюю массу объемной единицы шишек (в кг), а в течение нескольких разных по урожайности лет — и плановый выход семян из единицы объема шишек в зависимости от балла урожайности. Установление средних масс объемных единиц для отдельных регионов со средними лесорастительными условиями целесообразно занять республиканским органам лесного хозяйства совместно с лесосеменными станциями.

Список литературы

1. Горев Г. И. Некоторые вопросы улучшения лесосеменного дела. — В кн.: Пути совершенствования лесосеменного дела в лесхозах лесной зоны. Киров, 1971.
2. Звиедре А. А. Учет шишек по объему. — Лесная новь, 1972, № 3.

УДК 634.51

СПОСОБ ОТБОРА ВЫСОКОУРОЖАЙНЫХ ФОРМ ОРЕХА ГРЕЦКОГО

В. Г. КАРТЕЛЕВ (АрмНИЛОС)

Для повышения семенной продуктивности плантаций деревьев используются различные способы воздействия как на среду обитания, так и на само растение, но результаты при этом часто нестабильны. В связи с высокой степенью наследуемости семенной продуктивности [1, 4] требуется соответ-

ствующая оценка плюсовых деревьев. С этой целью используют различные способы (глазомерный, глазомерно-расчетный и биолого-расчетный, пробных ветвей, статистический и др.). Однако они не содержат объективной и доступной оценки форм с лучшей урожайностью. На сельскохозяйственных сортоиспытательных участках для большей точности за критерий принимают снятый и взвешенный урожай клонов [3]. Но и эта методика трудоемка и обеспечивает точность лишь в пределах +10%, для ореха же и других плодовых малопродуктивна, так как связана с необходимостью учета всего урожая, что дорого, а часто невозможно ввиду непредвиденных его потерь.

Вологодская областная универсальная научная библиотека

Решая актуальные вопросы организации промышленных плантаций ореха грецкого на сортовой основе и принимая урожайность за одну из главнейших характеристик сорта, мы разработали способ отбора высокоурожайных форм. Результаты его испытания и практического использования показали, что он точен, менее трудоемок и приемлем для любых условий.

За критерий отбора принимается не масса снятых плодов, а величина урожайности — среднее число плодов, видимых на единице боковой поверхности кроны. Эта единица не должна быть, с одной стороны, слишком мала (во избежание увеличения доли нулевых отсчетов, коэффициента варьирования и числа повторений для достижения заданной точности), с другой — быть не большей (что влечет за собой снижение производительности труда, вероятность повторного включения плодов в счет и завышения показателя). Исследования выявили, что оптимальная величина учетной единицы — 0,5 м² (круг диаметром 0,8 м).

В наших измерениях величина урожайности тесно коррелировала с массой плодов, опадающих на 1 м² горизонтальной проекции кроны ($r=0,95\pm 0,01$ при $P=0,99$). Отметим, что другими авторами установлена тесная корреляция урожая с величиной горизонтальной проекции кроны, ее объемом и боковой поверхностью.

Показатель урожайности определяется при помощи сконструированного нами прибора с точностью 5—10%, что достаточно для научных или практических целей. Прибор представляет собой зрительную трубу с подвижной турелью, на концах которой имеются откладные диоптры с отверстиями 5 и 2,5 мм. Это позволяет проецировать на боковую поверхность кроны учетный круг площадью 0,5 м² с расстояния от 5 до 40 м. Для измерения базовых расстояний прибор снабжен серийным дальномером.

Точность определения (5—10%) обеспечивается учетом изменчивости показателя на каждом конкретном дереве. Для этой цели используют график, помещенный на корпусе прибора, построенного на основе размаха отсчетов по описанной методике [2]. Для достижения заданной точности при конкретной величине варьирования необходимо определенное количество измерений показателя урожайности. Его находят по тому же графику. Для облегчения работы прибор снабжен счетчиком числа произведенных замеров и кольцевой логарифмической линейкой, на которой считают сумму учетных плодов и находят средний показатель урожайности путем деления суммы числа подсчитанных плодов на число учетных площадок. Работу выполняет один наблюдатель, фиксирующий только средний показатель для каждого дерева.

Показатель урожайности отражает репродуктивную способность генотипа в данных конкретных условиях

и пригоден в различных условиях произрастания (при разной степени развития растений). На деревьях с меньшей кроной одинаковое количество учетных площадок будет охватывать относительно большую часть поверхности кроны, но от этого точность определения будет только возрастать, так как уменьшается степень свободы варьирования.

Практическое применение метода несколько отличается в зависимости от того, в упорядоченных или неупорядоченных совокупностях (популяциях) проводится работа. К упорядоченным совокупностям относятся клоны на лесосеменных плантациях, в садах, на промышленных плантациях или в естественных популяциях после отбора особей по какому-либо признаку, к неупорядоченным — естественные популяции, где следует изучать урожайность каждой особи.

Во всех случаях особи нумеруются и в течение 5 лет, идущих подряд или 3 чередующихся, у каждой из них один раз в сезон с точностью 5% определяется показатель урожайности. Затем данные усредняются за этот период с вычислением ошибки среднего значения и коэффициента варьирования [2]. Ясно, что чем выше показатель урожайности, чем меньше он варьирует по годам, тем более ценен сорт по этому важному признаку.

В упорядоченных совокупностях лучшие клоны или особи можно отбирать по критерию t , в неупорядоченных — отличающиеся на $\pm 2\sigma - 2,5\sigma$, что будет соответствовать интенсивности отбора 1—5%.

Предлагаемый способ отбора высокоурожайных форм ореха грецкого по сравнению с современными позволяет снизить трудоемкость отбора в 60—90 раз при одновременном повышении точности, обеспечивает эффективность отбора, основанную на математизации этого процесса. Ускоряется селекционная работа за счет большого снижения трудоемкости, удлинения оптимального периода для отбора (до 3 месяцев вместо 15 дней по стандартной методике [3]). Используя предлагаемый способ в определенные периоды вегетации, можно получить дополнительные характеристики сортов по отзывчивости урожая на внесение удобрений, применения орошения и различных химических веществ. Метод пригоден для всех других крупноплодных древесных и плодовых пород.

Список литературы

1. Ефимов Ю. П., Белобородов В. М., Самбуров В. С. Рост и плодоношение сосны на клоновой семенной плантации. — Лесное хозяйство, 1974, № 12, с. 37—39.
2. Картелев В. Г., Крюковский Ф. В. О точности и упрощении массовых измерений. — Сб. тр. АрмНИЛОС, вып. 5. М., Лесная промышленность, 1968, с. 168—171.
3. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. Вып. 5. Плодовые, ягодные культуры и винограды. М., Сельхозгиз, 1961.
4. Тимофеев В. П. Изменчивость урожая шишек и семян лиственницы в лесных насаждениях. — Известия ТСХА, 1975, № 3, с. 147—155.

Эффективность применения минеральных удобрений в лесосеменных плантациях с целью увеличения урожайности в настоящее время не вызывает сомнений.

Результаты долговременных исследований в Латвийской ССР показали [5, 7], что при регулярном удобрении

УДК 630*181.522:630*237.4

ВЛИЯНИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА СЕМЕНОШЕНИЕ СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ

Р. И. САВЧУК (Полесская АПОС УкрНИИЛХ)

Волгодонская областная универсальная научная библиотека

Среднее количество макростробилов на одном дереве в 1978 г.

Вариант	Среднее количество макростробилов на одно дерево	
	шт.	%
Контроль	284	100
P ₁₀₀	238	81
P ₂₀₀	312	110
P ₃₀₀	420	148
N ₁₀₀ P ₁₀₀ K ₁₀₀	370	130
N ₁₀₀ P ₂₀₀ K ₁₀₀	556	196
N ₁₀₀ P ₂₀₀ K ₁₀₀ + микроэлементы	428	151
N ₂₀₀ P ₂₀₀ K ₁₀₀		

разрыхленной почвы интенсивность цветения сосны повышается в 2—8, а выход семян в 2—6 раз. Наилучшие результаты отмечены при использовании полного минерального удобрения (N₅₀P₁₀₀K₅₀). Урожай шишек на семенных участках в БССР, удобренных N₆₀P₆₀K₆₀, повысился в 4—5 раз [1], в Литовской ССР [3] при применении полного удобрения N₁₅₀P₂₄₀K₁₅₀ — в 1,7—5 раз. При этом отмечается, что внесение удобрений более эффективно на бедных почвах. В условиях Казахского мелкосопочника при недостаточном увлажнении наибольшая прибавка урожая достигнута в вариантах с высокими дозами азотно-фосфорного удобрения (N₁₁₀P₃₃₀ и N₁₁₀P₄₉₅), а в условиях достаточного увлажнения — с полным минеральным (N₁₅₅P₃₃₀K₅₀) [2]. Таким образом, дозы и их соотношение необходимо определять для конкретных почвенно-климатических условий.

В 1976 г. в районе Малоого Полесья (Острожский лесхоз Ровенской обл.) поставлен опыт по стимулированию семеношения сосны обыкновенной на ПЛСУ посредством внесения минеральных удобрений. Возраст деревьев — 12 лет, размещение — 6×6 м. Тип условий местопроизрастания — В₂. Рельеф ровный. Почва опытного участка дерново-слабоподзолистая, супесчаная. Агрохимические показатели корневзаселенного горизонта следующие: рН_{сол.} 4,8—5,1, гидролитическая кислотность (по Каппену) 2,8—0,9 на 100 г почвы, сумма обменных оснований (по Каппену) 4,8—2,0 мг-экв./100 г почвы, содержание гумуса (по Тюрину) 1,51—0,57%, подвижных форм NO₃ — 6,5—5,5; P₂O₅ — 1,79—0,53; K₂O — 5,3—2,0 мг/100 г почвы. Реакция почвы кислая; обеспеченность фосфорными и калийными соединениями низкая.

Опыт представлен 12 вариантами в четырех повторностях. Размещение повторностей на площади бесстемное. Деревья за год до внесения удобрения обезвершинили. Удобрение вносили под крону ранней весной 1976 г. вразброс с последующим рыхлением почвы на глубину до 10 см. Были использованы аммиачная селитра, гранулированный суперфосфат, калий-магний, а также полный набор микроэлементов в рекомендованных дозах [6]. Поскольку макростробилов у сосны закладываются в конце лета, предшествующего цветению [4], и зримо проявляются на побегах последнего порядка, влияние минеральных удобрений на цветение определено случайной выборкой 100 побегов последнего

года из верхней части кроны для 100 деревьев с подразделением их на побеги, несущие макростробилов и без макростробилов.

Результаты учета 1977 г. показали, что полное минеральное удобрение за год внесения активно воздействует на образование макростробилов (табл. 1). В следующем году положительное действие полного удобрения на степень цветения усиливается и достигает максимума в вариантах с N₂₀₀P₂₀₀K₁₀₀ и N₂₀₀P₂₀₀K₂₀₀ (достоверно при 5%-ном уровне значимости). Достоверного увеличения количества побегов, несущих женские стробилов, в вариантах с чистым фосфорным (P₁₀₀; P₂₀₀; P₃₀₀) и фосфорно-калийным (P₂₀₀K₁₀₀) удобрением в данном опыте не установлено.

В период цветения сосны в 1978 г. на двух повторностях отдельных вариантов проведен сплошной учет макростробилов (табл. 2). Установлено, что в вариантах N₂₀₀P₂₀₀K₁₀₀ и N₁₀₀P₂₀₀K₁₀₀ + микроэлементы среднее количество макростробилов на одном дереве в 1,5—2 раза больше, чем на контроле. Вместе с тем количество макростробилов на деревьях, под которые вносилось чистое фосфорное удобрение, повысилось незначительно, а в варианте P₁₀₀ даже меньше, чем на контроле.

Отмечено, что внешне сходные одновозрастные деревья, произрастающие в одинаковых условиях среды, сильно различаются по степени цветения. На отдельных деревьях побеги последнего порядка несут до 13 женских стробилов, в то время как на других — ни одного. Следует также отметить, что период цветения сосны неодинаков — разница в кульминации цветения в 1978 г. достигла 8 дней. Изменение сроков в зависимости от минеральных удобрений в опыте не наблюдалось. Учет зрелых шишек по вариантам проведен в 1977 и 1978 гг. для каждого дерева в отдельности, результаты обработаны на ЭВМ.

Увеличение урожая шишек в 1977 г. на опытных участках (табл. 3) можно объяснить тем, что внесенное ранней весной удобрение уменьшило июньский отпад шишечек в 1976 г. и отпад озими в 1977 г. Решающая роль в этом, по-видимому, принадлежит азоту, входящему в состав удобрения. Наибольшее увеличение урожая шишек в 1977 г. достигнуто в варианте N₁₀₀P₂₀₀K₁₀₀ + микроэлементы, где количество шишек превысило контроль в 1,5 раза. В 1978 г. отмечено незначительное увеличение урожая шишек на делянках с чистым фосфорным удобрением (P₁₀₀ и P₃₀₀) и ошутимое — на участках с полным минеральным NPK. Наибольшая при-

Таблица 1

Влияние удобрений на количество побегов, несущих макростробилов у сосны обыкновенной, %

Вариант	1977 г.		1978 г.	
	M±m	t	M±m	t
Контроль	31,8±2,3	—	41,1±2,4	—
P ₁₀₀	36,0±2,3	1,3	41,1±1,9	1,8
P ₂₀₀	31,7±2,1	0,0	43,7±2,1	1,8
P ₃₀₀	37,5±2,1	1,8	41,1±2,0	1,9
P ₂₀₀ K ₁₀₀	36,9±2,1	1,6	45,9±1,9	1,9
N ₁₀₀ P ₁₀₀	40,1±2,4	2,5	45,7±2,2	2,0
N ₁₀₀ P ₂₀₀ K ₁₀₀	38,2±2,1	2,1	43,5±2,1	2,9
N ₁₀₀ P ₂₀₀ K ₁₀₀	38,3±2,4	2,1	48,7±2,2	2,6
N ₁₀₀ P ₂₀₀ K ₁₀₀ + микроэлементы	42,0±2,4	3,1	49,1±1,9	2,9
N ₂₀₀ P ₂₀₀ K ₁₀₀	44,3±2,0	0,8	47,0±2,3	2,0
N ₂₀₀ P ₂₀₀ K ₁₀₀	42,5±3,1	3,0	53,9±2,0	4,4
N ₂₀₀ P ₂₀₀ K ₂₀₀	47,3±3,3	3,8	52,8±1,9	4,1

Таблица 3

Среднее количество шишек на одном дереве сосны обыкновенной, шт.

Вариант	1977 г.	1978 г.
	$M \pm m$	$M \pm m$
Контроль	54,4±4,7	90,6±7,6
P ₁₀₀	66,4±5,0	128,1±11,8
P ₂₀₀	66,0±5,0	112,9±9,4
P ₃₀₀	61,0±4,6	126,7±12,2
P ₂₀₀ K ₁₀₀	67,8±5,4	130,6±11,3
N ₁₀₀ P ₁₀₀	69,7±5,3	204,3±15,4
N ₁₀₀ P ₁₀₀ K ₁₀₀	70,0±6,1	210,7±17,8
N ₁₀₀ P ₂₀₀ K ₁₀₀	76,8±6,3	193,6±13,2
N ₁₀₀ P ₂₀₀ K ₁₀₀ + микроэлементы	82,9±5,7	207,1±13,2
N ₁₀₀ P ₃₀₀ K ₁₀₀	73,2±6,3	178,9±14,7
N ₂₀₀ P ₃₀₀ K ₁₀₀	67,7±4,9	246,0±20,3
N ₃₀₀ P ₁₀₀ K ₂₀₀	73,5±5,6	230,9±17,7

бавка к урожаю была при внесении N₂₀₀P₂₀₀K₂₀₀ и N₂₀₀P₂₀₀K₁₀₀ (количество шишек превысило контроль в 2,5—2,7 раза).

Список литературы

1. Азиев Ю. Н. Влияние удобрений на семеношение сосны обыкновенной. — В сб.: Лесоведение и лесное хозяйство. Вып. 3. Минск. Высшая школа, 1970, с. 80—85.
2. Бреусова А. Н., Мосин В. Н. Влияние минеральных удобрений на урожай шишек и качество семян сосны обыкновенной. — Агротехника, 1973, № 10, с. 100—104.
3. Данусявичус Ю. А. Стимулирование семеношения на плантациях. — Лесное хозяйство, 1978, № 2, с. 63—64.
4. Коц З. П. Сроки развития женской шишки сосны обыкновенной на Украине. — В сб.: Лесоводство и агролесомелиорация, вып. 42. Киев, Урожай, 1975, с. 115—121.
5. Ронис Э. Я. Стимулирование цветения в лесосеменных плантациях. — В кн.: Отбор древесных. Рига, Зинатне, 1978, с. 148—174.
6. Смольянинов И. И. Почвенная лаборатория лесхоззага. М., Лесная промышленность, 1966, с. 627.
7. Цинитис О. Я. и др. Создание и эксплуатация лесосеменных плантаций. — Лесное хозяйство, 1978, № 1, с. 80—81.

(Начало см. на стр. 16)

сов. При этом правомерно ставится вопрос об оплате различных продуктов и услуг леса.

Для целей расширенного воспроизводства при составлении комплексных целевых долгосрочных программ предложено предусматривать источники финансирования за счет тех отраслей, которые обслуживаются этими программами. Реализация же межотраслевых связей может обеспечиваться за счет прямых договоров, все шире входящих в практику хозяйствования. По такому пути могут развиваться связи лесного хозяйства с сельским (при выполнении программ по полезащитному лесоразведению), водным хозяйством (облесение берегов каналов, водоемов), железнодорожным и автомобильным транспортом (снегозащитные полосы) и т. п.

Подробно рассматриваются и вопросы ценообразования. Анализ ценообразования в лесном хозяйстве и лесной промышленности показывает, что в лесной науке и практике недооценивается такой важный составной элемент цен, как дифференциальная рента, без которой невозможно обеспечить объективное выравнивание условий для оценки работы хозрасчетных предприятий.

Раскрытие экономической природы затрат в лесном хозяйстве позволило автору дать методические рекомендации по определению экономической эффективности

основных направлений и мероприятий в отрасли. Проанализирован фактор времени при экономической оценке затрат долгосрочного характера для лесного хозяйства. Обосновывается вывод, что для долгосрочных вложений в лесное хозяйство показатель приведения разновременных затрат и эффектов должен быть отличным от рекомендованных в нынешней Типовой методике, рекомендации которой делались для сравнительно коротких инвестиционных периодов (5—10 лет). Эти предложения могут быть использованы для экономического обоснования долгосрочных программ расширенного воспроизводства лесных ресурсов с целью выявления основных, наиболее эффективных направлений развития лесного хозяйства.

Конечно, не все рассматриваемые вопросы решены полностью. Большой конкретизации, например, требует принцип непрерывного и неистощительного пользования лесом. Дальнейших проработок требуют методы расчета пользования лесом. В последние годы было ослаблено внимание к разработке генеральных схем использования и воспроизводства лесных ресурсов. Между тем на основе их должны уточняться каждые 5 лет Основные направления развития отрасли.

В заключение следует отметить, что книга является результатом многолетних работ автора. Она сыграла положительную роль в лучшем понимании ряда проблем, требующих решения на практике, и будет способствовать совершенствованию планирования и организации лесного хозяйства.

С. Г. СИНИЦЫН [Госплан СССР]

ЛЕСОУСТРОЙСТВО И ТАКСАЦИЯ

УДК 630*54

К ВОПРОСУ О БОНИТЕТЕ

В. И. УЛЬЯНОВ

Надежный прогноз производительности лесных культур возможен только при условии стабильного роста древостоев в пределах класса бонитета. Изучению соответствия роста культур ели обыкновенной, интродуцированной на юге Сахалина, применяемым шкалам бонитетов М. М. Орлова, были посвящены исследования, проведенные в 45-летних опытных культурах ели обыкновенной I класса бонитета зеленомошной группы типов леса с исходным квадратным размещением посадочных мест (1,5×1,5 м) и хорошо сохранившимся отпадом. На разрозненных участках было заложено 20 круговых проб радиусом 5,65 м, где на всех живых и отмерших деревьях четко просматривались мутовки практически от самого основания ствола. Последовательным отсчетом их выделены 5-летние периоды и измерены соответствующие высоты. Для исследований применялся японский сирбаскоп [12], позволяющий независимо от расстояния выбирать такую точку на местности, с которой хорошо просматриваются все мутовки до вершины. Деревья, входящие в пробу, представляли собой не разрозненные модели, а биологические совокупности, для которых получены динамические ряды высот. Выводы сделаны на основании анализа роста в высоту 407 живых и отмерших деревьев. Такое количество с учетом величин варьирования высот (табл. 1) и заданной точности (в пределах 5%) обеспечило достоверность результатов для всех возрастных периодов с уровнем значимости не ниже 0,95 согласно формуле

$$n = \frac{t^2 V^2}{P^2}$$

Древостои объединены в класс бонитета по средним высотам в 40-летнем возрасте. Вычислены средние значения высот для каждой выборочной совокупности деревьев и для всего класса по 5-летним периодам. Из каждой выборки взяты самые высокие и самые низкие деревья, найдены их среднеарифметические значения. Для каждой категории деревьев (низких, средних и высоких) определены максимальные и минимальные абсолютные отклонения высот. Все эмпирические ряды высот (см. табл. 1) подтверждены уравне-

нениями параболы третьего порядка (коэффициенты связи опытных и выравненных высот 0,992—0,999).

Анализ результатов статистической обработки материала позволил сделать следующие выводы: оценка бонитета по максимальным высотам стабилизируется на 10 лет раньше, чем по средним; минимальные и максимальные отклонения высот смежных категорий деревьев или равны, или близки, т. е. между ними существует четкая экологическая граница; фактический размах средних высот значительно больше пределов, установленных в общей таблице классов бонитета [9]; размах средних высот сначала увеличивается, затем начинает уменьшаться, соответственно размеры класса бонитета в таблицах не могут быть одинаковыми на протяжении всей жизни древостоя.

Существенные различия между средними высотами трех категорий деревьев установлены по формуле

$$t = (\bar{X}_1 - \bar{X}_2) : \sqrt{m_{\bar{X}_1}^2 + m_{\bar{X}_2}^2} \geq 3,$$

т. е. в однородных по производительности древостоях они дифференцированы по высоте на три разнокачественные совокупности. Но положение отдельных деревьев не остается неизменным на протяжении всей жизни — постоянно происходит динамический процесс перераспределения их по высоте, в результате чего

Таблица 1
Дифференциация по высоте деревьев ели обыкновенной I класса бонитета

Показатели	Возраст деревьев, лет								
	5	10	15	20	25	30	35	40	45
Средние высоты высоких деревьев, м	1,3	3,5	6,6	9,9	13,0	15,5	17,3	18,7	19,8
Бонитет	—	III—II	—	Ia	—	Ia	—	Ia	—
Отклонения, м:									
максимальные	1,8	4,8	8,0	11,4	15,5	17,5	19,2	20,3	21,3
минимальные	0,7	2,2	4,6	7,7	11,8	13,7	15,5	16,9	18,2
Размах высот, м	0,8	2,6	3,4	3,7	3,8	3,7	3,7	3,2	3,1
Среднеквадратические отклонения, м	0,488	0,705	0,940	1,124	1,070	0,942	0,912	1,004	0,946
Варьирование, %	37,6	20,1	14,2	11,4	8,2	6,1	5,3	5,4	4,8
Ошибка, м	0,109	0,157	0,210	0,251	0,239	0,210	0,204	0,224	0,211
Точность, %	8,4	4,5	3,1	2,5	1,8	1,4	1,2	1,2	1,1
Средние высоты средних деревьев, м	0,7	2,0	4,0	6,7	9,4	11,9	14,1	15,9	17,1
Бонитет	—	IV—III	—	II	—	I	—	I	—
Отклонения, м:									
максимальные	1,2	2,7	5,1	8,4	11,2	13,6	15,7	17,1	18,0
минимальные	0,5	1,4	2,7	5,0	7,4	10,4	12,9	14,8	15,6
Размах высот, м	0,7	1,3	2,4	3,4	3,8	3,2	2,8	2,3	2,4
Среднеквадратические отклонения, м	0,168	0,405	0,469	0,895	0,940	0,888	0,802	0,676	0,694
Варьирование, %	24,0	20,2	11,7	13,4	10,0	7,5	5,7	4,3	4,1
Ошибка, м	0,037	0,090	0,105	0,200	0,210	0,198	0,179	0,151	0,155
Точность, %	5,4	4,5	2,6	3,0	2,2	1,7	1,3	1,0	0,9
Средние высоты низких деревьев, м	0,3	0,9	1,9	3,8	5,7	7,7	9,8	11,5	12,8
Бонитет	—	IV	—	IV	—	III	—	III	—
Отклонения, м:									
максимальные	0,5	1,7	3,0	6,5	8,4	10,4	12,6	14,6	15,3
минимальные	0,2	0,2	0,7	1,4	3,2	4,8	5,3	8,3	8,5
Размах высот, м	0,3	1,5	2,3	5,1	5,2	5,6	7,3	6,3	6,8
Среднеквадратические отклонения, м	0,082	0,262	0,677	1,273	1,536	1,696	1,803	1,636	2,020
Варьирование, %	27,5	29,1	35,6	33,5	27,0	22,0	18,4	14,2	15,8
Ошибка, м	0,018	0,058	0,151	0,285	0,343	0,379	0,403	0,366	0,552
Точность, %	6,1	6,5	7,4	7,5	6,0	4,9	4,1	3,2	3,5

Таблица 2

Изменение с возрастом различий между высокими, средними и низкими деревьями

Возраст деревьев, лет	Отношение средних высот деревьев			Разница между средними высотами, м		
	высоких к низким	высоких к средним	средних к низким	высоких — низких	высоких — средних	средних — низких
5	4,33	1,85	2,33	1,0	0,6	0,4
10	3,88	1,75	2,22	2,6	1,5	1,1
15	3,20	1,53	2,11	4,2	2,6	2,1
20	2,47	1,40	1,76	5,6	3,2	2,0
25	2,23	1,38	1,65	7,3	3,6	3,7
30	2,01	1,30	1,54	7,8	3,6	4,2
35	1,77	1,23	1,44	7,5	3,3	4,3
40	1,62	1,18	1,38	7,2	2,8	4,4
45	1,54	1,15	1,34	6,9	2,7	4,3

лишь немногие из высоких в молодом возрасте остаются господствующими [6, 11]. Следовательно, максимальные деревья, взятые в качестве моделей для анализа роста в высоту, не обязательно были такими в прошлом и останутся лидерами в будущем, как это утверждают некоторые ученые [13]. У крупных деревьев снижение темпов роста в высоту наступает раньше. Впоследствии они уступят тем, у которых темп роста замедлен. Максимальный текущий прирост по высоте наблюдается позже. Последние, как физиологически более молодые, составляют основу древостоя в будущем. Максимальные деревья, как не отражающие потенциальную производительность древостоя, могут быть объектом рубок ухода.

Вследствие сужения с возрастом интервала абсолютных и относительных различий между высокими, средними и низкими деревьями (табл. 2) в определенном возрасте произойдет выравнивание всех высот. Действительно, экстраполированные кривые роста средних и высоких деревьев, математически подтвержденные уравнениями параболы третьего порядка (коэффициент связи графических и теоретических высот 0,998), пересекаются в возрасте 90 лет (рис. 1). Аналогичная закономерность наблюдается в таблицах производительности сосновых древостоев Н. Н. Свалова [10], причем выравнивание средних и максимальных высот происходит тем раньше, чем выше класс производительности.

Изученные культуры ели обыкновенной I класса бонитета в 90-летнем возрасте будут отнесены ко II классу. Отметим, что кривая роста древостоев II бонитета [7] на рис. 1 занимает нижнее положение.

В. В. Загребев [4], проанализировав рост в высоту сос-

новых древостоев одинаковых бонитетов в разных географических районах, пришел к выводу, что в условиях, благоприятных для развития насаждений, ход роста в высоту характеризуется кривыми ускоренного роста, а в менее благоприятных преобладают кривые замедленного роста. После базового (100 лет) возраста наблюдается обратная зависимость — в лучших условиях высоты будут меньшими.

Пример сравнительного анализа роста в высоту древесных пород (березы, осины, сосны и ели), биологически различающихся по энергии роста, но имеющих в 100-летнем возрасте одинаковые высоты, приводит В. С. Ипатов [5]. По его данным, их рост протекает в изменяющемся с возрастом интервале. Аналогичные закономерности отмечаются и при сравнении искусственных и естественных лесов. Первые растут быстрее, чем вторые, но к определенному возрасту происходит их выравнивание с естественными древостоями [8].

Наблюдаемая во всех рассмотренных случаях общность роста таксационных объектов является главным доказательством обоснованности применения единой таблицы классов бонитета. Целесообразно оставить среднюю высоту как показатель бонитирования древостоев, так как наряду с диаметром он дает представление о размере среднего индивида древостоя, обладает, кроме математического и количественного, глубоким биозкологическим содержанием [2]. Г. В. Филиппов, В. Г. Рубцов, О. Г. Чертов [14], изучая связь таксационных характеристик древостоев с комплексом условий местопроизрастания, пришли к выводу о целесообразности применения средней высоты господствующего элемента леса, а не максимальной.

Средняя кривая характеризует определенный комплекс лесорастительных условий, аккумулируя в себе все типы роста, и может рассматриваться как единая стандартная, имеющая математическое обоснование. В общей таблице бонитетов для каждого класса должен быть дан базовый ряд высот (средняя кривая), отсутствующий во всех предлагаемых различными авторами таблицах. Размер класса бонитета в каждом возрастном периоде определяется величиной природной изменчивости объектов. Смежные классы бонитетов будут выделены по принципу достоверности различий между средними значениями высот, т. е. качественные различия между условиями произрастания и древостоями станут более обоснованными. Деревья с высокой энергией роста, древостои в лучших условиях произрастания, лесные культуры, быстрорастущие древесные породы характеризуются, как было показано выше, близкими кривыми ускоренного типа роста, которые указывают на верхние пределы класса бонитета. Нижние же пределы определяются кривыми объектов с замедленными темпами роста. Такой класс бонитета впишет все промежуточные типы роста, а его оценка в пределах базового возраста стабилизируется. Стандартизация нескольких типовых кривых в пределах одного класса [4] только усложнит пользование таблицей, сделает оценку многозначной.

Аргументом против применения средней высоты как классификационной основы для оценки производитель-

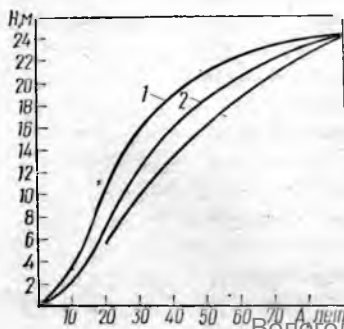


Рис. 1. Рост в высоту культур ели обыкновенной I класса бонитета по максимальным (1) и средним (2) деревьям и ход роста еловых древостоев II класса бонитета (3)

ности древостоев является увеличение этого показателя под влиянием изреживания по низовому методу и искусственное повышение класса бонитета. При этом игнорируется факт снижения максимальной высоты при выборочных рубках или рубках ухода по верховому методу.

Для определения влияния изреживания на изменение средней высоты и других показателей на участке (около 0,8 га) 43-летних культур ели обыкновенной, где ранее рубки ухода не проводились и хорошо сохранились отмершие деревья, было заложено восемь круглых проб радиусом 5,65 м и у всех деревьев (всего 203 шт.) в пределах проб измерены основные параметры, в том числе возраст отмирания сухих. Живые деревья, которые при обычном лесохозяйственном подходе (комбинированная форма изреживания) должны быть вырублены по своему состоянию, отмечались в карточках таксации проб.

Вычислены средние значения основных таксационных показателей древостоя до и после рубки, относительное изменение этих показателей — в результате ее (табл. 3). При кажущейся внешней однородности небольшого участка отдельные части его оценены тремя классами бонитета. Только в двух случаях, при очень сильном изреживании (более 40%, пр. пл. 6 и 8), изменился класс бонитета. Относительное увеличение средней высоты пропорционально интенсивности изреживания (рис. 2). Исключение наблюдается на пробе 5, где средняя высота вырубленных деревьев (18,6 м) мало отличается от средней высоты яруса (19,4 м).

Некоторые исследователи [10] искусственное повышение класса бонитета после рубок ухода рассматривают односторонне. Общеизвестно, что бонитет — показатель, характеризующий качество условий произрастания [1]. Лесоводы давно установили органическое единство естественного изреживания и рубок ухода. Путем

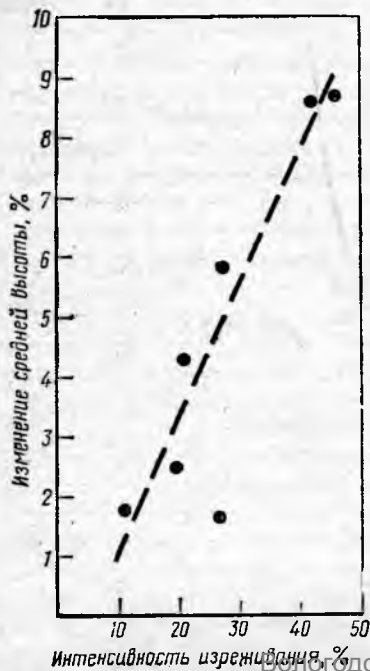


Рис. 2. Влияние интенсивности изреживания древостоев на изменение средней высоты.

Таблица 3
Средние таксационные показатели культур ели обыкновенной

№ пробы	Число живых деревьев, шт.	Д, см	Н, м	Бонитет	Объем ствола, м³	Запас, м³
1а	18	16,1	16,6	I	0,155	2,79
б	13	17,1	16,5	I	0,204	2,65
в	-28	+6,2	+5,8	—	+31,6	-5,2
2а	14	21,2	18,4	Ia	0,340	4,76
б	11	23,5	19,2	Ia	0,410	4,51
в	-21	+10,8	+4,3	—	+20,6	-5,3
3а	9	21,9	18,4	Ia	0,300	3,06
б	9	21,9	18,4	Ia	0,300	3,06
4а	25	15,4	16,0	I	0,150	3,75
б	20	16,0	16,4	I	0,165	3,30
в	-20	+3,9	+2,5	—	+10,0	-12
5а	11	23,4	19,4	Ia	0,410	4,51
б	8	25,7	19,7	Ia	0,508	4,06
в	-27	+9,8	+1,6	—	+23,9	-10,0
6а	21	13,5	13,8	II	0,100	2,10
б	12	15,7	15,0	I	0,150	1,80
в	-42	+16,3	+8,5	—	+50	-14,3
7а	17	20,8	18,1	Ia	0,310	5,27
б	15	21,4	18,4	Ia	0,327	4,90
в	-12	+2,9	+1,7	—	+5,5	-7,0
8а	18	16,8	17,3	I	0,195	3,51
б	10	19,5	18,8	Ia	0,278	2,78
в	-45	+16,1	+8,7	—	+42,6	-20,8

Примечание. Показатели: а — до рубки деревьев; б — после рубки; в — изменение таксационных показателей, %.

самоизреживания достигается оптимизация древостоя в конкретной среде, а рубками ухода ускоряется этот процесс. Происходит действительное улучшение условий произрастания.

На большом экспериментальном материале [3] доказано, что при умеренных и среднеинтенсивных рубках (не более 20—30%) уже в первые 5 лет запас выравнивается с контрольными пробами, а в ряде случаев наблюдается его увеличение на 5—10%. При этом форма изреживания не влияет на производительность древостоя. Нарушенные рубками ухода связи между таксационными показателями быстро восстанавливаются [6].

Следовательно, в результате различного хозяйственного изреживания в разумных пределах следующего увеличения средней высоты адекватно последующему эффекту. Поскольку, как было показано выше (см. рис. 2), изменение средних высот пропорционально интенсивности изреживания, на одной основе классифицируются древостой с одинаковым режимом выращивания.

Все таксационные объекты, независимо от происхождения и породы, объединенные в каком-либо возрасте по бонитетному признаку, растут в высоту в изменяющемся с возрастом интервале, ограниченном двумя кривыми, которые характеризуют два противоположных типа интенсивности роста, а между ними вписываются все промежуточные типы роста древостоев. Эту закономерность предлагается положить в основу усовершенствования общей шкалы бонитетов. Каждый класс бонитета должен иметь базовый ряд высот (среднюю стандартную кривую), достоверно отличающийся от смежных классов с учетом природной изменчивости высот. Один из ведущих институтов должен собрать и обработать региональные первичные материалы анализа хода роста 100-летних древостоев. Тогда общепонятная шкала отразит естественный ход роста древостоев различных типов в связи с их производи-

Список литературы

1. Аучин Н. П. Лесная таксация. М., Лесная промышленность, 1977, 512 с.
2. Воропанов П. В. Лекции по лесной таксации, ч. III. Брянск, 1970, 655 с.
3. Давыдов А. В. Рубки ухода за лесом. М., Лесная промышленность, 1971, 184 с.
4. Загребев В. В. Географические закономерности роста и продуктивности деревьев. М., Лесная промышленность, 1978, 240 с.
5. Илатов В. С. О таблицах бонитирования насаждений. — Вестник ЛГУ, 1964, № 3, вып. 1, с. 170—174.
6. Калинин М. И. Моделирование лесных насаждений. Львов, Вища школа, 1978, 206 с.
7. Козловский В. Б., Павлов В. М. Ход роста основных лесобразующих пород СССР. М., Лесная промышленность, 1967, 327 с.
8. Миронов В. В. Экология хвойных пород при искусствен-

ном лесовозобновлении. М., Лесная промышленность, 1977, 229 с.

9. Науменко И. М. Об опытных таблицах хода роста насаждений. — Лесное хозяйство, 1956, № 2, с. 18—27.
10. Свалов Н. Н. Моделирование производительности древостоев и теория лесопользования. М., Лесная промышленность, 1979, 216 с.
11. Тарашкевич А. И. Процесс отпада стволов. — Лесное хозяйство и лесозащита, 1935, № 11, с. 38—41; № 12, с. 42—47.
12. Теслюк Н. К. Методы измерительной таксации. М., Лесная промышленность, 1978, 136 с.
13. Тюрин А. В. Исследование хода роста нормальных сосновых насаждений в Архангельской губернии. — В кн.: Труды по лесному опытному делу, вып. 45, СПб, 1913, 135 с.
14. Филиппов Г. В., Рубцов В. Г., Чертов О. Г. Связь таксационных характеристик древостоев с условиями произрастания. — Лесоведение, 1980, № 1, с. 27—33.

УДК 630*53.08

УСТРОЙСТВО ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ СЕЗОННОГО ПРИРОСТА ДЕРЕВЬЕВ ПО ТОЛЩИНЕ

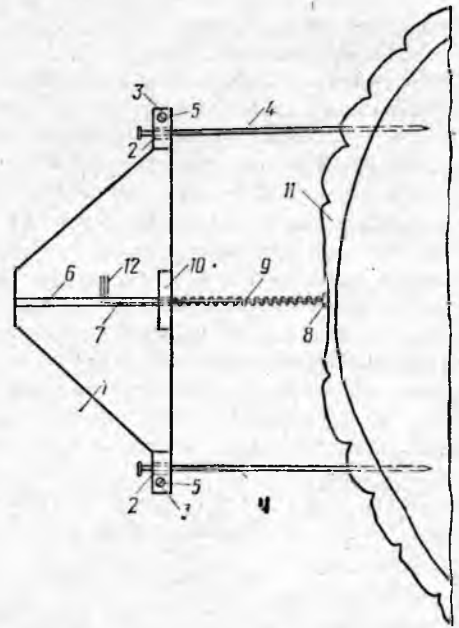
Л. П. СМОЛЯК, доктор биологических наук (БТИ);
А. И. РУСАЛЕНКО, кандидат биологических наук
(ИЗБ АН БССР)

Существует несколько способов измерения прироста деревьев по толщине¹, наиболее точными из которых являются применение специально сконструированных для этой цели приборов — дендрометров и дендрографов, использование приростомера, предложенного сотрудниками лаборатории лесоведения АН СССР М. А. Нарышкиным и В. В. Смирновым. Однако многие из дендрометров и дендрографов страдают тем недостатком, что целиком монтируются на дереве и переносить их на другие деревья нельзя. Те же дендрометры, с помощью которых можно вести измерения на большом количестве деревьев, трудно установить на дереве. Нельзя не отметить и того обстоятельства, что дендрографы, дендрометры и приростомер изготавливаются только в заводских условиях.

Предлагаемое нами устройство удобно в эксплуатации и его легко изготовить (см. рисунок). Оно состоит из пластмассовой пластины 1 толщиной 2—5 мм и шириной около 50 мм с пазом (направляющей) 6, в котором находится стержень 7, прижимаемый запяточком 8 к коре дерева 11 пружиной 9 усилием около 20 г. Для предотвращения люфта стержня есть накладка 10. Пластина на противоположных концах имеет прорези 2 и отверстия 3, служащие вместе с винтом 5 для неподвижного прикрепления ее к гвоздям 4.

Приспособление устанавливается на деревьях не тоньше 8 см. В месте предполагаемого измерения прироста на дереве снимают мертвую кору так, чтобы толщина ее в месте измерения была 5—10 мм. На расстоянии 10 см друг от друга вбивают два гвоздя длиной 120—150 мм на глубину около 70 мм. Угол, образуемый плоскостью, которая проходит через гвозди и продольную ось дерева, должен быть около 45°. К концам гвоздей неподвижно прикрепляют пластину и устанавливают стержень с пружиной таким образом, чтобы острие его находилось в области линий 12, нанесенных

на пластине (линии в количестве 3—5 шт. проводятся на расстоянии около 1 мм друг от друга перпендикулярно пазу).



Схематический чертеж устройства для измерения сезонного прироста деревьев по толщине:

1 — пластмассовая пластина; 2 — прорезь; 3 — отверстие; 4 — гвозди; 5 — винт; 6 — паз (направляющая); 7 — стержень; 8 — запяточник; 9 — пружина; 10 — накладка; 11 — дерево; 12 — линии

В период деятельности камбия кора отодвигается от древесины дерева, смещая стержень вперед относительно линий на пластине, что фиксируется через необходимые промежутки времени микроскопом МБС-1, который при измерении навешивается на дерево с помощью специального каркаса. Точность измерения прироста ограничивается точностью микрометрического окуляра (до 0,015 мм).

Стационарное размещение устройства на дереве повышает точность измерений, так как в отличие от переносных приспособлений исключаются погрешности от смятия коры и различного давления на нее в момент работы. В отличие от метода «высечек» измерение прироста проводится в одной и той же точке.

¹ Молчанов А. А., Смирнов В. В. Методика изучения прироста древесных растений, М., Наука, 1967.

ОСОБЕННОСТИ РОСТА ЕЛИ ПО ДИАМЕТРУ В ПЕРВЫЕ ГОДЫ ПОСЛЕ ВЫБОРОЧНОЙ РУБКИ

Н. Н. ДЕКАТОВ, А. Н. КЕНДЫШ

Резкое изменение экологической обстановки, связанное с выборочной рубкой в разновозрастном ельнике, вызывает ответную реакцию остающегося древостоя, выражающуюся в повышенном отпаде и изменении текущего прироста по диаметру в первые годы после рубки. Вопрос о периоде адаптации ели к изменившимся условиям имеет не только теоретическое, но и практическое значение, так как от этого зависит время восстановления запаса и, следовательно, оборот рубки.

Приросты по диаметру у отдельных деревьев в разновозрастном ельнике сильно варьируют под влиянием различных факторов. Исследования проведены в ельнике-черничнике свежем и влажном III—IV классов бонитета на северо-востоке Ленинградской обл. Насаждения пройдены вторым приемом рубки в 1968—1969 гг. с выборкой от 30 до 50% запаса (первый — в 1929 г. с выборкой 40% запаса). Прирост по диаметру определялся на постоянных пробных площадях по кернам, взятым у всех деревьев на высоте груди. Возраст устанавливался также по кернам, высерленным на высоте пня. В общей сложности получили данные по 4018 деревьям ели. Статистическая обработка рядов распределения прироста древостоя по годам, проведенная на ЭВМ ЕС-1020, показала, что точность определения среднего прироста по диаметру во всех случаях была ниже 4%.

То, что ель не увеличивает прироста по диаметру в первые годы после осветления, отмечали многие исследователи. Так, в ельниках Латвийской ССР наблюдалось [4] увеличение прироста ели через 2—4, иногда через 5 лет после разреживания. Аналогичные данные приведены для ельников Карелии [1], бассейна р. Вычегды [3], Северной Швеции (Норланд) [6]. В ряде случаев отмечалось падение текущего прироста по диаметру у ели в первые годы после осветления. По одним наблюдениям [2] период приспособления ели к новым условиям после выборочной рубки равен почти 10 годам, по другим [5] — от 1 до 10 лет, а при сильном угнетении до рубки — почти 20 лет.

Приведенные выше данные относятся к ограниченной выборке, обычно 10—20 деревьев. В связи с большой изменчивостью прироста (коэффициент варьирования 60—80%) прирост модельных и учетных деревьев не дает представления об изменчивости этого показателя для всего древостоя, особенно разновозрастного ельника с широкой амплитудой колебаний возраста и диаметров в пределах условно одновозрастных 40-летних поколений. Поэтому следует определять прирост по диаметру у всех деревьев древостоя.

Массовый материал по приросту с точностью до 0,01 мм был обработан на шведском электронно-измерительном приборе АДДО-Х, мод. 2, проф. Эклунда,

что позволило определить прирост по диаметру по годам в целом для древостоя.

Для оценки результатов рубки были использованы два контроля: первый текущий среднепериодический прирост по диаметру за 10 лет до рубки у сохранившихся деревьев; второй — ежегодный прирост по диаметру в девственном разновозрастном ельнике III класса бонитета за 1969—1975 гг.

При сравнении прироста по диаметру в первые годы после рубки с текущим среднепериодическим за 10 лет перед рубкой отмечено (см. таблицу), что на всех участках, независимо от процента выборки, этот показатель сразу же после рубки падает на 10—30% и в течение первых 3 лет остается низким, причем разница во всех случаях статистически достоверна. Наименьший прирост отмечен в первый — второй годы после рубки, на четвертый он становится таким же, как до рубки, на пятый — наблюдается увеличение, продолжающееся и на шестой — седьмой годы. Изменение прироста по крайней мере в первые 5 лет после рубки, безусловно, вызваны ее влиянием, так как в контрольном девственном ельнике за те же календарные годы отмечена его наибольшая величина. За первые 3 года прирост контрольного ельника выше на 10—30%, чем в ельниках, пройденных выборочной рубкой.

Наиболее высокий прирост до рубки и наиболее значительное его увеличение после нее отмечены на уч. 2, несмотря на то, что выборка по запасу здесь наименьшая. Средние приросты на уч. 1 и 4 занимают промежуточное положение между крайними значениями на уч. 2 и 3.

За все годы наблюдений разница в приростах ели на уч. 2 и 3 статистически достоверна. Это связано, по-видимому, с возрастной структурой оставшейся после рубки части древостоя. Так, на уч. 2 деревья с возрастом до 120 лет составляют 86% общего числа, старше 200 лет — 8%. На уч. 3, несмотря на значительную выборку по запасу, деревьев с возрастом до 120 лет — 56%, довольно велико число их старше 200 лет (16%). Соотношение возрастных групп на уч. 1 и 4 примерно одинаковое и составляет для деревьев с возрастом до 120 лет соответственно 84 и 73%, а старше 200 лет — 13 и 12%. Статистически достоверная разница в приростах между древостоями на этих участках и на уч. 3 наблюдается только в отдельные годы. Так, на уч. 4 прирост был значительно выше за 10 лет до рубки и в течение всего периода адаптации, а также на шестой год после рубки.

Если обратить внимание на текущий среднепериодический прирост по диаметру до рубки, то можно заметить, что на уч. 2 он был самым большим и таким же остался в конце периода наблюдений, а наименьшим — на уч. 3 и через 6 лет остался самым низким в III классе бонитета. На уч. 5 возрастная структура ели примерно такая же, как и на уч. 2, при большей выборке по запасу; за первые 3 года после рубки здесь отмечен наименьший прирост, который остался на этом уровне и в конце периода наблюдений, что, по-видимо-

Абсолютные значения текущего прироста по диаметру на высоте груди в среднем для древостоя

№ участка	Класс бонитета, тип леса	Год рубки	% вы-борки по запасу	Текущий прирост по годам, мм						
				1969 на контроле I	1970	1971	1972	1973	1974	1975
1	III. Ельник - черничник свежий	1968	43	1,30±0,04	1,04±0,04	1,27±0,05	1,51±0,05	1,83±0,07	1,86±0,07	1,91±0,07
2		1968	30	1,57±0,04	0,90±0,03	1,12±0,04	1,60±0,05	1,95±0,05	2,10±0,03	2,60±0,03
3		1969	45	1,23±0,04	—	1,12±0,04	1,12±0,04	1,31±0,04	1,48±0,05	1,80±0,07
4		1969	50	1,43±0,04	—	1,38±0,05	1,36±0,04	1,39±0,04	1,36±0,06	2,34±0,07
5	IV. Ельник - черничник влажный	1969	38	1,32±0,04	—	1,01±0,04	1,03±0,04	1,43±0,05	1,54±0,05	1,70±0,06
Контроль 2	III. Ельник - черничник свежий	—	—	—	1,21±0,06	1,52±0,03	1,32±0,05	1,07±0,04	1,04±0,04	1,17±0,06

Примечание. Контроль I — текущий среднепериодический прирост по диаметру за 1958—1968 г. (мм/год), контроль 2 — то же, в разновозрастном еловом древостое, в трюнкотом рубкой по календарным годам за период 1963—1975 гг.

му, связано с избыточным увлажнением почв, соответствующим условиям IV класса бонитета.

Установлено, что после депрессии прирост по диаметру постоянно увеличивается, на четвертый год — в 1,2—1,3 раза, на пятый — в 1,4—1,8, на шестой — в 1,5—2 и на седьмой — в 2,2 раза. При рубке слабой интенсивности (10—15% запаса) при равномерной выборке в ельниках-черничниках свежих не отмечается депрессии. Прирост по диаметру увеличивается уже на следующий год после рубки в 1,4—1,6 раза по сравнению с контролем 1 и 2. В ельниках-черничниках влажных IV класса бонитета при той же выборке по запасу в первый год прирост по диаметру остается таким же, как и до рубки, увеличиваясь на второй — третий годы соответственно в 1,4 и 1,5 раза.

Таким образом, в целом реакция разновозрастного ельника на выборочную рубку в первые годы связана с условиями местопроизрастания, величиной прироста по диаметру до рубки, возрастной структурой остающейся части древостоя и процентом выборки по запасу.

Анализ прироста по диаметру у всех деревьев ели за 9 лет после выборочной рубки позволил выделить три группы деревьев по их реакции на рубку: реагирующие увеличением прироста; прирост существенно не меняется; снижающие прирост. Сравнение проводилось со среднепериодическим приростом тех же деревьев за 10 лет до рубки (контроль 1). Распределение деревьев по этим группам в зависимости от процента выборки по запасу оказалось следующим: при выборке запаса в объеме 30% деревьев первой группы было 41, второй — 44, третьей — 15%, при выборке 50% — соответственно 57, 31 и 12%.

Таким образом, с увеличением процента выборки увеличивается процент деревьев, положительно реагирующих на рубку, и соответственно снижается процент их, не отзывающихся на нее. Средний возраст выделенных групп деревьев в пределах участка примерно одинаков, что говорит о том, что в формировании их принимают участие деревья всех поколений. Значительно увеличили прирост на исследуемых участках 25% деревьев. На восьмой-девятый год после рубки прирост их оказался в 1,8—2 раза выше среднего по древостоям за те же годы. Периода депрессии у этой группы не наблюдается, однако в среднем в течение 2 лет прирост остается таким же, как и до рубки. У остальных деревьев, положительно реагирующих на рубку, период депрессии составляет 1—2 года, и в течение 4—5 лет прирост не отличается от прироста бывшего до рубки древостоя, а затем увеличивается. Во второй группе деревьев, не реагирующих сколько-нибудь на рубку, примерно половина (44—54%) имеют минимальный прирост — около 0,5 мм в год. У остальных деревьев этой группы отмечается незначительное снижение прироста в первые четыре года после рубки.

Исследования позволили сделать следующие выводы. Прирост по диаметру на высоте груди в разновозрастных ельниках-черничниках III и IV классов бонитета падает после выборочной рубки интенсивностью 30—50% по запасу и остается пониженным в течение 3—4 лет, повышаясь на четвертый — пятый год. После

рубков слабой интенсивности (10—15% по запасу) периода депрессии не наблюдается, прирост по диаметру увеличивается в первый — второй год после рубки.

Величина прироста по диаметру в первые годы после выборочной рубки зависит от условий местопроизрастания, величины текущего прироста по диаметру до рубки, возрастной структуры остающейся на корню части древостоя и процента выборки по запасу.

С увеличением процента выборки по запасу возрастает число деревьев, положительно реагирующих на осветление, и уменьшается число их, не реагирующих на рубку и снижающих прирост по диаметру.

КРИТИКА ● БИБЛИОГРАФИЯ ● КРИТИКА

НОВЫЕ КНИГИ

В издательстве «Лесная промышленность» вышла в свет книга В. Г. Атрохина «Формирование высокопродуктивных насаждений» (М., 1980).

На примере центральных областей европейской части СССР показана реальная возможность увеличения лесопользования с единицы площади. Только за счет перераспределения древесных пород по условиям местопроизрастания можно получить дополнительный прирост до 1,5 м³/га к существующему.

Последовательно раскрывается и описывается методика перераспределения лесов по соответствующим почвогрунтам. В ее основе лежит лесная типология — объединение мелких фитоценозов (выделов) в более крупные группы на базе общности условий местопроизрастания и целевой древесной породы. Количественной характеристикой насаждения служит тип леса, а его границами — класс бонитета. Типы леса в тесной увязке с классом бонитета дают возможность выделить группу типов или категорию лесов по их производительности и обозначить их в натуре. Таким образом, решается главная трудность в использовании лесной типологии — это возможность отграничения в натуре типа леса.

Кроме того, чтобы правильно назначать лесохозяйственные меры, надо знать этап развития насаждения. Развивая учение академика ВАСХНИЛ И. С. Мелехова, автор для высокопроизводительных сосняков установил границы этапов во времени и применительно к ним назначает конкретные лесохозяйственные приемы. Однако на пути решения сложной задачи формирования целевого древостоя имеется одно препятствие — следует определить, сколько надо оставить деревьев и какого качества в насаждении на каждом этапе роста, чтобы оставшиеся деревья максимально использовали условия для своего развития. Методы оптимизации помогли решить и эту задачу применительно к субори высокопроизводительной.

В отличие от традиционных методов отбора деревьев в рубку в книге уделяется важное место формированию оптимально-продуктивного лесного полога. Решает-

Список литературы

1. Волков А. Д. Лесоводственные основы рационализации рубок главного пользования в ельниках южной Карелии. — Автореф. дис. на соиск. учен. степени канд. с.-х. наук. Л., 1968, 18 с.
2. Волосевич И. В. — В сб.: Повышение продуктивности лесов Европейского Севера. Архангельск, 1974, стр. 6—25.
3. Дыренков С. А. Биологические основы рационализации рубок главного пользования в ельниках бассейна реки Вычегды. — Автореф. дис. на соиск. учен. степени канд. биолог. наук. Петрозаводск, 1966, 16 с.
4. Звиедрис А. И., Калнынь А. Я. Лесоводственные основы постепенных рубок. — В кн.: Повышение продуктивности леса. Рига, Зинатне, 1968, с. 151—174.
5. Механизированные постепенные и выборочные рубки в Карелии. Петрозаводск, 1969 г. — Авт.: Т. И. Кищенко, М. И. Виликайнен, С. С. Зябченко, А. А. Иванчиков, М. Д. Некрасов, 119 с.
6. Näslund M. Den damla granskogens reaktions formaga — Meddelanden fran statens skogsforskningsinstitut, № 33, 1942/43.

ся эта задача через типы деревьев, характеризуемые коэффициентами соприкосновения крон в лесном пологе. В этом есть глубокий смысл. Рубки ухода должны быть проведены так, чтобы лесной полог максимально использовал физиологически активную радиацию. На основе типов деревьев предлагается оптимально-продуктивный метод рубок ухода за лесом.

Практическое решение поставленной проблемы — еще одно важное преимущество работы. Укрупнив выделы по общности условий местопроизрастания и целевой породы, автор концентрирует весь арсенал лесохозяйственных мероприятий для достижения цели. В отдельных случаях проводятся рубки ухода, в других — главное пользование, в третьих — культуры и т. д., т. е. все то, что нужно сделать, чтобы формировался лес будущего. В число организационно-технических мер включается организация территории укрупненного блока или квартала леса и благодаря этому обеспечивается доступность машин и механизмов в любой выдел для осуществления того или иного мероприятия. Сюда же можно отнести организацию бригад на базе соответствующих машин и механизмов и конкретные работы членов бригады.

В книге даны примеры решения формирования лесов высокой продуктивности и рационального использования земель государственного лесного фонда.

Имеются в книге и отдельные недостатки. Можно было бы меньше уделять внимания дискуссионным вопросам, но в то же время освободить читателя от полемики материала вряд ли было бы правильным. Следовало бы больше уделить место поквартальному методу организации и ведения лесного хозяйства. Производство нуждается в ответах на некоторые вопросы, возникающие при внедрении этого метода. Но для этого нужна специальная инструкция. В заключение следует отметить, что лесоводы получили хорошее пособие по организации лесного хозяйства на основе лесной типологии и концентрации лесохозяйственного производства.

Н. И. КОЖУХОВ [МЛТИ]; Н. Т. ТЮКИН [Правдинский лесхоз-техникум]; Е. В. КУЗНЕЦОВ [Щелковский учебно-опытный лесхоз]

УДК 630*377.44

О МОЩНОСТИ ЛЕСОХОЗЯЙСТВЕННОГО ТРАКТОРА

А. Б. КЛЯЧКО, А. К. МАЛОВ (ВНИИЛМ)

Одним из важнейших усовершенствований конструкций отечественных и зарубежных тракторов является повышение мощности двигателя с целью увеличения скорости движения и производительности тракторного агрегата.

В лесохозяйственном производстве некоторые операции накладывают существенные ограничения на повышение рабочих скоростей. Например, при посадке лесных культур и уходе за ними скорость движения практически не зависит от мощности двигателя трактора. Вопрос же реализации повышенной мощности лесохозяйственных тракторов на подготовке почвы, полосной расчистке и корчевании пней пока не изучен и представляет научный и практический интерес. С этой целью в Тененском лесничестве Лодейнопольского мехлесхоза Ленинградского управления лесного хозяйства на двух участках вырубок (табл. 1) испытывались лесохозяйственные тракторы ЛХТ-55 с мощностью двигателя соответственно 46 (62 л. с.), 59 (80 л. с.) и 73 кВт (100 л. с.) и энергонасыщенностью 6,05; 7,17 и 8,59 кВт/т.

Таблица 1

№ участка	Давность рубки, год	Породный состав насаждения до рубки	Количество пней, шт./га	Средний диаметр, см	Мощность испытываемых тракторов, кВт
1	1	8Е1Б10с	690	30	46 59 59
2	5	60сЗЕ1Б	1000	28	73

Почвы дренированные дерново-подзолистые суглинистые. Рельеф слабоволнистый, участки частично очищены от порубочных остатков.

На подготовке почвы по расчищенным полосам тракторы работали в агрегате с плугом ПЛД-1,2. Оказалось, что скорость движения пахотного агрегата ограничивалась из-за наличия подпневных ям и нарушенной структуры поверхностного слоя. Однако даже в этих условиях мощные тракторы имели определенные преимущества — быстрее набирали скорость при работе в легких условиях, меньше буксовали на увлажненных участках, подъемах, поворотах и т. д. В результате на уч. 1 при увеличении мощности двигателя с 46 до 59 кВт скорость движения с плугом возросла с 2,52 до 2,66 км/ч (на 5,6%). Причем более мощный трактор затрачивал времени на повороты на 8,2% меньше, благодаря чему производительность увеличилась с 1,88 до 2,15 км/ч

(на 14,4%), или с 0,94 до 1,07 га/ч (расстояние между центрами обработанных полос — 5 м).

Аналогичные данные получены на уч. 2. Увеличение мощности двигателя с 59 до 73 кВт повысило скорость движения с 2,72 до 2,87 км/ч (на 5,5%), а затраты времени на повороты сократились на 8,1%. В итоге обеспечивается рост производительности с 1,77 до 2,01 км/ч (на 13,6%), или с 0,88 до 1,00 га/ч.

На корчевке пней и расчистке вырубок полосами шириной 2,5 м проверялась работа тракторов в агрегате с энергоемкой корчевальной машиной КМ-1. Определялись их производительность и время на корчевание каждого пня. Установлено, что пни диаметром 17—18 см корчуются толкающим усилием «с ходу», т. е. без помощи гидравлики. Более мощный трактор (76 кВт) таким способом корчует пни диаметром до 22 см, а большего диаметра — с помощью гидравлики и одновременным использованием толкающего усилия трактора.

Полный цикл корчевания состоит из следующих операций. При подъезде к крупному пню клыки рабочего органа заглубляются под него, затем трактор останавливается, включается гидравлика, клыки с помощью гидроцилиндров поворачиваются и корчуют пень. В случае, если пень не извлекается из почвы, то толкающим усилием трактора с одновременным подъемом всей корчевальной машины он выкорчевывается и сдвигается в межполосное пространство.

Анализ опытных данных показал, что между временем корчевания пня и его диаметром существует довольно тесная связь, которая может быть описана эмпирическими уравнениями регрессии (табл. 2). Вид этого уравнения и коэффициенты определены путем обработки экспериментального материала методами математической статистики. По полученным уравнениям рассчитаны табл. 3, 4 и построены графики (рис. 1).

Из приведенных материалов видно, что время, необходимое на корчевание одного пня (от 11 до 107 с), зависит главным образом от его диаметра. При этом влияние оказывают также давность рубки и порода

Таблица 2

№ участка	Порода пня	Мощность трактора, кВт	Выборка, шт.	Уравнения регрессии	Коэффициент корреляции
1	Ель	46	209	$t = 4,68 \cdot 1,70D$	0,63
		59	351	$t = 3,02 \cdot 1,08D$	0,75
		73	107	$t = \frac{D}{-0,004D + 1,26}$	0,49
				$t = \frac{D}{-0,02D + 2,41}$	0,49
2	Осина	57	130	$t = 4,90 \cdot 1,06D$	0,52
		73	215	$t = 0,046D^{1,83}$	0,50

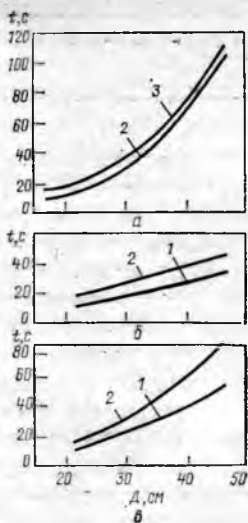


Рис. 1. Влияние диаметра пня на время корчевания машиной КМ-1:

а — давность рубки 1 год, порода пня — ель (ЛХТ-55М, 73 кВт); б — давность рубки 5 лет, порода пня — ель (ЛХТ-55М, 59 кВт); в — давность рубки 5 лет, порода пня — осина и береза (ЛХТ-55М, 46 кВт)

пня. Так, на старой вырубке (давность рубки 5 лет) еловые пни корчевались на 17,6—58,9% быстрее, чем на свежей (давность рубки 1 год), а осиновые и березовые труднее, чем еловые, поэтому и времени затрачивается на 8—46% больше. В условиях свежей вырубки трактор с двигателем мощностью 46 кВт расходует времени на корчевание еловых пней большого диаметра (см. табл. 3, рис. 1а) на 26,7% больше, чем трактор

Таблица 3

Диаметр пня, см	Время корчевания пня, с, трактором *		Экономия затрат времени на корчевание пня, %
	ЛХТ-55 (46 кВт)	ЛХТ-55М (59 кВт)	
17	15	11	23,7
22	20	16	20,0
27	23	23	17,9
32	40	34	15,0
37	55	50	9,1
42	77	73	5,1
47	108	107	0,9

* Порода пня — ель, давность рубки — 1 год.

с двигателем мощностью 59 кВт. В легких условиях (старая вырубка, небольшой диаметр пня) повышение мощности двигателя более значительно снижает время на корчевание пней (табл. 4, рис. 1б, в). Так, трактор с мощностью двигателя 75 кВт в сравнении с трактором с мощностью двигателя 59 кВт затрачивает времени на корчевание пня в зависимости от его диаметра и породы на 21,2—42,1% меньше.

Таким образом установлено, что с ростом мощности двигателя время на корчевание пня снижается. Это объясняется повышением кинетической энергии тракто-

Диаметр пня, см	Время корчевания пня, с, трактором *		Экономия затрат времени на корчевание пня, %	Время корчевания пня, с, трактором **		Экономия затрат времени на корчевание пня, %
	ЛХТ-55М (59 кВт)	ЛХТ-55М (73 кВт)		ЛХТ-55М (59 кВт)	ЛХТ-55 (73 кВт)	
22	19	11	42,1	18	13	27,8
27	23	14	39,1	25	19	24,0
32	23	18	35,7	33	26	21,2
37	33	23	33,3	45	34	24,4
42	38	27	28,9	60	42	30,0
47	44	32	27,3	81	52	35,8

* Порода пня — ель, давность рубки — 5 лет.

** Порода пня — осина и береза, давность рубки — 5 лет.

ра, что существенно отражается на корчевании пня при использовании толкающего усилия.

По результатам испытаний определена производительность при корчевке пней на свежей (уч. 1) и старой (уч. 2) вырубках. Оказалось, что производительность на расчистке вырубок во многом зависит от количества пней. Например, на уч. 1 с меньшим, чем на уч. 2, количеством пней производительность трактора мощностью 59 кВт повысилась с 0,45 до 0,64 км/ч (на 48,9%) (табл. 5). Аналогично этому мощный трактор (73 кВт) на уч. 2 имел меньшую по сравнению

Таблица 5

№ участка	Мощность трактора, кВт	Производительность в 1 ч сменного времени		
		км	га	%
1	46	0,56	0,23	100
	59	0,67	0,34	120
2	59	0,45	0,22	100
	73	0,59	0,29	131

с трактором мощностью 59 кВт производительность при работе на уч. 1. Правда, в одинаковых условиях более мощный трактор работал производительнее, так как за счет значительной экономии времени на корчевание пней он обеспечивал большую производительность при работе на уч. 2, которая в данном случае возросла с 0,45 до 0,59 км/ч (на 31%), или с 0,22 до 0,29 г/ч (расстояние между центрами расчищенных полос — 5 м). При корчевке пней на свежей вырубке (уч. 1) увеличение мощности двигателя с 46 до 59 кВт повышает производительность только на 20%, поэтому при сравнении тракторов на уч. 1 наблюдалась менее значительная экономия времени на корчевке пней, чем на уч. 2.

Таким образом, на более энергоемких операциях лесохозяйственного производства производительность и, следовательно, эффективность использования тракторов с увеличением их мощности повышаются.

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ БЕНЗИНОМОТОРНЫХ ПИЛ

В. С. ЖАДЕНОВ, Ю. С. ХАРИТОНОВ, А. М. КЛИЩЕНКО
[Брянский технологический институт]

Ускорение темпов научно-технического прогресса, направленного на повышение уровня механизации трудоемких процессов на всех фазах производства за счет создания и внедрения новых машин и механизмов, является основной задачей в области лесной промышленности. В ближайшие годы моторные инструменты сохранят роль основных средств механизации лесозаготовительного производства.

Сейчас ведется большая работа по совершенствованию бензиномоторного инструмента, отвечающего современным мировым стандартам. При этом критерием оценки эффективности пил служат их технико-экономические показатели, в частности производительность пиления, однако единой методики определения этого важного фактора еще не существует, что придает его оценке субъективный характер.

Брянским технологическим институтом совместно с ЦНИИМЭ были проведены испытания отечественных и зарубежных бензиномоторных пил с целью установления величин основных факторов, которые должны быть заложены в методике определения производительности этих механизмов.

При этом учитывались следующие факторы: конструктивные параметры пилы, рабочая длина пильного аппарата, порода обрабатываемой древесины, диаметр пропила, снижение ограничителей подачи пильной цепи, положение распиливаемого образца относительно земли, способ продвижения пилы, расстояние между резами, длительность паузы между очередными резами и их количество для одного опыта, выносливость мотористов и физико-механические свойства древесины.

В исследованиях участвовали мотористы с различными физическими данными и навыком работы. Для опытов использовалась свежесрубленная древесина без сучков и мутовок с равномерной толщиной коры. Проводились они летом в производственных условиях по разработанной методической сетке. Положение распиливаемого образца изменялось по высоте на специальной установке.

Анализ данных, полученных в результате проведения первой серии экспериментов, характеризующих производительность пиления в зависимости от положения распиливаемого образца, показывает, что для бензиномоторных пил с низкорасположенными рукоятками («Тайга-214») оптимальная высота образца над землей 0,3—0,45 м. Для бензиномоторных инструментов с высоко поднятыми рукоятками (МП-5 «Урал-2») производительность начинает снижаться на высоте 0,6 м от

земли. Таким образом, оптимальная высота положения опытного образца для бензиномоторных пил с различным расположением рукояток равна 0,3—0,45 м.

Было также установлено, что минимальное расстояние между резами должно составлять 0,03 м. Уменьшение этого расстояния ведет к выходу пильного аппарата из пропила, а увеличение — к перерасходу древесины.

Влияние временных интервалов между очередными резами на производительность пиления представлено на рис. 1, из которого видно, что оптимальное время отдыха должно быть 5—10 с. Уменьшение его ведет к быстрой утомляемости рабочего и, следовательно, к снижению производительности.

Способ продвижения выбирается с учетом оптимальных значений ранее определенных факторов. Избираемый способ зависит как от диаметра распиливаемой древесины, так и от конструктивных особенностей бензиномоторных пил. Веерное продвижение наиболее производительно для пилы «Тайга-214» с малым диаметром стволов (до 0,26 м), а для всех других диаметров — для МП-4 «Урал-2». Смешанное продвижение целесообразно применять для древесины диаметром свыше 0,26 м при эксплуатации той же «Тайги-214».

При определении влияния физических данных моториста на его производительность установлено, что она во многом зависит от опыта рабочего, а не от его силы и выносливости. Доказано также, что для достижения наибольшей производительности пиления снижение ограничителя подачи должно быть порядка $1,0 \cdot 10^{-3} \div 0,8 \cdot 10^{-3}$ м для бензиномоторной пилы «Тайга-214» и $1,2 \cdot 10^{-3} \div 1,0 \cdot 10^{-3}$ м — для МП-5 «Урал-2».

На производительность пиления, кроме перечисленных факторов, оказывает влияние диаметр обрабатываемой древесины. Для оценки этого влияния были испытаны бензиномоторные пилы отечественного и зарубежного производства с различной длиной пильного аппарата (L):

Производительность в первую очередь зависит от мощности двигателя пилы (рис. 2). Изменение производительности пиления образцов различных диаметров для «Тайги-214» носит плавный характер: кривая зависимости указывает на более устойчивую производительность пилы.

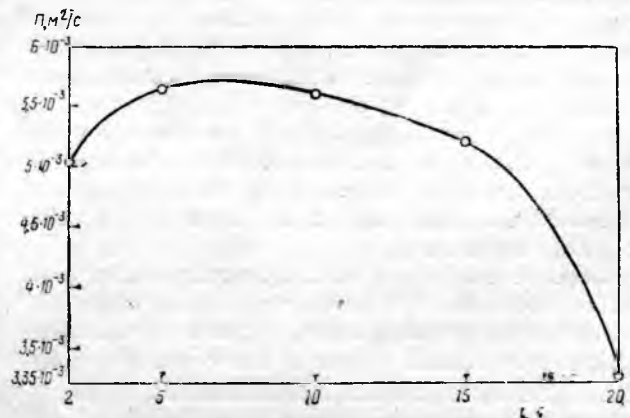


Рис. 1. Зависимость производительности пиления от продолжительности между резами

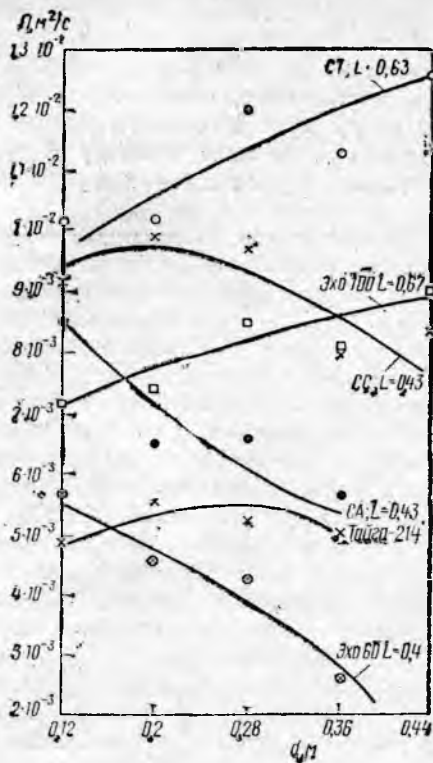


Рис. 2. Зависимость производительности пиления от диаметра распиливаемой древесины для различных пил

Таким образом, данные, полученные в результате опытов, позволяют наметить методику производственной оценки бензиномоторных пил: исследования проводятся при поперечном пилении (раскряжевке) круглых лесоматериалов; к работе с пилами должны допускаться только опытные мотористы, имеющие не менее чем годичный стаж работы с аналогичным типом бензиномоторного инструмента; эксплуатация и техническое обслуживание пил осуществляется в соответствии с заводскими инструкциями; исследования проводят в летнее время, для образцов берется ель без сучков диаметром 0,2—0,26 м со сниженным ограничителем подачи ($0,8 \cdot 10^{-3} \div 1,2 \cdot 10^{-3}$); распиливаемый образец должен находиться на высоте 0,3—0,45 м от земли; способ надвигания пилы — смешанный; расстояние между резами 0,02—0,03 м; интервал между очередными резами — 5÷10 с; количество резов для одного опыта — 5; древесина должна быть свежесрубленной, с разбегом диаметра $\pm 0,02$ м.

Такова в общих чертах методика определения производительности бензиномоторных пил, применяемых в лесной промышленности страны.

ЗА РУБЕЖОМ ● ЗА РУБЕЖОМ

УДК 630*362(485)

БЕНЗИНОМОТОРНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ ФИРМЫ «ХЮСКВАРНА»

А. И. ТИЩЕНКО (Гослесхоз СССР); Н. МАТССОН (фирма «Хюскварна», Швеция)

Создание многоцелевых, многооперационных самоходных и стационарных машин и механизмов, их рациональное использование обеспечило значительный рост производства, снижение себестоимости выполняемых процессов и повышение их качества. Однако применение средств механизации и сложной лесозаготовительной и лесохозяйственной техники не исключает необходимости использования различного ручного моторизованного инструмента, оборудования и приспособлений.

В настоящее время заводы фирмы «Хюскварна», основанной в 1689 г., производят около 350 тыс. бензиномоторных пил и кусторезов в год. Средняя дневная программа предусматривает изготовление 1,3 тыс. пил и 100 шт. кусторезов.

Высокая квалификация инженерно-технического персонала, обобщение передового зарубежного опыта создания моторных инструментов, глубокие научно-инженерные исследования позволили фирме создать гамму

бензиномоторного режущего инструмента высокого класса и надежности, отвечающего современным требованиям безопасности и нормам санитарной гигиены, а также высокоунифицированные двигатели для многих типов бензиномоторных цепных пил, кусторезов и другого моторного инструмента, отличительной особенностью которых являются экономичность, хороший уровень сгорания топлива, обеспечивающий резкое снижение токсичности и объема выхлопных газов.

В результате изготовления шатунно-кривошипного механизма с высоким качеством балансировки значительно уменьшена вибрация инструмента, причем для дальнейшего ее снижения использована 3-ступенчатая система гашения. С этой целью мотор, бугель передней рукоятки и заднюю рукоятку с баком подвешивают

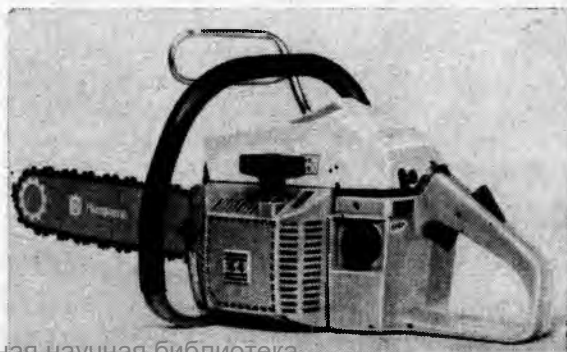


Рис. 1. Бензиномоторная цепная пила «Хюскварна 44»

Рис. 2. Бензиномоторная цепная пила «Хюскварна 162SG»

последовательно на 10 специально разработанных резиновых демферах, резко уменьшающих вибрационное воздействие на руки рабочего.

Для снижения шумовых показателей, создаваемых выхлопными газами, на последних моделях двигателей установлены двухкамерные цельносварные глушители. В них за счет конфигурации расширительных камер и перегородок уровень шума по сравнению с допустимыми пределами уменьшается на 3 дБ (рис. 1). Дополнительным источником шума в современных пилах является процесс всасывания в карбюратор воздуха работающими вентилятором охлаждения и пыльной цепью. Для уменьшения шума установлен специальный патрубок к карбюратору, усовершенствованы формы лопаток вентилятора и решетки, используются нейлоновые направляющие пыльной цепи.

В целях защиты рабочего большинство пил оснащено автоматическим демпфирующим тормозом «Свед-О-Матик», обеспечивающим остановку пыльной цепи за 0,10—0,12 с при угле выброса ее шины не более 30°.

Специальное защитное устройство, связанное с тормозом, обеспечивает экстренную остановку пыльной цепи. Тормозную систему рекомендуется блокировать при переносе пилы с работающим двигателем и его запуске.

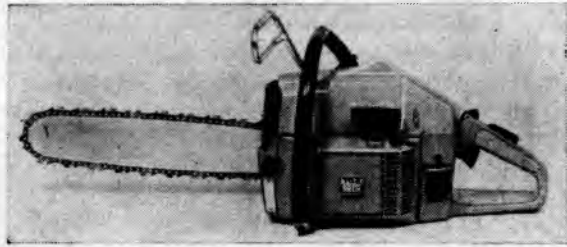
Защитное устройство, улавливающее пыльную цепь в случае ее разрыва, обеспечивает требуемую безопасность. Устройство смонтировано в нижней части пилы под защитным щитком задней рукоятки.

По желанию потребителя некоторые пилы могут быть оборудованы электрическим обогревающим устройством, вмонтированным в бугель передней рукоятки.

Широко применяется в бензопилах «Хюскварна» бесконтактная электронная система зажигания, не реагирующая на запыленность и влажность окружающей среды и обеспечивающая легкий запуск двигателя в любых температурных режимах (рис. 2). Высокая скорость резания с применением пыльных цепей строгого типа позволяет эффективно использовать пилы не только на валке леса, но и на обрезке толстых и тонких сучьев.



Рис. 3. Бензиномоторная цепная пила «Хюскварна 444FC» с пневматическим клином



В настоящее время ассортимент пил фирмы «Хюскварна» основывается на пяти базовых моделях с рабочим объемом двигателей от 40 до 99 см³. Пилы работают в различных климатических условиях. В табл. 1 приведены основные технико-эксплуатационные характеристики ряда бензиномоторного инструмента фирмы.

В результате многолетних эргономических исследований созданы рациональные обводы, компоновка отдельных узлов и агрегатов моторного инструмента. Плоская форма, отсутствие выступающих частей, удобное расположение рукояток и рычагов управления облегчают труд рабочего.

Таблица 1

Выбор модели пилы для выполнения всех рабочих операций

Вид работы	Модель пилы				
	340	162	480	285	2100

Расчистка и прореживание насаждений всех типов (диаметр комля 0—30 см)	О	У	Х	П	П
Прореживание, сплошная вырубка (мягкая древесина, диаметр комля 10—50 см)	О	О	Х	П	П
Прореживание, сплошная вырубка (твердая древесина, диаметр комля 10—50 см)	О	О	У	Х	П
Прореживание, сплошная вырубка (мягкая древесина, диаметр комля 50—90 см)	О	У	О	О	О
Прореживание, сплошная вырубка (твердая древесина, диаметр комля 50—90 см)	О	О	О	О	О
Рубка всех видов древесины (диаметр комля 90—170 см)	О	О	У	О	О

Примечание. О — отлично; Х — хорошо; У — удовлетворительно; П — плохо.

В целях обеспечения направленного повала деревьев фирмой разработан пневматический клин (рис. 3), выполненный из синтетической ткани, внутренняя поверхность которой покрыта воздухопроницаемой пленкой. Клин с помощью быстроразъемного устройства, установленного на конце тонкого бронированного шланга, подсоединяется к камере сгорания двигателя цепной пилы.

При необходимости осуществления направленного повала дерева клин устанавливают в предварительно сделанный пропил, включают запорный клапан, увеличивают обороты двигателя пилы, при этом газы начинают поступать в полость клина, который разжимает пропил, в результате чего и происходит направленная

Рис. 3. Бензиномоторная цепная пила «Хюскварна 444FC» с пневматическим клином

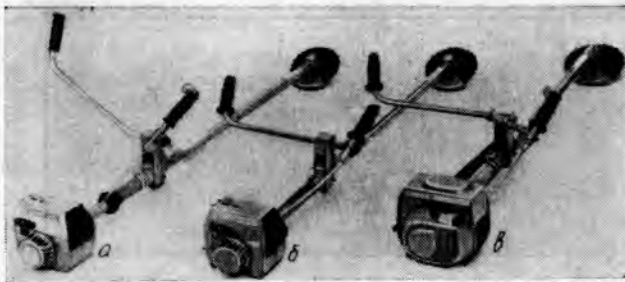


Рис. 4. Кусторезы:

а — «Хюскварна 36 R»; б — «Хюскварна 140 R»; в — «Хюскварна 165 R»

валка дерева. Величина усилия, развиваемого клином, — до 4 т, вес его в комплекте со шлангом, разъемным устройством и запорным клапаном — 400 г.

По результатам испытаний партии пил «Хюскварна» 280С, проведенных в Советском Союзе, средний их моторесурс равен 862 мото-ч, а наработка на отказ — 138 ч.

В программе фирмы по производству пил определенное место занимает группа моторного инструмента «Хаски» для любительского применения. Он имеет надежную конструкцию и может быть использован не только для работы в лесу, парке и саду, но и при выполнении ряда хозяйственных и вспомогательных работ, столярном деле и строительстве. Оценка условий применимости основных базовых пил на различных операциях приведена в табл. 2.

Таблица а
Выбор модели пилы для одной рабочей операции

Вид рабочей операции	Модель пилы				
	444	162	480	285	2100
Валка при диаметре комля, см:					
< 30	О	У	Х	П	П
30—70	Х	О	О	У	У
70—120	П	У	О	О	О
120—170	П	П	П	У	О
Раскряжевка при диаметре хлыста, см:					
< 30	О	О	У	П	П
30—60	Х	О	О	О	У
60—110	П	У	О	О	О
110—135	П	П	П	У	О
Обрезка сучьев:					
нормальные деревья	О	О	У	П	П
крупные деревья	О	О	О	О	О

Примечание. О — отлично; Х — хорошо; У — удовлетворительно; П — плохо.

Наряду с производством моторных цепных пил фирмой «Хюскварна» выпускается несколько видов моторных кусторезов, оснащенных сменными дисковыми режущими органами (рис. 4). Они широко используют-

Рис. 5. Использование бензиномоторной цепной пилы «Хюскварна 444SG» на обрубке сучьев

ли, отличающиеся симметричностью, компактностью и незначительным весом. Большое внимание уделено рациональному сбалансированному размещению основных его узлов и деталей. Специальный комплект наплечных ремней с эластичными накладками обеспечивает удобное размещение кустореза, а расположенное на груди разъемное устройство предназначено для мгновенного сбрасывания инструмента в случае необходимости.

Говоря о способах обучения работы с различными типами пил, следует обратить внимание на наличие методических рекомендаций, учитывающих индивидуальные особенности обучаемого, его общий уровень технического развития и подготовки.

Специальная методика обучения, разработанная фирмой, гарантирует высококвалифицированную подготовку вальщиков леса. Она предусматривает глубокое изучение устройства различных типов цепных пил, способов и операций, связанных с проведением технического обслуживания, освоением безопасных и рациональных методов и приемов работы.

Ряд учебных центров по подготовке и переподготовке специалистов функционируют в Швеции и некоторых странах, импортирующих цепные пилы, изготовленные фирмой «Хюскварна». К профессиональной работе в лесу допускаются лица, прошедшие подготовку в упомянутых центрах и имеющие специально выданные удостоверения (рис. 5).

В настоящее время специалисты фирмы ведут работы по дальнейшему снижению весовых характеристик всей гаммы моторизованного инструмента, повышению удельной мощности двигателей, снижению отрицательных



ся при различных видах рубок ухода за лесом, окашивании придорожных участков, удалении нежелательной растительности и на других хозяйственных работах.

Для кусторезов разработаны специальные двигатели

влияний шума и вибрации на рабочего. Продолжаются работы по совершенствованию конструкции отдельных узлов и деталей инструмента, направленные на повышение надежности и долговечности изделия в целом.

УДК 630*432.331

ОБ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОГНЕТУШАЩИХ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ

Е. С. АРЦЫБАШЕВ, Ф. И. АКАКИЕВ, О. А. ВАСИЛЬЕВ,
Т. Г. ПИРОГОВА [ЛенНИИЛХ]

Для рационального поиска огнетушащих химических веществ и определения их эффективности при тушении лесных пожаров необходимо прежде всего избрать основной объект защиты из широкого перечня лесных горючих материалов. Собственно лесным горючим материалом, способным загораться от незначительного огневого импульса, поддерживать горение и служить базой распространения лесного пожара являются преимущественно напочвенный покров и подстилка [6].

Основную долю по массе среди лесных горючих материалов в наиболее горимых типах леса составляют мохово-лишайниковый ярус и подстилка, характеризующиеся преобладанием в их химическом составе гемицеллюлозно-целлюлозного комплекса при отсутствии или небольшом содержании лигнина, а также высокой сорбционной способностью. Следовательно, модельным материалом исследований по лесному пожаротушению должна быть выбрана обеззоленная делигнифицированная целлюлоза.

Горение целлюлозного материала происходит благодаря выделению и воспламенению горючих газов, образующихся в результате термоллиза. Иными словами, целлюлоза горит не как компактный материал, а разлагается на летучие фрагменты, которые, сгорая, выделяют тепло, способствующее ее дальнейшему термоллизу, и таким образом поддерживается процесс горения.

При исследовании химических веществ, применяемых для борьбы с лесными пожарами, был предложен механизм огнегасящих воздействий неорганических солей на целлюлозный материал и пламенную фазу горения, который в настоящее время принимается за основу поиска новых огнетушащих веществ и расчета их эффективности [3].

Существующие представления об огнетушащем механизме неорганических солей, используемых для тушения лесных пожаров, предполагают, что основу их огнетушащего действия составляет поглощение тепла, идущего от источника нагревания на плавление, испарение (сублимацию) или разложение химического вещества; изоляция горючего материала от кислорода воздуха слоем газов, не поддерживающих горение, выделяемых химическим веществом при нагревании; образование

на поверхности горючего материала изолирующей пленки расплавленным веществом; химическое соединение огнетушащего вещества с горючим материалом, препятствующее его окислению кислородом воздуха.

Однако ни один из перечисленных факторов ни в отдельности, ни в комбинации с другими не в состоянии объяснить таких явлений, как быстрая потеря массы, интенсивное обугливание (карбонизация) и, как результат, потеря способности к воспламенению целлюлозы, обработанной слабыми растворами огнетушащих веществ, при нагревании ее до 200°С, т. е. до температуры ниже начала активного термоллиза. Так, потеря массы образцами целлюлозы, обработанными 5%-ми растворами неорганических солей диаммонийфосфата, составила 36,64%, моноаммонийфосфата — 24,62, сернокислого аммония — 25,63, кальция хлористого — 17,68, магния хлористого (бишофита) — 14,63% (контроль — немодифицированная целлюлоза — 0,6%).

Таким образом, все представленные химические вещества вызвали существенную потерю массы образцов в отсутствие фазы пламенного горения, причем этот фактор усилился в порядке возрастания практически известной огнетушащей активности испытанных химических веществ. Образцы целлюлозы, не обработанные химическими веществами, оказались почти не затронутыми влиянием теплового поля, хотя с точки зрения бытующих представлений о механизме огнетушащего действия растворов неорганических солей все должно быть наоборот, т. е. первой должна подвергнуться термоллизу незащищенная целлюлоза при более значительной потере массы.

Основной механизм огнетушащего действия химических веществ на лесном горючем материале, в том числе снижение массы образцов целлюлозы под воздействием неорганических солей в тепловом поле, наиболее полно объясняется представлением о каталитической дегидратации целлюлозы и ее дериватов, т. е. разложением целлюлозного материала до углерода и воды при более «мягких» температурных условиях по сравнению с пламенным или гетерогенным горением. При этом неорганические соли выступают как катализаторы, увеличивающие скорость реакции. Пламенная фаза горения незащищенного материала служит лишь источником теплового поля, ускоряющего этот процесс.

Теория каталитической дегидратации может иметь широкое практическое применение. Оно делает понятными многие факты, наблюдавшиеся исследователями в области лесного пожаротушения и не нашедшие себе до сих пор убедительного объяснения, как, например, систематическое несоответствие коэффициентов эффективности, вычисленных по методу поглощения химиче-

ских веществ, их фактической огнетушащей активности, реализуемой в условиях тушения лесных пожаров [2]. Каталитическая теория логично объясняет высокую огнезадерживающую способность заградительных полос, проложенных растворами неорганических солей, сохраняющуюся длительное время после испарения воды. С точки зрения дегидратационного катализа очевидна нерациональность использования растворов химических веществ для непосредственного тушения пламенной фазы горения целлюлозных материалов. Более эффективными представляются мероприятия останавливающего и предупредительного характера как прокладка заградительных и опорных полос.

Ближе всех к пониманию каталитического механизма огнезащиты лесного горючего материала растворами неорганических солей стояли Н. П. Курбатский и Н. Н. Красавина [4, 7]. Ими установлено, что с повышением концентрации неорганических солей в растворе выше некоторого предела огнетушащая эффективность их снижается. Отмечен также факт совпадения максимальной электропроводности растворов неорганических солей с их огнетушащей эффективностью. Подобные явления известны в неорганическом катализе окисления и дегидратации органических веществ, в частности спиртов, к которым принадлежит и целлюлоза, и могут быть объяснены с точки зрения каталитического механизма [5].

Теперь с позиций теории дегидратационного катализа рассмотрим методический подход к оценке эффективности огнетушащих веществ. Эффективность неорганических солей для тушения различного вида лесных горючих материалов до настоящего времени определяется расходом водных растворов испытуемых веществ по объему в сравнении с водой [1]. Однако такой способ не позволяет установить индивидуальную огнетушащую активность химикатов, наносимых на лесные горючие материалы, что приводит к необоснованным инструктивным рекомендациям по применению одинаковых концентраций растворов разных химических веществ, обладающих различной активностью [8].

Огнетушащую активность химических веществ, предполагаемых к использованию при тушении лесных пожаров, на основе дегидратационного катализа можно определить по потере массы целлюлозного материала (мох, лишайник и т. п.), обработанного испытуемыми веществами в тепловом поле около 200°, т. е. при температуре ниже точки воспламенения. При этом, как следует из теории каталитической дегидратации, наиболее активные вещества вызывают наибольшую потерю массы.

Представления о каталитической дегидратации дают возможность найти эквивалентную активность основных огнетушащих веществ, применяемых в лесном пожаротушении. Как следует из теории катализа и подтверждается лабораторным путем, огнетушащая активность неорганических солей варьирует в зависимости от защищаемого с их помощью субстрата. Образцы

лесного горючего материала (лишайника, мха, хвоя и т. п.) обрабатывают огнетушащим веществом, доводя содержание его в пересчете на сухой вес образца до заданных величин. Затем образцы подвергают нагреванию в керамической трубе (ГОСТ 16363—76) в течение 2 мин. Показатели процентного содержания различных огнетушащих веществ в данном материале, соответствующие равной потере массы этого материала при нагревании, являются эквивалентными по своей огнетушащей активности. Приняв величину наименьшего процентного содержания химического вещества, при которой стабилизируется потеря массы, за единицу, рассчитывают коэффициенты эффективности остальных веществ.

Коэффициенты эффективности, вычисленные вышеописанным способом, позволяют дифференцировать как концентрации растворов, так и их дозировки в зависимости от применяемого химического вещества и преобладающего вида лесного горючего материала.

Таким образом, основу механизма огнезащиты лесных горючих материалов с помощью неорганических солей составляет дегидратационный катализ неметаллами, следствием которого является карбонизация (обугливание) горючего материала при более низкой температуре по сравнению с температурой горения. Теплопоглощение, газообразование, изоляция поверхности горючего материала химическим веществом и т. п. имеют лишь сопутствующее значение и не могут служить основой расчетов эффективности огнетушащих веществ для борьбы с лесными пожарами.

Теория неорганического катализа дегидратации целлюлозы при нагревании выдвигает новые критерии поиска огнетушащих веществ и оценки их эффективности, а также позволяет предвидеть уровень защищенности целлюлозного материала в зависимости от химической природы катализатора.

Коэффициенты эффективности, рассчитанные на основе каталитической дегидратации, позволяют вести инженерные и экономические расчеты по применению огнетушащих веществ в различном агрегатном состоянии на основе их реальной активности.

Список литературы

1. Амосов Г. А., Курбатский Н. П., Румянцев С. П., Красавина Н. Н., Жданко В. А., Воицкий С. М., Молчанов В. П. Эффективность и значение огнегасящих химикатов. — Лесное хозяйство, 1954, № 3, с. 60—62.
2. Амосов Г. А., Красавина Н. Н. Характер горения в лесу и применение огнетушительных смесей ЭС-1 и ЭС-2. — В кн.: Сборник работ по лесному хозяйству. М., Гослесбумиздат, 1958, с. 137—147.
3. Колев Э. В. Физические основы горения растительных материалов. Новосибирск, Наука, 1977, 240 с.
4. Красавина Н. Н. Огнезащитные и огнегасящие свойства водных растворов неорганических веществ в борьбе с лесными пожарами. — В кн.: Современные вопросы охраны лесов от пожаров и борьбы с ними. М., Лесная промышленность, 1965, с. 134—153.
5. Крылов О. В. Катализ неметаллами — закономерности подбора катализаторов. Л., Химия, 1967, 524 с.
6. Курбатский Н. П. Техника и тактика тушения лесных пожаров. М., Гослесбумиздат, 1962, 153 с.
7. Курбатский Н. П., Красавина Н. Н. Тушение лесных пожаров химическими веществами. ПНИИЛХ, 1954, 31 с.
8. Указания по обнаружению и тушению лесных пожаров. М., 1976, 112 с.

МЕТОД УЧЕТА ЧИСЛЕННОСТИ НЕПАРНОГО ШЕЛКОПРЯДА В РАЗРЕЖЕННЫХ ПОПУЛЯЦИЯХ

В. С. ЗНАМЕНСКИЙ, Н. И. ЛЯМЦЕВ, Л. А. ПОЛЯКОВА
(ВНИИЛМ)

Надзор за вредными насекомыми в лесу особенно тщательно должен вестись в межвспышечный период, при низких уровнях плотности популяций, чтобы своевременно выявить начало массового размножения вредителей и формирование очагов. Однако в депрессивных, разреженных популяциях часто бывает трудно оценить их численность рекомендуемыми в настоящее время методами даже при очень больших объемах учета.

Предлагаемый метод учета основан на особенностях поведения гусениц непарного шелкопряда и позволяет вести надзор при низких уровнях плотности популяции вредителя.

В литературе широко освещаются сезонные и суточные особенности поведения гусениц непарного шелкопряда в различных регионах и при различных уровнях плотности его популяций. Чаще отмечается, что при низкой численности гусеницы начиная с IV возраста утром уходят на отдых и линьку в укрытия, скапливаясь в лесной подстилке, в трещинах и под отставшей сухой корой стволов, на сухих сучьях и в других укромных местах. Вечером они возвращаются в крону и питаются.

В дубравах Саратовской обл., где в 1979—1980 гг. проводились наши исследования в затухающих и депрессивных очагах непарного шелкопряда, гусеницы начинают уходить в укрытия уже с I возраста, а нормальная суточная ритмика устанавливается в начале их III возраста. При этом в укрытия регулярно уходит на день 10—30% особей популяции. Остальные постоянно находятся в кроне, располагаясь на листьях и ветвях.

Используя особенности поведения гусениц непарного шелкопряда, для учета их численности были испытаны искусственные укрытия из мешковины или оберточной плотной бумаги в виде поясов шириной 10 см, которые повязывались на стволах деревьев на высоте 1,3 м. Гусеницы, ведя поиск естественных укрытий, скапливаются под поясами, что позволяет легко учитывать их.

Выявлена тесная зависимость между количеством гусениц под поясами и в кроне деревьев. Коэффициент корреляции между этими показателями в 1979 г. был равен $r=0,89$, при уровне вероятности $P>99\%$, в 1980 г.—соответственно $r=0,82$ при $P>99\%$. Установлено, что в различных локальных участках насаждений, значительно отличавшихся по численности вредителя, доля гусениц, уходящих в укрытия, остается величиной постоянной, характеризующей качественное

состояние всей популяции непарного шелкопряда на определенной фазе градации.

Анализ экспериментальных материалов показал, что зависимость между количеством гусениц под поясами на стволах и в кроне деревьев имеет криволинейную форму. Это вызвано тем, что при случайном распределении гусениц младшего и среднего возрастов внутри кроны и между деревьями в локальном участке насаждений их количество на дереве зависит от величины кроны и объема листовой массы, которая в свою очередь достаточно точно определяется по диаметру дерева уравнением параболы второго порядка.

Для приближения указанной зависимости к прямолинейной форме количество гусениц под поясами каждого пробного дерева следует разделить на его диаметр. После такого преобразования зависимость между количеством гусениц под поясами и в кроне дерева можно выразить в общем виде следующим уравнением:

$$y = K \frac{d_{\text{ср}}}{n} \sum_{i=1}^n \frac{x_i}{d_i}, \quad (1)$$

где y — количество гусениц в кроне среднего дерева;
 K — постоянная для определенного региона, фазы вспышки и возраста гусениц;
 $d_{\text{ср}}$ — средний диаметр однородного участка насаждений, см;
 x_i — количество гусениц под поясом на дереве i ;
 d_i — диаметр дерева i , см;
 n — количество пробных деревьев с поясами на участке по надзору.

Для практического использования формулы (1) необходимо знать величину постоянной K , показывающую, во сколько раз численность гусениц в кроне среднего дерева больше их количества под поясами. В 1979—1980 гг. в период развития гусениц III—IV возрастов K равнялась 8,393.

Однако непарный шелкопряд в различных частях ареала может иметь свои поведенческие особенности, которые меняются в течение вспышки его массового размножения, что будет оказывать влияние на величину доли гусениц, уходящих в укрытия. Как показало изучение динамики численности непарного шелкопряда

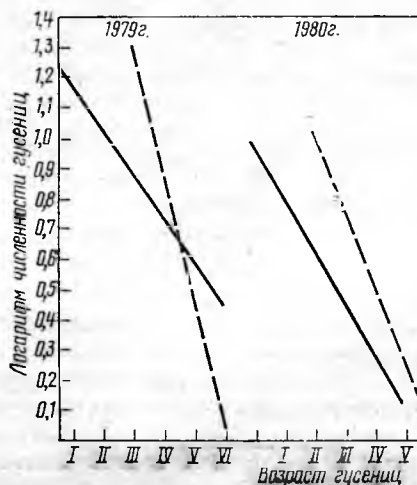


Рис. 1. Изменение численности гусениц в кроне деревьев (сплошная линия) и в укрытиях (пунктирная линия) в зависимости от их возраста

в Саратовской обл., это соотношение изменяется и с возрастом гусениц.

На рис. 1 показано изменение логарифма численности гусениц в кроне и под поясами в зависимости от их возраста. Оказалось, что связь между возрастом гусениц и логарифмом их численности в различных микростациях была высокой. Коэффициент корреляции между этими показателями в кроне дерева в 1979 г. был равен $r = -0,92$ при $P > 99\%$, а в 1980 г. — $r = -0,93$ при $P > 99\%$; в искусственных укрытиях (поясах) — соответственно $r = -0,89$ при $P > 99\%$ и $r = -0,98$ при $P > 99\%$.

Это указывает на равномерное отмирание непарного шелкопряда в течение всего периода развития гусениц под воздействием множества различных факторов. Среди факторов смертности в 1979—1980 гг. при низких уровнях плотности популяции гусениц большое значение имели различные хищники. В укрытиях основная гибель гусениц происходила от хищных насекомых, среди них в 1979 г. преобладали большой зеленый крашотел и четырехточечный мертвоед. Они легко обнаруживали скопления гусениц и уничтожали их. В 1980 г. численность красотела и мертвоеда резко снизилась и гибель гусениц в укрытиях происходила от различных мелких жукелиц, жуков-щелкунов, клопов-щитников, пауков и других видов. В целом, как видно из рис. 1, смертность гусениц в укрытиях была в 1979 и 1980 гг. выше, чем в кроне деревьев. Особенно интенсивно отмирание гусениц происходило в 1979 г., что связано с составом и численностью энтомофагов.

Таким образом, смертность гусениц в укрытиях и в кроне деревьев имеет различную величину, что изменяет соотношение количества гусениц в этих микростациях в течение их развития. Из сказанного следует, что для применения формулы (1) в конкретных условиях места и времени требуется уточнение постоянной K . Практически ее определяют путем одновременного учета гусениц под поясами и в кроне нескольких деревьев.

Необходимым этапом любого способа учета является определение общего объема выборки с целью получения оценок численности с заданной точностью. В 1979—1980 гг. нами получено более 100 рядов данных по учету гусениц на деревьях под поясами. Для каждого ряда данных были найдены средние оценки численности и дисперсии и установлена зависимость между этими показателями. Корреляционное отношение между средней и дисперсией составляет $\eta = 0,856$ при $P > 99,9\%$. Зависимость можно выразить следующим уравнением:

$$S^2 = 0,1356\bar{x} + 0,1523\bar{x}^2, \quad (2)$$

где S^2 — дисперсия,

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{x_i}{d_i}$$

Подставляя выражение (2) в общую формулу необходимого объема выборки

$$n = \frac{S^2}{x^2 y^2}, \quad \text{получаем } n = \left(\frac{0,1356}{\bar{x}} + 0,1523 \right) : \gamma^2, \quad (3)$$

где n — общий объем выборки, т. е. количество деревьев с поясами, шт.;

γ — относительная ошибка учета;

\bar{x} — средняя оценка численности гусениц по предварительной выборке.

При помощи уравнения (3) была составлена для практического использования вспомогательная таблица необходимого количества деревьев с поясами для оценки среднего количества гусениц с заданной точностью учета (табл. 1).

Таблица 1

Необходимое количество деревьев с поясами для учета гусениц непарного шелкопряда с заданной точностью

Средняя оценка (\bar{x}) численности гусениц	Объем выборки (шт. деревьев) с относительной точностью учета (γ)		
	0,1	0,2	0,3
0,05	287	72	32
0,1	152	38	17
0,2	84	21	9
0,3	61	15	7
0,4	50	12	6
0,5	43	11	5
0,6	39	10	4
0,7	35	9	4
0,8	33	8	3,6
0,9	31	8	3
1,0	30	7	3

Для иллюстрации сказанного приведем конкретный пример учета численности гусениц непарного шелкопряда на одном из участков по надзору в порослевых дубравах Саратовской обл (табл. 2).

Средний диаметр деревьев $d_{ср}$ на участке был равен 10,8 см, количество деревьев с поясами $n = 30$; $\sum_{i=1}^n \frac{x_i}{d_i}$

равно 11,805.

Подставляя эти данные в формулу (1), получаем $y = 8,393 \frac{10,8}{30} \cdot 11,805 = 35,67$, т. е. на участке в среднем на дерево приходилось 35,67 гусеницы непарного шелкопряда. Кроме того, путем взятия 100 учетных ветвей в кроне провели независимый учет. На ветвях было учтено 1548 ростовых побега с листьями и 44 гусеницы непарного шелкопряда, или 0,02842 гусеницы на один ростовой побег.

Таблица 2

Количество гусениц непарного шелкопряда на деревьях под поясами (учет 1980 г.)

Диаметр дерева, см (d_i)	Количество гусениц под поясом шт.		Диаметр дерева, см (d_i)	Количество гусениц под поясом, шт.	
	x_i	$\frac{x_i}{d_i}$		x_i	$\frac{x_i}{d_i}$
12	11	0,912	14	9	0,643
14	6	0,428	12	8	0,667
13	6	0,461	17	8	0,470
12	2	0,167	12	4	0,333
12	2	0,167	16	4	1,250
14	2	0,143	14	5	0,357
16	6	0,375	16	4	0,250
14	3	0,214	13	6	0,461
13	5	0,384	17	3	0,176
17	4	0,235	17	8	0,470
16	9	0,562	12	1	0,083
13	6	0,461	16	10	0,625
14	3	0,214	20	9	0,450
11	4	0,364	12	9	0,750
17	6	0,353	16	6	0,375

Рис. 1. Численность гусениц непарного шелкопряда в кроне деревьев и необходимый объем выборки (учетные ветви в кроне, деревья с поясами) для ее оценки с относительной ошибкой 0,2

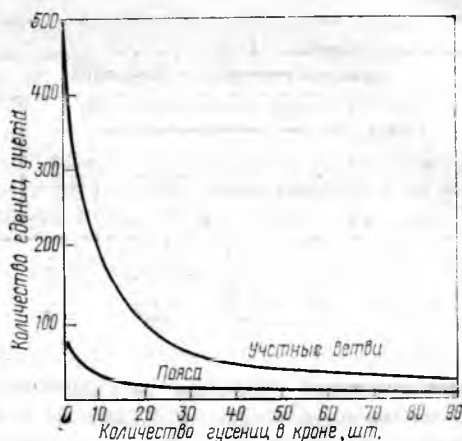
Чтобы перевести это количество на среднее дерево, необходимо знать объем его кроны. Он был определен из уравнения

$$y = 38,9d_{\text{ср}} + 7,2d_{\text{ср}}^2 \quad (4)$$

где y — количество ростовых побегов в кроне дерева;
 $d_{\text{ср}}$ — средний диаметр насаждений участка для надзора, см;

$$y = 38,9 \cdot 10,8 + 7,2 \cdot 10,8^2 = 1259,9.$$

Количество гусениц на среднее дерево составляет $(0,02842 \times 1259,9) 35,784$, т. е. оценки численности двумя независимыми способами дали сходные результаты, разница между которыми не выходит за пределы ошибки учета. Однако объемы выборок значительно отличались. Чем ниже становится плотность популяции непарного шелкопряда, тем больше выявляется преимущество способа учета под поясами. Из рис. 2 видно, что при снижении численности гусениц на деревьях (< 10) объемы учета способом модельных ветвей настолько



возрастают, что их практически трудно осуществлять на практике.

Предлагаемый метод учета непарного шелкопряда благодаря особенностям поведения гусениц, которые скапливаются в укрытиях, дает возможность выявить вредителя, оценить его численность и определить направление ее изменения с заданной точностью при очень низких уровнях плотности популяции.

УДК 630*414 : 630*453.771

ЗАЩИТА ЛЕСОСЕМЕННЫХ УЧАСТКОВ ОТ ЛИСТВЕННИЧНОЙ ПОЧКОВОЙ ГАЛЛИЦЫ

В. И. НИКОЛЬСКИЙ, В. В. КУБЕНИН (Институт леса и древесины СО АН СССР)

Лиственничная почковая галлица — *Dasineura laricis* F. Lw. является серьезным вредителем лесосеменных участков, резко снижающим плодоношение лиственницы [4, 5]. В лесах южной части Красноярского края выделено четыре высотно-поясных комплекса, определяющих стабильную зональность в размещении вредителя [3]. Зоне экологического оптимума соответствуют районы со средней многолетней суммой температур (Σt) с июня по сентябрь выше 1600° . Лиственница здесь постоянно заражается почковой галлицей. В более «холодной» зоне с Σt в пределах $1450-1600^\circ$ наблюдаются периодические массовые размножения насекомого, следующие за отклонениями фактических значений Σt выше 1600° . В зоне с Σt ниже 1450° вредитель либо отсутствует, либо его популяция имеет постоянно низкую плотность.

Многолетние исследования показали, что закладка семенных участков в зоне высокой плотности вредителя нецелесообразна. Применяемые сейчас меры защиты участков для этой зоны малоэффективны, поскольку высокая численность галлицы в соседних насаждениях и ее способность к миграции на значительные расстояния быстро приводит к восстановлению исходной зараженности защищаемых участков. Не исключено, что на небольших площадях комбинированный метод борьбы, сочетающий химические, биологические и агротехнические приемы лесозащиты, позволит поддерживать чис-

ленность вредителя на достаточно низком уровне. Однако такой метод еще не разработан. В настоящий момент, очевидно, следует ограничить объект защиты лишь семенными участками лиственницы, находящимися в зоне периодических вспышек вредителей. Эта зона на юге Красноярского края соответствует поясу высот над уровнем моря $600-800$ м. Согласно существующим представлениям [2], в этом поясе сосредоточены лиственничные насаждения, дающие наиболее качественные семена. Периодичность массовых размножений почковой галлицы обуславливает необходимость проведения истребительных мероприятий только в годы с высокой потенциальной угрозой роста численности.

Скрытый образ жизни насекомого ограничивает ассортимент пригодных для химической защиты препаратов внутрисистемными инсектицидами. Нами проведены испытания растворов антио и рогора (би-58) различных концентраций [6]. На основе полученных результатов составлен проект опытно-производственной обработки семенного участка лиственницы сибирской в Сонском мехпесчелесхозе Хакасской автономной области.

Антио испытывали весной, в период прохождения галлицей фазы яйца, и летом, в период интенсивного роста личинок. Рогор (би-58) — лишь во второй из указанных сроков. Растворами разных концентраций (табл. 1) ручным садовым опрыскивателем РО-0,5 обрабатывали три модельных дерева $15-20$ -летнего возраста при норме расхода $0,5$ л на 1 дерево.

Результаты весенней обработки определяли по гибели яйцекладок. Для этого перед обработкой на модельных контрольных деревьях обвязывали по одной ветви, с которых сламывали по несколько побегов так, чтобы в каждом образце было не менее 50 почек. Под биноклярным микроскопом устанавливали процент почек

Таблица 1

Гибель почковой галлицы в результате обработки деревьев гастрорами антио в фазе яйца

Концентрация рабочего раствора по д. в., %	Q _{ис.} , %	Данные осеннего учета			Поглобо яйцекладок, %	Эффективность обработки, %
		число галлов	число почек	Q _{p.} , %		
1,25	25,7	56	1260	4,3	84,3	80,0
2,50	29,4	14	1095	1,3	95,6	91,3
5,00	59,3	13	1060	1,2	98,0	83,7
Контроль	37,0	454	827	35,4	4,3	—

с яйцами вредителя — исходная зараженность (Q_{ис.}). Через 2 месяца после обработки обвязанные ветви сламывали и подсчитывали число образовавшихся галлов и незараженных почек. Затем находили реализовавшуюся зараженность (Q_{p.}) как процент галлов для суммы почек и галлов. Гибель яйцекладок (D_я) определяли по формуле

$$D_{я} = \frac{Q_{ис.} - Q_{p.}}{Q_{ис.}} \times 100\%.$$

Эффективность обработки равна разности между гибелью яйцекладок на обработанных и контрольных деревьях (см. табл. 1).

Смотр деревьев после обработки показал, что растворы 2,5 и 5%-ной концентрации антио по д. в. вызвали соответственно частичное (20—40%) и полное пожелтение хвои, хотя их эффективность немного выше, чем у раствора с 1,25%-ной концентрацией, который не вызвал ожога. Поэтому при обработках следует применять 1—1,25%-ную концентрацию.

Высокая эффективность обработки в фазе яйца объясняется, по-видимому, тем, что нанесенный в этот период на хвою препарат накапливается в растительной ткани к моменту выхода личинок в количестве, необходимом для их отравления. Этому в значительной степени способствует высокая синхронность (1—2 дня) процесса отрождения личинок во всех зараженных почвах на участке. Указанный срок обработки оптимален и в том отношении, что ее влияние на энтомофагов вредителя оказывается минимальным, поскольку их вылет из галлов происходит, когда действие препарата уже ослаблено.

Летняя обработка препаратами антио и рогор в период интенсивного роста личинок внутри уже образовавшихся галлов менее результативна (табл. 2).

Летняя обработка кроме низкой эффективности обладает следующими недостатками: во-первых, приходится на период лета энтомофагов, во-вторых, не предотвращает рост галлов, поскольку проводится после начала галлообразования.

По данным результатов испытания инсектицидов была проведена борьба с почковой галлицей в ПЛСУ лиственницы. Возраст посадок 16 лет. Обработывали через 6 дней после массового лета галлицы на участке, т. е. за 2—4 дня до отрождения личинок из яиц. Опрыскивание проводилось 1,25%-ным раствором антио с помощью тракторного опрыскивателя ОВТ-1. Скорость движения трактора по междурядьям поддерживалась

Таблица 2

Влияние летней обработки препаратами антио и рогор на смертность личинок почковой галлицы

Препарат и концентрации растворов по д. в., %	Анализ галлов через месяц после обработки		
	число галлов	из них с погибшими личинками*	разность между гибелью в опыте и контроле, %
Антио:			
1,25	200	$\frac{147}{73,5}$	34,5
2,5	200	$\frac{135}{67,5}$	28,5
5,0	200	$\frac{166}{83,70}$	44,0
Контроль	200	$\frac{78}{39,0}$	—
Рогор:			
0,5	205	$\frac{137}{66,8}$	28,3
1,0	162	$\frac{152}{93,9}$	55,4
2,0	200	$\frac{192}{96,0}$	57,5
Контроль	197	$\frac{76}{38,5}$	—

* В числителе — экз., в знаменателе — %.

около 8 км/ч, что обеспечивало хорошее распыление раствора при среднем расходе 0,65 л на 1 дерево. Учитывая неизбежные потери раствора при сплошной обработке, такой повышенный расход по сравнению с проектной нормой (0,5 л) вполне оправдан. На каждый гектар приходилось 25 л препарата.

Учет проводился по десяти модельным деревьям на обработанном участке и таком же количестве деревьев на контрольном. Так же, как в опытах по испытанию препарата, определяли Q_{ис.} до обработки и Q_{p.} через 2 месяца после нее.

При выборе модельных деревьев придерживались схемы, представленной на рисунке. Результаты обработки приведены в табл. 3.

Эффективность борьбы оказалась выше, чем при опытных испытаниях антио (см. табл. 1). Этому способствовали главным образом две причины: более свежий препарат и высокая дисперсность распыливания раствора агрегатом ОВТ-1 по сравнению с ручным опрыскивателем.

Было также изучено влияние инсектицидов на полезную энтомофауну. Уничтожение энтомофагов может

Таблица 3

Эффективность обработки ПЛСУ лиственницы

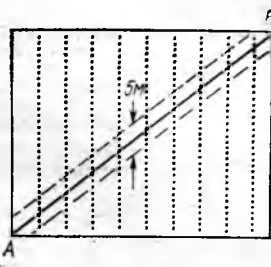
Участок	Анализ почек до обработки		Осенний учет на модельных деревьях			Поглобо яйцекладок, %	Эффективность обработки, %
	число почек	из них % яиц, (Q _{ис.})	число почек	число галлов	Q _{p.} , %		
Обработка	942	22,7	8156	38	0,5	98,0	97,5
Контроль	945	25,7	6721	2265	25,2	0,5	—

так ослабить сопротивление системы массовому размножению вредного вида, что в целом эффект обработки будет отрицательным.

У лиственничной почковой галлицы в Сибири обнаружено два вида энтомофагов из надсемейства Chalcidoidea: *Trogmus* sp. и *Tetrastichus* sp., являющиеся эктопаразитами личинки [1, 4]. Лёт этих насекомых начинается через несколько дней после выхода из яиц личинок галлицы и продолжается до середины августа. В период прохождения вредителем фазы яйца оба хальцида находятся в фазе куколки или личинки внутри прошлогодних галлов, т. е. изолированы от прямого воздействия инсектицидов. Питание указанных насекомых личинкой хозяина к моменту проведения обработки либо закончено (*Trogmus* sp.), либо завершается (*Tetrastichus* sp.). Поскольку трофическая связь галлицы с деревом была прервана еще осенью предыдущего года, поступление инсектицида в организм личинки паразита по цепи дерево — галлица — паразит невозможно. Поэтому следует ожидать, что опрыскивание лиственницы в период фазы яйца у галлицы существенно не повлияет на выживаемость энтомофагов. Данный вопрос исследовался нами как при опытных, так и производственной обработках. Результаты подтвердили сделанное предположение. Зараженность вредителя паразитами в новых галлах после опрыскивания оказалась выше, чем была весной. Это объясняется тем, что численность галлицы после обработки резко сократилась, а численность паразитов изменилась незначительно. Поэтому вылетевшие из прошлогодних галлов самки паразитов сильнее заразили выживших особей галлицы. Влияние опытно-производственной обработки на зараженность почковой галлицы паразитами показано в табл. 4, из которой видно, что зараженность вредителя паразитами увеличилась как на обработанной, так и на необработанной (контроль) частях ПЛСУ. Последняя находилась в непосредственной близости от обработанной части и явилась местом иммиграции энтомофагов с опрысканных деревьев, где их кормовая база резко сократилась вследствие гибели хозяина.

Следовательно, период фазы яйца почковой галлицы

Схема выбора модельных деревьев для учета эффективности обработки (точками обозначены ряды деревьев; пунктиром — коридор, внутри которого в каждом ряду выбиралось по одному зараженному модельному дереву; диагональ АВ — направление маршрутного хода)



— наиболее оптимальный срок для проведения химической обработки ПЛСУ внутрисистемными инсектицидами. В итоге погибает более 90% личинок вредителя, предотвращается образование галлов в год обработки, а численность естественных врагов галлицы остается достаточно высокой. Поэтому выжившие личинки вредителя интенсивно заражаются энтомофагами.

Значительное увеличение роли насекомых-энтомофагов в результате обработки является предпосылкой для замены сплошного опрыскивания насаждения частичным или выборочным. Для решения этой задачи необходимо определить, при какой исходной зараженности паразитами возможна частичная обработка.

Расчеты экономической эффективности показали, что затраты на проведение описанного метода борьбы окупаются при увеличении урожая семян за период между двумя обработками на 4—5 кг/га (в зависимости от стоимости семян). Обработка рекомендуется для тех семенных участков, где галлица дает периодические вспышки массового размножения при средней зараженности почек на деревьях более 10%. По данным наших исследований, в зоне периодических вспышек массовое размножение происходит не чаще одного раза в 5 лет. С такой же частотой следует проводить истребительные мероприятия. В этом случае затраты на проведение мер борьбы окупаются при увеличении среднегодового урожая семян на 0,8—1,0 кг/га. Учитывая сильное влияние почковой галлицы на плодоношение [5], предложенный метод следует признать целесообразным.

Таблица 4

Влияние обработки ПЛСУ на зараженность галлицы энтомофагами

Участок	Процент галлов с личинками паразитов			
	весной, до обработки		в галлах, образовавшихся после обработки	
	число галлов в образце	из них с энтомофагами *	число галлов в образце	из них с энтомофагами *
ПЛСУ в целом	1000	$\frac{83}{8,3}$	—	—
Обработанный	—	—	400	$\frac{102}{25,5}$
Контроль	—	—	400	$\frac{80}{20,0}$

* В числителе — экз., в знаменателе — %.

Список литературы

1. Боздаруев В. О. Лиственничная почковая галлица — *Dasyneura laricis* F. Lw. (Diptera, Cecidomyiidae) в лесах Бурятии. — Труды Бурятского ин-та естественных наук. Улан-Удэ, 1969, вып. 7, с. 20—28.
2. Ирошников А. И. Географические культуры хвойных в Сибири. — В кн.: Географические культуры и плантации хвойных в Сибири. Новосибирск, Наука, 1977, с. 4—110.
3. Никольский В. И., Матвеева И. Б. Стациональное размещение и динамика численности лиственничной почковой галлицы в лесах южной части Красноярского края. — В кн.: Закономерности распространения и динамика численности лесных насекомых. Красноярск, 1978, с. 5—19.
4. Колониев Н. Г. Лиственничная галлица — *Dasyneura laricis* F. Lw. (Diptera, Cecidomyiidae) в лесах Сибири. — Зоологический журнал, 1955, т. 34, вып. 2, с. 347—350.
5. Никольский В. И. Влияние лиственничной почковой галлицы на плодоношение лиственницы. — Изв. Сиб. отд. АН СССР. Сер. биол. 1977, т. 15, вып. 3, с. 49—51.
6. Никольский В. И. О возможности химической борьбы с лиственничной почковой галлицей на лесосеменных участках в Хакасской автономной области. — В кн.: Технология и механизация производств лесной, деревообрабатывающей промышленности и лесном хозяйстве. (Тезисы докл. краевой научно-техн. конференции). Красноярск, 1978, с. 42—43.

РАСПРОСТРАНЕНИЕ ВОСТОЧНОГО МАЙСКОГО ХРУЩА НА ГАРЯХ 1972 г.

Н. А. ЛИСОВ (Татарская ЛОС)

Восточный майский хрущ (*Melolontha hippocastani* F.) — один из распространенных и опасных вредителей хвойных молодняков Среднего Поволжья. По данным Министерства лесного хозяйства МАССР, на 1 января 1980 г. площадь очагов хруща составляет 89,3 тыс. га. Образование гарей 1972 г. на обширных участках способствовало увеличению очагов этого вредителя. Примером подобного явления могут служить гари конца прошлого — начала текущего столетий и способы их неудачного облесения. Создание лесных культур с широкими междурядьями не дало положительных результатов. Несомкнувшиеся и изреженные культуры сосны были в сильной степени заселены майским хрущом. К интенсивному облесению гарей 1921 г., достигших 230 тыс. га, приступили лишь в начале 50-х годов [1]. В связи с недостаточно эффективными мерами борьбы вредитель к этому времени получил массовое распространение. Площадь культур, созданных в течение 10 лет (1952—1961 гг.) по частично подготовленной почве в очагах хруща по восьми лесхозам, составила 28 723 га, из них погибло 7666 га (27%), переведено в покрытую лесом площадь 6005 га (21%), на 15 052 га (52%) культуры не сомкнулись и имели в большинстве своем неудовлетворительное состояние. Средняя заселенность личинками майского хруща 10—15, а на отдельных участках — 100 шт./м².

В последние годы благодаря комплексу лесозащитных мероприятий удалось существенно ограничить и снизить вред, причиняемый хрущом. Широкое распространение получила специальная технология облесения захрущевленных площадей. В 1958—1979 гг. в Среднем Поволжье по данной технологии уже создано свыше 20 тыс. га лесных культур. Исследования показали, что такие культуры незначительно заселены майским хрущом. Все это позволило сократить площадь очагов за последние 12 лет на 42,3 тыс. га.

Таблица 1

Видовой состав пластинчатоусых на гарях 1972 г.

Вид вредителя	Численность хрущей по типам леса и условиям местопроизрастания, шт./м ²				
	сосняк ли- шайниковый А ₁ , М ± т	сосняк ли- шайниково- вересковый А ₁ =А ₂ , М ± т	сосняк брус- ничниковый, А ₁ , М ± т	сосняк чер- ничниковый А ₂ , М ± т	сосняк липо- вый, В ₂ М ± т
Восточный майский хрущ	0	4,55 ± 1,07	1,75 ± 0,47	0,75 ± 0,23	1,50 ± 0,60
Садовый хрущ	0,25 ± 0,25	3,38 ± 1,06	11,40 ± 3,26	2,69 ± 1,01	1,75 ± 0,81
Июньский хрущ	0,25 ± 0,25	0,25 ± 0,17	1,35 ± 0,62	0,25 ± 0,12	0
Рыжий почной хрущик	0	0	0,75 ± 0,30	0,03 ± 0,06	0,50 ± 0,34

Последствия лесных пожаров 1972 г. в МАССР сказываются до настоящего времени. Лесоустройством на гарях определен объем лесовосстановительных работ на 52,6 тыс. га. С 1974 по 1979 г. посеяно и посажено леса на 49 747 га.

Одним из наиболее пострадавших от пожаров 1972 г. является Куярский мехлесхоз. На значительной территории преобладали верховые и устойчивые низовые пожары. К началу 1979 г. здесь облесено гарей 7513 га.

В 1979 г. в этом лесхозе на площади 284 га детально обследована заселенность хрущами гарей 1972 г. Численность вредителей выявлялась в различных экологических условиях. Пробные площади для учета хруща закладывались на участках, где проводилась посадка культур сосны в послепожарный период по частично обработанной почве, или на расчищенных от мелколесья, но неспаханых лесосеках.

Состав пластинчатоусых на гарях представлен в табл. 1. Численность каждого вида характерна для определенных экологических биотипов, однако максимальная плотность всех вредителей отмечалась в сосняке брусничниковом (табл. 2).

Наибольший вред лесному хозяйству приносит восточный майский хрущ. Результаты обследования показывают, что заселенность им гарей 1972 г. в Куярском мехлесхозе составляет 0,8—4,6 экз./м². Уже сейчас на некоторых участках отмечены повреждения культур сосны этим вредителем. В 1979 г. очаг хруща в МАССР увеличился на 1,9 тыс. га за счет гарей 1972 г.

Анализ возрастного состава вредителя показывает, что в почве преобладают личинки III возраста первого и второго года жизни. В сухих условиях местопроизрастания восточный майский хрущ отсутствует. В сосняке черничниковом и липовом заселенность вредителем составляет 0,75—1,50 шт./м². Высокая численность майского хруща отмечается в сосняке лишайниково-вересковым (4,6 экз./м²). Абсолютная заселенность в ряде случаев достигает 20—28 шт./м².

Из других видов пластинчатоусых широко распространены садовый хрущик (до 11 экз./м²). По литератур-

Таблица 2

Характеристика заселенности почвы хрущами на гарях 1972 г.

Тип леса и условий местопроизрастания	Заселенность вредителями					
	пластинчатоусыми			в том числе майским хрущом		
	абсолютная, шт./м ² , М ± т	мин.-макс. шт./м ²	относитель- ная, %	абсолютная, шт./м ² , М ± т	мин.-макс. шт./м ²	относитель- ная, %
Сосняк:	0,5 ± 0,5	0—16	3,1	0	0—0	0
лишайниково-вересковый, А ₁	8,4 ± 1,9	0—35	62,5	4,6 ± 1,1	0—20	50,0
лишайниково-вересковый, А ₁ =А ₂	14,8 ± 3,5	0—192	56,3	1,8 ± 0,5	0—28	23,8
брусничниковый, А ₂	3,8 ± 1,1	0—52	32,8	0,8 ± 0,2	0—3	15,6
черничниковый, А ₂	3,5 ± 1,0	0—12	50,0	1,5 ± 0,6	0—8	31,3
липовый, В ₂						

ным данным [2], этот вредитель причиняет незначительный вред молодым сеянцам.

Для предотвращения возникновения очагов восточного майского хруща на гарях 1972 г. и снижения причиняемого им вреда необходимо соблюдать весь комплекс защитных мероприятий. Важным условием должен быть надзор за вредителем. При закультивировании площадей на гарях, где существует опасность возникновения очагов хруща, надо добиваться быстрого смыкания культур. Исследования Татарской ЛОС, опыт передовых предприятий показывают, что наиболее надежным способом создания устойчивых культур сосны в районах массового распространения хруща является сплошная подготовка почвы. При создании культур сосны, проведении истребительных мер борьбы с жу-

ками и личинками майского хруща, организации надзора за вредителем следует использовать Рекомендации по технологии применения инсектицидов для борьбы с восточным майским хрущом. В 1976—1979 гг. в борьбе с хрущом испытаны новые инсектицидные и биологические препараты, обобщен опыт лесохозяйственных и лесокультурных мероприятий в очагах хруща. Все это позволило составить Рекомендации по интегрированной борьбе с восточным майским хрущом и приступить к их производственной проверке.

Список литературы

1. Нефедьев А. А. Опыт создания лесных культур на захрущевленных площадях в Марийской АССР. — В кн.: Борьба с восточным майским хрущом. Пушкино, 1971, с. 25—30.
2. Падий Н. Н. Краткий определитель вредителей леса. М., Лесная промышленность, 1972, 288 с.

УДК 630*450

ПЕСТИФИКС — НАДЕЖНЫЙ ПОМОЩНИК В УЧЕТЕ ХВОЕ-И ЛИСТОГРЫЗУЩИХ ВРЕДИТЕЛЕЙ

Известно, что от правильного количественного и качественного учета вредителей леса зависит точность прогнозирования развития их очагов и планирование мер борьбы с ними. Особенно трудно правильно учесть хвое- и листогрызущих вредителей, таких, как листовертки, пяденицы и других мелких насекомых, откладывающих яйца у верхней части крон деревьев.

Одним из наиболее простых и достаточно точных методов учета количество пядениц является метод наклейки клеевых колец. Для этого необходим только хороший гусеничный клей, способный действовать хотя бы 10—12 дней без подновления.

Впервые на Надворнянской станции по борьбе с вредителями и болезнями леса для этой цели был применен клей пестификс — фиксатор насекомых. Клеевые кольца сделали 26—27 августа 1978 г. Клей наносили на ленты пергаментной бумаги шириной 5—6 см, кото-

рые крепились на подчищенные части ствола при помощи канцелярских кнопок.

Всего было наложено таких колец на 126 деревьях в разных районах области для учета самок пядениц обдирано и зимней.

Без подновления липучесть клея сохранялась на протяжении осени 1978 г. Необходимо отметить, что сентябрь был очень влажным (почти ежедневно выпадали дожди), а октябрь и ноябрь — сухие и достаточно теплые. Подновлять требовалось только те кольца, на которых задерживалось много самцов, после снятия их поверхность колец становилась относительно сухой и шероховатой (остатки крыльев, брюшка и пр.). На чистых кольцах липучесть клея сохранялась до весны 1979 г.

Таким образом, пестификс обладает как раз теми свойствами, которые так необходимы для наклейки клеевых колец. Он является хорошим помощником при учете хвое- и листогрызущих вредителей, а в садах, парках может быть использован для вылова разного рода бабочек, особенно самок пядениц. Расфасован он в удобные пластмассовые флаконы.

В. А. ОБЕЦ [Надворнянская станция по борьбе с вредителями и болезнями леса]

ХРОНИКА ● ХРОНИКА ● ХРОНИКА

БАШКИРСКОЙ ЛОС — 50 ЛЕТ

Исполнилось 50 лет Башкирской лесной опытной станции ВНИИЛМа.

В 1932 г. в распоряжение станции из Уфимского леспромхоза передаются четыре лесные дачи общей площадью 4100 га. Вместе с Непейцевской лесной опытной дачей, принятой еще в июле 1931 г. от Уфимского лесотехникума, площадь лесных опытных дач составила 5400 га.

В начале деятельности станции была направлена на выявление лесосырьевых баз и организацию лесозаготовительных работ в горно-лесных районах республики. Разрабатывались вопросы установления размера площадей концентрированных рубок, географического размещения лесной и лесохимической промышленности в зависимости от сырьевой базы, организации труда на лесозаготовках, изучения лесных культур БАССР, возможностей разведения высокопродуктивных пород.

Коллектив Башкирской лесной опытной станции изучал и разрабатывал актуальные проблемы лесоводства,

лесовосстановления, лесной селекции и семеноводства, защитного лесоразведения, защиты леса, лесной таксации, побочного пользования, организации труда, экономики лесного хозяйства и многие другие вопросы. С 1974 г. Башкирская ЛОС специализируется по лесозащите с одновременным сохранением лесоводственной тематики.

Сотрудниками Башкирской ЛОС выполнен большой объем работ. В различных журналах, сборниках и других изданиях опубликовано около 400 научных статей, в том числе за рубежом. Выводы и рекомендации по изучаемым проблемам широко используются лесхозами, колхозами и совхозами в их практической деятельности.

Воодушевленные решениями XXVI съезда партии, сотрудники станции в первом году одиннадцатой пятилетки работают по новым повышенным социалистическим обязательствам.

Свое пятидесятилетие коллектив станции встречает полным творческой энергии и готов выполнить все поставленные перед ним задачи.

А. М. ЗИГАНГРОВ

УДК 630*907.2

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИБРЕЖНЫХ ЛЕСОНАСАЖДЕНИЙ В РЕКРЕАЦИОННЫХ ЦЕЛЯХ

В. Т. НИКОЛАЕНКО («Союзгипролесхоз»)

Партия и Советское правительство проявляют огромную заботу о росте благосостояния трудящихся, охране окружающей среды, полноценном отдыхе советских людей.

Ведущая роль в решении проблемы, связанной с организацией массового отдыха, принадлежит лесным насаждениям. Для этой цели предпочитается обычно места, где есть лес и вода. Не случайно дома отдыха, пансионаты, пионерские лагеря, оздоровительные и лечебные учреждения, туристские базы и другие культурно-оздоровительные комплексы чаще всего размещают в лесу поблизости от водоемов. По берегам морей, озер, водохранилищ крупных и средних рек расположено около 55% курортно-санаторных учреждений, 60% туристских и более 90% учреждений кратковременного отдыха¹.

Наибольшей популярностью пользуются насаждения прибрежных зон крупных водохранилищ, прежде всего Волжского и Днепровского каскадов, Кавказского региона, Урала, Средней Азии, Сибири и др. Важное место в организации отдыха отводится насаждениям близ водохранилищ, образованных при строительстве канала им. Москвы, по берегам Финского залива, на островах дельты Невы.

Особенно интенсивно эксплуатируются в рекреационном плане указанные древостой в пределах пригородных зон. Так, рекреационная нагрузка на побережье северных водохранилищ Подмосковья достигает 200 чел./га (100 человек на участке длиной в 1 км и шириной 50—60 м). В ряде районов страны (с большой плотностью населения и ограниченными рекреационными ресурсами) в этих целях используются водоснабжающие водохранилища (например, Печенежское). Более 330 учреждений отдыха общей вместимостью около 40 тыс. человек расположены на берегах Куйбышевского водохранилища, близ Саратовского и Волгоградского — соответственно 260 и 150 комплексов отдыха с численностью отдыхающих 22 и 25 тыс. человек.

Лесные насаждения по берегам водоемов помимо выполнения основных защитно-мелиоративных функций в значительной степени снижают загрязненность воздуха, способствуют оздоровлению окружающей природной среды. Они оказывают воздействие на увеличение прозрачности воздуха, освещенности, усиление ультрафиолетовой радиации, а также поглощают углекислоту и обогащают воздушный бассейн кислородом. Исклю-

чительно велика роль их в снижении шума, выделении фитонцидов, создании специфического мягкого климата, благотворно влияющего на жизнедеятельность людей. Ценность санитарно-гигиенических, декоративных, защитно-мелиоративных и других качеств лесных насаждений, расположенных близ водоемов, обуславливает важность их рекреационного использования.

Однако неурегулированная эксплуатация прибрежных территорий может нанести значительный ущерб не только водным объектам и в целом природной среде, но и самой рекреации. Пребывание в прибрежных лесах большого количества отдыхающих вызывает серьезные изменения как всего природного комплекса, так и его отдельных компонентов, приводит к уничтожению связей между элементами биогеоценоза. Наибольшим изменениям подвергаются напочвенный покров и растительность. Особенно опутимые нагрузки на них наблюдаются в период с июля по сентябрь.

Под влиянием вытаптывания разрушается подстилка, уплотняются верхние горизонты почв, изменяется структура их, водно-физические свойства, что нередко приводит к нарушению основного почвообразовательного процесса и деградации лесных фитоценозов, резкому снижению их санитарно-гигиенических, рекреационных и защитно-мелиоративных функций, а затем и к полной потере устойчивости природных комплексов.

Под воздействием массового отдыха, тем более без учета предельно допустимых рекреационных нагрузок, кроме ухудшения состояния лесов наблюдается усиление абразионных и эрозионных процессов в прибрежной полосе, заиление и загрязнение водных объектов, что весьма отрицательно сказывается не только на ландшафтно-декоративном оформлении берегов, но и на качестве воды в водоемах. Серьезный ущерб рекреационным насаждениям наносится в результате захламления прибрежных территорий, механического повреждения древостоев, самовольной порубки, пожаров и т. д.

В целях предотвращения отрицательного влияния антропогенных факторов надо добиваться правильного сочетания защитно-мелиоративных и природоохранных функций прибрежных лесов с их рекреационным назначением. Использование акваторий и насаждений вокруг них для массовых видов отдыха населения требует больших организационных мер, разработки специальных проектов, оборудования зон отдыха, ведения хозяйства с учетом их защитно-мелиоративных и оздоровительных функций, охраны окружающей среды, сохранения своеобразия и красоты живой природы. Важнейшей из них является регулирование рекреационных нагрузок путем нормирования и рассредоточения отдыхающих.

Для сохранения ландшафтов, усиления природоохранных функций, оздоровительных и иных свойств прибрежных насаждений необходимо формировать экологически устойчивые, ценные с эстетическим отношением, высокопродуктивные защитно-мелиоративные древостой

¹ Авакян А. Б., Шараяов В. А. Водохранилище гидроэлектростанций СССР. изд. 3-е, М., 1977.

и создавать оптимальные условия для отдыха населения. Это прежде всего правильная организация и благоустройство территории, лесокультурные и лесохозяйственные работы, биотехнические и другие мероприятия, а также предупреждение пожаров и самовольных порубок, защита леса от рекреационной дигрессии. Особое внимание следует уделять водоохранным защитным свойствам леса. В этом одна из главных задач и особенностей ведения хозяйства в прибрежных насаждениях с рекреационным уклоном.

При решении вопроса о размещении объектов различного вида отдыха, лечебных и оздоровительных комплексов в указанных зонах надо стремиться не только к рациональному использованию лесных территорий, но и изыскивать возможности увеличения их емкости. Формирование благоприятной обстановки для отдыха может быть успешно организовано путем оптимального размещения лесопарков, парков, зон отдыха, их рациональной планировки и композиции. Хорошо продуманное архитектурно-планировочное решение, правильное размещение дорожно-тропичной сети обеспечит более или менее равномерное распределение отдыхающих, будет способствовать лучшему сохранению древостоев и предохранит водоемы от загрязнения. Очень важно в архитектурно-планировочной композиции максимально учитывать природные условия и добиваться их гармоничного сочетания с условиями прилегающих участков.

Особое внимание нужно уделять зонированию прибрежных территорий по целевому назначению. В зависимости от интенсивности рекреационного использования насаждений, размещения учреждений отдыха, характера берегов и их состояния надо, как правило, выделять парковую и лесопарковую части, берегозащитную зону, в отдельных случаях — и лесную. В состав парковой части должны включаться наиболее посещаемые лесные массивы, расположенные в непосредственной близости от центров отдыха. Для сохранения леса здесь рекомендуются участки относительного покоя.

Лесопарковая часть располагается за пределами парковой и предназначается для прогулок (экскурсионно-познавательный, тематический и другие маршруты) и различных видов спокойного и малоподвижного отдыха, сбора грибов и ягод. Лесная часть является резервом возможного расширения территории для отдыха и перевода в дальнейшем в лесопарковую или парковую. Вдоль береговой линии следует предусмотреть так называемую берегозащитную зону шириной 100—250 м, основным назначением которой явится защита водных объектов от загрязнения и заиления и декоративное оформление берегов.

Породный состав, структура и размещение насаждений определяются лесорастительными условиями, степенью их рекреационного использования и состоянием берегов акваторий. Особого внимания заслуживает подбор ассортимента древесных и кустарниковых пород для зоны, непосредственно примыкающей к водоему. Создаваемые здесь насаждения помимо выполнения ими рекреационных функций должны надежно защищать берега от разрушения и предотвращать заиление и за-

грязнение водоемов. Вместе с тем к ним предъявляются и высокие ландшафтно-эстетические требования.

В парковой части очень важно сформировать достаточно устойчивые, ценные в эстетическом плане насаждения паркового типа и провести комплексное благоустройство, в лесопарковой — создать по возможности сложные смешанные насаждения, соответствующие лесорастительным условиям региона, оборудовать прогулочные маршруты и специальные места отдыха. Большое значение при этом придается рубкам ухода (формирования, реконструктивным, ландшафтно-планировочным и др.) и санитарным рубкам.

Особое место в системе мер, направленных на создание оптимальных условий для полноценного отдыха и предотвращение возможных нарушений природной среды из-за чрезмерной рекреационной нагрузки на отдельные участки, занимает благоустройство прибрежных лесных насаждений. Наблюдения показывают, что там, где осуществлены такие работы, рекреация не наносит существенного ущерба природной среде. Это подтверждается многолетним опытом рекреационного использования лесов в Эстонской ССР, Ленинградской, Московской обл. и других регионах страны. Отчетливо это прослеживается и в зонах отдыха, расположенных в прибрежной зоне Печенежского водохранилища на Украине.

Большую роль в создании наиболее благоприятной обстановки для отдыха и усилении декоративности отдельных участков играют лесокультурные мероприятия. Работы по озеленению и благоустройству помогают раскрыть своеобразие, красоту и величие природы. В прибрежных лесах, используемых в рекреационных целях, нужно выделять участки, отличающиеся особыми ландшафтно-декоративными достоинствами: в одном случае это будут живописные группы деревьев, в другом — красивые, оригинальной формы отдельно стоящие экземпляры (двойчатки, тройчатки и т. д.). В насаждениях, примыкающих непосредственно к урезу воды, с целью предотвращения вываливания отдельных деревьев и предохранения берегов водоемов от разрушения при сильном ветре следует осуществлять посадку деревьев на пень в полосе 10—20 м с обязательным сохранением всех кустарниковых пород. В местах, где происходит интенсивный подмыв корневых систем, обреченные экземпляры подлежат немедленному удалению.

Участки леса с полнотой древостоев ниже 0,3 относят к открытым участкам и полянам. Здесь рубки проводят для расширения открытого пространства за счет изъятия менее ценных деревьев из непосредственно примыкающих насаждений, придания участку более живописной формы и конфигурации; раскрытия красивых древесных групп, интересных насаждений, живописных видов, панорам, перспектив и далей, ландшафтно-эстетического улучшения опушек. Очень важно разнообразить декоративные свойства насаждений как путем их реконструкции, так и за счет ввода различного рода экзотов и других пород, отличающихся красивой формой кроны и сроками цветения.

Большую роль в усилении декоративности ландшаф-

та играют лесопарковые посадки (ландшафтные культуры, защитно-декоративные, специального назначения и др.). Ландшафтные и защитно-декоративные посадки создают в виде живописно оформленных куртин и групп деревьев из разнообразных пород. Лесопарковые насаждения рекомендуется формировать многоярусными, смешанными, разновозрастными с подлеском и кустарниками, цветущими не в одно и то же время. Насаждения следует чередовать с полянами и лужайками. Для регулирования потока посетителей применяют аллеи посадки и живые изгороди. С целью улучшения условий обитания ценных видов животных в лесопарковых частях в стороне от дорог и маршрутов с интенсивным движением закладывают ремизы. Особым видом лесокультурных мероприятий в прибрежной зоне являются волноломные и берегоукрепительные посадки, предназначенные для защиты береговой полосы от разрушения волнобоем. При освоении пойменных территорий подбирают достаточно влаголюбивые и устойчивые к паводкам породы (ивы, тополя и др.). Отличаясь интенсивным ростом, они быстро приобретают декоративный вид и в совокупности с открытыми пространствами и водоемами образуют живописный пейзаж.

При организации отдыха и разработке мероприятий по благоустройству прибрежных зон необходимо учитывать состояние подтопленных земель. Участки, расположенные в зонах слабого и сильного подтопления, а также избыточно увлажненные площади подлежат мелиорации с дальнейшим их превращением в благоустроенные и озелененные территории. Находящиеся в прибрежной полосе различного рода карьеры (выработки гравия, глины, песка и т. д.) должны быть также преобразованы средствами ландшафтной архитектуры в места для отдыха. Большой популярностью у населения пользуются острова. Оторванные от берега пейзажные фрагменты на фоне водной поверхности обладают большой художественной выразительностью и привлекают отдыхающих. Особого внимания заслуживает использование в рекреационных целях мелководий, занимающих довольно значительные площади (только на водохранилищах Волжского каскада их более 300 тыс. га). Необходимой предпосылкой интенсивного и экономически выгодного освоения мелководных зон является соответствие природно-климатических условий режиму эксплуатации. В случае отсутствия в настоящее время возможности для интенсивного рекреационного использования мелководий их следует закреплять за рыболовными или охотничьими спортивными обществами, с тем чтобы сравнительно недорогими биотехническими и другими мероприятиями поддерживать акваторию в удовлетворительном состоянии и создавать элементарные условия для спортивного отдыха трудящихся.

Очень важно, чтобы весь комплекс мероприятий осуществлялся на основе проектных разработок. С этой целью было бы весьма полезно проводить инвентаризацию прибрежных лесных насаждений и создавать комплексные схемы их использования для массового отдыха.

Заслуживает внимания опыт разработки подобной схемы Харьковским филиалом «Союзгипролесхоз» в при-

брежной зоне Печенежского водохранилища, созданного в 1963 г. на р. Северский Донец для снабжения г. Харькова питьевой и технической водой. Учитывая целевое назначения водоема, под рекреационное использование планируется только верхняя часть прибрежной зоны (около 8 тыс. га). В настоящее время здесь расположено 46 оздоровительных и других учреждений, в основном в левобережной его наиболее благоприятной для отдыха части, представленной второй песчаной (боровой) надпойменной террасой, где с мая по сентябрь отдыхают около 7 тыс. человек. В перспективе на данной территории намечается в основном организация длительного отдыха (санатории, дома и базы отдыха, детские учреждения, мотели, охотничьи базы), на долю кратковременного планируется около 30% общей емкости зоны. Однако наиболее рациональное и эффективное использование прибрежных насаждений в рекреационных целях вызывает целый ряд трудностей, в основном из-за неорганизованного, часто стихийного освоения этих территорий без учета сложившихся экологических, экономических и других факторов. Очень часто бывает невозможно привести в какую-нибудь определенную систему беспорядочно застроенные участки. И в таком положении, к сожалению, находятся многие объекты, что лишний раз подтверждает необходимость своевременного научно обоснованного проектирования пользования прибрежными лесами в целях отдыха и повышения их влияния на окружающую среду.

При определении комплекса природоохранных мероприятий в зонах массового отдыха особую роль играет правильное функциональное их деление. Харьковским филиалом «Союзгипролесхоза» при зонировании прибрежной территории выделены парковая (около 900 га), лесопарковая (примерно 2600 га), лесная (до 4800 га) и санитарно-защитная зоны.

Парковая включает в себя прибрежную наиболее посещаемую часть насаждений. Она располагается, как правило, между береговой санитарно-защитной зоной (полосой) и учреждениями отдыха. К ней примыкает лесопарковая. Самой большой по площади является лесная зона, предназначенная для индивидуального отдыха и занимающая периферийные участки прибрежных лесов. В ней выделяют прогулочно-туристскую и спортивно-охотничью части.

В разрабатываемой схеме рекреационного использования прибрежных насаждений Печенежского водохранилища большое внимание уделяется определению мест для неорганизованного отдыха. В ней будут даны рекомендации по повышению устойчивости древостоев, усилению их санитарно-гигиенических, рекреационных и защитно-мелиоративных функций. При этом особое значение придается охране и защите леса, рубкам ухода, лесовосстановительным мероприятиям, реконструкции насаждений, охране диких зверей и птиц, благоустройству, укреплению берегов водохранилища. Этот опыт заслуживает всемерного распространения и использования в других регионах страны.

Интересные работы выполняются в районе водохранилищ Волжского каскада, Новосибирского, водоемов Вилейско-Минской системы.

При составлении схемы создания защитных лесных насаждений по берегам Волго-Балтийского водного пути учитывается перспектива рекреационного использования лесов. В целях создания необходимых условий для отдыха трудящихся и туристов в данном регионе предусмотрено строительство восьми лесопарков.

Большие работы по рекреационному использованию лесных насаждений и водных пространств проводятся на подмосковных водохранилищах (Химкинское, Клязьминское, Истринское и др.). Благоприятные природные условия и красивые лесные массивы в сочетании с водоемами привлекают сюда массу людей. Коллективы ряда предприятий Москвы организуют здесь базы отдыха и оздоровительные комплексы, строят пляжи, причалы. Осуществляются меры по повышению устойчивости и декоративности прибрежных насаждений, а также усилено их санитарно-гигиенических и защитных функций.

Продолжается проектирование зон отдыха в прибрежных районах других регионов страны. К сожалению, не всегда оно проводится на достаточно высоком уровне. Не везде предлагаемые научными и проектными организациями рекомендации претворяются в жизнь. Не в полном объеме выполняются лесохозяйственные мероприятия, недостаточны работы по благоустройству. Отсутствуют научно обоснованные меры, направленные на повышение устойчивости насаждений, их защитно-оздоровительных и эстетических функций.

Для дальнейшего совершенствования использования прибрежных лесных насаждений в рекреационных целях и охраны природных комплексов необходимо прежде всего разработать практические рекомендации, обес-

печивающие создание оптимальных условий для отдыха населения, формирование экологически устойчивых и высокопроизводительных насаждений, отличающихся высокими санитарно-гигиеническими, декоративными и защитно-мелиоративными свойствами. Необходимо упорядочить организацию зон массового отдыха в прибрежных насаждениях с учетом экономико-экологических и социальных факторов. Надо форсировать разработку норм рекреационных нагрузок для различных природных комплексов, а также усилить контроль за правильным рекреационным использованием лесов и в случае их перегрузки принимать в установленном порядке меры к изменению режима их использования. Требуется расширить комплексные исследования по эксплуатации прибрежных лесных насаждений. Они должны включать в себя лесоводственно-технические, зоологические, социологические и другие аспекты и базироваться на экологической основе.

Следовало бы подумать о создании координационных центров по разработке и проведению комплексных мероприятий, способствующих сохранению и рациональному использованию лесов в рекреационных целях. Нужны регулярные и долговременные наблюдения за морфологией и динамикой береговой зоны. При проектировании создания защитных лесных насаждений по берегам водохранилищ и других водоемов необходимо особо учитывать фактор рекреационного их использования. Очень важно при решении проблем рекреационного использования прибрежных территорий добиваться скоординированных совместных усилий органов лесного, водного и коммунального хозяйства, научных и проектных организаций.

УДК 630*233

ДРЕВЕСНЫЕ НАСАЖДЕНИЯ В ПРИБРЕЖНОЙ ЗОНЕ АЗОВСКОГО МОРЯ

Ф. И. ВОЛКОВ, кандидат сельскохозяйственных наук
(Владимировская АЛОС УкрНИИЛХА)

В пределах Украинской ССР обширные площади занимают почвы на современных морских отложениях легкого механического состава — ракушечных песках. Из-за низкого плодородия они почти не используются в сельском хозяйстве. Однако в последние годы в связи со значительным расширением сети оздоровительных и курортных учреждений в приморской зоне республики интерес к освоению этих земель заметно возрос [1—5].

С 1964 г. в прибрежной полосе Азовского моря, куда входят Кривая, Еланчицкая, Безымянная, Ляпинская, Белосарайская, Бердянская, Обиточная, Федотова косы и о-ов Бирючий на северном побережье моря, а также Арабатская стрела и береговая полоса от г. Жданова до Керчи, созданы озеленительные насаждения на площади более 20 тыс. га.

Климат названных районов характеризуется жарким сухим летом и короткой бесснежной зимой. Среднего-

довая температура воздуха 8,7—11°С. Осадков выпадает 311—380 мм (в 2 раза меньше возможного испарения). Прибрежные образования представлены отложениями морского песка и ракушек моллюсков четвертичного возраста. Ракушечные пески — это слабоволнистая равнина с отметками от —0,5 до +5 м над ур. моря. Наиболее сильные прибой приходятся на восточные участки побережья, где и происходит накопление осадочного материала. Восточный (подударный) склон их обычно крутой, западный (заударный) — пологий. Грунтовые воды залегают неглубоко (до 2,5—3 м).

Почвенный покров ракушечных песков представлен сложным комплексом дерново и дерново-глеявых незаболотных и слабозасоленных почв разной степени развития и мощности на повышенных и выравненных элементах рельефа и лугово-болотных солончаковых иловато-песчаных и иловато-ракушечных почв и солончаков по понижениям. Эти почвы приурочены к определенным элементам рельефа с четкими, хорошо различимыми в натуре границами между отдельными видами, что объясняется в первую очередь резкими изменениями минерализации грунтовых вод при малейшем изменении глубины их залегания. В связи с тем, что указанные площади не распахиваются, естественная травянистая растительность на них включает в себя ряд ассоциаций (от типичных псаммофитов на вершинах

грив до куртин солероса и других суккулентных солянок по понижениям).

Бедность песков питательными веществами, малая их влагоемкость, разная глубина залегания, минерализация и доступность грунтовых вод отрицательно влияют на рост и развитие древесной растительности. Однако эти земли очень ценны для курортного строительства, так как к ним приурочены крупные массивы хороших песчаных пляжей.

Для выяснения возможностей выращивания древесных и кустарниковых пород на ракушечных песках у основания Белосарайской косы на Азовском море заложили опытные культуры. При почвенном картировании здесь выделено четыре разности почв по степени их гумусированности и развития, а также засоленности для древесных пород [3]: дерновая слаборазвитая глубокозасоленная песчаная на ракушечнике (эдатоп А₀₋₁), дерновая развитая глубоко солончаковая песчаная на ракушечнике (эдатоп В₁₋₂), дерново-луговая солончаковая песчаная на ракушечнике (эдатоп ВС₃₋₄) и лугово-болотная сильносолончаковая песчаная на ракушечнике (эдатоп С₄₋₅).

Весной 1965 г. на участке высадили 27 древесных и кустарниковых пород по хорошо подготовленной почве.

Лучший рост и сохранность имеют культуры на втором почвенном выделе. Содержание гумуса здесь составляет 4,4%, количество легкорастворимых солей 0,076—0,229%, а хлора 0,002—0,082%, причем угнетающая породы концентрация (0,082%) находится в горизонте 95—125 см. В августе 1964 г. участок вспахали на глубину 35 см с оборотом пласта. С 10 по 17 апреля следующего года провели 3-кратное предпосадочное дискование на глубину 10—15 см с одновременным боронованием, посадка осуществлена с 20 апреля по 1 мая лесопосадочной машиной СЛЧ-1. Небольшую часть посадочного материала высадили вручную. Размещение пород рядовое — 2,5×0,7 м, тополя — 2,5×1—1,5 м. По мере надобности проводилась борьба с сорной растительностью путем культивации между рядов в вегетационный период и перепашки их на 15—20 см осенью. На 6-й год после посадки уход в рядах прекратили, оставив культивацию и осеннюю перепашку между рядов. С 10-летнего возраста в отдельных местах, где возможен проход трактора, целесообразно только осенняя перепашка между рядов плугом с оборотом пласта.

По рядам высаженных пород были отграничены отрезки, на них первые 6 лет проводили ежегодный осенний пересчет (замеряли высоту, диаметр стволика или куста). По разности высаженных и сохранившихся растений определяли их приживаемость и сохранность. Кроме того, в течение вегетационного периода велось наблюдение за состоянием пород, заключавшееся в глазомерном определении характера их роста, развития и окраски листьев, густоты облиствения, наличия повреждений (отмирание тканей, усеянность пятнами

и т. п.). Весной обращалось внимание на повреждение морозом отдельных побегов.

В результате исследований установлено, что лучшими по росту оказались акация белая, вяз мелколистный, лох узколистный. При последнем осмотре опытных участков заметно усыхание вершинок у тополя белого, в то время как в первые годы рост и состояние у него были хорошими. Совершенно выпали абрикос и айлант, хотя сначала у них отмечены хорошие сохранность и рост. Из кустарников, как и в первые годы, хорошую сохранность, рост и состояние имели крушина слабительная, смородина золотистая, акация желтая. Сохранность в 14-летнем возрасте у кустарниковых пород: аморфы — 73%, смородины золотистой — 66, крушины слабительной — 63%. У древесных пород она меньше: акация белой — 55%, вяза мелколистного — 52, тополя белого — 50%. Это можно объяснить значительными размерами и необходимостью большей площади питания каждому деревцу. По росту в высоту лучшими породами оказались вяз мелколистный (450±21 см), акация белая (400±17 см), лох узколистный (400±19 см). Ухудшилось состояние тополя белого и отмечено снижение его высоты за счет подсыхания вершинок (340±8 см — в 14 и 362 см — в 6 лет).

На других почвенных выделах кроме этих пород были высажены тамариксы (одесский и четырехтычинковый), софора японская, сосна обыкновенная, шелковица белая и черная. Лучшими по росту и состоянию за все годы исследований остаются тамарикс и шелковица. Высота их к 14-летнему возрасту достигает 250—300 см. Особенно хорошим состоянием отличаются тамариксы, которые практически жизнестойчивы на всех почвенных разностях, но лучше растут на песках, обогащенных истыми фракциями (трофотопы В и С). Таким образом, для глубокозасоленных ракушечных песков наиболее жизнестойкими породами по результатам 14-летних наблюдений в наших опытах оказались: из древесных пород — вяз мелколистный, акация белая, лох узколистный; из кустарников — смородина золотистая, тамариксы, крушина слабительная, аморфа, акация желтая. Эти породы следует считать наиболее пригодными для лесоразведения на засоленных ракушечных песках Азовского побережья с целью создания озеленительных насаждений.

Список литературы

1. Волков Ф. И. Опыт выращивания древесных и кустарниковых пород на ракушечных песках Приазовья. — В сб.: Лесоводство и агролесомелиорация. Вып. 25, Киев, Урожай, 1971, с. 78—85.
2. Мигунова Е. С., Волков Ф. И. Лесорастительные особенности почв на засоленных ракушечных песках Приазовья. — В сб.: Лесоводство и агролесомелиорация. Вып. 18, Киев, Урожай, 1969, с. 27—38.
3. Мигунова Е. С. Опыт лесоводственной классификации и бонитровки засоленных почв. — Почвоведение, № 2, 1976, с. 35—41.
4. Мигунова Е. С., Волков Ф. И. Почвы на песчано-ракушечных отложениях Азово-Черноморского побережья. — Почвоведение, № 8, 1978, с. 41—49.
5. Лавриненко Д. Д., Волков Ф. И. Солеустойчивость пород на побережье Азовского моря. — Лесное хозяйство, № 9, 1973, с. 33—36.

КОМПЛЕКСНОЕ ОСВОЕНИЕ ОБРАЖНО-БАЛОЧНЫХ ЗЕМЕЛЬ

Н. И. ДЕРЖАНОВСКИЙ, главный лесничий Киевского Управления лесного хозяйства и лесозаготовок;
А. С. БЕДРИЦКИЙ, директор Ржищевской ГЛМС

Юго-восточная часть Киевской обл. характеризуется сильно развитыми эрозионными процессами. Для выполнения лесомелиоративных, гидротехнических мероприятий и создания защитных насаждений в 1964 г. на базе переданных в гослесфонд непригодных для сельского хозяйства земель Кагарлыкского, Мироновского и Обуховского районов была организована Ржищевская ГЛМС. Общая площадь ее в настоящее время составляет 10 тыс. га.

За 16 лет работы станции силами ее пяти производственных участков проведены комплексные меры по борьбе с эрозией почв (строительство лотков-быстротоков, водозадерживающих валов, создание защитных лесных насаждений) на площади 7 тыс. га. В результате закреплено 680 вершин действующих оврагов и защищено от эрозии около 8 тыс. га пахотных земель.

На каждую овражно-балочную систему составляются комплексный проект посадки лесных культур и единая технологическая карта. Большинство культур создается механизированным способом, главная порода — дуб черешчатый или сосна обыкновенная. Подготовку почвы и посадку проводят разными способами в зависимости от экспозиции и крутизны склонов, типов условий произрастания. По способу подготовки почвы в основном выделяется шесть категорий земель.

На склонах до 12° (I категория) с помощью трактора Т-74 (до 20° — ДТ-75К) устраиваются напашные террасы шириной 1,4 м, между которыми оставляются необработанные полосы в 1,5—2 м. Применяют плуги ПН-4-35 (для Т-74) и ПЧС-4-35 (для ДТ-75К). Вспашка трактором ДТ-75К проводится челночным способом по горизонталям. Осуществляется она в начале лета за два прохода агрегата: при первом проходе глубина обработки 18—22, при втором 28—32 см. Для борьбы с сорняками целесообразна культивация.

В конце лета почву рыхлят тяжелыми боронами БДТ-2,2 на глубину 10—12 см, затем щелюют плугом ПН-4-35 со снятыми отвалами в агрегате с трактором Т-74 или ДТ-75К и еще раз боронуют. Весной после предпосадочной культивации высаживают сеянцы машинами СЛЧ-1, ЛМГ-2, СЛН-1.

На склонах 20—40° (II категория) почву подготавливают с помощью террасера ТР-2А, агрегируемого с трактором Т-4А, или ТР-3 с трактором ДТ-75К. Террасы нарезают шириной 2,5—3,5 м (расстояние между центрами 4—6 м). Перед вспашкой рекомендуется делать двойной проход бульдозером Д-535, для того чтобы взрыхлить нагорную часть террас и придать двусторонний уклон (5—7°) с целью задержания стока воды. Дно террас рыхлят культиватором КРТ-3. Перед посадкой перепахивают плугом ПН-4-35.

На склонах свыше 38—40°, на участках между вершинами оврагов, расчлененных промоинами, оползнями

с сильно смытыми слабо задернованными или задернованными почвами (III категория) прежде всего следует определить возможность применения конной тяги. Полосы типа напашных террас шириной 0,7, расстояние между центрами которых — 3 м, нарезаются за три—четыре прохода плуга. На сравнительно небольших участках между вершинами оврагов, а также с сильно всхолмленным рельефом, на оползнях почву готовят площадками-террасами трактором Т-74 в агрегате с фрезой ФЛУ-0,8 или путем безотвальной напашки коротких (2—3 м) полос-террас плугом ПЛС-0,6. Ширина их — 0,7 м, глубина обработки — до 0,6 м.

На 1 га обычно размещают 1000—1200 полос-террас или площадок-террас. В местах, где невозможно применение конной тяги, почва обрабатывается вручную площадками 1,5×0,6 м, которые размещаются длинной стороной по горизонтали и имеют обратный уклон в 5—10° (за счет укладки снимаемой дернины). Глубина обработки 25—30 см.

На водотоках, промоинах, вершинах действующих оврагов или сильно крутых склонах (IV категория) обработка почвы проводится вручную, площадками-террасами размером 1,5×0,6 м. Расстояние между центрами их в ряду — 5 м, между рядами 2,5—3 м. Размещаются площадки в шахматном порядке (примерно 1000—1500 шт./га), длинной стороной вдоль склона. На каждую из них высаживается по три-четыре сеянца. В этом случае культуры имеют оптимальную густоту и в них легко проводить рубки ухода.

На отвесных стенках оврагов (V категория) подготовка почвы не проводится. Ранней весной высевают семена клена ясенелистного, айланта, акации белой, высаживают корневые отпрыски люцины (дерезы), сеянцы лоха узколистного, груши лесной, акации белой, сирени.

В тальвегах балок и оврагов, на конусах выноса, а также между запрудами лотков-быстротоков (VI категория) осуществляется напашка полос поперек тальвега шириной 1,4 м. Расстояние между ними 3—4 м. Полосы готовятся трактором Т-74 в агрегате с плугом ПН-4-35, конным плугом или вручную площадками 0,7×0,3 м, которые размещаются рядами поперек оврага (расстояние между рядами 3—4 м). Для посадки саженцев тополя белого почва обрабатывается вручную площадками 0,5×0,5.

Подбор пород и способы их смещения тесно увязаны со способами подготовки почвы.

На участках I и II категорий с темно-серыми и серыми оподзоленными почвами, слабо- и среднесмытыми малогумусными деградированными черноземами и серыми лесными почвами создают культуры с главной породой — дубом черешчатым (Д) и сопутствующими (С) — кленом остролистным, липой мелколистной, грабом, грушей лесной, ясенем обыкновенным. Вводят в них и кустарники (К) — кизил, свидину кроваво-красную, спирею, скумпию, калину, лещину, облепиху, клен татарский. Размещение 2,5×0,6 м. Схема смещения следующая:

Д-Д-Д-Д
С-К-С-К

В дубовые ряды через 50 посадочных мест рекомендуется вводить звено сосны обыкновенной из трех — пяти сеянцев. Это улучшит эстетический вид насаждения, окажет подкисляющее воздействие на подстилку и ускорит перевод лесных культур в покрытую лесом площадь.

Исходя из опыта работы Ржищевской и Каневской ГЛМС, необходимо установить сроки перевода лесных культур в покрытую лесом площадь специально для эродированных земель. Возраст культур, подлежащих переводу, с главной породой дубом следует увеличить на 1—2 года, а с главной породой сосной — уменьшить на 1 год.

На склонах южной экспозиции, где почвы в основном сильносмывные, в качестве главной породы использовалась сосна обыкновенная (X), сопутствующих (С) — клен остролистный, липа мелколистная, из кустарников (К) — свидина, спирея, скумпия, жимолость татарская. Размещение 2,5×0,6 и 2,5×0,5 м. Ранее применялась такая схема смешения:

X-X-X-X
X-X-X-X
X-X-X-X
C-K-C-K

Но с целью повышения мелиоративной роли насаждений с 1976 г. в них стали вводить большее количество кустарников. В качестве главной породы кроме сосны обыкновенной использовали сосну крымскую и черную, сопутствующих — клен остролистный или липу мелколистную с примесью граба, ясень обыкновенный, грушу лесную. Размещение 2,5×0,6 м. Смешение в ряду осуществляли звеньями. В сосновые ряды через каждые 50 посадочных мест вводили звено из пяти сеянцев дуба черешчатого или бореального. К сопутствующим породам добавляли орех черный, айлант, черешню и др., которые высаживали по три — пять сеянцев через 50—100 посадочных мест. Из-за широких междурядий кустарники на пень не сажали. Рекомендованы следующие схемы смешения:

X-X-X-X
X-X-X-X
C-K-C-K
X-X-X-X
C-K-C-K

На них в 1977—1978 гг. перешли все производственные участки.

На участках III и IV категорий со средне- и сильносмывными серыми оподзоленными почвами на каждую площадку высаживали по три-четыре сеянца главной породы. Через две-три площадки с главными породами размещали площадку кустарников (шиповник, гледичия, терн, скумпия, акация желтая, облепиха). К главным породам добавляли 20—40% сопутствующих — клен остролистный, грушу лесную, липу мелколистную и др. На склонах северной экспозиции основная порода — дуб черешчатый или дуб бореальный, южной — сосна обыкновенная. Допускаются и дубовые культуры, которые здесь произрастают по II бонитету. На сильносмывных почвах южных склонов главная порода — акация белая с участием груши лесной. Вокруг отвесных

стен оврага (V категория земель) созданы 3-рядные посадки из лоха узколистного с добавлением терна, сирени, скумпии, груши лесной, облепихи.

На участках VI категории, а также по дну балок и оврагов целесообразны насаждения из тополя белого, черного и осины (Т), ивы пурпурной, ломкой, козьей (И) и кустарников (К) — калины, городовины, свидины кроваво-красной, бузины черной, лещины, размещаемые рядами через 3 м (расстояние в ряду — 0,5 м).

T-T-T-T
K-K-K-K
И-И-И-И
K-K-K-K

Такие насаждения являются мощными профильтрами и насаждениями-ремизами, что благоприятно влияет на увеличение охотничьей фауны.

С каждым годом все больше расширяется ассортимент пород, используемых для облесения овражно-балочных земель. С этой целью в ГЛМС создан Стайковский базисный питомник, где кроме основных лесообразующих пород выращиваются такие технически ценные, как гледичия, бархат амурский, лиственница европейская, сосна черная, орех черный и серый, рябина черноплодная, облепиха и др. (ежегодно 5 млн. сеянцев 50 пород).

Очень важен для выращивания противозрозионных насаждений своевременный уход за лесными культурами. В междурядьях его проводят культиватором КРТ-3, КЛБ-1,7 и КРН-2,8, в рядах вручную или с помощью ротационного культиватора КРА-1. С 1974 г. осуществляют одновременный уход в рядах и междурядьях. Для этой цели используется реконструированный рационализаторами ГЛМС культиватор КРА-1 (с правой и левой стороны добавлены две полурамы и навески рыхлящих органов от культиватора КРН-2,8, за ними при помощи специального приспособления прикреплены две лотки бороны). Кроме того, в рядах распространен уход высокозубовой бороней.

С 1977 г. начали применять гербициды (в основном симазин) на папашных и нарезных террасах. Для этого изготовлен агрегат. На раму от навесного культиватора прикреплена бочка (200 л), из которой с помощью поршневого насоса типа НШ-45 раствор подается к распылителям. Агрегат навешивается на трактор Т-74 или МТЗ-50 (при уходе за лесными полосами). Вследствие малой растворимости в воде симазин задерживается в верхнем слое почвы и вносимый в дозах 2—6 кг/га д. в. сохраняет действие до 3 лет. Применяется в виде водной суспензии. Активно действует на сорняки с поверхностной корневой системой (марь, щирица, пастушья сумка, молочай, горчак и др.), в дозе 4 кг/га — на злаки, 6 кг/га — на просовидные сорняки. Внесение симазина с одновременной культивацией уменьшает затраты труда на уход в 3—5 раз, а денежных средств в 1,1—1,6 раза по сравнению с ручной прополкой. Дозы и сроки внесения необходимо уточнять для каждого конкретного условия.

Наряду с созданием противозрозионных лесных насаждений проводятся работы по прекращению роста действующих оврагов путем строительства шахтных,

наклонно-трубчатых и открытых железобетонных водосбросов, донных сооружений (каменных и плетневых запруд) и земляных водозадерживающих валов. К этим сооружениям прибегают в том случае, когда эрозионные процессы невозможно прекратить только с помощью агролесомелиоративных средств. При этом сначала следует закрепить овражно-балочную систему водорегулирующими валами, лотками-быстротоками и другими гидротехническими сооружениями и только тогда приступать к облесению всей системы.

Лотки-быстротоки строятся при размерах водосборной площади от 5 до 20 га и наличии серьезной угрозы сельскохозяйственным угодьям от развития эрозии. Основой закрепления овражно-балочных систем является

устройство земляных водозадерживающих валов высотой 1—1,5 м с широким гребнем (2—2,5 м), а также сухим и мокрым откосами. Они задерживают воду у вершины оврагов, перевода поверхностный сток во внутрипочвенный, что положительно влияет на режим увлажнения полей и защищает вершину оврага от дальнейшего размыва. При водосборной площади более 15 га одного вала недостаточно. Поэтому создают систему их или сбрасывают воду через лотки-быстротоки.

Всего за 16 лет работы Ржищевский ГЛМС создано 47 км водозадерживающих и водоотводящих валов, 42 лотка-быстротока монолитного типа. В результате закреплено 680 вершин действующих оврагов и создано 7009 га лесных культур.

УДК 630*28

ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ПОБОЧНЫХ ЛЕСНЫХ ПОЛЬЗОВАНИЙ

О. И. КРАССОВ, кандидат юридических наук [Институт государства и права АН СССР]

В лесах СССР кроме заготовки древесины, живицы и второстепенных лесных материалов осуществляются также и побочные лесные пользования, объектом которых является так называемая недревесная продукция леса.

Основы лесного законодательства Союза ССР и союзных республик (ст. 21) к побочным лесным пользованиям относят сенокошение и пастьбу скота, размещение ульев и пчел, заготовку древесных соков, заготовку и сбор дикорастущих плодов, орехов, грибов, ягод, лекарственных растений и технического сырья. Они имеют важное народнохозяйственное значение, а их правовая регламентация играет значительную роль в деле рационального использования и охраны лесных ресурсов нашей страны.

Осуществление лесных пользований допускается только по специальному разрешению — лесорубочному (ордеру) или лесному билету, формы которых утверждаются в порядке, устанавливаемом Советом Министров СССР. Они дают право пользования земельным участком, необходимым для осуществления лесного пользования (ст. 22 Основ лесного законодательства). Указанные документы выдаются предприятиями, организациями и учреждениями, ведущими лесное хозяйство (обычно лесхозами). В тех случаях, когда они сами осуществляют лесные пользования, на них возложена обязанность оформления права лесопользования на общих основаниях.

Исключения сделаны для граждан, которые имеют право свободно пребывать в лесах, собирать дикорастущие плоды, орехи, грибы, ягоды и т. п., но при этом обязаны соблюдать правила пожарной безопасности в лесах, не допускать поломок и порубок деревьев и кустарников, повреждений лесных культур, засорения лесов, разорения муравейников, гнездовой птиц и т. п. (ст. 35 Основ лесного законодательства).

В порядке, определяемом законодательством Союза ССР и союзных республик, пребывание граждан в лесах, сбор дикорастущих плодов, орехов, грибов, ягод и т. п. могут быть ограничены в интересах пожарной безопасности, ведения орехопромыслового, лесоплодового или лесосеменного хозяйства, а в лесах заповедников и других лесах — в связи с установленным в них специальным порядком пользования.

Основы лесного законодательства Союза ССР и союзных республик (ст. 30), Лесной кодекс РСФСР (ст. 71) и соответствующие статьи Лесных кодексов других союзных республик регламентируют порядок побочных лесных пользований. Они осуществляются бесплатно, за исключением промысловой заготовки древесных соков, дикорастущих плодов, орехов, грибов, ягод и технического сырья. Таксы на указанную продукцию устанавливаются законодательством союзных республик. Предприятия, организации и учреждения, ведущие лесное хозяйство, осуществляют все виды побочных лесных пользований бесплатно.

Сроки пользований определяются Советами Министров автономных республик, исполкомами краевых, областных Советов народных депутатов, если они не установлены законодательством Союза ССР и союзных республик.

В тех случаях, когда предприятиям, организациям и учреждениям предоставляются в долгосрочное пользование участки леса и земли государственного лесного фонда, не покрытые лесом, для осуществления побочных лесных пользований, предприятия, организации и учреждения, ведущие лесное хозяйство, заключают с пользователями договоры (ст. 79 Лесного кодекса РСФСР), где предусматриваются условия, на которых разрешаются побочные лесные пользования. Лесные билеты при заключении договоров выписываются на каждый сезон. Все побочные лесные пользования должны осуществляться без причинения вреда лесу.

Помимо указанных общих черт, порядок проведения отдельных видов побочных пользований имеет некоторые особенности. Так, в соответствии с Основами лесного законодательства (ст. 21) сенокошение и пастьба скота на сельскохозяйственных угодьях, входящих в состав земель государственного лесного фонда, производится в соответствии с требованиями земельного за-

конодательства Союза ССР и союзных республик с учетом интересов лесного хозяйства.

Правилами сенокосения и пастбы скота в лесах СССР (1947 г.) установлен порядок пользования сенокосами и пастбищами в лесах. Они распространяются на все леса СССР, за исключением колхозных, порядок сенокосения и пастбы скота в которых определяется Положением о колхозных лесах (1968 г.) и Правилами ведения лесного хозяйства в колхозных лесах (1969 г.).

Лесхозы с согласия исполкомов районных Советов народных депутатов могут передавать сенокосные угодья в долгосрочное пользование сельскохозяйственным предприятиям. Этот акт оформляется путем заключения между лесхозами и пользователями договоров, предусматривающих их взаимные права и обязанности.

Важным источником корма для скота являются пастбищные угодья в лесах на землях государственного лесного фонда, не покрытых лесом. Пастба скота так же, как и сенокосение, запрещается на участках, где это может причинить вред лесу, в частности в лесах заповедников, на площадях лесных культур, плантациях, пробных площадях, опытных участках, лесосеках, где имеется большое количество подроста и молодняка. Не допускается пастба скота в молодых насаждениях, пока они не достигнут высоты, при которой их вершины не будут повреждаться животными, и на участках, где она может привести к нарушению целостности почвы (смыву, выдуванию, образованию оврагов и т. д.).

Пастба коз в лесах, как правило, запрещается. Она допускается в виде исключения на особо выделенных участках, предварительно огороженных владельцами скота.

Лесной кодекс Молдавской ССР (ст. 70) запрещает также выпас овец в лесу.

Лесхозы ежегодно определяют участки в лесах и на землях государственного лесного фонда, не покрытых лесом, на которых запрещается пастба скота с учетом происшедших изменений в состоянии государственного лесного фонда и земель этого фонда. Органы лесного хозяйства по согласованию с исполкомами местных Советов народных депутатов устанавливают время и нормы выпаса скота (например, ст. 78 Лесного кодекса Украинской ССР).

Действующее законодательство регулирует порядок распределения сенокосных и пастбищных угодий. Прежде всего подлежат удовлетворению нужды лесного хозяйства и лесозаготовительной промышленности. Весь остальной сенокосный и пастбищный фонд передается лесхозами за два месяца до сенокосения и пастбы скота исполкомам районных Советов народных депутатов для распределения между потребителями.

Райисполкомы обязаны в десятидневный срок после получения сенокосного и пастбищного фонда распределить его совместно с лесхозами между потребителями.

В лесах государственного значения сенокосы и пастбища, не используемые для нужд лесного хозяйства и лесозаготовительной промышленности, предоставляются колхозам, совхозам, другим предприятиям, организациям, учреждениям и гражданам во временное пользование, если оно совместимо с интересами лесного хо-

зяйства. Предоставление сенокосов и пастбищ проводится с соблюдением требований земельного законодательства (ст. 30 Основ лесного законодательства).

При распределении указанных угодий в первую очередь должны учитываться нужды колхозов, совхозов, инвалидов Великой Отечественной войны, семей военнослужащих и колхозников с учетом имеющегося у них скота.

Лесхозы на основании решений райисполкомов выдают пользователям лесные билеты на право сенокосения и пастбы скота, в которых указываются сроки пользования, размеры и место участка, обязанности пользователей.

Нередки случаи нарушения установленного порядка предоставления сенокосных и пастбищных угодий. Исполкомы местных Советов народных депутатов выносят решения о предоставлении указанных угодий прежде всего сельскохозяйственным предприятиям, игнорируя при этом потребности лесхозов, несмотря на то, что именно они имеют преимущественное право пользования сенокосными и пастбищными угодьями. Часто на лесхозы возлагается обязанность заготовки сена не для своих собственных нужд, а для нужд колхозов и совхозов, что мешает лесохозяйственной деятельности и противоречит действующему земельному и лесному законодательству.

К настоящему времени Правила сенокосения и пастбы скота в лесах СССР (1947 г.) устарели и некоторые их положения не соответствуют действующему земельному и лесному законодательству. Так, в п. 20 Правил указывается, что сенокосные угодья в некоторых случаях могут передаваться в долгосрочное пользование на срок до 15 лет. В ст. 9 Основ земельного законодательства говорится, что долгосрочным является временное пользование землей — от 3 до 10 лет. В Правилах упоминаются «леса сельских обществ». В соответствии же с действующим лесным законодательством «лесов сельских обществ» не существует.

Как изложено выше, Правила сенокосения и пастбы скота в лесах СССР не распространяются на колхозные леса, в то время как в Правилах ведения лесного хозяйства в колхозных лесах вопросы регулирования сенокосения и пастбы скота не получили должного отражения. Необходимо разработать новые Правила сенокосения и пастбы скота, которые распространялись бы как на леса государственного значения, так и на колхозные, поскольку правовая регламентация единого вида хозяйственной деятельности в различных нормативных актах не оправдана и приводит к ухудшению состояния колхозных лесов.

Лесное законодательство разрешает предоставление участков для размещения ульев и пазек в лесах и на землях государственного лесного фонда, не покрытых лесом, колхозам, совхозам, другим предприятиям, организациям, учреждениям и гражданам без права рубки леса, расчистки, распашки лесных площадей и возведения на них построек капитального типа (ст. 74 Лесного кодекса РСФСР). Участки для размещения пазек и ульев предоставляются в установленном порядке предпри-

тиями, организациями и учреждениями, ведущими лесное хозяйство.

Чтобы получить участок для устройства пасеки, пользователь подает лесхозу заявку, которая по законодательству некоторых союзных республик согласовывается с исполкомом местного Совета народных депутатов (ст. 68 Лесного кодекса Туркменской ССР, ст. 78 Лесного кодекса Украинской ССР). Лесным кодексом Азербайджанской ССР (ст. 58) также предусмотрено размещение ульев и пчеловодческих пчелосемей лесхозами лишь с разрешения исполкомов районных и городских Советов народных депутатов. Лесные кодексы РСФСР, Белорусской ССР, Таджикской ССР, Литовской ССР, Латвийской ССР, Грузинской ССР и Киргизской ССР дают право лесхозам предоставлять участки для размещения ульев и пчелосемей без согласования с исполкомами местных Советов народных депутатов. Такое же право имеют лесхозы Узбекской ССР (ст. 71 Лесного кодекса республики), однако количество ульев и пчелосемей устанавливается районными или городскими Советами народных депутатов.

Более правильно решен вопрос о предоставлении участков для размещения пчелосемей теми союзными республиками, Лесными кодексами которых предусмотрено либо разрешение исполкома местного Совета народных депутатов, либо согласование с ним, что позволяет последнему осуществлять действенный государственный контроль за использованием и охраной лесов.

Вопрос о размещении кочевых межрайонных пчелосемей решается в большинстве союзных республик обычно обл(край)исполкомом, Советом Министров автономной республики или Советом Министров союзной республики (без областного деления), а в Азербайджанской ССР — Государственным комитетом Азербайджанской ССР по лесному хозяйству (ст. 58 Лесного кодекса Азербайджанской ССР).

Лесной билет, выдаваемый лесхозом на один сезон сбора меда, дает право на устройство пасеки. В билете изложены права и обязанности пользователя, указан характер ответственности за нарушение правил пчеловодства. К нему прилагается ведомость с перечислением деревьев для устройства подвесных ульев. Последующая выдача билетов проводится в общем порядке. Пользователю разрешается устанавливать ульи и возводить временные сторожевые постройки и постройки для хранения ульев.

При прекращении пользования пасечным участком пользователь обязан снести все возведенные им постройки к указанному в билете сроку, а ямы от погребов заровнять. В противном случае постройки безвозмездно переходят к лесхозу, а ямы заравниваются за счет пользователя.

Лесное законодательство предусматривает возможность ограничения рубок главного пользования в интересах ведения пчеловодства. Так, Советы Министров Латвийской ССР, Азербайджанской ССР, Молдавской ССР, исполнительные комитеты областных Советов народных депутатов Казахской ССР вправе запретить рубку липы и других медоносных деревьев при проведении рубок главного пользования в районах развитого пчеловодства. Рубки главного пользования в соответ-

ствии с Лесными кодексами Молдавской ССР и Казахской ССР могут быть запрещены в радиусе 3 км от мест постоянного размещения пчелосемей.

К сожалению, иногда отсутствует должный контроль со стороны лесхозов за соблюдением порядка размещения ульев и пчелосемей на землях государственного лесного фонда. Так, на территории Кузедеевского лесхоза Кемеровской обл. было построено несколько дач, принадлежавших гражданам на правах личной собственности, в то время как лесные билеты были выданы им для размещения пасеки¹.

Лесное законодательство союзных республик регламентирует заготовку и сбор дикорастущих плодов, орехов, грибов, ягод, древесных соков, лекарственных растений и технического сырья, а также сбор мха, подстилки и опавшего листа, камыша, куги и чакана.

Участки дикорастущих плодовых и орехоносных насаждений в лесах для промысловой заготовки дикорастущих плодов и орехов предоставляются в соответствии со ст. 76 Лесного кодекса РСФСР по постановлению Совета Министров автономной республики, решению исполкома областного (краевого) Совета народных депутатов предприятиям, организациям и учреждениям, имеющим задание по заготовке указанной продукции, на срок до 10 лет. Такой же срок установлен Лесными кодексами Грузинской ССР, Белорусской ССР, Молдавской ССР, Азербайджанской ССР, Казахской ССР и Узбекской ССР. В Украинской ССР и Латвийской ССР участки для промысловой заготовки дикорастущих плодов и орехов предоставляются на срок до 5 лет.

В соответствии со ст. 72 Лесного кодекса Узбекской ССР и ст. 67 Лесного кодекса Грузинской ССР при предоставлении участков дикорастущих плодовых и орехоносных насаждений на срок более двух сезонов на пользователей возлагается обязанность выполнения мероприятий по проведению ухода за плодовыми и орехоносными деревьями и кустарниками, повышению их урожайности и содействию естественному возобновлению или посадке деревьев и кустарников. Это положение следовало бы закрепить и в законодательстве других союзных республик, поскольку оно способствует повышению ответственности лесопользователей за рациональное использование плодовых и орехоносных насаждений.

Заготовка и сбор дикорастущих плодов и орехов иными предприятиями, организациями, учреждениями, а также гражданами на указанных участках допускаются только с разрешения предприятий, организаций и учреждений, которым предоставлены эти участки. Такое разрешение не требуется для лесохозяйственных предприятий, заготавливающих дикорастущие плоды и орехи на семена.

В Казахской ССР (ст. 100 Лесного кодекса республики) в орехопромысловых зонах кедровых лесов выделяются в долгосрочное пользование участки специализированным предприятиям, организациям, учреждениям, а также лесхозам, которые вправе осуществлять в этих зонах и другие виды побочных лесных пользований.

¹ Газ. «Кузбасс» от 25 ноября 1979 г.

Для промысловой заготовки грибов, ягод, лекарственных растений и технического сырья заготовительным организациям предоставляются участки леса и земли государственного лесного фонда, не покрытые лесом, по постановлению Совета Министров автономной республики, решению исполкома областного (краевого) Совета народных депутатов на срок до 5 лет (ст. 77 Лесного кодекса РСФСР). Такие же сроки установлены и в большинстве других союзных республик.

Пользователям разрешается устраивать в лесу временного типа сторожек, сушилен и установок для переработки полученной продукции.

Промысловая заготовка древесных соков (ст. 75 Лесного кодекса РСФСР) предприятиями, организациями и учреждениями, ведущими лесное хозяйство, производится на участках спелого леса, подлежащего рубке главного пользования, не ранее, чем за 5 лет до рубки. В соответствии со ст. 80 Лесного кодекса Украинской ССР и ст. 98 Лесного кодекса Казахской ССР право заготовки древесных соков предоставлено не только лесхозам, но и другим государственным и кооперативным предприятиям, организациям и учреждениям. Лесной кодекс Латвийской ССР (ст. 79) в отличие от законодательства других союзных республик предоставляет это право также и гражданам.

Лесхозы вправе разрешать сбор мха, подстилки и опавшего листа, камыша, кути, чакана для нужд предприятий, организаций, учреждений и граждан путем выдачи лесного билета на побочное пользование на

определенный срок в пределах сезона. В Азербайджанской ССР и Украинской ССР для сбора лесной подстилки требуется согласие исполкома местного Совета народных депутатов, причем допускается частичный сбор лесной подстилки без углубления на всю ее толщину, и он может проводиться не чаще одного раза в 3—5 лет.

Изучение союзного и республиканского законодательства, регулирующего побочные лесные пользования, позволяет сделать вывод о недостаточной его полноте. Так, в ст. 71 Лесного кодекса РСФСР указывается, что порядок и условия осуществления побочных лесных пользований устанавливаются законодательством Союза ССР и союзных республик. Однако в настоящее время этот порядок еще не установлен. Существующая Инструкция для эксплуатации побочных лесных пользований в лесах СССР (1950 г.) в значительной степени устарела и не отвечает положениям действующего законодательства. Так, согласно ей к побочным лесным пользованиям относятся добыча торфа, песка, камня, глины и других общераспространенных полезных ископаемых, в то время как добыча таких ископаемых регулируется законодательством о недрах и не относится к побочным лесным пользованиям. В связи с этим назрела необходимость в принятии общесоюзного нормативного акта, возможно, в форме Положения о порядке осуществления побочных лесных пользований, соответствующих Положений в союзных республиках, в которых учитывались бы особенности природных условий.

ВНИМАНИЮ ЧИТАТЕЛЕЙ

Краснобаковский лесхоз-техникум объявляет прием учащихся в 1981 г. на I и II курсы дневного обучения и заочное отделение по специальности техник лесного хозяйства (для работы на предприятиях отрасли, в проектных, проектно-исследовательских и научно-исследовательских институтах).

На I курс дневного отделения принимаются лица, окончившие 8 классов (срок обучения 3 года 6 месяцев), на II курс дневного и заочное — 10 классов (срок обучения 2 года 6 месяцев).

Заявление подается на имя директора лесхоза-техникума с приложением:

- 1) документа о восьмилетнем или среднем образовании (в подлиннике);
- 2) медицинской справки (форма № 286);
- 3) выписки из трудовой книжки (для имеющих стаж практической работы, а также поступающих на заочное отделение);
- 4) направления (для командированных на обучение лесохозяйственными организациями).
- 5) фотографии (4 шт.) размером 3×4 см (без головного убора).

По прибытии на место поступающие предъявляют

паспорт (свидетельство о рождении), военный билет (приписное свидетельство).

Сроки подачи заявлений: в группы на основе 8 классов — с 1 июня по 31 июля, на основе 10 классов — с 1 июля по 14 августа, на заочное обучение — со 2 по 30 ноября.

Лица, окончившие 8 классов, сдают экзамены по русскому языку (диктант) и математике (устно); окончившие 10 классов — по русскому языку и литературе (сочинение) и химии (устно).

Для поступающих после окончания 8 классов экзамены проводятся с 1 по 20 августа, 10 классов — с 15 по 20 августа, на заочное отделение — с 1 ноября по 15 декабря. Перед вступительными экзаменами проводятся подготовительные занятия.

Учащиеся обеспечиваются общежитием.

Размер стипендии — 30 руб. Лицам, направляемым в техникум по рекомендациям предприятий, стипендия увеличивается на 15%.

Адрес лесхоза-техникума: 606710, Горьковская обл., р. п. Красные Баки. Телефон 2-13-50. Проезд: ст. Ветлужская Горьковской ж. д., далее — автобусом до р. п. Красные Баки.

ВНИМАНИЮ ЧИТАТЕЛЕЙ

УДК 630*(517)

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА МНР

В. Б. ТОЛОКОННИКОВ (Гослесхоз СССР); Е. А. ЩЕТИНСКИЙ

Современная экономика МНР играет важную роль в реализации комплексной программы социалистической экономической интеграции стран — членов СЭВ и представлена сельским хозяйством, преимущественно животноводческого направления, непрерывно растущей промышленностью и развивающимся транспортом и наукой.

Материальную базу и экономические условия функционирования лесного хозяйства Монгольской Народной Республики определяет государственный лесной фонд. Общая площадь лесов — 15,2 млн. га, из них покрытая лесом — 13,9, или свыше 90% всей площади лесов, размещенных крайне неравномерно: при средней лесистости около 10% почти 1/3 территории имеет лесистость менее 1%.

Леса в основном расположены вдоль границы с Советским Союзом, за исключением саксаульников (3,9 млн. га), занимающих центральную и южную части страны. Указанные особенности распределения лесов приходится учитывать при размещении предприятий лесозаготовительной и деревообрабатывающей промышленности и организации лесохозяйственного производства.

Общий корневой запас насаждений составляет 1276,7 млн. м³. На долю хвойных пород (лиственницы, кедра, сосны) приходится почти 2/3 всей площади лесов, значительная территория занята саксаулом (28%), остальная — мягколиственными (березой, осиной). В лесах преобладают спелые и перестойные насаждения — 72%, приспевающих — 10, средневозрастных — 16%, остальную площадь занимают молодняки. Средний бонитет насаждений невысок — IV, 2, средняя полнота — 0,52, средний годовой прирост — не более 1 м³/га.

Наряду с получением древесины (расчетная лесосека, установленная в 1979 г., достигает 9,2 млн. м³, в том числе по хвойному хозяйству — 8,5 млн. м³) леса служат главным источником получения многих пищевых продуктов — ягод, орехов, грибов, а также различных лекарственных и технических трав. Обширные лесные угодья отведены под пастьбу скота, заготовку сена и других кормов для развития животноводства. Особое внимание уделено организации охотничьего хозяйства, так как пушнина здесь является важным источником национального дохода.

Всё большее значение для повышения урожайности сельскохозяйственных культур приобретает создание

полезащитных лесных полос, увеличивается водоохранная, санитарно-курортная, климаторегулирующая и рекреационная роль лесов, расширяется сеть лесопарков, заповедников, курортов и домов отдыха.

В целях дифференцированного ведения лесного хозяйства и установления научно обоснованного режима лесопользования леса разделены на три группы. К первой отнесены особо ценные массивы (42%), ко второй — леса защитного значения (50%) и к третьей — эксплуатационные (8%). Оценивая современное состояние лесного фонда, следует указать на имеющиеся возможности более полного и всестороннего использования лесов в интересах ускоренного развития экономики и максимального удовлетворения населения страны в многообразной лесной продукции. В связи с этим основной задачей шестого пятилетнего плана развития народного хозяйства страны в области лесного хозяйства является обеспечение потребности развивающейся промышленности в лесосырьевых ресурсах и создание условий для планомерного восстановления и рационального размещения лесов с учетом достигнутого научно-технического уровня производства и состояния лесного фонда.

В соответствии с принятой структурой управления народным хозяйством, которая строится по отраслевому принципу, ведение лесного хозяйства осуществляется Министерством лесов и деревообрабатывающей промышленности. В его составе 13 лесохозяйственных хозяйств (лесхозов), четыре государственных лесных питомника, непосредственно подчиняющихся Министерству, два крупных лесничества, два деревообрабатывающих предприятия, научно-исследовательский и проектный институт лесов и охоты. Наряду с лесохозяйственными и лесозаготовительными работами развиваются побочное пользование лесом, подсобное хозяйство, техническое обслуживание и капитальное строительство, а также охотничье хозяйство. К важнейшим лесохозяйственным работам относятся: посадка лесных культур, создание полезащитных лесных полос, содействие естественному возобновлению, объем которого намного превышает объем искусственного лесоразведения, рубки ухода, выращивание посадочного материала в питомниках и школах, отвод лесосечного фонда (свыше 13 тыс. га), заготовка шишек и их переработка для получения семян, подготовка минерализованных полос. Охрана лесов от пожаров осуществляется авиационной службой на площади более 11 млн. га, объем лесоустроительных работ превышает 400 тыс. га в год. Общей тенденцией развития рубок ухода за лесом является более широкий уход в молодняках, в результате которого формируются продуктивные и высококачественные насаждения. Повышение их пожароустойчивости достигается также путем проведения санитарных рубок и очистки лесов от захламленности, создания сети минерализованных

полос и противопожарных разрывов. По ежегодному объему продукции Министерство занимает второе место в республике. Лесной доход составляет более 42 млн. тугриков. За последние 10 лет объем создаваемых лесных культур возрос почти в 6 раз, заготовка хвойных семян — в 10, посевные отделения в питомниках — в 10, площадь школ и плантаций — в 4, выращивание посадочного материала — более чем в 10, количество питомников — в 2, их площадь — в 5, объем рубок ухода — в 8,4 раза.

На основных лесохозяйственных и лесокультурных работах используются колесные и гусеничные тракторы, грузовые автомобили. Механизируются такие трудоемкие операции, как валка леса, подготовка почвы, посев и посадка леса.

Расходы на лесное хозяйство отчисляются из средств, получаемых от реализации древесины на корню (при сложившемся уровне затрат их объем равен 15% всего лесного дохода — попенной платы). Одновременно с повышением уровня механизации производства и ростом объемов лесохозяйственных работ происходит формирование механизаторских и других кадров в лесном хозяйстве, развитие важнейших научных исследований и проектно-изыскательских работ. Так, в 1980 г. во всех лесхозах введены должности инженеров-экономистов, что делает возможным существенно улучшить плановую и экономическую работы на предприятиях и в Министерстве. Становится необходимым разработка теоретических основ планирования лесохозяйственного производства совместно с общей системой народнохозяйственного планирования. В этих целях подготовлены цены на лесохозяйственные работы, которые будут применяться для определения физического объема выполняемых работ, динамики производства, планирования, анализа важнейших технико-экономических показателей. Эти цены создадут условия для большей увязки отраслевого планирования с общей системой планов. Осуществляются мероприятия по обеспечению лесного хозяйства специалистами, подготовка которых ведется в Улан-Баторском сельскохозяйственном институте, а переподготовка — на курсах повышения квалификации как в МНР, так и в СССР. Например, в 1976 г. группа монгольских специалистов обучалась в Институте повышения квалификации руководящих работников и специалистов лесного хозяйства (г. Пушкино). Многие из окончивших ВИПКАХ работают сейчас на руководящих должностях в Министерстве лесов и деревообрабатывающей промышленности МНР, директорами лесхозов, инженерами и научными работниками. Так, директор лесохозяйственного хозяйства (лесхоза) Центрального аймака Шагдар, на предприятии которого получило развитие производство изделий для сборки юрт, кроватей, сундуков, дверей, столов, стульев и других пользующихся большим спросом товаров народного потребления, отмечает, что организация цеха ширпотреба и дальнейшее расширение производства товаров первой необходимости во многом связаны с посещением и ознакомлением с работой цехов ширпотреба в Солнечногорском лесхозе Московской обл. и других передовых советских предприятий. Лесохозяйственное хозяйство

(лесхоз) Центрального аймака — одно из передовых, неоднократно выходило победителем социалистического соревнования, в его коллективе немало заслуженных работников и ударников шестой пятилетки, сам директор является депутатом народного совета Центрального аймака.

Создание квалифицированных кадров специалистов в условиях организационного, технического и экономического становления отрасли становится жизненно важной проблемой, так как повышение интенсивности производства и усиление материальных связей лесохозяйственных хозяйств (лесхозов) с предприятиями других отраслей народного хозяйства требуют все более квалифицированного руководства всеми участками производственной деятельности с учетом требований экономических законов. Успешное ее решение в значительной степени будет способствовать тому, что стоящие перед лесным хозяйством и лесной промышленностью республики задачи получат глубокое и всестороннее разрешение. Это связано также с созданием определенных льгот для лесников и других работников по закреплению их в отрасли, развитием систем материального поощрения всех категорий работников. С 1981 г. в Министерстве проводится подготовка к внедрению системы экономического стимулирования работников за счет средств дохода от лесного хозяйства. Подробно изучается опыт премирования в Советском Союзе, уточняются показатели и условия премирования работников отдельных производственных подразделений и участков, определяются порядок учета достигнутых результатов, формы и методы поощрения передовиков. Важно также учитывать конкретные условия и особенности организации производства на каждом рабочем месте и в целом на предприятии. Составной частью развернувшейся работы по внедрению систем премирования являются проводимые меры по установлению новых и уточнению действующих прав и обязанностей отдельных работников и хозяйственных подразделений в целом, выработке такой системы взаимоотношений различных функциональных единиц, которая бы наиболее полно отвечала возросшим задачам экономического и социального строительства. Наряду с этим разрабатываются оперативная и статистическая отчетности на всех этапах в целях усиления контроля за реализацией плановых заданий, повышения уровня руководства. Все это свидетельствует о всестороннем использовании экономических преимуществ планомерного развития общественного производства и государственного управления лесами.

Большое значение в ускоренном развитии национального лесного хозяйства имеет усиление роли внешне-экономических связей в формировании производственного и научно-технического потенциала отрасли, повышении экономической эффективности производства. Они благотворно влияют не только на прогресс и динамику в области лесного хозяйства, но и способствуют формированию важнейших народнохозяйственных пропорций, обеспечивая в итоге успешное решение главной задачи развития национальной экономики — дальнейший подъем народного благосостояния трудящихся. Расши-

рение внешних экономических связей — один из важнейших путей становления лесного хозяйства Монголии. Они развиваются на социалистических принципах полного равноправия, взаимной выгоды и бескорыстной помощи.

Сотрудничество между СССР и МНР по лесному хозяйству проводится в соответствии с перспективными планами и программами совместных научных разработок. Оно осуществляется в различных формах — путем оказания технической и другой помощи со стороны СССР, обмена научно-технической информацией, проведения научных исследований по единым методикам, изучения передового опыта.

С каждым годом эти связи расширяются и приобретают все более долгосрочный характер, совершенствуются формы и методы сотрудничества, увеличивается количество предприятий, ведущих совместные работы. С помощью Советского Союза организованы национальные службы авиационной охраны лесов, созданы лесоустроительные отряды и проведено первичное устройство лесов, осуществляются работы по созданию облесительных плантаций, питомников и теплиц для выращивания посадочного материала, проектированию отдельных лесохозяйственных объектов.

Опираясь на социалистический государственный аппарат, получая своевременную помощь со стороны социалистических стран, монгольский народ в короткий срок смог осуществить значительные преобразования во многих областях экономики и культуры. Это сотрудничество стало главной основой реализации программы партии по созданию материально-технической базы социализма. В лесном хозяйстве научно-технические и экономические связи стали неразрывной частью общей хозяйственной политики, на базе которой прочно формируются глубокие и устойчивые межгосударственные связи по основным вопросам производства. В условиях возрастающей потребности страны в древесном сырье и повышения всех полезностей леса сотрудничество МНР со странами СЭВ заложило основы для подлинно научного ведения лесного хозяйства.

Главным итогом братских взаимоотношений и научно-технического сотрудничества по лесному хозяйству между МНР и странами СЭВ в год, когда широко отмечается 60-летие победы Монгольской революции, следует признать коренное преобразование принципов и системы ведения лесного хозяйства, обеспечение всестороннего развития и роста разнообразной лесной продукции в целях повышения материального и культурного уровня монгольского народа.

УДК 630*(8)

ЛЕСНЫЕ РЕСУРСЫ РЕСПУБЛИКИ НИКАРАГУА

А. Г. ЕРЕМЕЕВ, И. Ф. ЖИВОТЯГИН, Е. В. ШИШКОВ

Общая площадь Республики Никарагуа — 13 млн. га. С запада страна омывается Тихим океаном, с востока — Атлантическим.

Леса республики изучены слабо. По данным неполной инвентаризации, хвойные занимают около 0,5 млн. га с эксплуатационным запасом 10 млн. м³, лиственные — 4,5 млн. га, из них продуктивные влажные тропические леса — 3,5 млн. га (500 млн. м³). Запас древесных пород, имеющих спрос на внешнем рынке, составляет в среднем 50 м³/га, а на всей площади — 160 млн. м³. Около 1 млн. га лесов занято древесным и кустарниковым редколесьем.

В Никарагуа известно 450 древесных пород. Сосновые леса представлены сосной оокарпа, карибской и псевдостробус. Лиственные вечнозеленые леса на хорошо дренированных почвах равнин и лиственные вечнозеленые на недостаточно дренированных почвах холмов произрастают в зоне, где период дождей длится 9—11 месяцев, осадков выпадает до 4 тыс. мм в год, среднегодовая температура воздуха достигает +24—27° С. Эти леса характеризуются разнообразием пород. Здесь произрастает большинство пород, имеющих спрос на мировом рынке.

По заболоченным морским берегам произрастают вечнозеленые леса, представленные в основном четырьмя древесными породами мангров. Кроме того, можно выделить формацию замангровой растительности на слабо дренированных почвах по берегам рек и морскому побережью и леса зоны пляжей по узкой полосе песчаных дюн атлантического побережья.

Основные эксплуатационные запасы размещены на атлантическом побережье, имеющем слаборазвитую дорожную сеть (0,5 км дорог на 1 тыс. га лесов). Это районы Ла Круз де Рио Гранде и Сиуна, примыкающие к Пуэрто Кабесас (бассейны рр. Гранде и Принсаполка) с площадью лесов 1,4 млн. га, эксплуатационным запасом 200 млн. м³, в том числе хвойных — 6 млн. м³



Типичная растительность тихоокеанского побережья

Никарагуа

Бологдская областная универсальная научная библиотека

и коммерческим запасом 60 млн. м³; бассейн р. Эскондидо, примыкающий к порту Блауфиальд. Леса занимают 0,6 млн. га, эксплуатационный и коммерческий запасы древесины — соответственно 80 и 30 млн. м³. Продуктивные леса юго-восточного района раскинулись на площади 0,5 млн. га (эксплуатационный запас — 60 млн. м³). С целью уточнения запасов древесины и их транспортной доступности в этих районах предполагается провести подробную инвентаризацию лесов, в результате которой будет разработано технико-экономическое обоснование создания здесь лесопромышленных комплексов и определен оптимальный объем переработки древесины.

В 1980 г. в республике создан Национальный парк «Вулкан Масейя» (4337 га) как уникальный памятник природы. Подготовлены предложения по организации еще девяти национальных и региональных парков (28 тыс. га). В целях сохранения национальной флоры и фауны, и прежде всего исчезающих и редких видов животных и птиц, будет создано восемь заповедных зон (9,5 тыс. га). Лесной массив «Босовас» на севере страны общей площадью 560 тыс. га планируется сохранить как естественный резерват для проведения научных исследований. Кроме того, выделены две зоны (1,7 тыс. га) в качестве биологических резерватов.

В 1979 г. в республике создан Никарагуанский институт природных ресурсов и охраны окружающей среды (ИРЕНА), в составе которого Департамент национальной лесной службы, три Управления лесного хозяйства и Департамент флоры и фауны. Для осуществления государственной политики в области эксплуатации лесных ресурсов образована Национальная лесная корпорация (КОРФОП).

В настоящее время 120—130 тыс. га покрытых лесом земель ежегодно освобождается для сельского хозяйства, так как государственные земли пока не разделены между сельским и лесным хозяйством. В стране развито скотоводство. Для обновления пастбищ применяются палы, вызывающие частые пожары, особенно в сосновых лесах. Рубка леса для заготовки древесины регламентируется слабо, нет научно обоснованных норм рубок. Все это приводит к нарушению экологического равновесия на тихоокеанском побережье и является причиной ветровой эрозии. Сейчас здесь начали созда-

вать искусственные защитные полосы. С 1973 по 1979 г. посажено 6,7 тыс. га лесных культур, преимущественно сосны карибской. В 1981—1982 гг. планируется посадить еще 2,5 тыс. га лесных культур.

Посадочный материал выращивается во временных питомниках, работы в которых начинаются в январе. Вблизи питомника с помощью бульдозера собирают верхний гумусированный слой почвы толщиной 10—15 см, затем его просеивают и засыпают в полиэтиленовые мешочки высотой 15—20 и диаметром 8—15 см. Их устанавливают в ряды размером 1×20 м и в апреле-мае высевают проросшие семена по одному в каждый мешочек. Проращивают семена в грядах под навесом в почве с содержанием песка до 80%, иногда — в специальных ящиках (30×40 см) в субстрате, приготовленном следующим образом: на дно ящика послойно насыпается крупный песок, земля, мелкий песок и сверху опилки с землей, куда и высевают семена. В субстрат добавляют кальций, медный купорос и инсектициды (одна унция на фунт). Время проращивания 15—20 дней. Под каждое растение вносится 3 г суперфосфата. Дважды в день всходы поливают и по мере необходимости пропалывают. В июне-октябре сеянцы высаживают в грунт. На лесокультурной площади выжигается сухая трава и через 3 м проводятся плужные борозды. Количество высаженных сеянцев на 1 га — 1100, размещение — 3×3 м.

Перед посадкой в грунт сеянец с комом земли извлекается из мешочка. Под каждое высаженное растение вносится 40 г суперфосфата на глубину 6—8 см. Отпад составляет 10—15%. Уходов за культурами не проводится. Созданные таким способом культуры сосны карибской уже в 8-летнем возрасте достигают высоты 8—10 м и диаметра 10—12 см. На площади 1060 га был проведен опыт создания этих культур посевом без предварительной подготовки почвы, однако результаты оказались неудовлетворительными — почти все культуры погибли. Не был положительным и опыт создания лесных культур сеянцами, выращенными в открытом грунте без мешочков.

С 1968 по 1980 г. на северо-востоке страны на площади 75 тыс. га проведены рубки ухода за сосновыми молодняками естественного происхождения. До 1982 г. предполагается провести их еще на 45 тыс. га. Рубки ухода ведутся в сосняках, достигших 10-летнего возраста и имеющих к этому времени высоту 3 м и более, преимущественно в густых (свыше 3 тыс. деревьев на 1 га) насаждениях. Среднее размещение деревьев в насаждении после рубки — 2,5×2,5 м. Древесина от рубок ухода не используется.

В стране осуществляются мероприятия по охране сосновых лесов от пожаров. Построено 14 пожарных наблюдательных пунктов, более 2 тыс. км дорог противопожарного назначения, 180 мостов, 180 км минерализованных полос, организовано 14 механизированных бригад по борьбе с пожарами.



Сосна оокарпа в департаменте Новая Сеговия (возраст — 40 лет, высота — 25 м, диаметр — 40 см)

На тихоокеанском побережье в 1980 г. создано 1170 км ветрозащитных лесных полос, которые защищают от эрозии 45 тыс. га посевов хлопчатника. Полосы 5-рядные, расстояние между рядами — 2,5, полосы — 400 м. В крайних рядах с интервалом 2,5 м высаживают леукаену, чилку или сардинию, в трех средних (с интервалом 1 м) — касуарину или эвкалипт. Для удовлетворения местных потребностей в дровах в средних рядах планируется 2—3-кратная вырубка через одно дерево.

В 1976—1979 гг. были проведены опыты по подсадке сосны карибской. На 10 пробных площадях западосочили по 100 деревьев. Среднегодовой выход живицы с одного дерева составил 3,8—5,3 кг. Деревья диаметром 22 см и более подсаживали с химическим воздействием (серной кислотой в пасте).

Канифольно-экстрактный завод, расположенный в поселке Тронкero, перерабатывает до 70 тыс. т сосновых смол в год. Получаемая продукция — смола, терпентин, сосновое масло — экспортируется преимущественно в США и ФРГ.

Объем рубки леса регламентируется возможностями лесопильных предприятий, потребностями экспорта и потреблением продукции лесопиления внутри страны. За последние годы максимальный годовой объем лесозаготовок составил 860 тыс. м³ круглого леса. В 1981 г. должно быть заготовлено 630 тыс. м³ древесины в круглом виде, в том числе 230 тыс. м³ — частными лицами.

В период становления лесного сектора важно было не нарушить обеспечения народного хозяйства древесиной. Поэтому разрешили свободную рубку древесины всем общинам и частным лицам. Выборочной рубке подлежали деревья, достигшие промышленного (14—40 см) диаметра и промаркированные инспекторами ИРЕНА.

Строительство лесовозных дорог пока отстает от освоения покрытых лесом площадей под сельскохозяйственное пользование. В этих условиях лесозаготовители вырубают лишь 10% эксплуатационного или 30% коммерческого запаса, остальная древесина погибает в огне при освоении площадей под экстенсивное земледелие. Вершинная часть ствола, составляющая до 30% объема срубленного дерева, остается в лесу. Незначительный объем вырубки древесины с 1 га увеличивает себестоимость лесозаготовок. Рубка ведется бензиномоторными пилами, иногда топорами, трелевку осуществляют волами или тракторами. Расстояние трелевки до верхних складов — не более 3 км.

Грузят древесину на автомашины автопогрузчиками, волами и вручную. В последнем случае бульдозером делается траншея, в которую заезжает автомобиль, и кряжи накатывают на платформу. Вывозят древесину в сухой сезон.

Лесопилением занимаются 115 государственных и частных предприятий с ежегодным объемом переработки круглого леса от 7 до 40 тыс. м³. Другими потреби-



телями древесины в круглом виде в стране являются фанерная фабрика, выпускающая 19 тыс. м³ фанеры в год с расходом сырья 55 тыс. м³, а также спичечная фабрика производительностью и расходом сырья соответственно 50 млн. коробков и 1 тыс. м³. Более половины лесопильно-деревообрабатывающих предприятий размещено по тихоокеанскому побережью, где лесосырьевые ресурсы практически исчерпаны. В результате недостатка электроэнергии, плохого состояния оборудования, низкого уровня механизации и трудностей со сбытом продукции большинство предприятий работает не на полную мощность. Доставка сырья производится в основном с атлантического побережья с расстояния до 300 км. Предприятия практически не используют отходы лесопиления, составляющие около 30% всей поступающей на них древесины. Исключением является фабрика фанеры, отходы которой идут для производства столярных изделий и топлива для собственной котельной.

На экспорт поставляются пиломатериалы, круглый лес, столярные изделия. Планом 1981 г. предусмотрен экспорт пиломатериалов и круглого леса на сумму 11 558 тыс. долл. Средняя экспортная цена за 1 м³ в 1980 г. составила (в долл.): пиломатериалов хвойных пород — 100, лиственных — 420, круглого леса — 52.

Лесной сектор Никарагуа — самостоятельная отрасль народного хозяйства. Леса играют важную роль как источник получения древесины, без которой невозможно развитие экономики страны. Экспорт древесины, пиломатериалов и столярных изделий занимает значительный удельный вес в общем объеме экспорта страны. Однако лесной сектор находится еще в стадии становления, слаба материально-техническая база лесного хозяйства и лесной промышленности, резко ощущается недостаток технических кадров и денежных средств, нет еще четкого перспективного и текущего планирования, не налажена статистическая отчетность.

В настоящее время перед лесным сектором страны поставлены неотложные задачи: разграничить леса по народнохозяйственному значению — эксплуатационные, защитные, национальные парки, леса специального назначения и др.; провести инвентаризацию и лесоустройство, в первую очередь в районах, перспективных для развития лесного хозяйства и размещения предприятий

лесной промышленности; развивать исследования в области изучения древесных запасов и хозяйственной ценности древесных пород, ведения лесного хозяйства, охраны лесов от вредителей и болезней, используя при этом опыт специалистов и ученых других стран; обрабатывать лесные резерваты в первичных тропических вечнозеленых лесах и массивах сосны оокарпа; разработать нормативы и правила ведения лесного хозяйства; совершенствовать экономику, организацию и планирование в лесном хозяйстве и лесной промышленности; внедрять в лесохозяйственное производство механизацию при выращивании посадочного материала, подготовке почвы под лесные культуры, уходе за лесными культурами, рубках ухода; разработать мероприятия по

восстановлению лесных ресурсов в зонах концентрации лесоразработок; повысить эффективность использования лесных ресурсов, увеличить объем рубки с 1 га на первом этапе до 100% коммерческого запаса, а в последующем — до 100% эксплуатационного; всеми средствами массовой информации вести пропаганду и агитацию среди населения о роли государственного лесного сектора для национальной экономики, необходимости охраны лесов и окружающей среды, усилить контроль над огневым подсечным земледелием; проводить в жизнь мероприятия по охране труда, технике безопасности и противопожарной безопасности в лесном хозяйстве, на лесозаготовках и лесосоциально-деревособрабатывающих предприятиях.

КРИТИКА ● БИБЛИОГРАФИЯ ● КРИТИКА

НОВЫЕ КНИГИ

В серии научных трудов ВАСХНИЛ вышла в свет книга академика ВАСХНИЛ В. Н. Виноградова «Освоение песков».

Пески издавна обращали на себя внимание представителей сельского и лесного хозяйства не только как земельный резерв, но и своим отрицательным воздействием на окружающую природу. Они резко усиливают континентальность и засушливость климата, усугубляют и без того тяжелые условия для роста и развития растений.

В работе дана характеристика естественно-исторических условий зоны песков, описываются условия их образования, приводятся классификация песчаных площадей и принципы размещения угодий на них. Освещен вопрос лесоразведения на песках. Рассматриваются типы лесных культур, семеноводство, приживаемость, сохранность и рост сосновых культур, особенности выращивания, способы и технология создания лесных культур, приемы повышения устойчивости и продуктивности их.

В середине 50-х годов коллектив Нижнеднепровской научно-исследовательской станции облесения песков и виноградарства на песках УкрНИИЛХА под методическим руководством автора в содружестве с работниками лесного хозяйства и агролесомелиорации Херсонской обл. стали широко внедрять новый метод облесения песков. Преимущество его в том, что он сочетает комплекс последовательных научно обоснованных агротехнических приемов, направленных на преодоление неблагоприятных климатических и почвенно-гидрологических условий.

Внедрение нового метода создания массивных лесных культур позволило впервые преодолеть крайне неблагоприятные климатические и почвенно-гидрологические

условия и перейти к уверенному облесению Нижнеднепровских песков. Сейчас площадь сосновых насаждений занимает здесь более 86 тыс. га.

Значительное место в книге отведено проблемам виноградарства и плодоводства. Даются рекомендации по предпосадочной подготовке почвы, посадке, породному и сортовому составу, формированию кустов винограда, уходу за садом, применению удобрений.

Освещены также вопросы борьбы с вредителями и болезнями многолетних насаждений. Автор, не отказываясь от биологических методов борьбы с вредителями, рекомендует шире применять химические истребительные меры борьбы с вредителями, вести селекционную работу по выведению более устойчивых в данных условиях формы сосны, вводить лиственные породы и строго соблюдать санитарный минимум.

Приводятся интересные сведения об организации закладки и эксплуатации специализированных плантаций: торкальных роц из акации белой для получения подпор, шелюги — для корзиноплетения и южки нитчатой — для подвязочного материала.

В книге справедливо отмечается, что «...лесные насаждения Нижнеднепровья представляют собой совершенно новую растительную формацию в несвойственных для нее условиях. В этих насаждениях еще не сформировался настоящий лесной ценоз, поэтому они существенно отличаются от естественных лесов или лесных биогеоценозов». В связи с этим разработаны и рекомендованы научно обоснованные приемы, способы и методы повышения устойчивости и продуктивности лесных культур.

Вышедший в свет труд, несомненно, представляет большой интерес для работников лесного и сельского хозяйства, и приходится сожалеть, что он вышел небольшим тиражом.

ХРОНИКА

В ГОСЛЕСХОЗЕ СССР

Коллегия Гослесхоза СССР отмечает, что план десятой пятилетки по лесовосстановлению, защитному лесоразведению и лесосушению выполнен. Осуществлены мероприятия по совершенствованию технологии работ, повышению их качества и эффективности, улучшению воспроизводства лесных ресурсов в стране.

В 1976—1980 гг. лесовосстановительные работы в лесах государственного значения проведены на 10 715 тыс. га, что примерно на 600 тыс. га превышает площадь сплошных вырубок.

В пскрытую лесом площадь переведено 4005 тыс. га лесных культур. Продолжалась работа по улучшению лесосеменного дела и созданию постоянной лесосеменной базы на селекционной основе, укреплению материально-технической базы лесосеменного дела. К началу одиннадцатой пятилетки заложено свыше 8,5 тыс. га лесосеменных плантаций и 148 тыс. га постоянных лесосеменных участков. Закончена разработка лесосеменного районирования основных лесообразующих пород для всей территории страны. Завершается разработка генеральной схемы развития лесного семеноводства до 2000 г. Значительно укреплено питомническое хозяйство. За пятилетку дополнительно организовано и реконструировано 114 постоянных питомников (3431 га), в 144 (3936 га) построены стационарные оросительные системы. Расширились площади школьных отделений и отделений выращивания саженцев для лесокультурных целей. Построены теплицы с полиэтиленовым покрытием (64 га).

Успешно выполнен план по защитному лесоразведению. На оврагах, балках, песках и других неудобных землях колхозов и совхозов заложено 1208 тыс. га защитных лесных насаждений. Посажены полезащитные лесные полосы на 304,3 тыс. га. Более чем в 5 тыс. колхозов и совхозов закончено создание систем полезащитных лесных насаждений. Лесохозяйственные предприятия вырастили и передали в эксплуатацию колхозам и совхозам свыше 750 тыс. га сомкнувшихся защитных лесных насаждений.

В больших объемах проведены озеленительные работы. Озеленено 25,9 тыс. населенных пунктов, школ, больниц, клубов, более 7,5 тыс. усадеб колхозов, совхозов, бригад, 4,5 тыс. животноводческих ферм и полевых станов, около 19 тыс. км автомобильных дорог, создано 44 тыс. га парков, лесопарков, скверов и газонов.

Дальнейшее развитие получило осушение лесных земель. За пятилетку введены в эксплуатацию лесосушительные системы на площади 1503,4 тыс. га.

Вместе с тем в вопросах лесовосстановления, защит-

ного лесоразведения и лесосушения имеются недостатки и нерешенные проблемы.

В ряде районов многолесной зоны темпы лесовосстановления отстают от темпов лесозаготовок, допускаются нарушения агротехники создания лесных культур, несвоевременное и некачественное проведение агротехнических уходов, отмечается гибель лесных культур. В отдельных областях, краях и автономных республиках РСФСР не уделяется должного внимания созданию питомнической базы, не обеспечивается плановый выход посадочного материала с единицы площади питомников и не удовлетворяется потребность лесокультурного производства в высококачественном посадочном материале. Предприятия лесного хозяйства многолесной зоны испытывают систематические трудности с обеспечением лесовосстановительных работ семенами хвойных пород из-за большой периодичности плодоношения лесных насаждений и ограниченных возможностей сбора семян с растущих деревьев.

Не всегда соблюдаются необходимые требования при создании постоянной лесосеменной базы, в результате чего многие объекты списываются при аттестации и паспортизации. Допускаются случаи порчи лесных семян при переработке и хранении. В некоторых районах РСФСР несвоевременно и не в полном объеме осуществляются мероприятия по освоению осушенных земель.

Органам лесного хозяйства союзных республик необходимо принять меры к обеспечению успешного выполнения установленных планов по лесовосстановлению, защитному лесоразведению и лесосушению в 1981 г. и одиннадцатой пятилетке;

систематически повышать качество лесокультурных и лесомелиоративных работ и создавать высокопродуктивные, устойчивые и долговечные насаждения многоцелевого назначения, вовлекая в хозяйственный оборот неиспользуемые земли;

совершенствовать структуру лесокультурных работ в соответствии с уровнем развития производства и его техническим оснащением; увеличить удельный вес наиболее эффективного способа лесовосстановления — посадки леса;

добиваться оптимизации породного состава искусственно создаваемых насаждений в строгом соответствии с лесорастительными условиями;

обеспечить дальнейшую индустриализацию питомнического хозяйства в направлении механизации и автоматизации производственных процессов, широкого применения полиэтиленовых теплиц, удобрений и химикатов, увеличения выращивания саженцев и производства посадочного материала с закрытой корневой системой;

расширить применение химических средств и удобней при выращивании лесных культур и лесокультурном освоении осушенных земель;

осуществлять систематический контроль за проведением работ по лесовосстановлению, защитному лесоразведению и лесосушению, а также за качеством лесовосстановительных работ;

проводить лесосушительные работы на покрытых лесом площадях I—II групп эффективности;

ускорить внедрение достижений науки и передового производственного опыта в области лесовосстановления, защитного лесоразведения, лесосушения и прогрессивных методов организации труда на этих работах.

* * *

Коллегия Гослесхоза СССР отмечает, что в десятой пятилетке управлением лесоустройства, учета и организации использования лесных ресурсов проведена большая работа по организации выполнения государственных планов по лесоустройству, рубкам ухода за лесом, отводу и передаче лесозаготовителям лесосечного фонда и лесному доходу. Осуществлены важные мероприятия по совершенствованию работ, повышению их качества и эффективности, улучшению организации использования лесных ресурсов.

В 1976—1980 гг. лесоустройство осуществлено на площади 234,4 млн. га, что на 4,4 млн. га превышает объем, предусмотренный в Основных направлениях развития народного хозяйства СССР на 1976—1980 гг. Авиадесантные лесопатологические обследования проведены на 50 млн. га, наземные — на 4,3 млн. га, выявление запасов лесного пищевого и лекарственного сырья — на 113 млн. га, охотустройство — на 8,9 млн. га; повышен технический уровень, качество и эффективность лесоустройства. Широко используются материалы аэрофотосъемки и современные технические средства для их дешифрирования, электронно-вычислительная техника и математические методы, прогрессивная технология и организация работ. Разработаны и внедрены подсистемы ОАСУлесхоз «Обработка лесостроительной информации» и «Учет лесного фонда».

Улучшено использование лесных ресурсов. Проведен очередной учет государственного лесного фонда, на основании которого уточнены расчетные лесосеки до 1990 г., положенные в основу при разработке проектов планов.

В 1976—1980 гг. все министерства и ведомства, осуществляющие лесозаготовки, полностью обеспечивались лесосечным фондом для выполнения установленных им планов. Широко внедрена материально-денежная оценка лесосек на ЭВМ, объем которой возрос с 113 млн. м³ в 1975 г. до 300 млн. м³ в 1980 г.

Рубка леса во всех союзных республиках, за исключением ряда районов РСФСР, велась в пределах расчетных лесосек. Улучшилось использование лесосырьевых ресурсов, условно-сплошные рубки сократились на 37%, недорубы — на 26, количество брошенной лесозаготовителями на лесосеках древесины — на 17%.

За пятилетие внесено в бюджет лесного дохода 2,4 млрд. руб., в том числе 57 млн. руб. сверх плана.

Рубки ухода за лесом и санитарные рубки проведены на площади 19,8 млн. га (при этом заготовлено 210,8 млн. м³ ликвидной древесины), в молодняках — на 8285 тыс. га. Повысился уровень механизации, улучшились технология и организация работ на рубках ухода за лесом. От реализации ликвидной древесины, заготовленной при рубках ухода и санитарных рубках, получено 693,7 млн. руб., что на 36,3 млн. руб. превышает затраты на их проведение.

За лесозаготовителями закреплено 14,6 млрд. м³ эксплуатационных запасов с ежегодным отпуском древесины — 438 млн. м³, чем созданы условия для развития лесозаготовок.

Оказана значительная помощь сельскому хозяйству. Ежегодно в лесном фонде выделялось 2,5—2,7 млн. га лесных сенокосов и около 20 млн. га лесных пастбищ. Для удовлетворения потребностей колхозов, совхозов и межколхозных строительных организаций ежегодно выделяется более 20 млн. м³ лесосечного фонда. Древесина, заготавливаемая в порядке промежуточного пользования, также направляется в основном для удовлетворения потребностей колхозов, совхозов и сельского населения. В 1976—1980 гг. проведено лесоустройство колхозных лесов на площади 7,1 млн. га.

Управление принимало активное участие в разработке проектов ряда законодательных актов по вопросам ведения лесного хозяйства и пользования лесом, а после их принятия осуществляло меры по воплощению их в жизнь, организовало разработку и подготовку к утверждению правил, инструкций, наставлений и других важных нормативно-технических документов, направленных на улучшение ведения лесного хозяйства и пользования лесами.

Наряду с отмеченными положительными результатами, достигнутыми в десятой пятилетке, в лесопользовании и лесоустройстве еще имеются нерешенные проблемы и недостатки. В Европееко-Уральской части РСФСР не полно используются лесосырьевые ресурсы в мягколиственных лесах и в то же время в ряде районов допускаются перерубы расчетной лесосеки в хвойных насаждениях. Лесозаготовителями допускаются большие потери древесины при лесозаготовках, транспортировке и переработке. На отдельных предприятиях лесного хозяйства отмечены случаи недостаточно качественного проведения рубок ухода за лесом, отвода лесосек и освидетельствования мест рубок. При лесоустройстве не всегда обеспечивается должная обоснованность проектируемых мероприятий, надлежащий анализ результатов прошлой хозяйственной деятельности и изменений, происшедших в лесном фонде.

Управлению лесоустройства, учета и организации использования лесных ресурсов поручено:

осуществить в 1981—1985 гг. необходимую организаторскую работу по выполнению установленных планов по лесоустройству, рубкам ухода за лесом, санитарным рубкам и лесному доходу;

при разработке проектов годовых и перспективных планов предусматривать дальнейшее улучшение размещения отпуска лесосечного фонда в целях более полного вовлечения в хозяйственное использование лесо-

сырьевых ресурсов в районах, где расчетная лесосека недоиспользуется;

продолжить совершенствование лесоустройства для повышения его качества и эффективности, точности таксации леса, более глубокого и всестороннего анализа результатов хозяйственной деятельности и ее влияния на динамику лесного фонда, научной обоснованности намечаемых мероприятий и качества разрабатываемых проектов организации и развития лесного хозяйства;

совершенствовать технологию и организацию рубок ухода за лесом и санитарных рубок, повышать их качество и уровень механизации работ;

принять меры по дальнейшему совершенствованию системы учета гослесфонда, глубокому и всестороннему изучению происходящих в нем под влиянием хозяйственной деятельности изменений для своевременного осуществления необходимых мероприятий, направленных на рациональное использование, сбережение и приумножение лесов.

* * *

Коллегия Гослесхоза СССР отмечает, что за последние годы на предприятиях и в организациях лесного хозяйства получила дальнейшее развитие торговля промышленными и продовольственными товарами, организация общественного питания в лесных поселках, горячего питания в лесу, неуклонный рост товарооборота магазинов и столовых УРСов и ОРСов предприятий.

Продолжались работы по созданию новых и укреплению материально-технической базы существующих подсобных сельских хозяйств и личных хозяйств рабочих и служащих предприятий и организаций лесного хозяйства и увеличению производства и поставки мяса в магазины и столовые для продажи населению и организации общественного питания.

Министерства лесного хозяйства союзных республик и государственные комитеты союзных республик по лесному хозяйству, учреждения и организации лесного хозяйства союзного подчинения обеспечили выполнение и перевыполнение планов 1980 г. и десятой пятилетки по производству товаров культурно-бытового и хозяйственного назначения, плодовоовощных консервов, плодово-ягодных соков, улову рыбы, выработке других товаров массового спроса и поставке их в торговую сеть.

В 199 управлениях и отделах рабочего снабжения предприятий Минлесхоза РСФСР, имеющих торговую сеть в количестве 2380 магазинов и 580 столовых, и в 17 отделах рабочего снабжения предприятий Минлесхоза Украинской ССР с торговой сетью в количестве 730 магазинов, столовых и котлопунктов за годы десятой пятилетки укрепились материально-техническая база, улучшилась торговля промышленными и продовольственными товарами.

Вместе с тем на ряде предприятий Минлесхоза РСФСР, Украинской ССР и других союзных республик имеются недостатки в организации торговли, общественного питания и горячего питания в лесу, допускаются факты нерационального использования рыночных фондов, порчи продукции.

Не везде выполняются договорные обязательства по поставке в торговую сеть товаров и изделий из древесины в ассортименте. Отмечены случаи поставки отдельных товаров низкого качества, с большими отступлениями от технических условий и государственных стандартов.

На некоторых предприятиях затягивается создание подсобных сельских хозяйств, откормочных пунктов, птицеводческих и кролиководческих ферм. Слабо развивается выращивание ранних овощей в теплицах и парниках.

В магазинах и столовых УРСов и ОРСов недостаточно используются такие виды торговли, как организация столов заказов, продажа полуфабрикатов и др.

Министерствам лесного хозяйства союзных республик, государственным комитетам союзных республик по лесному хозяйству, учреждениям и организациям лесного хозяйства союзного подчинения на основании решений XXVI съезда КПСС и указаний Генерального секретаря ЦК КПСС, Председателя Президиума Верховного Совета СССР товарища Л. И. Брежнева, изложенных в отчетном докладе ЦК КПСС на съезде, поручено:

изыскать дополнительные ресурсы потребительских товаров для снабжения населения в 1981 г., обратив особое внимание на выполнение и перевыполнение установленных заданий по производству мяса, улову рыбы, заготовке и переработке пищевых продуктов леса, производству сельскохозяйственной продукции, выпуску товаров культурно-бытового и хозяйственного назначения, а также других товаров народного потребления;

создавать новые и укреплять материально-технические базы существующих подсобных сельских хозяйств и личных хозяйств рабочих и служащих предприятий и организаций лесного хозяйства, расширять откорм животных на базе пищевых отходов, выращивать ранние овощи в теплицах и парниках;

обязать подведомственные предприятия и организации лесного хозяйства обеспечить выполнение договорных обязательств по поставке в торговую сеть товаров массового спроса в установленном ассортименте по плану 1981 г.;

использовать возможности по значительному расширению посевов продовольственных и кормовых сельскохозяйственных культур.

Коллегия обязала министерства лесного хозяйства РСФСР, Украинской ССР, Грузинской ССР и других союзных республик, государственные комитеты союзных республик по лесному хозяйству, имеющие торговые предприятия и предприятия общественного питания:

устранить имеющиеся недостатки в организации торговли и общественного питания;

обратить особое внимание на рациональное и экономное расходование товарных ресурсов, прежде всего мясных и молочных продуктов, используя для этого такие виды торговли, как организация заказов на предприятиях, продажа полуфабрикатов через столовые, магазины кулинарии и др.;

обеспечить неукоснительное соблюдение в каждом магазине, столовой, котлопункте правил торговли, усилить общественный контроль за их работой;

предложить УРСам и ОРСам пересмотреть с учетом пожеланий трудящихся часы работы розничной торговли, создать больше удобств рабочим и служащим предприятий лесного хозяйства;

оказывать всемерную помощь организациям кооперативной и государственной торговли в выделении помещений, ремонте и строительстве магазинов, столо-

вых, котлопунктов, хлебопекарен, а также обеспечении транспортом для перевозки продуктов;

улучшить подбор, воспитание и расстановку кадров торговых работников и повышение их квалификации; осуществлять контроль за распределением и продажей особо дефицитных товаров народного потребления;

разработать и осуществить дополнительные мероприятия по развитию торговли и общественного питания, укреплению их материально-технической базы в 1981—1985 гг.

* * *

Коллегия Гослесхоза СССР отмечает, что лесохозяйственными предприятиями Ставропольского края за последние годы проведена значительная работа по созданию на землях колхозов и совхозов полезащитных лесных полос с использованием крупномерных саженцев, которые в благоприятных почвенно-климатических условиях дают наиболее высокий экономический эффект по повышению урожайности сельскохозяйственных культур.

За 1961—1980 гг. в Ставрополье крупномерными саженцами создано 6871 га лесополос, в том числе Невинномысским и Петровским мехлесхозами — соответственно 1629 и 523 га, Нижне-Кумским лесхозом — 474, Изобильненской ЛМС — 351, Эссентукским мехлесхозом — 343. Предприятиями Карачаево-Черкесского управления лесного хозяйства — 2115 га.

Невинномысский лесхоз по праву является пионером по использованию крупномерных саженцев в защитном лесоразведении. К настоящему времени в зоне обслуживаемых колхозов и совхозов $\frac{1}{3}$ общего объема полезащитных лесных полос заложена саженцами быстрорастущих древесных пород. В 1980 г. лесхоз в основном завершил создание законченных систем защитных лесных насаждений в Кочубеевском районе. В одиннадцатой пятилетке будут созданы системы защитных лесных насаждений и в Курсавском районе.

Многолетний опыт передовых хозяйств Ставропольского края убедительно доказал, что полезащитные лесные полосы, заложенные крупномерными саженцами высотой 2—2,5 м в условиях достаточного увлажнения, обладают существенными преимуществами перед лесополосами, заложенными в аналогичных условиях из семян.

Лесные полосы, посаженные 2—3-летними саженцами акации белой, тополя, ясеня и других пород, на следующий год после закладки начинают оказывать положительное влияние на защищаемые ими поля и за счет прибавки урожая сельскохозяйственных культур через 3—4 года полностью покрывают разницу в стоимости создания таких лесополос по сравнению с полосами, заложенными сеянцами. Заложка полезащитных лесных полос саженцами высотой 2—2,5 м сводит до минимума повреждения их скотом и механизмами, а сохранность и приживаемость их значительно выше по сравнению с полосами, заложенными сеянцами.

При выращивании указанных лесных полос достигается полная механизация работ, начиная от выращивания посадочного материала, выкопки и посадки са-

женцев на постоянное место и кончая работами по уходу за насаждениями.

Лесные полосы, выращенные из крупномерного посадочного материала, не требуют проведения в них дорогостоящих и трудоемких рубок ухода, так как необходимая конструкция их закладывается в момент посадки (размещение посадочных мест 3×2,5 и 3×3 м).

Вместе с тем широкое внедрение опыта создания полезащитных лесных полос крупномерными саженцами сдерживается из-за отсутствия посадочного материала и высокопроизводительных лесопосадочных машин.

Министерствам лесного хозяйства союзных республик и государственным комитетам союзных республик по лесному хозяйству поручено:

изучить опыт создания защитных лесных насаждений крупномерными саженцами и определить объемы работ на 1981—1985 гг.;

обеспечить своевременную подачу предприятиями отрасли заявок на нужное количество лесопосадочных и других машин и приспособлений, обеспечивающих в конкретных почвенно-климатических условиях комплексную механизацию намеченных объемов работ по выращиванию полезащитных лесных полос с использованием крупномерных саженцев (МПС-1, МАБ-1, ЛПА, ВРН-2, КВА-1, ПРВН-72.00 и др.);

принять конкретные меры по расширению школьных отделений питомников для удовлетворения потребностей в крупномерных саженцах для закладки полезащитных лесных полос и озеленительных целей, а также определить размер дополнительных ассигнований и материально-технических ресурсов для выполнения указанных работ.

* * *

Коллегия Гослесхоза СССР и Президиум ЦК профсоюза рабочих лесбумдревпрома постановили провести в 1981 и 1982 гг. Всесоюзный смотр профессионального обучения рабочих на предприятиях и в организациях лесного хозяйства.

В смотре участвуют коллективы объединений, предприятий и организаций лесного хозяйства, областных управлений лесного хозяйства, министерства лесного хозяйства автономных и союзных (без областного деления) республик.

Министерствам лесного хозяйства союзных республик, государственным комитетам союзных республик по лесному хозяйству, республиканским комитетам профсоюза за поручено:

создать смотровые комиссии с участием работников органов профтехобразования и по труду для руководства смотром;

обеспечить широкое участие в смотре коллективов предприятий и организаций, высокий уровень проведения смотра;

установить меры морального и материального поощрения коллективов за достижение лучших результатов в смотре;

оказывать помощь трудовым коллективам в осуществлении мероприятий по дальнейшему развитию системы профессионального обучения кадров на производстве, укреплению ее материально-технической базы, улучшению качества подготовки и воспитания рабочих, по созданию условий для непрерывного совершенствования их мастерства в соответствии с требованиями научно-технического прогресса в целях всемерного повышения эффективности производства и качества работы;

полнее использовать социалистическое соревнование, коллективные договоры, постоянно действующие производственные совещания.

* * *

Рассмотрев вопрос о состоянии охраны лесов от пожаров и готовности к пожароопасному сезону 1981 г., коллегия Гослесхоза СССР отметила, что органами лесного хозяйства, подведомственными им лесохозяйственными предприятиями и базами авиационной охраны лесов улучшена работа по противопожарной профилактике в лесах, обеспечено дальнейшее совершенствование работы наземной и авиационной лесопожарных служб по обнаружению и ликвидации возникающих лесных пожаров.

Пройденная пожарами площадь лесов в 1980 г., несмотря на неблагоприятные погодные условия в районах Европейского Севера, Восточной Сибири и Дальнего Востока, по сравнению с предшествующим пятилетием уменьшилась. Существенно снизилась при этом и средняя площадь одного пожара.

Вместе с тем в организации противопожарной охраны лесов Хабаровского края, Якутской АССР и Бурятской АССР, Амурской, Иркутской, Сахалинской и других областей РСФСР, Семипалатинской и Павлодарской обл., Казахской ССР, а также некоторых других районов страны все еще имеют место существенные недостатки, вследствие чего отдельные лесные пожары распространялись здесь на значительных площадях.

Не везде обеспечивается надлежащая эффективность проводимых профилактических мероприятий.

Работы по повышению пожароустойчивости освоенных лесов многие лесхозы проводят в недостаточных объемах, бессистемно.

Противопожарная пропаганда нередко носит формальный характер, вследствие чего она не дает должных результатов, недостаточен контроль за выполнением требований пожарной безопасности в лесах, особенно по очистке мест рубок от порубочных остатков.

Не уделяется должного внимания строительству противопожарных объектов в лесах Красноярским, Иркутским и рядом других управлений лесного хозяйства РСФСР.

В отдельных случаях причиной распространения лесных пожаров являлись малочисленность, слабая подготовка и низкая техническая оснащенность команд пожарно-химических станций и резервных сил пожаротушения, а также невыполнение отдельными лесхозами установленной регламентации работы лесопожарных служб.

Имеются недостатки и в работе баз авиационной охраны лесов, которые не всегда своевременно предъявляют должную требовательность к предприятиям гражданской авиации, нарушающим договорные обязательства по выделению летательных аппаратов. В ряде случаев авиапожарные команды, направляемые в порядке межбазового маневрирования в районы повышенной горимости лесов, используются неэффективно. Все еще слабо используются возможности механизированных отрядов баз авиационной охраны лесов.

Министрам лесного хозяйства союзных республик, председателям государственных комитетов союзных республик по лесному хозяйству, руководителям учреждений и организаций лесного хозяйства союзного подчинения поручено:

обязать подведомственные органы лесного хозяйства и лесохозяйственные предприятия неуклонное выполнение всеми предприятиями, учреждениями, организациями и гражданами требований пожарной безопасности в лесах;

улучшить агитационно-пропагандистскую работу по лесопожарной тематике, шире использовать в этих целях современные средства массовой информации и наглядной агитации;

усилить контроль за выполнением правил пожарной безопасности в лесах, более активно привлекать в установленном порядке к осуществлению контроля за выполнением указанных правил работников милиции, народных дружинников и общественные организации;

установить конкретные задания подведомственным органам лесного хозяйства и лесохозяйственным предприятиям на 1981—1985 гг. по строительству объектов противопожарной охраны лесов (помещений пожарно-химических станций, пожарно-наблюдательных пунктов, складов лесопожарного оборудования и т. д.), а также усилить контроль и повысить требовательность за осуществление мероприятий по повышению устойчивости лесов путем регулирования их состава, очистки от захламленности и создания на территории лесного фонда системы противопожарных барьеров. Предусмотреть на 1982—1985 гг. выделение соответствующих ассигнований и материальных ресурсов, необходимых для выполнения установленных заданий;

обеспечить подведомственные органы лесного хозяйства и лесохозяйственные предприятия в течение пожароопасного сезона ежедневной метеорологической информацией о пожарной опасности в лесах по условиям погоды и систематический контроль за выполнением установленной регламентации работы лесопожарных служб. Строго наказывать руководителей лесохозяйственных предприятий и лесничих, допускающих в пожароопасный сезон отвлечение лесников на работы, не связанные с охраной лесов.

тщательно расследовать причины возникновения и распространения каждого лесного пожара, своевременное выявление и привлечение к ответственности (материальной, административной или уголовной) лиц, виновных в их возникновении или распространении;

распространять передовой опыт организации работ по предупреждению и ликвидации лесных пожаров, шире применять меры материального и морального поощрения лучших работников и коллективов трудящихся за успешное охрану лесов от пожаров.

ВНИМАНИЮ РАБОТНИКОВ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА, ЛЕСОЗАГОТОВИТЕЛЬНОЙ И ДЕРЕVOOБРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Общественный заочный институт Центрального правления НТО лесной промышленности и лесного хозяйства в помощь работникам производства в 1981 уч. году продолжает прием слушателей на курсы лекций:

Техника и технология лесовосстановления и лесоразведения

В лекциях этого курса рассматриваются вопросы: механизация лесовосстановления на вырубках; новая техника и технология на уходе за почвой в молодых лесонасаждениях; экономическая эффективность внедрения новой техники на лесовосстановительных и других работах в лесном хозяйстве; механизация работ в защитном лесоразведении; выращивание посадочного материала в лесных питомниках; машины и приспособления для сбора и обработки семян.

Курс состоит из одного сборника, в который входят 6 лекций, общим объемом 14,5 а. л. Стоимость комплекта лекций — 3 р. 60 к. Лекции выйдут из печати в начале 1981 г.

Пути повышения экономической эффективности лесосплава

В лекциях этого курса рассматриваются вопросы: резервы снижения себестоимости и роста производительности труда на лесосплаве; методы и практика определения экономической эффективности техники на лесосплаве; современное состояние и перспективы развития водного транспорта леса; совершенствование организации и стимулирования труда рабочих и инженерно-технических работников лесосплава; совершенствование нормирования труда на лесосплаве; автоматизированные системы управления технологическими процессами в лесной промышленности.

Курс состоит из двух сборников, в которые входят 6 лекций, общим объемом 16 а. л. Стоимость комплекта лекций — 4 р. 30 к. Лекции выйдут из печати в начале 1981 г.

Организация внутрипроизводственного анализа и планирования на предприятиях лесной и деревообрабатывающей промышленности

В лекциях этого курса рассматриваются вопросы: основы организации внутрипроизводственного планирования на предприятиях лесной промышленности; планирование труда и заработной платы на предприятиях лесной и деревообрабатывающей промышленности; план производства и анализ его выполнения на предприятиях лесной промышленности; оценка экономической эффективности производственных решений на предприятиях лесной промышленности; бригадный подряд на лесозаготовках; опыт внедрения комплексной системы управления качеством продукции на предприятиях лесной и деревообрабатывающей промышленности; опыт организации аналитической работы на предприятиях лесной

и деревообрабатывающей промышленности; применение показателя чистой продукции на предприятиях лесной и деревообрабатывающей промышленности; организация материального поощрения на предприятиях лесной и деревообрабатывающей промышленности; организация внутрихозяйственного расчета на предприятиях лесной и деревообрабатывающей промышленности; анализ выполнения плана по труду и резервов роста производительности труда на предприятиях лесной промышленности; анализ выполнения плана по себестоимости, прибыли и рентабельности на предприятиях лесной промышленности; анализ выполнения плана по труду и резервов роста производительности труда на предприятиях деревообрабатывающей промышленности; анализ финансового состояния, оперативное планирование финансов на предприятиях лесной и деревообрабатывающей промышленности; анализ использования основных промышленных фондов на предприятиях лесной и деревообрабатывающей промышленности; экономические задачи предприятий лесной и деревообрабатывающей промышленности в одиннадцатой пятилетке; основы социального планирования на предприятиях лесной и деревообрабатывающей промышленности; пути экономии расхода лесоматериалов на предприятиях лесной и деревообрабатывающей промышленности; планирование себестоимости, прибыли и рентабельности на предприятиях деревообрабатывающей промышленности; основы организации внутрипроизводственного планирования на предприятиях деревообрабатывающей промышленности.

Курс содержит 20 лекций общим объемом 52 а. л., объединенных в пять сборников. Стоимость комплекта — 8 р. 20 к. Лекции выйдут из печати в 1980—1981 гг.

Организация планирования и анализа на предприятиях лесного хозяйства

В лекциях этого курса рассматриваются вопросы: анализ и пути снижения себестоимости работ и продукции на предприятиях лесного хозяйства; система цен в лесном хозяйстве и ее совершенствование; качество и эффективность в лесном хозяйстве; основные направления комплексного использования лесных ресурсов; планирование лесохозяйственного производства; повышение уровня механизации в лесном хозяйстве; планирование капитальных вложений и их эффективность.

Курс состоит из двух сборников, в которые входят 7 лекций, общим объемом 16 а. л. Стоимость комплекта — 4 р. 85 к. Лекции вышли из печати в 1980 г.

Вопросы лесоснабжения

В лекциях этого курса рассматриваются вопросы: поставка лесопродукции по прямым длительным хозяйственным связям; резервы в сокращении железнодорожных перевозок лесоматериалов; приемка и хранение лесных материалов на базах и складах; вопросы планирования распределения лесоматериалов; пути экономии лесоматериалов.

Курс состоит из одного сборника, в который входят 5 лекций, общим объемом 10 а. л. Стоимость комплекта — 4 р. 10 к. Лекции вышли из печати в 1980 г.

Рациональное использование лесосырьевых ресурсов
(лекции для лесозаготовительных и деревообрабатывающих предприятий)

В лекциях этого курса рассматриваются вопросы: комплексное использование древесины — важнейшее направление повышения эффективности производства; тех-

нический прогресс и пути повышения эффективности производства в отраслях лесного комплекса; анализ ресурсов, поставки, потребления и совокупных запасов лесоматериалов за 1965—1975 гг.; передовой опыт комплексного использования древесины; формы организации комплексного использования древесного сырья в лесной промышленности; рациональная организация лесопотребления — условие сбережения лесных ресурсов; централизация, специализация и комбинирование производства как факторы повышения эффективности использования древесного сырья; повышение качества продукции — основы роста рентабельности; сокращение потерь древесины при лесозаготовках — важная экономическая задача; пути рационального использования ресурсов низкокачественной, лиственной древесины и древесных отходов в лесопромышленных производствах; нормирование расхода лесоматериалов и пути его совершенствования в лесной промышленности; комплексная система управления качеством в лесозаготовительных предприятиях — основной фактор повышения использования древесины и древесного сырья.

Курс состоит из 12 лекций, объединенных в три сборника, общим объемом 24,5 а. л. Стоимость комплекта — 3 р. 27 к. Лекции вышли из печати и рассылаются слушателям.

Проблемы воспроизводства и рационального использования лесных ресурсов (лекции для лесохозяйственных предприятий)

В лекциях этого курса рассматриваются вопросы: основные направления научно-технического прогресса в лесном хозяйстве; экономическое стимулирование рационального использования лесных ресурсов; организация рационального использования лесных ресурсов и пути сокращения потерь древесины; экономическая эффективность производства в лесном хозяйстве; пути повышения качества и эффективности лесовосстановительных работ.

Курс состоит из одного сборника, в который входят 5 лекций, общим объемом 10 а. л. Стоимость комплекта — 2 р. 60 к. Лекции этого курса вышли из печати и рассылаются слушателям.

Актуальные вопросы развития и совершенствования лесопильной и домостроительной промышленности

В лекциях этого курса рассматриваются вопросы: современное состояние и направление развития лесопильного производства, подготовка пиловочного сырья к распиловке и механизация его сортировки; защита круглого леса и пилопродукции от деструктивных грибов и насекомых; оптимальное планирование раскроя пиловочного сырья в АСУ лесопильным производством, статистический контроль и регулирование процесса рамной распиловки древесного сырья, оперативный учет и контроль в АСУ лесопильным производством, производство технологической щепы и технологических опилок при лесопилении, современные технологические процессы и оборудование лесопильных цехов, новая технология и специализация в лесопилении, сушка пиломатериалов, окончательная обработка по качеству и пакетированию сухих пиломатериалов, пакетная погрузка пиломатериалов, стандартизация и унификация лесопроизводства, специализация лесопильных предприятий, специализированные лесопильные потоки для распиловки хвойного крупноразмерного сырья, склеивание пиломатериалов на лесопильных предприятиях, контроль качества продукции в лесопильном производстве, неразру-

шающие методы контроля прочности пиломатериалов, основные направления развития деревянного стандартного домостроения, перспектива развития столярно-строительных изделий, новые конструктивные и архитектурно-планировочные решения деревянных домов.

В курсе семь сборников, состоящих из 21 лекции, объемом 40 а. л. Стоимость комплекта — 6 р. 85 к. Лекции этого курса вышли из печати и рассылаются слушателям.

Общественный заочный институт является институтом повышения уровня научно-технических знаний работников лесной и деревообрабатывающей промышленности и лесного хозяйства. Специального дипломированного образования институт не дает.

Институт принимает в число слушателей инженерно-технических работников, мастеров, рабочих.

На предприятиях и в организациях заочные лекции изучают коллективно в семинарах или индивидуально.

Слушатели, изучившие индивидуально или в семинарах тот или иной курс лекций, получают свидетельство об окончании заочного института (порядок аттестации слушателей приводится в методических указаниях, высылаемых одновременно с лекциями).

Лекции института платные. Деньги за них слушатели или организации переводят (поручением или почтовым переводом) по адресу: г. Москва, Сокольническое отделение Госбанка, текущий счет 1700476, Общественному заочному институту ЦП НТОлеспром, а заявление высылают по адресу: Москва, 103012, ул. 25 Октября, д. 8/1, комн. 8, Общественному заочному институту ЦП НТО лесной промышленности и лесного хозяйства. Телефон института: 294-60-68; 294-42-69. В переводах или поручениях и заявлениях обязательно подробно указывайте фамилию, имя и отчество (полностью), адрес слушателя и название курса (для организации — полное название этой организации и адрес).

Основанием о приеме в институт является заявление, в котором необходимо указать дату произведенной оплаты за тот или иной курс лекций; от организаций — список слушателей и руководителей семинаров отдельно по каждому курсу. Никаких других документов для поступления в институт не требуется.

Лекции института для слушателей могут быть приобретены за счет средств первичной организации или областного правления НТО, средств предприятия на повышение квалификации, а также за личный счет.

Лекции рассылаются по подписке по мере их выхода из печати.

В стоимость комплекта лекций включены расходы по организации учебы, аттестации слушателей, рассылке им лекций, поэтому плата принимается только за комплект в целом. Наложением платежом лекции институт не высылают.

Совет НТО, директор каждого леспромхоза, лесхоза, лесопильно-деревообрабатывающего предприятия по лекциям института могут организовать без отрыва от производства повышение квалификации ИТР, мастеров и передовых рабочих в организованных на предприятиях семинарах, которые проводятся под руководством опытного специалиста предприятия.

Лекции института могут быть рекомендованы слушателям школ экономического всеобуча, экономических и технических факультетов народных университетов, руководителям школ коммунистического труда.

Тираж лекций ограничен, просьба своевременно оформлять подписку.

Дирекция

РЕФЕРАТЫ ПУБЛИКАЦИЙ

УДК 630*424.2

Компенсация затрат при затоплении лесов. Сабо Е. Д., Шабаяев Ю. В.— Лесное хозяйство, 1981, № 6, с. 9—10.
Изложен метод определения ущерба от затопления и подтапливания земель, покрытых лесом.
Список литературы — 4 назв.

УДК 630*651.72

Экономическая эффективность выращивания посадочного материала в лесхозах Казахстана. Серова Л. Ф.— Лесное хозяйство, 1981, № 6, с. 10—12.

Рассмотрены вопросы определения затрат на выращивание посадочного материала, амортизационных отчислений, на содержание аппарата.
Таблиц — 3.

УДК 630*651.74

Зависимость экономических показателей рубок ухода от лесотаксационных и производственных факторов. Федосеев И. А.— Лесное хозяйство, 1981, № 6, с. 12—14.

Дан анализ экономических показателей всех видов рубок ухода.

УДК 630*266

Развитие защитного лесоразведения в Центральном Черноземье. Трещевский И. В., Попов В. К., Ковалев П. В.— Лесное хозяйство, 1981, № 6, с. 17—19.

Приведены данные о площади различных категорий защитных насаждений, их породном составе по итогам инвентаризации 1979 г. Освещено влияние лесных полос на повышение урожайности зерновых сельскохозяйственных культур в регионе.
Таблиц — 4, список литературы — 3 назв.

УДК 630*116.64

Роль лесных насаждений в предотвращении загрязнения водоемов. Приходько Н. Н.— Лесное хозяйство, 1981, № 6, с. 19—21.

Изучено влияние облеснения водосборов на чистоту вод поверхностного стока. Приведены данные о химическом составе вод, прошедших через насаждения. Установлено, что наибольший эффект в очистке вод дают защитные полосы древесно-кустарникового типа.
Таблиц — 3, список литературы — 9 назв.

УДК 630*116.8

Влияние лесных насаждений на поверхностный сток и эрозию почвы прилегающих полей. Харитонов Г. А.— Лесное хозяйство, 1981, № 6, с. 22—24.

На основе изучения влияния леса на гидрометеорологические процессы, снеготаяние, особенности стока, эрозию почвы сделан вывод о том, что при проектировании противозерозионных мероприятий необходимо учитывать не только почвозащитное влияние леса в пределах занятой им площади, но и его воздействие на прилегающие поля.
Иллюстраций — 1, таблиц — 3, список литературы — 2 назв.

УДК 630*116.2

Предупреждение разрушительных процессов на откосах оврагов. Ивонин В. М., Васенко Г. И.— Лесное хозяйство, 1981, № 6, с. 24—26.

Рассмотрены эрозионные явления на отсыпанных откосах оврагов, предназначенных для облеснения. Предложены способы предупреждения эрозионных и гравитационных процессов.
Иллюстраций — 1, таблиц — 4, список литературы — 3 назв.

УДК 630*54

К вопросу о боните. Ульянов В. И.— Лесное хозяйство, 1981, № 6, с. 34—37.

На основании опытного и литературного материала дано предложение о возможном пути усовершенствования таблицы классов бонитетов, которая должна быть традиционно единой в практике отечественного лесного хозяйства. Установлено, что независимо от породы и происхождения все лесотаксационные объекты растут в высоту по общей закономерности: их рост протекает в зоне, отграниченной двумя кривыми, причем интервал между ними с возрастом закономерно изменяется. Эту закономерность предложено положить в основу усовершенствования таблицы классов бонитетов.

Иллюстраций — 2, таблиц — 3, список литературы — 14 назв.

УДК 630*181.65 : 630*221.6

Особенности роста ели по диаметру в первые годы после выборочной рубки. Декатов Н. Н., Кендыш А. Н.— Лесное хозяйство, 1981, № 6, с. 38—40.

Изложены результаты исследований влияния выборочной рубки разной интенсивности на текущий прирост оставшегося древостоя за первые 7—10 лет. Полученные данные могут быть использованы для прогнозирования роста по диаметру древостоев, а также установления оптимальной выборки по запасу.

Таблиц — 1, список литературы — 6 назв.

УДК 630*377.44

О мощности лесохозяйственного трактора. Клячко А. Б., Малов А. К.— Лесное хозяйство, 1981, № 6, с. 41—42.

Изложены результаты исследований влияния мощности двигателя тракторов типа ЛХТ-55 на технико-эксплуатационные показатели при выполнении основных работ.
Иллюстраций — 1, таблиц — 5.

УДК 630*362.7

Оценка эффективности бензиномоторных пил. Жаденов В. С., Харитонов Ю. С., Клищенко А. М.— Лесное хозяйство, 1981, № 6, с. 43—44.

Проанализирован ряд факторов, влияющих на производительность бензиномоторных пил различных конструкций.
Иллюстраций — 2.

УДК 630*432.331

Об эффективности огнетушащих химических веществ. Арцыбашев Е. С., Акакиев Ф. И., Васильев О. А., Пирогова Т. Г.— Лесное хозяйство, 1981, № 6, с. 47—48.

Изложены принципы основного механизма защиты лесных горючих материалов с помощью химических веществ и возможности оценки и сравнения огнетушащей активности веществ, применяемых для борьбы с лесными пожарами.

Список литературы — 8.

УДК 630*450 : 630*453.787

Метод учета численности непарного шелкопряда в разреженных популяциях. Знаменский В. С., Лямцев Н. И., Полякова Л. А.— Лесное хозяйство, 1981, № 6, с. 49—51.

На основе изучения поведенческих особенностей гусениц непарного шелкопряда предложен метод их учета в искусственных укрытиях и последующего перевода на среднее дерево насаждения, который позволяет получить достоверные оценки численности при очень низких уровнях плотности популяции вредителя.

Иллюстраций — 2, таблиц — 2.

Оформление В. И. Воробьева
Технический редактор Т. М. Черный

Сдано в набор 29.04.81 г.
Формат 84x108/16

Подписано в печать 24.06.81 г.
Печать высокая

Т-21256 Усл. печ. л. 8.4+0.42
Тираж 22 170 экз.

Уч.-изд. л. 12.64
Зак. 118

Адрес редакции: 107113, Москва, Б-113, ул. Лобачика, 17/19, комн. 202-203. телефоны 264-50-22; 264-11-66

Московская типография № 13 Союзполиграфпрома при Государственном комитете СССР по делам издательств, полиграфии и книжной торговли.
107005, Москва, Б-5, Денисовский пер., д. 30.

Вологодская областная универсальная научная библиотека

www.booksite.ru

**ИНСТИТУТ
УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ
ЗООТЕХНИКОВ —
ПЧЕЛОВОДОВ
ОБЪЯВЛЯЕТ
ПРИЕМ
НА ЗАОЧНОЕ
ОТДЕЛЕНИЕ
ПО ПОДГОТОВКЕ
СПЕЦИАЛИСТОВ
ПО ПЧЕЛОВОДСТВУ
ВЫСШЕЙ
КВАЛИФИКАЦИИ
НА 1982—1984 УЧ. ГОДЫ**

На заочное отделение по подготовке специалистов по пчеловодству высшей квалификации принимаются работники сельского хозяйства, а также научно-исследовательских и опытных учреждений сельскохозяйственного профиля, преподаватели сельскохозяйственных учебных заведений и другие специалисты в возрасте до 45 лет, имеющие законченное высшее зоотехническое, агрономическое, ветеринарное или биологическое образование.

Срок обучения — 2 года.

Лицам, успешно выполнившим учебный план, присваивается квалификация ученого пчеловода с правом преподавания курса «Пчеловодство» в учебных заведениях.

Поступающие на учебу зачисляются без вступительных экзаменов и выезжают в институт по специальному вызову. Заявление о приеме на учебу подается на имя директора института с приложением личного листка по учету кадров, копии диплома об окончании вуза, заверенной нотариальной конторой (нотариусом), направления учреждения, характеристики с места работы, справки о состоянии здоровья по форме № 286, трех фотокарточек размером 3 × 4 см.

Прием документов до 15 декабря.

ДОКУМЕНТЫ НАПРАВЛЯТЬ ПО АДРЕСУ: 391110, г. Рыбное Рязанской обл., ул. Электротяговая, 16, Институт усовершенствования зоотехников-пчеловодов.

ДИРЕКЦИЯ

ВЛАДЕЛЬЦАМ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ

ПРЕДЛАГАЕТ
СВОИ УСЛУГИ
ГОССТРАХ



Возмещение ущерба при повреждении или гибели средств транспорта в результате аварий, различных стихийных бедствий, а также при их похищении (угоне) обеспечивает договор страхования.

Автомобили, мотоциклы, мотороллеры, мопеды, моторные, парусные, гребные лодки, катера и другие суда, находящиеся в личной собственности граждан, можно застраховать на год или более короткий период.

Плата за страхование устанавливается в зависимости от вида транспорта и размера страховой суммы и вносится при заключении договора. Если го-

довой платеж превышает 30 рублей, то уплатить его можно за два раза: половину суммы — при заключении договора, оставшуюся часть в течение 4 месяцев после вступления договора в силу. Лицам, страховавшим средства транспорта более 2 лет без перерыва и не допустившим за это время по своей вине аварии, предоставляется скидка в размере 10%, а более 3 лет — в размере 15%.

Ознакомиться с условиями страхования и оформить договор можно у страхового агента или в инспекции Госстраха.