

ISSN 0024-1113

ex

ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО

12 '85



ПОЛОЖЕНИЕ О ПРЕМИЯХ ЦЕНТРАЛЬНОГО ПРАВЛЕНИЯ ПЕРВИЧНЫМ ОРГАНИЗАЦИЯМ НТО ЛЕСНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА, ВНЕСШИМ ЗНАЧИТЕЛЬНЫЙ ВКЛАД В ИЗЫСКАНИЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕЗЕРВОВ УВЕЛИЧЕНИЯ ВЫПУСКА, РАСШИРЕНИЯ АССОРТИМЕНТА И УЛУЧШЕНИЯ КАЧЕСТВА ТОВАРОВ НАРОДНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ

В целях активизации работы первичных организаций НТО, развития творческой активности инженерно-технических работников и рабочих-новаторов в изыскании и использовании резервов увеличения выпуска товаров народного потребления и улучшения их качества на основе внедрения достижений науки, техники и передового опыта, совершенствования организации труда и управления Центральное правление НТО лесной промышленности и лесного хозяйства присуждает следующие премии:

за активное участие в изыскании и использовании резервов увеличения производства товаров народного потребления, создании и расширении на предприятиях специализированных цехов и участков, оснащении их оборудованием, инструментом и специальными приспособлениями; в обновлении и расширении ассортимента выпускаемых товаров; улучшении их качества и внешнего оформления; в разработке и осуществлении мероприятий по экономному расходованию материально-сырьевых ресурсов при производстве товаров народного потребления, использованию годных для переработки отходов основного производства;

в совершенствовании организации производства и труда, улучшении использования рабочего времени и повышении производительности труда; повышении квалификации инженерно-технических работников и рабочих и обмена передовым опытом организации производства, увеличения выпуска и улучшения качества товаров народного потребления.

Оценка деятельности первичных организаций НТО производится по количеству и характеру разработанных в течение года рекомендаций и предложений, по полученному от их внедрения результату.

Премии Центрального правления НТО лесной промышленности и лесного хозяйства присуждаются Президиумом ЦП НТО ежегодно по итогам деятельности первичных организаций НТО за прошедший год при обязательном условии успешного выполнения предприятиями основных показателей производственно-хозяйственной деятельности.

Для награждения учреждены первая (одна), вторая (две) и третья (три) премии, размеры которых устанавливаются в зависимости от численности первичной организации НТО предприятия, учреждения согласно таблице:

| Число членов НТО в первичной орга- низации | Размер премии, руб. | | |
|--|---------------------|--------|--------|
| | первая | вторая | третья |
| До 50 | 250 | 150 | 100 |
| 51—100 | 400 | 250 | 150 |
| 101—300 | 600 | 400 | 250 |
| Свыше 300 | 800 | 600 | 400 |

Премии перечисляются на текущий счет месткомов предприятий и организаций, ведущих учет средств первичных организаций НТО, и расходуются по решению совета первичной организации НТО на улучшение научно-технической пропаганды, научные командировки и поощрение членов НТО, внесших существенный вклад в изыскание и использование резервов увеличения выпуска, расширения ассортимента и улучшения качества товаров народного потребления. На индивидуальное премирование расходуется до 50 % общей суммы премии, размер вознаграждения не должен превышать 50 руб.

Материалы на соискание премий представляются в ЦП НТО до 1 мая. Они должны содержать: постановление республиканского, краевого или областного правления НТО о выдвижении первичной организации НТО на соискание премии, справку о работе первичной организации по содействию организации производства, увеличению выпуска и улучшению качества товаров народного потребления с указанием количества разработанных и внедренных рекомендаций, предложений и полученного от их внедрения результата, отдельных примеров; справку о выполнении технико-экономических показателей производственно-хозяйственной деятельности предприятий и заданий по производству товаров народного потребления за год. Материалы представляются в двух экземплярах машинописного текста.

Комиссия ЦП НТО рассматривает предложения местных правлений и до 1 июня вносит в Президиум ЦП НТО рекомендации по присуждению премий.

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

ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО

12 1985

ЖУРНАЛ ОСНОВАН В 1928 ГОДУ

Москва, ВО «Агропромиздат»

Главный редактор
К. М. КРАШЕНИННИКОВА

Редакционная коллегия:

Э. В. АНДРОНОВА
(зам. главного редактора)
В. Г. АТРОХИН
Г. И. БАБИЧ
В. Г. БЕРЕЖНОЙ
И. В. БИРЮКОВ
Р. В. БОБРОВ
В. Н. ВИНОГРАДОВ
Д. М. ГИРЯЕВ
В. Д. ГОЛОВАНОВ
С. А. КРЫВДА
Г. А. ЛАРЮХИН
И. С. МЕЛЕХОВ
Л. Е. МИХАЙЛОВ
Н. А. МОИСЕЕВ
П. И. МОРОЗ
В. А. МОРОЗОВ
В. Т. НИКОЛАЕНКО
В. Д. НОВОСЕЛЬЦЕВ
В. М. НАГАЕВ
П. С. ПАСТЕРНАК
Н. Р. ПИСЬМЕННЫЙ
А. В. ПОБЕДИНСКИЙ
В. В. ПРОТОПОПОВ
А. Р. РОДИН

С. Г. СИНИЦЫН
А. А. СТУДИТСКИЙ
В. Б. ТОЛОКОННИКОВ
В. С. ТОНКИХ
А. А. ХАНАЗАРОВ
И. В. ШУТОВ

Редакторы:

Ю. С. БАЛУЕВА
Р. Н. ГУЩИНА
Т. П. КОМАРОВА
Э. И. СНЕГИРЕВА
Н. И. ШАБАНОВА
В. А. ЯШИН

Технический редактор
В. А. БЕЛОНОСОВА

Адрес редакции: 107113, Москва, Б-113,
ул. Лобачика, 17/19, комн. 202-203
Телефоны: 264-50-22, 264-11-66



Зверев А. И. Лесные ресурсы — для всестороннего развития общества

ОДИННАДЦАТАЯ ПЯТИЛЕТКА, ГОД ПЯТЫЙ

За комплексную механизацию лесовосстановительных работ

Панасенко Н. Я. Изыскивать дополнительные резервы
Адомавичюс А. Лесов сосновых чудный край...

ЛЕСОВЕДЕНИЕ И ЛЕСОВОДСТВО

Дерягин В. Т. Пути совершенствования лесохозяйственных мероприятий в темнохвойных лесах Предуралья

Валк У. А., Райд Л. К. Удобрение лесов в Эстонии
Паршевников А. Л., Серый В. С., Бахвалов Ю. М. Эффективность азотных удобрений в хвойных лесах Коми АССР

ЛЕСНЫЕ КУЛЬТУРЫ И ЗАЩИТНОЕ ЛЕСОРАЗВЕДЕНИЕ

Любич Е. С. Качество семенного фонда и пути его улучшения

Глушенков И. С., Перепечина Ю. И. Методы учета урожая семян на ПЛСУ

Косников Б. И., Никулин Г. А. Методика учета ожидаемого урожая и повреждения семян березы повислой в защитных лесных насаждениях

Ступар В. И., Тереля И. П. Влияние происхождения семян на рост пихты белой

Карпель Б. А., Васильцова Л. С. Влажность шишек — показатель зрелости семян

Лобанов А. И. Фенологические индикаторы сроков начала сбора шишек лиственницы сибирской

Казадаев С. А. Размножение ясеня зеленого зимними черенками

Панова Л. Н. Размножение можжевельников в условиях южной степи Украины

ЛЕСОУСТРОЙСТВО И ТАКСАЦИЯ

Солодухин В. И., Желудов А. В., Мажугин И. Н., Боква Т. К., Шевченко К. В. Лесотаксационная обработка лазерных профилограмм

Брукас А., Кулешис А. Применение угломера при таксации лесов

Анучин Н. П., Богачев А. В. Шесть правил работы с таксационным прицелом

Молодцов В. Г. Простой таксаторский инструмент

ОХРАНА И ЗАЩИТА ЛЕСА

Распопов П. М., Петрова М. В. Возбудители обыкновенного шютте сосны на Урале и в Зауралье

Сарадживили К. Г. Вредоносность обыкновенного соснового хермеса в субальпийском поясе Грузии

Трибуна лесовода

За рубежом

Хроника

Указатель статей, помещенных в журнале «Лесное хозяйство» за 1985 г.

Рефераты публикаций

3 Zverev A. I. Forest Resources for Comprehensive Society Development

8 THE ELEVENTH FIVE-YEAR PLAN, FIFTH YEAR For Complex Mechanization of Reforestation

11 Panasenko N. Ya. To Procure Additional Reserves
14 Adomavichus A. Wonderful Land of Pine-Forests

SILVICS AND SILVICULTURE

17 Deryagin V. T. The Ways of Improving Forest Management Operations in Conifer Forests of Near-Urals Territory

19 Valk U. A., Raid L. K. Forest Fertilization in Estonia
21 Parshevnikov A. L., Seriy V. S., Bakhalov Yu. M. Effectiveness of Nitrogen Fertilizers in Conifer Forests of the Komi Autonomous Soviet Socialist Republic

FOREST CULTURES AND PROTECTIVE AFFORESTATION

23 Lyubich E. S. Quality of the Forest Seed Fund and Ways of its Improvement

26 Glushenkov I. S., Perepechina Yu. A. The Methods of Seed Collection Accounting at PLSU

28 Kosnikov B. I., Nikulin G. A. The Method of Accounting Expecting Seed Collection and Damage of European Birch Seeds in Protective Forests

29 Stupar V. I., Terelya I. P. Influence of Seeds Origin on Common Silver Fir Growth

30 Karpel B. A., Vasil'tsova L. S. Cones Moisture as an Indicator of Seed Maturity

31 Lobanov A. I. Phenologic Indicators for the Beginning of Siberian Larch Cones Gathering

32 Kazadaev S. A. Propagation of Green Ash by Winter Cuttings

34 Panova L. N. Propagation of Junipers in Southern Ukrainian Steppe

FOREST MANAGEMENT AND INVENTORY

35 Solodukhin V. I., Zheludov A. V., Mazhugin I. N., Bokova T. K., Shevchenko K. V. Forest Mensurational Processing of Lazer Profilograms

37 Brukas A., Kuleshis A. The Use of Angle Mirror in Forest Mensuration

40 Anuchin N. P., Bogachev A. V. Six Rules for Operation with Cruising Prism

41 Molodtsov V. G. A Simple Mensuration Instrument

FOREST PROTECTION AND CONSERVATION

43 Raspopov P. M., Petrova M. V. The Pathogenes of Pine Needlecast Fungus in the Urals

46 Saradzhishvili K. G. Harmfulness of Common Pine Aphid in subalpine Zone of Georgia

FORESTER'S TRIBUNE

NEWS FROM ABROAD

CHRONICLE

1985 INDEX OF THE JOURNAL'S PUBLICATIONS

80 ABSTRACTS

На первой и четвертой страницах обложки — фото В. Б. Чернова

Сдано в набор 11.10.85 г. Подписано в печать 22.11.85 г. Т-18980. Усл. печ. л. 8,4. Усл. кр.-отт. 9,45. Уч.-изд. л. 12,44. Формат 84×108/16. Печать высокая. Тираж 14 490 экз. Заказ 2665.

ЛЕСНЫЕ РЕСУРСЫ — ДЛЯ ВСЕСТОРОННЕГО РАЗВИТИЯ ОБЩЕСТВА

А. И. ЗВЕРЕВ

Важную роль в научном и техническом прогрессе лесного хозяйства и лесной промышленности играют мировые лесные конгрессы. Они созываются через 5—7 лет и определяют стратегию развития лесных отраслей во всем мире и его крупных регионах.

В июле 1985 г. в г. Мехико (Мексика) состоялся очередной IX Мировой лесной конгресс. Примечательно, что этот год объявлен Сельскохозяйственной и продовольственной комиссией (ФАО) ООН «Международным годом леса». В работе конгресса участвовало 2250 делегатов от 105 стран, ФАО, Союза лесных исследовательских организаций (ИЮФРО), Союза охраны природы и природных ресурсов и других международных организаций. В состав делегации СССР входили ученые, руководящие работники лесного хозяйства: А. И. Зверев (руководитель делегации, вице-президент конгресса), В. Д. Байтала, В. Н. Виноградов, С. Э. Вомперский, А. С. Исаев, Н. А. Моисеев, А. Н. Обливин, Н. М. Прилепо, А. И. Писаренко и А. Г. Якунин.

В оргкомитет конгресса было представлено 190 докладов от 51 страны и международной организации. Тематика их была разнообразной и охватывала все лесные отрасли. На пленарном заседании рассматривались мировые проблемы лесного хозяйства и лесной индустрии. Их достижения и тенденции развития обсуждались тремя техническими комиссиями: первая — по лесоводству, управлению, охране и защите лесных ресурсов и фауны; вторая — по лесной, деревообрабатывающей и бумажной промышленности; третья — по лесной науке, подготовке кадров и развитию сельских районов.

Конгресс в г. Мехико прошел под девизом «Лесные ресурсы — для всестороннего развития общества», который в сущности продолжает идею предшествовавшего VIII Мирового лесного конгресса, состоявшегося в 1978 г. в г. Джакарте (Индонезия) и признавшего, что леса должны служить людям.

По данным ФАО, общая площадь лесных земель мира составляет примерно 4 млрд. га, или почти $\frac{1}{3}$ территории суши. Однако собственно лесами занята лишь половина этой площади, причем на долю хвойных пород приходится 35 %. По странам и в пределах их леса размещены крайне неравномерно, что определяется спецификой природных и социально-экономических условий. В странах с умеренно-теплым климатом сосредоточено более 2 млрд. га лесных площадей (50 %), в тропиках — 1,2 млрд. га (30 %), остальная часть — в сухой зоне.

Большую озабоченность участников конгресса вызвало сокращение площади лесов. В развитых странах, расположенных в основном в зоне с умеренным климатом, она сравнительно стабильна, в тропической же и сухой зонах очень быстро уменьшается

(в среднем на 0,6 % в год). В тропиках, например, леса ежегодно уничтожаются на 11 млн. га, а лесовосстановительные работы (часто низкого качества) проводятся лишь на $\frac{1}{10}$ этой территории. Интенсивное сведение лесов обусловлено развитием подсечного земледелия и массовым переводом лесной площади в сельскохозяйственные угодья, использованием древесных ресурсов на топливо (примерно для $\frac{3}{4}$ населения развивающихся стран это единственный источник энергии), значительным экспортом на мировой рынок ценной древесины тропических пород, недостаточным финансированием и низким уровнем лесного хозяйства, нерациональным использованием лесных ресурсов.

В развитых странах возрастает деградация лесов в результате загрязнения промышленными выбросами атмосферного воздуха, почвы, поверхностных и грунтовых вод. По данным ИЮФРО, только в странах Центральной Европы площадь насаждений, пораженных промышленными выбросами, за последние 15 лет увеличилась в 10—15 раз и исчисляется миллионами гектаров. В настоящее время осуществляется обмен между лесными экосистемами и другими компонентами биосферы не только углекислым газом, кислородом и водой, но и многочисленными токсическими веществами. Для снижения уровня промышленных загрязнений, причиняющих вред здоровью людей, флоре и фауне, необходимы срочные широкомасштабные меры и их координация на национальном и международном уровнях.

Значительная часть лесов мира подвержена воздействию пожаров, возникающих преимущественно по вине человека. Например, в штате Парана (Бразилия) в 1965 г. выгорело 2 млн. га лесов, в штате Виктория (Австралия) в 1982 г. лесными пожарами было охвачено около 0,5 млн. га. Только в Европе ущерб лесным ресурсам от пожаров за 1979—1981 гг. составил 567 млн. американских долларов (Human Impacts on Forest. Symposium International, Strasbourg, 17—22 September, 1984, INRA, Paris, 1985).

В некоторых государствах интенсивное сокращение площади лесов приводит к все возрастающему развитию эрозии, потере плодородия почв и уменьшению продуктивности сельскохозяйственных угодий, к дефициту воды и продуктов питания, вымиранию уникальных видов флоры и фауны, ухудшению окружающей среды и снижению уровня жизни людей. В связи с этим важнейшими направлениями признаны охрана лесных ресурсов и фауны, защита лесов от вредителей и болезней. В ряде стран, особенно в развивающихся, такие мероприятия или совсем не проводятся, или проводятся в незначительных масштабах. Было обращено особое внимание на необходимость улучшения организации охраны и защиты лесов, непрерывного контроля (мониторинга) за их состоянием, внедрения эффективных методов

борьбы с лесными пожарами, вредителями и болезнями. Целесообразно расширить применение космических средств для контроля за состоянием лесных ресурсов и обнаружения лесных пожаров, биологических методов борьбы с вредителями и болезнями леса. Существенную роль в сохранении уникальной флоры и фауны играют национальные парки и заповедники. Следует разработать или усовершенствовать критерии их организации с учетом региональных условий.

Хорошее состояние лесов — один из признаков высокой культуры нации. Конгресс отметил, что правительства должны проявить или усилить внимание на политическом уровне и на уровне принятия решений к отрицательным последствиям уничтожения древесной растительности, загрязнению окружающей среды, применению прогрессивных методов управления лесами, осознав их важнейшую роль в развитии общества. Первоочередными задачами лесной политики были признаны охрана и рациональное использование лесных ресурсов. В нашей стране это важное положение отражается в специальных постановлениях партии и правительства, является основой ведения лесного хозяйства.

За последние 20 лет в мире произошли существенные изменения в содержании понятия «использование лесных ресурсов». Сохранение и усиление почвозащитной, водоохранной и средообразующей функций леса признаны не менее важными для общества, чем получение лесной продукции в ее экономическом выражении. Значение полезных свойств насаждений для человечества будет постоянно увеличиваться в связи с развитием промышленности, сельского хозяйства, транспорта, урбанизации и ростом населения. Примечательно, что потребовалось более 1 млн. лет, чтобы на планете численность населения достигла 1 млрд. человек, тогда как еще на 1 млрд. она увеличилась только за последние 15 лет. По прогнозам ООН, ожидается рост населения мира с 4,4 млрд. в 1980 г. примерно до 6,1 млрд. к 2000 г. и минимум до 8 млрд. человек к 2040 г. (Unasylva, v. 37, № 147, 1985, p. 7—16). В связи с этим будет существенно увеличиваться рекреационная нагрузка на леса.

Лесоводы должны иметь надежные теоретические основы и практические навыки формирования насаждений, устойчивых к рекреации, загрязнению среды промышленными выбросами. Это крайне важно для предотвращения деградации лесов от антропогенных воздействий, создания благоприятных условий для жизни людей. Опыт некоторых государств показывает, что в определенных условиях использование леса в рекреационных целях может быть более рентабельным, чем заготовка древесины. Но в данном случае необходимо решение соответствующих юридических, хозяйственных и организационных вопросов.

Рост населения обуславливает увеличение производства продуктов питания и потребления воды. В связи с этим правительства ряда стран озабочены сокращением производства сельскохозяйственной продукции и возрастанием дефицита воды, явившимся следствием неправильного земледелия, уничтожения лесов и эрозии почвы. За последнее столетие было потеряно (в основном от эрозии) около 2 млрд. га продуктивных земель. Эксперты ФАО считают, что к 2000 г. их будет утрачено еще 700 тыс. га. Конгресс указал на неотложную необходимость постоянно осуществлять систему лесохозяйственных мер, направленных на предотвра-

ние опустынивания территорий, сохранение и повышение плодородия почв, продуктивности сельскохозяйственных угодий, увеличение количества и улучшение качества водных ресурсов.

Рациональное использование земель — важнейшая социально-экономическая и научно-техническая проблема современности. Решить ее можно путем создания лесоаграрных ландшафтов, оптимизации соотношения и размещения сельскохозяйственных угодий и различных видов защитных насаждений, улучшения методов земледелия. Предстоит разработать теорию и усовершенствовать рекомендации по формированию и моделированию лесоаграрных ландшафтов в разных природных и экономических условиях, по созданию устойчивых и продуктивных защитных насаждений на базе комплексной механизации.

История показала, что в сельскохозяйственный оборот всегда вовлекались прежде всего наиболее плодородные лесные земли. Такая тенденция сохранится и в перспективе. Однако отрицательные последствия массового сведения лесов наглядно убедили в том, что проблему оптимизации размещения угодий и защитных насаждений необходимо решать при освоении лесных земель сельскохозяйственным производством. Более целесообразно сохранить среди угодий естественные защитные насаждения, чем затрачивать огромные средства на их создание. В настоящее время это важное положение следует учитывать в Нечерноземной зоне нашей страны, в первую очередь в ее таежных районах, где намечается вовлечь в сельскохозяйственное производство значительные площади лесных земель.

Конгресс особо подчеркнул, что рациональное использование земель невозможно без взаимопонимания органов сельского и лесного хозяйства и принятия ими согласованных решений. Было рекомендовано шире привлекать представителей сельского хозяйства для участия в лесных конгрессах, симпозиумах и конференциях.

Основой правильного ведения лесного хозяйства является сочетание трех главных принципов: сохранение и улучшение окружающей среды, удовлетворение общественных потребностей в разнообразной лесной продукции, экономическая рентабельность.

Рациональное использование лесных ресурсов должно базироваться на организации многофункционального лесного хозяйства, при котором системы мероприятий дифференцируются с учетом различного целевого назначения лесов. Многолетний опыт СССР и ряда других стран убедительно доказал, что это положение успешно реализуется путем разделения лесов на группы и категории защитности для установления в них соответствующих целевому назначению режимов хозяйства. Вместе с тем еще предстоит разработать теоретические основы оптимизации числа категорий лесов, усовершенствовать нормы их выделения и систему лесохозяйственных мероприятий, определить количественные показатели экономической оценки многофункционального использования лесного фонда.

Экономическое развитие стран и повышение благосостояния народов невозможны без увеличения производства лесной продукции. Предположения о снижении потребления древесины в связи с развитием химической промышленности не оправдались. Прогнозы свидетельствуют о том, что спрос на древесину будет расти почти пропорционально росту населения и опустыниванию в результате истощения запасов лес-

ных ресурсов, если их своевременно не восстанавливать в соответствующем количестве и требуемого качества.

По данным ФАО, в развитых странах мира по абсолютной величине будет преобладать потребление промышленной древесины в круглом виде, которое с 1,12 млрд. м³ в 1980 г. увеличится до 1,8—1,95 млрд. м³ к 2000 г., т. е. в 1,6—1,7 раза (Unasylva, v. 37, № 147, 1985, p. 7—16). В развивающихся странах сохраняется тенденция преобладания и роста заготовок топливной древесины (с 1,3 до 1,63—2,5 млрд. м³). Прогнозируется увеличение потребления пиломатериалов с 0,44 в 1980 г. до 0,57—0,63 млрд. м³ к 2000 г. (в 1,3—1,4 раза), древесных плит — с 0,1 до 0,17—0,33 млрд. м³ (в 1,7—3,3 раза), бумаги — с 0,17 до 0,36—0,41 млрд. т (в 2,1—2,4 раза). Таким образом, в перспективе в развитых странах будут значительно возрастать темпы производства древесных плит и бумаги при преобладании в общем объеме потребления промышленной древесины в круглом виде. По сравнению с этим рост потребления пиломатериалов будет меньше, а в некоторых странах может даже сократиться. В целом такая тенденция уже отмечена в США, Швеции, Финляндии. Например, за 1972—1982 гг. в США объемы производства пиломатериалов сократились на 13, фанеры — на 4 %, а волокнистых полуфабрикатов и древесностружечных плит увеличились соответственно на 20 и 18 %. В СССР за тот же период производство целлюлозы возросло на 28 %, ДСП — на 65 и ДВП — на 70 %.

Развитие химической и химико-механической переработки древесины, увеличение возможности использования зеленой массы, ветвей и корней деревьев позволяют относить к лесным ресурсам всю биомассу. Вместе с тем необходимо учитывать, что получение крупномерной высококачественной древесины, цены на которую на мировом рынке повышаются, удовлетворяет любую отрасль лесной индустрии. Поэтому выращивание такой древесины должно планироваться везде, где позволяют условия произрастания и где это отвечает цели воспроизводства лесных ресурсов. Исключением могут быть только хозяйства, специализирующиеся на выращивании большей массы определенной и сравнительно маломерной древесины (например, балансов) за относительно короткий период времени. Целесообразность организации подобных хозяйств должна базироваться на надежной социально-экономической основе, учитывающей полностью использование такой древесины в масштабе страны, комплексные затраты на ее заготовку и доставку к месту потребления, на создание специализированных хозяйств, объективную оценку возможности выращивания необходимой древесины и ряд других важных условий.

Лесные ресурсы, кроме древесины, включают и многообразную недревесную продукцию, спрос на которую постоянно возрастает. Она должна внести существенный вклад в обеспечение населения продуктами питания, в развитии ряда отраслей промышленности. Для этого надо определить доступные ресурсы различных видов ее, рентабельность их использования, организовать заготовку, переработку и реализацию. Целесообразность проведения лесохозяйственных мероприятий, особенно тех, которые значительно нарушают лесную среду, должна включать оценку их воздействия и на недревесную лесную продукцию.

Конгресс отметил, что положение о непрерывном

и неистощительной лесопользовании — главный принцип правильной организации лесного хозяйства. Такое лесопользование, если оно ведется с учетом многофункционального назначения лесов, позволяет сохранить окружающую среду и рационально использовать лесные ресурсы.

Особое внимание делегаты конгресса уделили воспроизводству лесов. Оно должно способствовать выращиванию в относительно короткий срок устойчивых и высокопродуктивных насаждений определенного состава. Для этого необходим комплекс взаимосвязанных мероприятий, начиная от создания семенного фонда и кончая рубкой древостоев.

Было признано, что в воспроизводстве лесов следует ориентироваться преимущественно на естественное восстановление главных пород. Это важное положение нужно учитывать при обосновании способов рубки. Лесные культуры целесообразны в том случае, когда естественное лесовосстановление не гарантирует формирование соответствующих древостоев.

Создание искусственных насаждений должно осуществляться на генетической основе, позволяющей сократить срок выращивания леса и повысить его продуктивность. В некоторых странах лесным генетическим ресурсам нанесен сильный ущерб. Необходимо организовать и расширить работы по своевременному выявлению, биосистематике и динамическому учету генетического фонда лесных пород, обеспечить его надежную охрану.

В специальных докладах рассматривались вопросы плантационного выращивания хвойных пород, эвкалипта и тополя — для целлюлозно-бумажной промышленности и топливных нужд, получения древесного угля для металлургии. Плантации создаются селекционным посадочным материалом с применением удобрений, гербицидов и арборицидов. Интенсивные методы плантационного лесовыращивания позволяют за сравнительно короткий оборот рубки получать большое количество требуемой древесины, однородной по качеству и размеру.

Резкое сокращение запасов лесосырьевых ресурсов заставило отдельные капиталистические страны заняться воспроизводством лесов и выращиванием новых лесных массивов, играющих роль сырьевой базы. В ряде случаев конъюнктура цен на древесину на мировом рынке толкает фирмы на создание собственной сырьевой базы, для чего часто приобретаются лесные угодья и земли, на которых закладываются высокопродуктивные плантации. Такие сырьевые базы появились в США, Швеции, Финляндии. В Англии, например, интерес к воспроизводству лесных ресурсов проявился после того, как в период второй мировой войны были утрачены традиционные связи в поставках лесопроductии и национальная промышленность ощутила острейший дефицит в древесном сырье, что дало толчок к созданию собственной сырьевой базы.

Во всяком случае нельзя отрицать того, что национальные интересы стран в целом, а также коммерческие выгоды отдельных фирм и корпораций привели к развитию лесовосстановительных работ и интенсификации лесохозяйственного производства. В ряде государств Латинской Америки лесные плантации уже не редкость во владениях сахарозаводчиков, которые наряду с выращиванием сахарного тростника занимаются и плантационным выращиванием длиннохвойных сосен. Получение древесины тополя, эвкалипта, пихты исполинской и других дре-

весных пород на плантациях нередко приносит больше дохода, чем занятие земледелием.

Плантации способствуют более равномерному и стабильному снабжению сырьем деревообрабатывающих производств, их рациональному размещению относительно сырьевых ресурсов. Вместе с тем эффективность плантационного лесовыращивания возможна только при высокой культуре производства, обеспечивающей своевременное и качественное проведение всех работ в соответствии с научно обоснованной технологией. Поэтому создавать промышленные плантации целесообразно в районах наиболее интенсивного лесного хозяйства, в лучших лесорастительных условиях.

В большинстве стран затраты на выращивание древесины должны значительно возрасти. Это вызвано тем, что лесокультурные и другие лесовосстановительные работы во многих случаях выполнялись по упрощенным технологиям, с несоблюдением агротехники, т. е. речь идет о внедрении в практику лесоводства более интенсивных, а следовательно, и более дорогостоящих, но эффективных методов. В ряде государств начали выделять ссуды на лесовосстановление, а в некоторых были приняты законы, по которым часть прибыли фирм, работающих на древесном сырье, передавалась на лесовосстановительные работы и улучшение ведения лесного хозяйства.

Для повышения эффективности использования выделяемых средств важно как можно быстрее научиться грамотно управлять всеми процессами лесовыращивания. Надо шире внедрять достижения генетики и селекции, комплексную механизацию, применение удобрений, химических средств при уходе за культурами и рубках ухода. Совершенствование технологии лесовыращивания, механизация и химизация всех его процессов — единственный путь формирования высокопродуктивных древостоев при сохраняющемся и на перспективу дефиците трудовых ресурсов в лесном хозяйстве. Необходимо также обеспечить полную сохранность создаваемых насаждений путем проведения системы мероприятий, включая и биотехнические. В связи с этим следует довести до оптимальной численности поголовье животных, чтобы они не наносили вред насаждениям, особенно лесным культурам.

Для успешности лесовосстановления велико значение техники и технологии лесосечных работ. В специальных докладах на конгрессе отмечалось, что в тропических лесах, на обширной территории зоны широколиственных и хвойных лесов с умеренным климатом еще долгое время в лесозаготовках будут использоваться цепные пилы, на севере этой зоны — интенсивно внедряться машинная валка и централизованная обработка деревьев. В СССР наряду с применением валочных машин в равнинных условиях доминирующую роль будут играть бензиномоторные пилы, особенно в горных районах.

Обращено внимание на необходимость увязки техники и технологии лесосечных работ с социально-экономическими условиями, требованиями охраны окружающей среды и лесного хозяйства. Лесозаготовки должны обеспечивать сохранение и успешность естественного возобновления, наименьшую повреждаемость почвы и быстрое восстановление лесной среды, возможность механизации лесокультурных мероприятий. Соблюдение этого важного требования — один из главных критериев положительной оценки техники и технологии лесосечных работ, которые надо постоянно совершенствовать. В горных районах широкое распространение должна получить воздуш-

ная трелевка древесины. Заслуживает внимания создаваемый в ЧССР банк данных, позволяющий классифицировать лесные участки по ряду признаков (почва, рельеф, тип леса), используя которые, можно выбрать наиболее эффективную (в природоохранном и экономическом аспектах) технологию лесозаготовки.

Рациональное использование лесных ресурсов и повышение интенсификации лесного хозяйства требуют хорошо спланированной сети дорог. Ее необходимо увязывать с особенностями природных условий, размещением лесозаготовок и лесохозяйственных мероприятий, типами применяемых машин и транспортных средств. Имеются разные мнения ученых об оптимальной густоте дорог — от 6,5 до 0,4—0,6 км/км². Однако в большинстве стран эти показатели колеблются в пределах 1—2 км/км²: в ФРГ — 1,9, во Франции — 0,8—1,6, Чехословакии — 0,6—2, Швеции — 1,8 км/км².

Многие государства выделяют значительные ассигнования на строительство, ремонт и содержание лесных дорог, например Финляндия — 13 %, Швеция — 16, Австрия — 44, США — 30 % общих производственных расходов. В США согласно действующему законодательству на эти цели дополнительно отчисляется 10 % общей суммы доходов лесного ведомства.

Все возрастающее значение для рационального использования лесных ресурсов имеет полная переработка древесины. Использование 1 тыс. м³ древесных отходов сохраняет от вырубки 3 га леса, из них вырабатывается 910 м³ технологической щепы или 630 м³ древесностружечных плит.

В развитых странах мира за последние 10 лет утилизация древесных отходов (на производство целлюлозы, древесной массы и плит) увеличилась на 15 %. В СССР использование отходов в целлюлозно-бумажной промышленности возросло в 2,8, при производстве древесностружечных плит — в 2 раза, хотя по абсолютной величине оно существенно меньше, чем за рубежом. Уровень потребления вторичных древесных ресурсов для производства целлюлозы и древесной массы составляет от 24 (Финляндия) до 44 % (Канада), а для производства древесных плит — от 64 (Канада) до 78 % (Швеция). Только на изготовление волокнистых полуфабрикатов и древесных плит используется от 41 (Канада) до 57 % (Финляндия) всех древесных отходов. В СССР этот показатель составляет около 13 %.

Дальнейшее развитие химической и химико-механической переработки древесины должно осуществляться прежде всего за счет утилизации древесных отходов. Вместе с тем важнейшей проблемой, требующей неотложного решения, остается увеличение объемов потребления лиственной и маломерной хвойной древесины. Из-за слабого ее использования в лесозаготовительный процесс не вовлекается значительная часть лесосечного фонда, в результате чего снижается коэффициент использования продуктивности лесов.

В докладах отмечалось, что крупные деревообрабатывающие предприятия с современным техническим оснащением хотя и эффективнее по показателю трудоемкости продукции, но в некоторых условиях могут уступать мелкомасштабным предприятиям по другим критериям. В зависимости от вида сырья, транспортных условий и рынков сбыта в ряде случаев небольшие предприятия могут обеспечить достаточно высокую фондоотдачу и быструю окупаемость

капиталовложений. Этот вопрос требует региональной обоснования.

Движущей силой развития лесного хозяйства и лесной индустрии является их научно-технический прогресс, без которого невозможно рациональное использование лесных ресурсов на благо всестороннего развития общества. Крайне важно сконцентрировать деятельность ученых на решении актуальнейших проблем и ускорить повсеместное внедрение результатов исследований в практику. Конгресс признал необходимым в глобальном и региональном масштабах установить очередность решения этих проблем. Предложено усилить исследования в области лесоводства, лесоаграрных систем, влияния лесов на водные ресурсы, лесной генетики, защиты леса, рационального использования лесных ресурсов, ведения хозяйства в городских лесах.

Лесное хозяйство нуждается прежде всего в фундаментальных научных разработках, определяющих наиболее перспективное направление исследований и прогрессивное развитие отрасли. Выполнение научных исследований будет постоянно усложняться в организационном, методическом и техническом отношениях. Это обусловлено повышением к ним требований, ускорением научно-технического прогресса, необходимостью использования при решении отраслевых проблем достижений ряда смежных наук, новой вычислительной и другой техники. В связи с этим для улучшения качества научных разработок требуется решение комплекса мероприятий, главные из которых — планирование, финансирование и организация исследований, обеспечение институтов квалифицированными кадрами и техникой, контроль за выполнением и оценка результатов работ. Возможности институтов должны быть расширены путем привлечения к решению важнейших проблем ведущих ученых, повышения квалификации исследователей и технического персонала, их специализации по наиболее перспективным научным направлениям.

Научно-технический прогресс невозможен без быстрого внедрения результатов исследований. В этом должны быть заинтересованы прежде всего производственные организации отрасли. Следует ускорить рассмотрение и утверждение результатов научных разработок, создать условия, обязывающие и стимулирующие их внедрение в производство.

Для эффективной организации лесного хозяйства необходимо формировать новые поколения инженеров, техников и рабочих. В настоящее время к специалисту предъявляются большие требования. Он должен иметь высокую профессиональную подготовку, обладать организаторскими способностями, уметь реализовать свои знания, чувствовать ответственность за использование доверенных ему лесных ресурсов. Конгресс уделит также внимание подготовке специалистов. В ряде стран их не хватает или они не располагают соответствующими знаниями, особенно в отношении ведения лесного хозяйства на стыке с сельским хозяйством и лесной промыш-

ленностью. Растет несоответствие между численностью специалистов с высшим и средним образованием. Недостаточно внимания уделяется обучению персонала среднего и нижнего уровней, прежде всего подготовке рабочих. Вызывает озабоченность отчетливо выраженная тенденция перемещения кадров лесоводов и рабочих в другие отрасли и города.

Нужно принять решения, включая законодательные, по созданию условий (производственных, бытовых, материальных), стимулирующих закрепление кадров в лесном хозяйстве. Следует повысить качество образования, приблизив его к практике, расширить подготовку и повышение квалификации персонала, особенно среднего и нижнего уровней, рабочих. Важно понять, что без соответствующего обеспечения кадрами научно-технический прогресс в лесном хозяйстве невозможен.

Действенной силой проведения лесной политики должно стать лесное законодательство. Оно нуждается в совершенствовании и требует принятия законов или поправок к ним, не противоречащих в то же время общему государственному своду законов и правил. Конгресс предложил провести многостороннюю конференцию по международному лесному праву, чтобы определить целесообразность и возможность подписания международного лесного договора.

Необходимо усилить сотрудничество стран, международный обмен знаниями и опытом по всем проблемам лесного хозяйства и лесной индустрии. Это крайне важно для поддержания экологического баланса в мире, предотвращения дублирования исследований и разработок техники и технологий, для более быстрого и динамичного развития лесных отраслей. Международные организации должны принять на себя функции сбора и распространения информации. Мир на планете, экономический рост, социальное благополучие, качество окружающей среды и хорошие отношения между странами должны стать главными принципами равноправного и устойчивого развития на долгую перспективу.

Конгресс принял Манифест, в котором указаны мировые лесные проблемы, пути и способы их решения, призывы к народам и правительствам стран. Подчеркнута взаимозависимость существования человечества и лесных ресурсов. Обращено внимание на необходимость усиления национальных программ по лесному хозяйству. Признано, что только охрана и рациональное использование лесных ресурсов, основанное на принципе постоянства лесопользования, могут способствовать развитию национальной экономики и повышению благосостояния людей.

«Социалистическое общество, сознательно строящее свое будущее, осуществляет планомерное, бережное природопользование и занимает авангардные позиции в борьбе человечества за сохранение и умножение природных ресурсов планеты», — подчеркнуто в проекте новой редакции Программы КПСС. Именно такими должны быть социалистическое лесное хозяйство и лесопользование.



ЗА КОМПЛЕКСНУЮ МЕХАНИЗАЦИЮ ЛЕСОВОССТАНОВИТЕЛЬНЫХ РАБОТ

Апрельский (1985 г.) Пленум ЦК партии, июньское (1985 г.) совещание в ЦК КПСС по вопросам ускорения научно-технического прогресса обозначили широкий круг проблем, охватывающих все стороны развития народного хозяйства страны. Подчеркнута необходимость интенсификации экономики, дальнейшего ускорения научно-технического прогресса, достижения наивысшего уровня производительности труда. Осуществить это можно только на основе механизации и автоматизации производства, внедрения совершенных агрегатов и оборудования, сокращения трудоемких ручных операций.

Всемерная интенсификация и повышение эффективности производства на базе научно-технического прогресса выдвигаются сегодня в качестве важнейших перспективных задач, что отмечено в проекте Основных направлений экономического и социального развития СССР на 1986—1990 годы и на период до 2000 года.

Главный и, пожалуй, наиболее ответственный участок деятельности в отрасли — лесовосстановление. Круг решаемых здесь вопросов чрезвычайно широк и охватывает по существу целый этап лесовыращивания, начиная с заготовки семян и кончая получением высокопродуктивного леса. И качество, и производительность будущих насаждений, их народнохозяйственная ценность в решающей степени зависят от того, как сегодня внедряются в лесохозяйственную практику последние достижения науки и техники, передовой опыт.

Научный редактор журнала Э. И. Снегирева побывала в Пермском управлении лесного хозяйства, где состоялся обстоятельный разговор по вопросу механизации лесовосстановительных работ. Работники управления, предприятий, ученые, участвовавшие в дискуссии, подчеркивали, что уровень механизации лесовосстановления, к сожалению, еще не отвечает современным требованиям, нужен комплекс машин и орудий, научно обоснованные технологии их применения в конкретных лесорастительных условиях.

Ниже публикуются наиболее интересные выступления представителей производства и науки.

А. И. СМОЛЬНИКОВ, главный лесничий Пермского управления лесного хозяйства

Лесхозы области выполняют большой объем лесовосстановительных работ: культуры создают почти на 30 тыс. га, на 130 тыс. га проводят уход за ними, на значительных площадях закладывают питомники. Однако еще часты случаи гибели насаждений. Основные причины — недостаточная механизация лесовыращивания и, как следствие, трудности в формировании постоянных кадров рабочих. В результате многочисленные операции не представляют неразрывного, единого целенаправленного комплекса.

До недавнего времени предприятия имели очень мало техники и основная доля лесовосстановительных работ выполнялась ручным способом, поэтому на лесосеках, предназначенных для искусственного лесовосстановления, почва зачастую готовилась без учета использования лесопосадочных машин. Кроме того, выполнение лесокультурных работ для механизаторов еще не стало основным делом, и они мало заинтересованы в конечных результатах лесовосстановления.

Поэтому необходимо не только улучшить обеспечение производства техникой, усовершенствовать технологию лесовыращивания, но и перестроить взгляды специалистов на способы выполнения лесовосстано-

вительных мероприятий. Ведь добиться высоких конечных результатов в лесовыращивании невозможно без внедрения промышленных методов труда. И необходимо приспособлять поступающую технику для конкретных условий того или иного предприятия, систематически накапливать прогрессивный опыт по механизации. Возглавить эту работу должны прежде всего главные специалисты лесхозов, а также организации НТО, ВОИР.

В каждом лесничестве надо создать атмосферу творческого поиска, направленного на широкое внедрение существующих средств механизации, обеспечение условий

для производительного их использования, внедрение прогрессивных форм организации и оплаты труда, которые заинтересовали бы людей в достижении высоких конечных результатов — создании высокопродуктивных искусственных насаждений. Требуется большего распространения опыт Чайковского, Кудымкарского, Лысьвенского лесхозов в области механизации производственных процессов. Только тогда можно добиться интенсификации лесовосстановления, повышения его эффективности.

М. Н. ПРОКОПЬЕВ, зав. лабораторией лесоведения Пермского университета

Решение проблемы механизации лесокультурных работ зависит главным образом от уровня развития лесозаготовок. Длительные попытки ученых создать лесохозяйственные машины и орудия, пригодные для условий, когда на вырубках остается до 20—30 м³/га древесины, не дали положительных результатов. Очевидно, что новая лесозаготовительная технология и техника должны обеспечить полный сбор «урожая леса».

Важным фактором низкого качества лесных культур таежной зоны является слабая техническая оснащенность лесхозов. Имеющееся количество лесокультурных машин и орудий (особенно тяжелых тракторов, машин для расчистки полос, посадки и ухода за культурами) позволяет качественно выполнять не более 25 % планируемого объема лесовосстановительных работ. Из культур, посаженных в плужные борозды (пласты), нарезанные через 6—8 м и более, в бульдозерные площадки, нельзя ожидать формирования полноценных насаждений. Кроме того, надо учитывать, что производительность машин и орудий в условиях вырубок таежной зоны значительно ниже, чем указывается в соответствующих инструкциях.

Комплексная механизация лесокультурных мероприятий возможна только на основе непрерывности этого технологического процесса в целом. Если сейчас обработка почвы механизирована на 90—95 % (причем на 1/3 — бульдозерами), то посадка и уход — не бо-

лее чем на 10 %. Способы подготовки переувлажненных почв не создают условий для механизации последующих операций. Центральной проблемой сохранения созданных и вновь закладываемых культур является обеспечение их лесоводственными уходами. Необходимой техники для этого не имеется. Так что отраслевые научно-исследовательские институты и конструкторские организации в большом долгу перед производством.

Решать проблемы механизации лесокультурных работ применительно к европейской тайге, особенно на севере и северо-востоке, невозможно без специализированной научной и конструкторской организации, укрепления мощностей по созданию и ремонту лесокультурной техники. Представляется целесообразным преобразовать Пермскую лесную опытную станцию в филиал ВНИИЛМа по механизации лесовосстановления в северо-восточном регионе европейской тайги. Необходимо во всех управлениях создать две — три мощные ремонтные базы.

В настоящее время в каждой области имеются опытно-показательные механизированные лесхозы. Целесообразно выделить из их числа применительно к природным зонам такие хозяйства, в которых были бы сосредоточены все технические средства, позволяющие осуществлять лесовосстановление на научной основе. Это будет содействовать ускорению технического прогресса в лесном хозяйстве и прежде всего в деле воспроизводства лесов.

В. А. СРЕТЕНСКИЙ, директор Пермской ЛОС

И производственников и ученых волнует гибель лесных культур. Обусловлена она прежде всего разрушением технологии их создания и выращивания и в какой-то мере объясняется возрастающим дефицитом рабочих. Подготовка почвы иногда проводится орудиями и механизмами, не подходящими для конкретных условий. При посадке леса в связи с систематической нехваткой посадочного материала зачастую используют низкокачест-

венный. Некоторые лесхозы получают его из соседних областей.

Положение должно быть поправлено в самом ближайшем будущем. ВНИИЛМом разработаны рекомендации и расчетно-технологические карты выращивания посадочного материала, создания лесных культур на зонально-типологической основе, соблюдая которые можно свети гибель их к минимуму.

Это своего рода тактический план. Он предусматривает сочетание посадки леса сеянцами и саженцами вручную и механизированным способом, посев лесных культур и в виде исключения аэросева. Планируется всемерное распространение передового опыта, предложений рационализаторов, наиболее полное использование имеющейся техники и технологий. На этот важный резерв постоянно обращают внимание партия и правительство.

Лесоводы области имеют прогрессивный опыт и распространять его надо повсеместно. Успешно функционируют механизированные отряды на подготовке почвы под лесные культуры в Кудымкарском лесхозе, механизированный отряд на подготовке почвы и механизированной посадке леса в Лысьвенском, налажена двухсменная работа на механизированной посадке леса в Добрянском.

Вместе с тем уже сейчас надо стремиться к полной механизации всех трудоемких процессов. Именно в этом направлении для зоны Западного Урала ведутся исследования Пермской ЛОС согласно тематическому плану ВНИИЛМа. Их конечная цель — перевод лесовосстановления на индустриальную основу. Предусматриваются максимальное использование орудий, машин и механизмов, увеличение объемов механизированной посадки саженцев 1-го сорта. Переход на механизированную посадку сулит огромный экономический и лесоводственный эффект. Исследованиями станции с большой достоверностью доказано, что уменьшится расход посадочного материала и сократится общая площадь подготовки почвы, упростится процесс посадки и оправки растений, повысится приживаемость культур, сократится послепосадочная депрессия, появится возможность отказаться от дополнения культур, уменьшить количество агротехнических уходов за ними.

Условный экономический эффект от посадки саженцев при комплекс-

ной механизации работ к моменту перевода в покрытую лесом площадь по сравнению с посадкой сеянцев составит на 1 га 327 руб. и 8,7 чел.-дня, а с учетом того, что сейчас работы выполняются вручную, — еще больше. Таким образом, резервы огромны.

В. К. КЛИМОВ, главный лесничий Кудымкарского механизированного лесхоза им. Н. И. Кузнецова

Практика передовых лесохозяйственных предприятий, 10-летний опыт Кудымкарского лесхоза убедительно показали преимущества звеньев и бригадного методов организации труда на подготовке почвы. Это позволяет сконцентрировать технику и, как следствие, улучшить техническое ее обслуживание в полевых условиях, добиться своевременной обеспеченности звеньев ГСМ и запчастями, сокращения простоев тракторов благодаря взаимопомощи механизаторов, а применение аккордно-премиальной системы оплаты труда способствует сокращению потерь рабочего времени, повышению его производительности.

В 1983 г. почва обработана на 1020 га, в том числе на 120 га под культуры текущего года. На предприятии создали механизированную бригаду из шести трактористов на базе тракторов Т-100 (два) с корчевателем Д-296, ЛХТ-55 (три) с машиной МРП-2 (две), плугос ПЛД-1,2, позднее ПКЛ-70, машины МП-8 на базе Т-130. Из центрального гаража сюда был направлен слесарь, имеющий права на электросварочные работы. За бригадой закреплены прицеп-цистерна для дизельного топлива, сварочный агрегат, автовагон-бытовка с постельными принадлежностями и бельем, аптечками, транзисторным приемником и посудой для приготовления пищи. Через ОРС Самковского леспромхоза бригаду обеспечили продуктами питания: концентратами и консервами.

Перед началом работ в лесхозе был издан приказ о переводе коллектива на аккордный наряд. В обязанности ИТР лесхоза и тех лесничеств, где готовила почву бригада, входило решение вопросов обеспечения ее необходимой технической документацией, вспомогательными механизмами, материалами, ремонт-

ными средствами и ГСМ, а также проведение постоянного контроля за качеством подготовки почвы, соблюдением техники безопасности.

Бригада работала по вахтовому методу: в понедельник ее доставляли на объект, а в субботу к концу дня привозили домой. Первоначально она подготовила почву в Верхне-Инвинском и Визяйском лесничествах на 376 га, где участки (сравнительно крупные) были расположены недалеко друг от друга. Затем коллектив расформировали на два звена в связи с разбросанностью и малой площадью объектов. Для каждого участка заблаговременно составляли аккордный наряд, где указывали сроки выполнения, стоимость работ и размеры премии. Качество подготовки почвы систематически контролировали инженер лесных культур, работники лесничеств и администрация лесхоза.

Труд трактористов оплачивали по аккордным нарядам. Их среднемесячная зарплата колебалась в пределах 250—300 руб.

В 1984 г. из-за дефицита горюче-смазочных материалов организовали бригаду на базе трех тракторов Т-100 с корчевателем Д-296 и ЛХТ-55 с плугом ПКЛ-70. В остальные лесничества направили по одному трактористу. По аккордно-премиальной системе ей закрыты два наряда на 159 га. Выплачена премия в сумме 364 р. 64 к. Средняя зарплата составила 14 р. 40 к. в день. Всего же бригада подготовила почву в Верхне-Юсьвенском и Визяйском лесничествах на 243 га. Ввиду благоприятных погодных условий она не смогла уложиться в сроки, предусмотренные нарядом-заданием, участвовали поломки механизмов.

В лесокультурный сезон 1984 г. организовали бригаду на посадке леса в количестве 30 человек. Было выдано наряд-здание с аккордной оплатой труда, разработано положение о выплате премии за перевыполнение норм времени. Предусматривалась посадка с 14 по 20 мая с трудозатратами 217 чел.-дней на 40 га. Бригада справилась с объемом за 5 дней, трудозатраты составили 150 чел.-дней. Нормы выполнялись на 144%. Заработок равнялся 1344 руб., среднедневная зарплата 8 р. 90 к. Лесничество своевременно обеспечивало бригаду посадочным материалом.

Опыт внедрения бригадных форм организации труда на всемерная библиотечная

распространять. Однако сдерживающий фактор — слабая обеспеченность горюче-смазочными материалами.

В 1985 г. лесхоз подготовил почву на 950 га, в том числе на 50 га — для посадки в текущем году. Она полностью проведена бригадным методом. Состав бригады стабильный, все трактористы работают на подготовке почвы по 6—8, а бригадир Л. Е. Кудымов — уже 16 лет.

Г. Д. КНЯЗЕВА, главный лесничий Лысьвенского лесхоза

Предприятие расположено в районе интенсивных лесозаготовок. Однако технология разработки лесосек зачастую не соблюдается. С помощью валочно-пакетирующих машин ЛП-19 и ЛП-49 ежегодно вырубается более 2 тыс. га леса, но восстановить его на этих площадях крайне сложно, поскольку уничтожаются подрост ценных пород (в условиях темнохвойной тайги под пологом спелых и перестойных насаждений насчитывается 3—7 тыс. шт./га). При соблюдении технологии разработки участков лесозаготовительными предприятиями (узкими лентами с сохранением подростка) можно добиться, чтобы оставалось 2—4 тыс. шт./га, к этому нужно добавить, что в течение 2—3 лет на вырубках появляются породы-пионеры (береза и осина). При дальнейшем уходе за такими насаждениями можно было бы получить полноценный лес.

В настоящее время ежегодная площадь посадки леса в лесхозе равна 1,4 тыс. га при среднем числе посадочных мест 2,5—3 тыс. шт./га. При отсутствии современной техники, прицепных орудий выполнить такой объем работ в сжатые агротехнические сроки крайне трудно. Механизированным способом лес высаживают всего лишь на 120 га с помощью двух машин МЛУ-1. Почву под лесные культуры следующего года обрабатывают путем полосной расчистки площади (вырубка 4-летней давности) машиной МРП-2, вспашку проводят плугом ПКЛ-70 через 5—10 м с одновременным внесением симазина по методу смоленских лесоводов. Используют 2-летние сеянцы, выра-

щенные в питомнике под полиэтиленовой пленкой. Приживаемость культур в первый год — 94,7, во второй — 89,4 %.

В механизированную бригаду входят два тракториста, четыре сажальщика и два оправщика семян. Сменная выработка одной машины 2,8 га. При отсутствии поломок норма, указанная в наряд-задании, перевыполняется на 10—20 %.

Большую трудность представляет подбор вырубок прошлых лет. В основном это площади зимних заготовок, куда в весеннюю распутицу практически невозможно проехать.

В заключение отметим, что для успешного выполнения лесовосстановительных работ нужны надежные механизмы и прицепные орудия, а для перевозки рабочих — высокопроходимые автомашины.

Основная сорная растительность на лесокультурных площадях — иван-чай. На протяжении 4—5 лет в целях борьбы с ним применяется симазин, но эффективность его крайне низка. Для создания высокопроизводительных лесных культур по методу смоленских лесоводов нужен другой гербицид.

А. В. ТЮРИН, главный лесничий Чайковского мехлесхоза

Лесоводов волнуют прежде всего проблемы механизации заготовки и переработки лесосеменного сырья,

выращивания посадочного материала, подготовки почвы, посадки лесных культур и ухода за ними.

Ежегодные объемы заготовки семян сосны и ели в лесхозе равны 1000 кг, примерно 100 кг из них собирают на временных лесосеменных участках, в урожайные годы (наблюдаемые через 5—6 лет) — с поваленных деревьев в насаждениях I и II классов бонитета (вручную), в обычные — с растущих по опушкам в изреженных древостоях (с использованием секаторов). К этой очень тяжелой работе привлекаются население, школьники, вся лесная охрана; процент механизации труда здесь очень низок. Перерабатывается практически все лесосеменное сырье в шишкосушилке калининского типа с полной механизацией подачи и уборки. Построен типовый склад для хранения семян.

Посадочный материал выращивают в базисном питомнике (25 га). Ежегодно получают 6—7 млн. семян сосны и ели и 350 тыс. саженцев ели. Для полной механизации работ необходимы разбрасыватель органических удобрений 1-ПТУ-4, дисковые бороны БДН-3 (или шлейфовая ШБ-2,5), БЗТС-1,0, культиватор для обработки паров или выравнивания поч-

вы, погрузчик удобрений ПГ-0,2, сажалка СШП-5,3 и подрезчик корневых сеянцев. Эти механизмы отсутствуют, что требует привлечения дополнительной рабочей силы. Надо улучшить снабжение предприятия гербицидами, нехватка которых влечет за собой увеличение затрат ручного труда на борьбу с сорняками в 4—5 раз, посевы нередко зарастают, снижается выход посадочного материала, повышается его себестоимость.

Известно, что продуктивность будущих лесов (а их ежегодно закладывают в хозяйстве на 800 га) определяется в значительной степени качеством подготовки почвы. И здесь немало нерешенных проблем. Ощущается недостаток комплекса тракторов и механизмов. Сейчас их применяют только на 40 га (5 %), причем свежие лесосеки с большим количеством пней (600—700 шт./га) и валежа практически недоступны для нас. Для этих условий требуются корчеватели на базе трактора Т-130, для выравнивания ям — почвенная фреза ФЛУ-0,8 и др.

Крайне нужны квалифицированные кадры, хорошая ремонтная база, улучшение жилищных и культурных условий работников.

Редакция ждет откликов читателей по затронутым в беседе вопросам.

ИЗЫСКИВАТЬ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ РЕЗЕРВЫ

Н. Я. ПАНАСЕНКО, начальник Иркутского управления лесного хозяйства

Большая ответственность возложена на работников лесного хозяйства области. Насаждениями занято 71,9 млн. га, в том числе в гослесфонде — 68,6 млн. га. Общий запас — 8,3 млн. м³, что составляет 10 % запаса всех лесов СССР, а лесистость (74—76 %) — самая высокая в стране. По объемам отпуска леса область также не знает себе равных. Местные лесные ресурсы служат основным источником сырья для крупнейших промышленных объектов Восточной Сибири — Братского и Усть-Илимского лесопромышленных комплексов, Байкальского целлюлозно-бумажного завода, Чунского деревообрабатывающего комбината. С вводом в эксплуатацию Байкало-Амурской железнодорожной магистрали увеличиваются поставки народному хо-

зяйству древесины, пиломатериалов, целлюлозы, древесных плит, кормовых дрожжей.

Неоценимо велико водоохранно-защитные и санитарно-гигиенические функции насаждений, особенно в районах оз. Байкал, Иркутского, Братского, Усть-Илимского водохранилищ, в зоне деятельности промышленных предприятий. Зеленые массивы способствуют очистке вод, воздуха, оздоровлению окружающей среды.

Щедра кладовая иркутских лесов. Многочисленные виды животных, большие запасы ягод, грибов, лекарственно-технического сырья имеют важное промышленное значение, представляют особую ценность как продукты питания и средства лечения многих недугов и болезней.

Лесоводы стремятся внести максимальный вклад в дело приумножения и рационального использования лесных богатств. Руководствуясь решениями XXVI

съезда партии, последующих Пленумов ЦК КПСС, постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР «Об улучшении использования лесосырьевых ресурсов», труженики леса успешно справились с заданиями и социалистическими обязательствами 4 лет одиннадцатой пятилетки. Лесовосстановительные работы за этот период проведены на 202,3 (план 201,7) тыс. га, заготовлено 173 (131,8) т лесных семян, в категорию ценных насаждений переведено 321,7 тыс. га молодняков.

С целью повышения продуктивности и качественно-го состава лесов пристальное внимание уделяется переводу семеноводства на генетическую основу, введению в состав насаждений высокопроизводительных интродуцированных древесных пород. В 1984 г. селекционная оценка насаждений проведена на 240 тыс. га, выделено и аттестовано 110 плюсовых деревьев, в том числе 31 — кедра. Привитым посадочным материалом заложено 5 га лесосеменных плантаций. В постоянную лесосеменную базу зачислен 131 га ПЛСУ, заложено вновь 485 га. В Кировском и Осинском лесхозах посажено 350 га культур с использованием улучшенных в селекционном отношении семян, в Слюдянском включено в постоянную лесосеменную базу 22 плюсовых дерева кедра сибирского.

Следует отметить, что в последние годы в производство все шире внедряются прогрессивные технологии, современные машины и оборудование. Успешно осуществляют подготовку почвы под лесные культуры с применением средств химии по опыту смоленских лесоводов в Алзамайском, Нижнеудинском, Зиминском лесхозах. В Шиткинском, Нижнеудинском, Кировском, Заларинском лесхозах посадочный материал выращивают в теплицах с полиэтиленовым покрытием; лучших показателей добился Тайшетский лесхоз, где выход сеянцев составил 6,5 млн. шт./га. Возрос уровень питомнического хозяйства в Тулунском, Баерском, Чунском, Икейском лесхозах, Братском производственном лесохозяйственном объединении: эти пять предприятий вырастили 30 % общего объема посадочного материала, полученного в хозяйствах управления. В Шиткинском и Алзамайском лесхозах испытывают клин на базе трактора ТТ-4 для подготовки почвы под лесные культуры. По методу лауреата Государственной премии СССР Н. А. Фефелова в 1984 г. проведен уход за лесом на 2300 га, с квартальной организацией труда — на 2700, механизированный в молодняках — на 3020 га. На рубках ухода трудится 170 постоянных комплексных бригад, годовая выработка на одну бригаду равна 3560 м³.

Вместе с тем еще не все предприятия уделяют должное внимание качеству лесокультурных мероприятий, выполняют планы по уходу за молодыми посадками, соблюдают сроки подготовки почвы, своевременно дополняют культуры, характеризующиеся низкой приживаемостью. В соответствии с сегодняшними требованиями надо решительно устранить недостатки в лесовыращивании, повысить ответственность каждого работника за качественное воспроизводство лесных богатств.

Важнейшим участком деятельности лесоводов остается усиление контроля за рациональным использованием лесосечного фонда. Исходя из наличия эксплуатационных запасов древесины расчетная лесосека установлена в объеме 65 млн. м³, в том числе по хвойному хозяйству — 47 млн. Однако из-за неравномерности транспортного освоения она используется лишь на 50 %. Вместе с тем в ряде хозяйств допускаются большие переуборки. Поэтому вопросы рас-

пределения лимитов лесосечного фонда по-прежнему актуальны. Управлением лесного хозяйства совместно с советскими и партийными органами ведется целенаправленная работа по регулированию лесопользования. Однако успех ее в конечном итоге связан с перебазируванием мощностей лесозаготовителей, чего можно добиться только при приведении размеров ежегодного отпуска леса в соответствие с утвержденной расчетной лесосекой по каждому лесхозу, сокращении выделения лимитов самозаготовителям, не имеющим закрепленных лесосырьевых баз и лесосечного фонда длительного пользования. А это функция вышестоящих плановых органов, в том числе Гослесхоза СССР.

С каждым годом возрастает ответственность органов лесного хозяйства за сохранение лесов от огня. Все 54 лесхоза (281 лесничество) активно участвуют в работе по профилактике и тушению лесных пожаров. В управлении функционирует более 130 пожарно-химических станций, два механизированных отряда, 28 авиаотделений. Противопожарные службы оснащены современным оборудованием, средствами пожаротушения. Налажена прямая телефонная связь с каждым предприятием. Однако ввиду крайне неблагоприятной в пожароопасном отношении обстановки, сложившейся в 1984 и 1985 гг., и несмотря на принимаемые оперативные меры, пожары распространились на значительных площадях. К их тушению наряду с сотрудниками областной авиабазы, лесхозов привлекались работники соседних предприятий и учреждений, студенты, местное население.

Практика убедительно показала, что залогом успешной ликвидации загораний служат своевременное обнаружение очагов огня, принятие оперативных мер по тушению загораний в день обнаружения, наличие резерва рабочей силы, тесная связь между лесхозами, авиаотделениями, лесозаготовительными предприятиями, районными и городскими комиссиями по борьбе с лесными пожарами. Надо отметить, что пока отсутствуют надежные средства и методы пожаротушения. Недостаточную помощь в разработке эффективных средств борьбы с огнем оказывает производству наука. Оставляет желать лучшего оснащенность лесхозов совершенной противопожарной техникой.

Неотложная задача времени — усиление контроля за соблюдением лесного законодательства всеми предприятиями, организациями и учреждениями, а также отдельными лицами, работающими в лесу, развертывание широкой агитационной и пропагандистской работы, разработка мер по усилению охраны лесов совместно с партийными и советскими органами.

Неуклонно развивается промышленное производство. В 1984 г. народному хозяйству дополнительно реализовано продукции на сумму 1,175 млн. руб., план по реализации товарной выполнен на 104,4 %. Задание по выпуску товаров культурно-бытового назначения и хозяйственного обихода перевыполнено на 198 тыс. руб. На 33 % по сравнению с 1983 г. расширился ассортимент изделий массового спроса. План вывозки древесины выполнен на 106,6 %, пиломатериалов — на 118,2, по производству тары — на 107,4, производительности труда — на 100,5 %. Себестоимость продукции снижена на 0,6 %. Сейчас реализованы дополнительные резервы для безусловного выполнения планов по промышленной деятельности в завершающем году пятилетки.

Большие задачи перед предприятиями стоят в области использования древесных отходов и низкосортной древесины. Поэтому вопросы рас-

Министров СССР «Об улучшении использования лесосырьевых ресурсов». Неплохих показателей добился Алзайский лесхоз. Из лесосечных отходов и отходов деревообработки здесь выпущено 5 тыс. м³ технологической щепы. С 1985 г. Зиминский, Тулунский, Тайшетский и другие лесхозы полностью освоили безотходные и малоотходные технологии. К концу года намечен перевод всех котельных на отходы лесопиления и щепы, что послужит важнейшим резервом экономии топливно-энергетических ресурсов.

Особое внимание уделяют предприятия реализации Продовольственной программы. К настоящему времени организовано 15 подсобных сельских хозяйств, в которых находится на откорме 194 головы крупного рогатого скота, 350 свиней, 180 лошадей, 200 кроликов. В прошлом году построен свинарник на 100 голов в Чунском лесхозе, организованы две площадки по откорму КРС в Тулунском и Зиминском лесхозах, Илинский специализируется на выращивании кроликов. В 1984 г. получен привес скота 53,3 т. Мясо реализуется на общественное питание. В текущем году организовано еще семь подсобных хозяйств, в результате производство мяса в скором времени достигнет 100 т. Для создания надежной кормовой базы на площади 450 га будут посеяны зерновые, на 40 га посажен картофель, на 10 га созданы семенные участки многолетних трав. поголовье КРС к началу 1986 г. достигнет 220, свиней — 450, лошадей — 300, кроликов — 800. Это надежное подспорье в снабжении тружеников лесхозов и местного населения продуктами питания.

Одними из главных направлений повышения эффективности производства служат механизация тяжелых и трудоемких работ, сокращение ручного труда, внедрение передовых методов его организации и стимулирования. В 1984 г. за счет внедрения мероприятий НОТ условно высвобождено 19 человек, производительность труда возросла на 4,1 %. На многих предприятиях активно реализуются типовые проекты. Одновременно с совершенствованием техники и технологии, внедрением НОТ, улучшением условий труда пересмотрено 46 норм, условно высвобождено 12 человек, за счет этого производительность труда возросла на 0,5 %. Однако надо признать, что еще велик удельный вес персонала, работающего по опытно-статистическим нормам, медленно внедряются в производство отраслевые и межотраслевые нормативы труда.

Весомый вклад в развитие производства вносят рационализаторы. В техническом творчестве участвуют 82 новатора. В их числе слесарь Слюдянского лесхоза П. Д. Кононов, токарь Усольского лесхоза Г. С. Демидко, кузнец Юртинского лесхоза В. Л. Буравецкий. Внедрение рационализаторских предложений только в прошедшем году позволило сэкономить 42 тыс. руб. Хорошо трудятся в этом направлении новаторы Баерского, Зиминского, Карымского, Шелеховского, Иркутского, Алзайского лесхозов, Братского ПЛХО.

Опыт убедительно показал, что успешно справиться с планами можно только на основе создания здоровых и безопасных условий работы, устранения причин, вызывающих несчастные случаи. В результате последовательного выполнения плана организационно-технических мероприятий коэффициент частоты несчастных случаев на предприятиях управления уменьшился на 8 %. Заметно возросло число хозяйств, работающих без производственного травматизма (Ангарский, Шелеховский, Баланский, Бирюсинский лесхозы, Седановский, Тангуйский филиалы Братского ПЛХО и др.). Однако

на ряде предприятий еще нередки несчастные случаи. Они происходят в основном в результате допуска к работе лиц, не имеющих соответствующей квалификации, отсутствия контроля со стороны руководителей производственных участков. Эти упущения надо ликвидировать в самое ближайшее время.

В соответствии с реформой общеобразовательной и профессиональной школы в стране активно проводится целенаправленная работа по воспитанию у подрастающего поколения любви и бережного отношения к природе. Лесоводы считают себя полностью причастными к этой работе. В области создано около 200 школьных лесничеств, которые оказывают неоценимую помощь лесному хозяйству, учат детей беречь природные богатства. Ребята активно помогают создавать новые леса, выращивать посадочный материал, собирать лекарственное и техническое сырье, грибы, ягоды, семена деревьев и кустарников, заготавливать кормовые травы. Они взяли под усиленную охрану все лесные массивы в местах массового отдыха населения. И результатом налицо — пожары в них стали редкостью.

В летний период ежегодно организуются 18—20 лагерей труда и отдыха. Школьники сами создают себе условия для жилья: монтируют домики, строят летние кухни, подсобные помещения, спортивные площадки, облагораживают территорию.

В 1984 г. ребятами осуществлена охрана и защита леса на 150 тыс. га, заготовлено 400 кг лесных семян, создано 2 тыс. га леса, проведен уход за культурами и молодняками на 7 тыс. га, собрано 500 кг лекарственных растений, более 3 т грибов, ягод, орехов, изготовлено и развешено большое количество кормушек, гнездовий, скворечников. Юные лесоводы нередко занимают призовые места в республиканских и даже всесоюзных слетах-конкурсах. Многие были участниками ВДНХ СССР, некоторые побывали в пионерских лагерях «Артек» и «Орленок».

Сейчас лесоводы области ускоряют набранные темпы, стремятся обеспечить безусловное выполнение планов и социалистических обязательств завершающего года и пятилетки в целом. Успешно реализованы задания первого полугодия 1985 г. по основным показателям лесохозяйственного и промышленного производства, основанию капитальных вложений, вводу в действие основных фондов. Производительность труда по сравнению с соответствующим периодом прошлого года возросла на 1,6 %. Вместе с тем решения апрельского (1985 г.) Пленума ЦК партии призывают каждого коммуниста, каждого работника критически проанализировать положение дел на каждом участке производства, изыскать дополнительные резервы для повышения производительности труда. В свете этих требований предприятиям еще многое надо сделать для увеличения объемов ухода за лесом, сокращения площади лесных пожаров, выпуска товарной продукции.

В авангарде социалистического соревнования за достойную встречу XXVII съезда КПСС — Иркутский (директор В. П. Середкин) и Балаганский (директор Б. В. Хавкун) лесхозы. Иркутяне вышли победителями во Всесоюзном социалистическом соревновании среди отраслевых предприятий по итогам первого полугодия 1985 г. Отлично трудится бригада на таропилении в Братском ПЛХО, возглавляемая Г. И. Силевко, цеха деревообработки Шелеховского лесхоза (бригадир Р. И. Аникьева; коллективу присвоено почетное звание «Лучшая бригада лесного хозяйства РСФСР»), бригады на рубках ухода за лесом и санитарных рубках, руководимые В. Г. Антипиным (Ульканский лесхоз), А. В. Потуловым (Алзайский лесхоз). Отличных ре-

зультатов добиваются коллективы Октябрьского лесничества (лесничий В. М. Шакура) Чунского лесхоза, Хор-Тагнинского Заларинского (лесничий Н. Г. Шувашов) лесхоза, Алмазинского (лесничий А. Д. Николаенко) и Ульканского (лесничий Е. П. Хруснов). Опыт их работы достоин всемерного распространения.

Есть все основания полагать, что труженики лесного хозяйства Иркутской обл. с честью справятся с возложенными на них задачами и тем самым создадут хорошие предпосылки для уверенного старта в двенадцатой пятилетке.

ЛЕСОВ СОСНОВЫХ ЧУДНЫЙ КРАЙ...

А. АДОМАВИЧЮС, директор Друскининкского лесхоза Варенского ЛХПО (Литовская ССР)

Друскининкай широко известен у нас в стране и за рубежом. Это край живописных озер и рек, вековых сосновых боров и вечнозеленого можжевельника, гектар которого испаряет за сутки почти 30 кг фитонцидов (такого количества достаточно для очищения воздуха большого города). За годы Советской власти в Литве он превратился поистине в универсальную здравницу, куда едут лечиться и отдыхать, набираться сил и здоровья люди самых различных профессий и возрастов. Здесь жил и творил М. К. Чюрленис — знаменитый литовский композитор и художник, поэт и сказочник. Друскининкай — город-труженик, в котором живут и работают специалисты многих отраслей народного хозяйства.

Лесоводы выращивают новые леса, ухаживают за ними, охраняют от пожаров и браконьеров, неустанно работают о защите водоемов, вносят весомый вклад в приумножение природных богатств. Площадь лесхоза — 40,5 тыс. га, в том числе покрытая лесом — 34,5 тыс. га. Почти $\frac{1}{3}$ насаждений представлена лесами первой группы, 16,3 тыс. га — курортной зоны. Перед работниками предприятия поставлены задачи не только не допустить нарушений ведения хозяйства, но и добиться того, чтобы каждый входящий в лес человек нес в душе глубочайшее уважение к нему, благодарен за его щедрость, за возможность пользоваться бесценной природной кладовой.

Труженики четырех из девяти имеющихся в лесхозе лесничеств (Друскининкского, Грутского, Латажерского, Рандамонского) занимаются обустройством курортной зоны, строят места для отдыха, где устанавливают щиты и плакаты, рассказывающие о пользе леса, правилах поведения населения. Тут же удобные скамейки,

беседки, где можно укрыться от дождя. И каждое дерево как бы призывает: люди, будьте признательны труду лесоводов, не губите природу, ведь она — живая, она воспитывает лучшие человеческие качества в каждом из нас.

За годы одиннадцатой пятилетки посажено около 1100 га новых лесов. Приживаемость достигает 97 %. Это один из самых высоких показателей по республике. Заметно увеличились объемы облесения эродированных земель совхозов и колхозов, успешно реализуется Долговременная программа мелиорации земель. Главное внимание уделяется сосне, которая хорошо растет на песчаных и болотистых почвах. Доля участия этой ценной породы в насаждениях составляет более 90 %. Хотя питомники объединения, находящиеся в Варенском и Алитусском лесхозах, полностью обеспечивают потребность предприятий в посадочном материале, в нашем лесхозе имеется небольшой собственный питомник площадью 0,8 га, так что высококачественных сеянцев и саженцев вполне достаточно.

Леса, тем более курортные, нуждаются в своевременном облагораживании, очистке. В нынешней пятилетке рубки ухода и санитарные проведены на 9 тыс. га. Практически каждый четвертый гектар гослесфонда приведен в соответствие с лесоводческими требованиями. Немалую помощь в проведении этих мероприятий оказали школьные лесничества, в которых работает 173 школьника. За ними закреплено 2 тыс. га. Важно, что учащиеся не только получают знания в области лесного хозяйства и охраны природы, но и становятся настоящими борцами за бережное отношение к зеленому другу. Некоторые сразу же после окончания средней школы остаются в лесхозах, другие поступают в лесные вузы и техникумы и, защитив дипломы, возвращаются на предприятие.

В центре внимание лесоводов — проблемы комплексного ведения лесного хозяйства, ежегодные объемы заготовки древесины — около 30 тыс. м³, в том числе 17 тыс. — от рубок главного пользования и 13 тыс. м³ — от рубок ухода и санитарных. Часть сырья перерабатывают в небольшом цехе, где выпускают пиломатериалы, тарные комплекты, товары народного потребления.

На лесосеках широко используется агрегатная техни-



У стенда противопожарных мероприятий.
Лесничий Латажерского лесничества Э. Вильчинскас,
лесник В. Буре, главный лесничий лесхоза
Й. Матийошайтис



соводов, помогают им в развитии личных подсобных хозяйств. Для нужд трудящихся отведено 250 га пашни, 300 га сенокосов и мелиорированных лугов. Все эти площади полностью обрабатываются техникой хозяйства. Недавно дополнительно закуплено две машины для выкопки картофеля. Все это благотворно влияет на дальнейшее развитие личных подсобных хозяйств. Только за годы одиннадцатой пятилетки государству продано 400 т мяса и 350 т молока.

Активно ведется сбор ягод и грибов, плодов, лекарственного и технического сырья. Ежегодно заготавливается 16 т черники, 4,2 т клюквы, 0,4 т брусники, 100 т грибов и 13 т лектессырья. Это достойный вклад в выполнение Продовольственной программы страны.

Неплохо решаются вопросы обеспечения работников лесхоза жильем. Недавно построен четырехквартирный дом, в ближайшие годы будет сдан в эксплуатацию шестиквартирный, причем со всеми надворными постройками для ведения личного подсобного хозяйства. Предусмотрена реконструкция деревообрабатывающего цеха для увеличения производства товаров народного потребления.

ка — валочно-пакетирующие машины ЛП-19 и сучко-резные ЛП-30Б. Работают на них опытные, высококвалифицированные специалисты, мастера своего дела. К первому полугодию 1985 г. уже выполнили личные пятилетние задания вальщик леса И. Пракас, тракторист А. Лукашевичус, водителя лесовозов В. Радвилавичус и И. Залецкас. Необходимо отметить лесничих Сеновского лесничества А. Малинаускаса, Грутского — А. Акстинаса. Коллектив Латажерского лесничества, руководимый лесничим I класса Э. Вильчинскасом (он работает в отрасли 26 лет, причем последние 15 — лесничим), неоднократно выходил победителем в социалистическом соревновании не только среди подразделений лесхоза, но и в целом по объединению. Э. Вильчинскас награжден юбилейной медалью «За доблестный труд. В ознаменование 100-летия со дня рождения Владимира Ильича Ленина», знаками «За долголетнюю и безупречную службу в Государственной лесной охране СССР» (X, XX лет), Почетной Грамотой Президиума Верховного Совета Литовской ССР. Практически все обходы носят высокое звание «Обход отличного качества». В своей повседневной работе он опирается на таких лесников, как Р. Кисель и В. Буре, работающих в одном лесничестве соответственно 26 и 36 лет. Вот настоящая преданность лесу, помноженная на отличное знание дела и мастерство.

За 1981—1985 гг. в лесхозе много сделано по улучшению условий труда. Проведена аттестация рабочих мест, что позволило выяснить, какие из них соответствуют высоким современным требованиям, какие нуждаются в улучшении. Созданы типовые проекты организации труда рабочих массовых профессий, внедрены ведомственные и межведомственные нормативы. Получили дальнейшее распространение прогрессивные формы организации и стимулирования труда. Практически все рабочие-лесозаготовители объединены в бригады, что дает возможность более эффективно использовать мощную технику и механизмы. В ближайшее время надо усилить внимание к внедрению коллективных форм труда в лесохозяйственной деятельности.

Следует подчеркнуть, что администрация, партийный, профсоюзный и комсомольский комитеты не оставляют без внимания и насущные, жизненные проблемы ле-



Насажение сосны

Леса в основном характеризуются первым классом горимости. В лесхозе имеются противопожарные вышки различной конструкции (обычные, ажурные и изготовленные из труб диаметром 1 м и больше) и высоты — от 27,5 до 37 м. Инициатором создания последних стал лесовод, кандидат сельскохозяйственных наук, заведующий сектором экспериментального проектно-конструкторского бюро А. Валавичюс.

Каждый, кто приезжает в лесхоз, обязательно знакомится с Домом лесотехнической пропаганды с поэтическим названием «Лесное эхо» (организован также по предложению А. Валавичюса). Это необыкновенное по своей конструкции здание, выполненное в виде большой избушки на курьих, точнее, курьей ножке, расположено в 150 м от конторы лесхоза. Здесь имеются постоянно меняющиеся экспозиции основных пород лесов Литвы, лесных вредителей и болезней деревьев, есть представители охотничьей фауны. Комнаты, где находятся экспонаты, отделаны разными породами: дубом, березой, сосной и елью. Здесь же и продукция, которую получают из соответствующих видов. Интересны выставки народных умельцев: резьба по дереву, картины, созданные методом интарсии. Необычно само оформление Дома лесотехнической пропаганды. Украшения принадлежат мастерам, в прошлом работни-

кам лесхоза М. Вечкису и Б. Жапторюсу. В окнах светятся витражи А. Недзельскиса — заведующего мемориальным музеем М. К. Чюрлениса. В уголках отдыха установлены деревянные скульптуры народного мастера А. Чеснулиса, созданные по мотивам литовской сказки «Эгле — королева ужей».

В Доме лесотехнической пропаганды проводятся не только экскурсии, но и занятия с ребятами из школьных лесничеств, организуются совещания и семинары лесоводов, демонстрируются фильмы и читаются лекции, экспонируются передвижные выставки о природе, лесном хозяйстве. Вся территория, прилегающая к Дому лесотехнической пропаганды, носит большую познавательную нагрузку. Посетители знакомятся с тем, что можно получить от леса, как защищать его, как беречь это бесценное народное достояние. В будущем планируется значительно расширить лесотехническую пропаганду, создать целый комплекс, в котором каждый найдет для себя немало познавательного.

Сейчас лесоводы Друскининкского лесхоза наращивают темпы социалистического соревнования за достойную встречу XXVII съезда КПСС, за достижение еще более высоких производственных показателей, за дальнейшее ускорение научно-технического прогресса на благо советских людей.

ПОЗДРАВЛЯЕМ!

Указами Президиума Верховного Совета РСФСР за заслуги в области лесного хозяйства и многолетний добросовестный труд почетное звание заслуженного лесовода РСФСР присвоено **Василию Лаврентьевичу Баркалову** — начальнику Ярославского управления лесного хозяйства, **Галине Александровне Лобановой** — ведущему инженеру управления охраны и защиты леса Гослесхоза СССР, **Владимиру Андреевичу Николаюку** — заведующему отделом ЦБНТИ-лесхоз, **Николаю Васильевичу Шевелеву** — директору Бондарского лесокомбината (Тамбовская обл.), **Дмитрию Васильевичу Клименко** — лесничему Краснодарского мехлесхоза, **Николаю Александровичу Коваленко** — главному лесничему Хадыженского лесокомбината (Краснодарский край), **Михаилу Васильевичу Кучерову** — лесничему Богородицкого лесхоза (Тульская обл.), **Ивану Дмитриевичу Литвинову** — директору Белореченского мехлесхоза, **Николаю Александровичу Фомину** — начальнику пожарно-химической станции Геленджикского опытно-показательного мехлесхоза (Краснодарский край).

* * *

Указом Президиума Верховного Совета РСФСР за заслуги в области экономической работы и многолетний добросовестный труд почетное звание заслуженного экономиста РСФСР присвоено **Виктору Валентиновичу Мосолову** — начальнику финансового управления Гослесхоза СССР.

* * *

Указом Президиума Верховного Совета Белорусской ССР за большой вклад в решение социально-экономических и политико-воспитательных задач, активное участие в общественной жизни присвоено почетное звание заслуженного лесовода Белорусской ССР участнику Великой Отечественной войны 1941—1945 гг. **Виктору Иосифовичу Козицкому** — главному лесничему Витебского лесхоза.



ПУТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ЛЕСОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ В ТЕМНОХВОЙНЫХ ЛЕСАХ ПРЕДУРАЛЬЯ

В. Т. ДЕРЯГИН (Пермская ЛОС)

На Западном Урале, как и в целом в Европейско-Уральской зоне, создан мощный производственный потенциал лесозаготовительной, деревообрабатывающей и целлюлозно-бумажной промышленности. В Пермской обл. на его долю приходится около 13 % общего объема промышленной продукции. Для удовлетворения сырьем достигнутых мощностей в последние 2 года отпуск леса из гослесфонда составляет 18—18,5 млн. м³ с 95—96 тыс. га. В 70-х годах он достигал 24—25 млн. м³, но и сейчас, несмотря на некоторое снижение, все же достаточно высок.

За длительный период лесозэксплуатации в предгорьях Западного Урала возникла и сохраняется тенденция сокращения площадей хвойных пород (с 1950 г. до 68,9 против 80,5 %) и расширения мягколиственных (с 19,5 до 31 %).

Леса данного региона имеют многофункциональное значение: дают древесное, лекарственное и техническое сырье, выполняют водоохранную, почвозащитную, социально-экономическую, средообразующую роль. Господствующей коренной формацией здесь являются темнохвойные насаждения с примесью березы, осины, липы. Они занимают почти 53 %, из них 58 % — спелые и перестойные. В прошлом и текущем столетиях преобладающее большинство их пройдено различными способами выборочных и сплошных рубок, около 80 % разновозрастны с наличием 60—65 % молодняков и 6—18 тыс. шт./га подроста хвойных.

Для дальнейшего успешного решения народнохозяйственных задач без ущерба для окружающей среды необходимо ускоренное и эффективное воспроизводство лесных ресурсов. Осуществляется оно, как известно, по двум основным направлениям: естественному и искусственному. Оба эти направления многоаспектны с различными путями, способами и мероприятиями по успешной их реализации. Мы остановимся на некоторых аспектах естественного воспроизводства лесных ресурсов.

Во избежание негативных последствий сплошных рубок целесообразно шире использовать длительные постепенные (ДПР). Вывод этот сделан по результатам обобщения опыта прошлых лет [2], изучения возрастной структуры [3] и по материалам эксперимен-

та, проведенного в горных темнохвойных лесах Чусовского и Лысьвенского лесхозов Пермского управления. В 1969 г. ДПР стали применять на опытных участках, затем и в производственных условиях на базе комплексной механизации работ. Всего ими пройдено примерно 15 тыс. га в Нижне-Усьвинском, Средне-Усьвинском, Усть-Койвинском, Вильвенском лесничествах Чусовского лесхоза и в Лысьвенском лесничестве Лысьвенского лесхоза в пределах подзон средней и южной тайги в типах леса ельники травяные и липовые с дренированными дерново-подзолистыми суглинистыми почвами (см. таблицу). В большинстве насаждений (не менее 86 %) на 1 га насчитывается 300—800 хвойных с запасом 80—190 м³/га (30—90 % первоначального) и полнотой свыше 0,5. Практически независимо от интенсивности рубок повреждаемость деревьев колеблется от 1 до 10 %. В то же время на ней сильно сказываются опыт комплексных бригад, рельеф местности и метеоусловия. Ветровальность после первого приема ДПР существенно не увеличилась против той, что была в первые 3—4 года, и не превышает 2—9,6 %. Правда, на переувлажненных почвах с близким залеганием грунтовых вод и на мелких каменистых она намного больше, поэтому указанные рубки нецелесообразны.

Обследование естественного возобновления под пологом пройденных ДПР насаждений показало, что благонадежного подроста хвойных пород насчитывается от 1,5 до 6,5 тыс. шт./га с преобладанием групп высот 0,5—3 м (около 62 %). Средний прирост его увеличился в 2,4—2,9 раза, а в последнее пятилетие текущий прирост в группе высот 1,5—3 м составил 19,9±2,2 см (при точности 11,2 % и достоверности >3) со средней величиной отношения центрального побега к боковому 1,9. У молодых деревьев за счет улучшения режимов почвенного и светового питания после рубки прирост по высоте также увеличился в 1,2—2,1 и по диаметру в 1,1—2,8 раза. Особенно этот показатель улучшился у деревьев из ступеней толщины 8—12 см. То же самое можно сказать и об абсолютной величине текущего прироста по высоте: она равна 27—28 см при точности 6—8 % и достоверности >3.

Нельзя не отметить и экономические показатели. Так, производительность труда при ДПР на лесосечных работах возрастает на 3—5 %. Экономическая

Характеристика насаждений, пройденных рубками 8—15 лет назад

| № пр. пл. | № кв. | Год | Интенсивность рубки, % | | Состав в год обследования | Полнота | Запас на 1 га, м ³ | | Число стволов на 1 га | | Состояние деревьев, % | | |
|-----------|-------|-----|------------------------|-----------|---------------------------|---------|-------------------------------|---------|-----------------------|---------|-----------------------|--------------|-------|
| | | | по запасу | по объему | | | общий | хвойных | общее | хвойных | поврежденные | ветровальные | сухие |

Длительно-постепенные рубки

| | | | | | | | | | | | | | |
|----|-----|------|------|------|--------------|------|-----|-----|------|-----|------|-----|------|
| 6 | 206 | 1971 | 56,5 | 17,7 | 2Е2П6Лп | 0,90 | 218 | 81 | 1380 | 816 | 4,3 | 1,3 | — |
| 7 | 206 | 1971 | 19,1 | 9,7 | 1Е2П7Лп | 1,0 | 321 | 79 | 1070 | 344 | 6,0 | 4,0 | 3,8 |
| 8 | 206 | 1971 | 25,6 | 8,5 | 3Е2П5Лп | 0,93 | 332 | 160 | 775 | 331 | 1,6 | 2,5 | 6,9 |
| 9 | 109 | 1975 | 61,0 | 27,8 | 5Е3П1Б1Лп | 0,54 | 106 | 80 | 410 | 296 | 10,6 | 7,4 | 8,6 |
| 10 | 68 | 1973 | 66,7 | 19,9 | 3Е2П4Б1Лп+Ос | 0,60 | 169 | 119 | 748 | 535 | 0,5 | 5,4 | 1,8 |
| 11 | 109 | 1975 | 61,9 | 26,7 | 5Е3П1Б1Лп | 0,51 | 128 | 99 | 474 | 362 | 9,3 | 5,4 | 10,0 |
| 12 | 235 | 1973 | 25,7 | 8,3 | 7Е3Б+П | 0,72 | 251 | 169 | 665 | 429 | 1,8 | 3,9 | 7,6 |
| 14 | 235 | 1973 | 5,5 | 5,7 | 5Е1П4Б | 0,81 | 296 | 173 | 552 | 296 | 0,6 | 7,5 | 5,6 |

Выборочные рубки

| | | | | | | | | | | | | | |
|----|-----|------|------|------|-----------|------|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|
| 15 | 110 | 1975 | 49,2 | 17,1 | 6Е2П2Б | 0,52 | 111 | 93 | 416 | 393 | 3,1 | 9,6 | 6,5 |
| 16 | 71 | 1969 | 48,4 | 25,9 | 4Е4П2Б+Лп | 0,54 | 173 | 130 | 596 | 480 | 2,0 | 3,4 | 1,3 |
| 17 | 162 | 1970 | 75,6 | 38,9 | 3Е3П3Лп1Б | 0,32 | 90 | 55 | 324 | 221 | 8,3 | 6,2 | 2,5 |
| 18 | 162 | 1970 | 36,4 | 10,4 | 7Е2П1Б+Лп | 0,65 | 204 | 185 | 478 | 410 | 7,1 | 3,8 | 5,4 |
| 19 | 32 | 1969 | 63,1 | 19,5 | 3Е4П2Б1Лп | 0,87 | 256 | 192 | 927 | 673 | 1,7 | 2,3 | 2,7 |
| 20 | 32 | 1969 | 91,1 | 43,0 | 5Е4П1Лп+Б | 0,32 | 72 | 60 | 506 | 406 | 3,2 | 2,4 | 2,0 |
| 21 | 206 | 1971 | 46,9 | 11,6 | 2Е3П2Б3Лп | 0,78 | 192 | 89 | 1123 | 598 | 5,2 | 1,8 | 3,0 |

эффективность в расчете на 1 тыс. м³ заготовленного леса составила 824 руб. в сравнении со сплошными рубками и последующим созданием лесных культур и 405 руб. в сравнении с сохранением подроста. За 90 лет настоящего и будущего оборота рубки с 1 га дополнительно можно получить около 185 м³ древесины. Следовательно, расширение объемов ДПР в темнохвойных лесах предгорий Западного Урала весьма актуально.

Кроме того, в решении проблемы успешного воспроизводства лесных ресурсов важную роль играет и будет играть такой апробированный способ естественного возобновления, как сохранение подроста и молодняков при механизированной заготовке леса. Вопросам сохранения естественного возобновления под пологом и на вырубках, оценки жизнеспособности и приспособляемости подроста предварительной генерации и его роли в формировании молодняков, а также технологиям, обеспечивающим его сохранение, посвящено много исследований [1, 4, 5]. Единодушное мнение о сокращении в этом случае процесса воспроизводства лесных ресурсов на 15—20 лет дает полное основание повысить требовательность лесохозяйственных органов к лесозаготовителям о проведении рубок методом узких лент. Ссылки на поступление агрегатной техники не всегда оправданы. Например, в Пермской обл. около 80 % лесосек разрабатывается традиционными машинами, позволяющими еще длительное время широко применять узкопосечную технологию и на многих сотнях тысяч гектаров обеспечить успешное естественное возобновление хвойных пород.

Чтобы ликвидировать указанное противоречие, вызванное бессистемным, неупорядоченным применением многооперационной агрегатной техники, необходимо лесохозяйственным и лесозаготовительным органам совместно разработать хотя бы временные правила и инструкции по организации лесосечных работ в новых условиях. Документы эти должны увязываться с лесоводственными требованиями, предусматривать комплексы машин и технологические схемы, степень минерализации почвы и процент сохранности подроста и молодняков.

О том, что при использовании комплексов агрегатных машин можно сохранять подрост и молодняки,

говорит опыт работы лесозаготовителей Сибири, Дальнего Востока, Свердловской, Архангельской обл. и др. Для темнохвойных лесов предгорий Западного Урала наиболее приемлемы технологии разработки лесосек трех-, двух- и одноленточными пасаками [6—8] машинами ЛП-19+ЛТ-154, а также с перпендикулярным и параллельным к усу расположением пасаек с объездным волоком или без него машинами ЛП-19+ЛП-18. Последняя внедрена в Кормовищенском леспромхозе объединения «Пермьлеспром», но широкого распространения она не получила из-за межведомственного барьера и отсутствия инструкции.

В-третьих, для ускоренного воспроизводства лесосырьевых ресурсов и сохранения средообразующих функций леса с учетом отмеченной выше тенденции сокращения площадей под хвойными породами и увеличения под лиственными назрела необходимость совершенствования рубок главного и промежуточного пользования в лиственных древостоях со вторым ярусом или подростом из хвойных. В данном направлении ведутся исследования, и надо отметить, что в ряде случаев получены положительные результаты, многие из них причем достигаются без существенных трудовых и денежных затрат, лишь лесоводственными приемами на зонально-типологической основе.

В целях формирования оптимального состава с преимущественным участием главных лесообразующих пород в молодняках искусственного и естественного происхождения, имеющих значительное количество лиственных, требуются рубки ухода. Однако в условиях огромных площадей, их удаленности и труднодоступности, а также дефицита рабочей силы одним из реальных способов достижения желаемого является авиахимический уход. Только в Чусовском и Лысьвенском лесхозах за 1970—1984 гг. обработано около 26 тыс. га. Расход рабочего раствора был от 22 до 25 л/га, арборицида — от 2,1 до 2,5 кг/га д. в. В последние годы применявшиеся ранее бутиловый и октиловый эфиры 2,4-Д стали заменять менее летучим и токсичным С₆—С₉ (54 %). Обобщением многолетних данных установлено, что через год после ухода повреждаемость березы составляет 86—100 (погибло 67 %), осины 73—100 % (не выявлено); не обнаружено и повреждений у хвойных при обработке в первой

декаде августа. Через 3 года максимальное число отмерших деревьев березы (98 %) отмечено в верхней части полога, с полным же отмиранием кроны: и появлением поросли у основания ствола (58 %) — в нижней. В итоге создались лучшие условия почвенного и светового питания для хвойных, которые уже на 2-й год в 2—2,5 раза увеличили прирост по высоте с достижением абсолютной величины около 26 см, что способствовало быстрому выходу их в верхний полог и избавлению от угнетения листовыми.

Таким образом, при авиахимическом уходе повышается производительность труда и сокращаются сроки проведения работ, это ведет к резкому уменьшению трудовых и денежных затрат. Например, в Лысьвенском лесхозе он был проведен в 1983 г. на площади 1440 га, что в сравнении с наземным механизированным способом дало экономический эффект 2837 чел.-дней и 2217 руб.; в Чусовском лесхозе при ручном уходе эти показатели составили соответственно 1600 га, 3168 чел.-дней и 12640 руб. Строгое соблюдение технических и прочих условий применения арборицидов, повторяемость уходов — не менее 10 лет способствовали тому, что на протяжении длительного периода не было сколько-нибудь обоснованной и объективной информации об отрицательном воздействии их на теплокровных животных, орнито- и ихтиофауну.

Что касается искусственного воспроизводства лесных ресурсов, то оно требует специального освещения. Схематично можно лишь отметить необходимость его проведения прежде всего на площадях, где отсутствует или плохо сохранен подрост хвойных пород. Важными задачами являются перевод искусственного лесовосстановления на индустриальную основу, разработка технологий и комплекса машин с экологизированным подгоном, правильный выбор главных пород, оптимальных

состава, густоты и строения, улучшение наследственных качеств создаваемых насаждений. Для обеспечения крупных целлюлозно-бумажных предприятий сырьем нужно закладывать специальные плантационные культуры.

Вот те некоторые, по нашему мнению, важнейшие направления, пути и способы улучшения ведения лесного хозяйства в темнохвойных лесах предгорий Западного Урала.

Список литературы

1. Аглиулин Ф. С. Восстановление хвойных пород при разработке лесосек способом узких лент.— Лесное хозяйство, 1980, № 8, с. 23—25.
2. Дерягин В. Т. Совершенствовать способы рубок в разновозрастных лесах Среднего Урала.— Лесное хозяйство, 1972, № 1, с. 25—27.
3. Дерягин В. Т. Возрастная структура еловых древостоев бассейна реки Усьвы.— Лесное хозяйство, 1983, № 1, с. 30—31.
4. Дерягин В. Т. Состояние и динамика роста хвойного подроста предварительной генерации.— Лесное хозяйство, 1984, № 11, с. 26—28.
5. Исаева Р. П. Выживаемость и рост елового подроста на концентрированных вырубках Предуралья.— В сб.: Леса Урала и хозяйство в них. Свердловск, 1968, вып. 1, с. 205—232.
6. Инструкция по организации лесосечных работ па-сечным способом с применением многооперационных машин. Свердловск, 1981. 13 с.
7. Побединский А. В. Влияние механизированных лесозаготовок на лесную среду и возобновление леса.— Лесное хозяйство, 1982, № 11, с. 14—18.
8. Помазнюк В. А., Поздеев Е. Г. Технология лесосечных работ на базе новой техники.— Лесное хозяйство, 1985, № 2, с. 28—30.

УДК 630*181.32

УДОБРЕНИЕ ЛЕСОВ В ЭСТОНИИ

У. А. ВАЛК, Л. К. РАЙД
(ЭстНИИЛХОП)

Постоянный рост потребности в древесине и все большее значение леса как экологического фактора в создании благоприятной жизненной среды для человека заставляют искать новые возможности для увеличения производительности древостоев и улучшения их рекреационных свойств. Многие использованные до сих пор приемы, направленные на повышение продуктивности лесов, в результате которых возрастала и санитарно-гигиеническая ценность насаждений, к настоящему времени в районах с интенсивным ведением лесного хозяйства в значительной степени уже исчерпаны. Одним из перспективнейших мероприятий, позволяющим за небольшой срок поднять производительность лесов,

улучшить их состояние и оздоровительные свойства, является удобрение древостоев.

Хотя удобрение в большинстве случаев выгодно как с экономической, так и с биологической точек зрения, следует все же учесть, что это не всемогущее средство. Бессмысленно удобрять избыточно увлажненные леса. На почвах с благоприятным режимом влажности эффективность мероприятий зависит прежде всего от правильности определения потребности насаждений в подкормке. Если в этом плане будет допущена ошибка, то предполагаемых результатов достичь невозможно.

Потребность насаждений в удобрениях зависит от их обеспеченности питательными веществами, которая варьирует в широких пределах как по типам произрастания леса, так и по видам почв.

В границах одного и того же типа произрастания почвенные условия могут существенно изменяться, в результате чего бонитет будет различаться на два — три класса.

Коллективом Эстонского НИИ лесного хозяйства и охраны природы в опытном порядке в 1970—1980 гг. было установлено, каких питательных элементов в большей степени не хватает в почвах главных типов условий произрастания леса. Но и внесение дефицитных веществ, если не учитывать их дозы и соотношения, не всегда приводит к хорошим результатам, потому что рост деревьев максимален только при уравновешенных условиях питания.

Данные последних исследований показывают, что в зависимости от варьирования плодородия почвы при удобрении одного и того же типа леса высокого эффекта можно до-

стигнуть при применении различных комбинаций удобрений и разных их доз. Это позволяет лучше использовать природный потенциал почв и удобрения, а также делает более гибкими работы.

В минеральных почвах питательным элементом, в основном влияющим на рост деревьев, является азот. Исходя из себестоимости добавочной древесины и урожая семян древостой на таких почвах было бы экономнее удобрять только азотом. Дробное внесение его в данных условиях всегда давало хорошие результаты. При необходимости повышения ценности всей экосистемы эффективнее использовать азотные удобрения вместе с фосфорными или фосфорно-калийными.

В торфяных почвах обычно лимитировано содержание фосфора, а в плодородных низинноболотных — иногда и калия. Азота в торфяных почвах относительно много, но на верховом болоте, малоплодородном переходном и низинном он не полностью усваивается деревьями. В этом случае недостаточно подкормки только фосфором и калием, необходимо применять и азотные удобрения.

Ниже приводятся целесообразные комбинации и дозы удобрений по типам условий произрастания. Первой дана комбинация, от которой можно ожидать относительно самого большого воздействия.

Типично-подзолистые почвы лишайникового и верескового типов условий произрастания бедны питательными веществами, причем усвояемости их препятствует еще и недостаток влаги. В указанных условиях надо вносить полное удобрение при следующей норме основных элементов питания: $N_{100}P_{100}K_{100}$; $N_{100}P_{100}K_{50}$ или $N_{150}P_{150}K_{100}$ (д. в. кг/га). Положительно влияет и подкормка только азотными удобрениями ($N_{150-180}$). После использования их в течение 4—6 лет прирост древесины увеличивается в среднем на 2—3 м³/га в год.

Почвы в брусничниковом типе условий произрастания (от типично-слабоподзолистых до типично-среднеподзолистых) и в черничниковом (от типично-среднеподзолистых до типично-сильноподзолистых) по сравнению с почвами вышеприведенной группы типов плодороднее, но и здесь для хорошего роста деревьев не хватает азота и фосфора. Большой эффект достигается при совместном применении азотных и фосфорных удоб-

рений. Наиболее подходящими нормами их считаются $N_{100}P_{100}$, $N_{100}P_{50}$ или $N_{150}P_{100}$. При внесении их можно добиться примерно одинаковых результатов. На делянках с насаждениями более низкого класса бонитета в брусничниковом и черничниковом типах условий произрастания в некоторых случаях целесообразно использовать полное удобрение в количестве $N_{100}P_{100}K_{100}$ или $N_{100}P_{50}K_{50}$. Оно в большей степени способствует повышению урожая брусники, чем азотно-фосфорное. Если в данных условиях возможно внесение только одного вида удобрений, то им должны быть азотные ($N_{150-180}$).

В сосняках черничниковых и брусничниковых положительное воздействие подкормки зафиксировано в течение 6—8 лет, а иногда и дольше. В этот период годовой прирост древесины увеличился на 1—4 м³/га (обычно на 2—2,5 м³/га). Хорошо повлияло на рост и развитие деревьев повторное внесение азота. На опытном участке Вастселийского лесничества производительность 50-летнего сосняка-брусничника за 11 лет увеличилась на 37 м³/га, причем влияние удобрения на прирост запаса древесины продолжается.

Для заболоченных голубичникового и долгомошникового типов условий произрастания характерны глееватые типично-сильноподзолистые, подзолисто-глеевые и торфянисто-подзолисто-глеевые почвы. Они бедны питательными веществами и в ряде случаев страдают от избыточного увлажнения. Здесь рекомендуется внесение полного удобрения ($N_{100}P_{100}K_{100}$ или $N_{100}P_{50}K_{50}$). Из простых более подходящим является азотное в норме N_{150} . Ожидаемое повышение текущего прироста древесины — приблизительно 2 м³/га. Благоприятное воздействие подкормки длится не менее 6 лет.

На осушенных почвах с относительно низким плодородием в низинноболотном типе условий произрастания лучшие результаты получены при внесении полного удобрения ($N_{100}P_{100}K_{100}$, $N_{50}P_{100}K_{100}$ или $N_{50}P_{50}K_{50}$); на богатых азотом торфяных почвах хорошей эффект дает использование только фосфорных или калийных ($P_{100}K_{100}$ или $P_{50}K_{50}$).

На относительно малоплодородных осушенных переходных болотах следует применять полное удобрение ($N_{100}P_{100}K_{100}$ или $N_{50}P_{100}K_{100}$), на более плодородных — азотно-фосфорное или фосфорно-

болотах достаточно внесения фосфорного и калийного ($P_{100}K_{100}$).

В осушенных насаждениях верховоболотного типа условий произрастания более эффективны комбинации азотно-фосфорных удобрений. Рекомендуемые нормы при удобрении верховного торфа — $N_{100}P_{100}$ и $N_{120}P_{150}$. Потребность в калии здесь может возникнуть в результате использования больших доз азота и фосфора. В этом случае и на осушенном верховом болоте целесообразно применять полное удобрение ($N_{100}P_{100}K_{100}$ и $N_{120}P_{150}K_{100}$).

В лесах на низинных и переходных болотах влияние удобрений на прирост запаса древесины зависит от продолжительности осушения. От удобрения сосняков на низинных и переходных болотах, осушаемых относительно непродолжительное время, пользы мало. В осушаемых длительное время лесах на перегнойном болоте под влиянием удобрений текущий прирост древесины возрастал обычно на 1,5—3 м³/га. На опытном участке Кабалаского лесничества производительность 75-летнего сосново-елового смешанного насаждения увеличилась в зависимости от комбинации удобрений в течение 15 лет на 20—40 м³/га, причем положительное воздействие удобрения на прирост насаждения продолжается.

Результаты удобрения леса на верховом болоте не зависели от продолжительности осушения. Под влиянием подкормки текущий прирост по запасу возрастал в большинстве случаев на 1—2 м³/га, причем такое явление наблюдалось в течение 6—11 лет.

Торф выработанных торфяников очень беден питательными веществами, вследствие чего рекультивация этих территорий возможна только при правильном использовании удобрений. Особенно не хватает в указанных почвах фосфора, поэтому одним из компонентов подкормки обязательно должно быть фосфорное удобрение. В зависимости от характера оставшегося слоя (с низинноболотной или переходноболотной залежью) и содержания питательных веществ в выработанных торфяниках следует вносить полное удобрение ($N_{100}P_{200}K_{100}$ и $N_{100}P_{100}K_{100}$) или фосфорно-калийное ($P_{100}K_{100}$). При наличии более мощного и плодородного оставшегося слоя иногда достаточно и $N_{100}P_{100}$ или только P_{100} . Лесные культуры, заложенные на выработанных торфяниках, обя-

зательно надо удобрять. В противном случае деревья чахнут, посадки гибнут.

Удобрение лесов с хозяйствен-

ной точки зрения выгодно. Каждый затраченный на удобрение рубль дает отдачу, выражающуюся в 0,5 м³ деловой древесины. Помимо увеличения выхода древеси-

ны в удобренных лесах в большинстве случаев возрастает и количество продукции побочного пользования, повышается рекреационная и социальная ценность лесов.

УДК 630*181.32

ЭФФЕКТИВНОСТЬ АЗОТНЫХ УДОБРЕНИЙ В ХВОЙНЫХ ЛЕСАХ КОМИ АССР

А. Л. ПАРШЕВНИКОВ,
В. С. СЕРЫЙ, Ю. М. БАХВАЛОВ
(Архангельский институт леса и лесохимии)

В настоящее время применение минеральных удобрений рассматривается как эффективное средство повышения продуктивности лесов. Разнообразие почвенно-климатических условий на Европейском Севере предопределяет применение удобрений в лесах на региональной основе. Для условий Коми АССР, являющейся одним из основных лесозаготовительных районов страны, эти вопросы долгое время оставались неизученными.

Исследования проводили в Сыктывкарском и Сысольском лесхозах республики (средняя подзона тайги) в сосняках мшисто-лишайниковом и черничниковом, а также в ельнике черничниковом (табл. 1).

0,61 % калия, в однолетней хвое ели — соответственно 1,17; 0,22 и 0,75 %. Результаты анализа почвы и хвои свидетельствуют о напряженности в обеспечении сосны и ели основными элементами питания, главным образом азотом.

Схема опыта предусматривала изучить влияние разных доз и форм азотных удобрений на прирост древесины. Их вносили в виде мочевины и аммиачной селитры вручную на поверхность почвы без заделки. Площадь одной делянки — 0,2 га, повторность каждого варианта опыта в ельнике — двукратная, в сосняке черничниковом — трехкратная, мшисто-лишайниковом — четырехкратная.

Влияние удобрений определяли по разнице в показателях прироста древесины на удобренных и контрольных делянках. Для этого на каждой делянке методом случайной

прироста древесины устанавливали по площади боковой поверхности деревьев.

Под воздействием азотных удобрений значительно возрос радиальный прирост деревьев. Эффективность подкормки заметно проявилась уже на 2-й год после ее проведения. На 4—5-й год прирост достигал максимальных значений, а затем постепенно снижался, но и через 7 лет после внесения азотных удобрений ширина годичного слоя на удобренном участке была на 30—80 % больше, чем на контроле (рис. 1, 2). Величина дополнительного прироста древесины тесно связана с дозой и формой азотных удобрений (табл. 2).

Самыми эффективными оказались большие дозы азота — 150—

Таблица 1
Таксационная характеристика насаждений на опытных участках

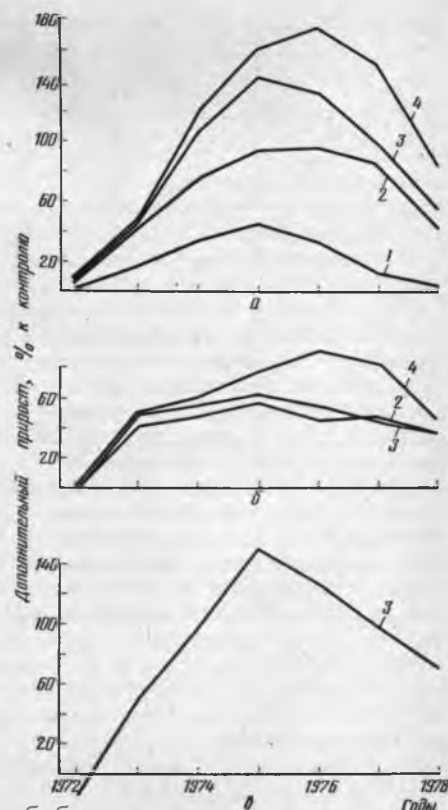
| Тип леса | Состав древостоя | Возраст, лет | Д _{ср} , см | Н _{ср} , м | Класс бонитета | Полнота | Запас древесины, м ³ /га |
|----------------------|------------------|--------------|----------------------|---------------------|----------------|---------|-------------------------------------|
| Сосняк: | | | | | | | |
| мшисто-лишайниковый | 10С | 96 | 20,8 | 16,6 | IV | 0,76 | 185 |
| черничниковый | 9С1Б | 106 | 18,4 | 16,9 | IV | 0,93 | 220 |
| Ельник черничниковый | 8Е2С+Б | 105 | 13,5 | 12,8 | V | 0,79 | 135 |

В сосняках почвы представлены песчаными иллювиально-железистыми подзолами, в ельнике — супесчаным подзолом, подстилаемым глиной. Они бедны основными элементами питания: в горизонтах А₂ и В содержится 0,1—0,6 % гумуса, 4—6,2 мг щелочногидролизующего азота, 0,5—12,5 мг подвижного фосфора и 1,5—8 мг на 100 г почвы обменного калия. Особенно мало доступных элементов питания в почве под сосняком мшисто-лишайниковым. Химический анализ показал, что в однолетней хвое сосны 1,2 % азота, 0,17—0,18 фосфора, 0,58—

выборки отбирали по 30 деревьев, у которых на высоте 1,3 м были взяты керны древесины. Ширину годичных слоев измеряли под микроскопом с точностью до 0,01 мм. Абсолютную величину текущего

Рис. 1. Динамика дополнительного прироста ширины годичных слоев деревьев под влиянием аммиачной селитры:

а — сосняк мшисто-лишайниковый; б — сосняк черничниковый; в — ельник черничниковый; 1 — N₅₀; 2 — N₁₀₀; 3 — N₁₅₀; 4 — N₂₀₀



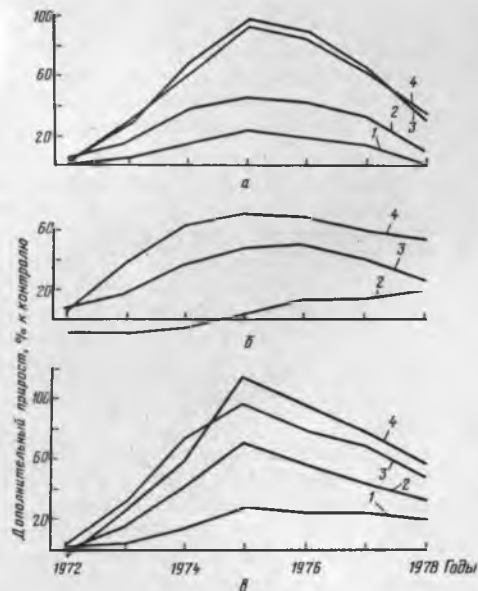


Рис. 2. Динамика дополнительного прироста ширины годичных слоев деревьев под влиянием мочевины:

а — сосняк мшисто-лишайниковый; б — сосняк черничниковый; в — ельник черничниковый; 1 — N₅₀; 2 — N₁₀₀; 3 — N₁₅₀; 4 — N₂₀₀

тигать 50 % внесенной дозы. Особенно велики они в сухую теплую погоду. При проведении нашего опыта после внесения удобрений осадков не было в течение 16 суток. В это время среднесуточная температура воздуха доходила до +22,6°, максимальная — до +33,5 °С. Жаркая сухая погода способствовала резкому увеличению газообразных потерь азота из разбросанной по поверхности почвы мочевины, что сказалось на росте насаждений, в первую очередь сосняка мшисто-лишайникового. Данный тип леса характеризуется низкой сомкнутостью древесного полога, отсутствием подроста и подлеска, слабым развитием напочвенного покрова, поэтому температура воздуха и почвы в нем обычно намного выше, чем в других.

В порядке опытно-производст-

200 кг/га д. в. На опытных делянках влияние аммиачной селитры на рост сосны и ели по диаметру значительно по сравнению с мочевиной. Например, в сосняке мшисто-лишайниковом во всех вариантах опыта эффективность аммиачной

Таблица 2

Дополнительный прирост древесины сосны и ели за 7 лет, прошедших после внесения удобрений

| Доза азота, кг/га | Форма удобрения | Сосняк мшисто-лишайниковый | | Сосняк черничниковый | | Ельник черничниковый | |
|-------------------|-------------------|----------------------------|--------------|----------------------|--------------|----------------------|--------------|
| | | м ³ /га | % к контролю | м ³ /га | % к контролю | м ³ /га | % к контролю |
| 50 | Аммиачная селитра | 3,5 | 22 | — | — | — | — |
| | Мочевина | 1,7 | 11 | — | — | 2,9 | 16 |
| 100 | Аммиачная селитра | 10,2 | 64 | 9,3 | 40 | — | — |
| | Мочевина | 4,4 | 27 | 0,6 | 3 | 6,4 | 36 |
| 150 | Аммиачная селитра | 13,8 | 86 | 10,0 | 44 | 14,3 | 81 |
| | Мочевина | 8,9 | 55 | 7,6 | 33 | 9,9 | 56 |
| 200 | Аммиачная селитра | 17,4 | 109 | 14,0 | 61 | — | — |
| | Мочевина | 8,6 | 54 | 12,1 | 53 | 10,6 | 60 |

селитры примерно вдвое выше, чем мочевины. В сосняке и ельнике черничниковых эта разница меньше. Большой дополнительный прирост древесины на делянках, где внесена аммиачная селитра, по-видимому, объясняется меньшим непродуктивным расходом азота из аммиачной селитры по сравнению с мочевиной. Есть данные о том, что газообразные потери азота из мочевины в определенных условиях могут дос-

венной проверки разработанных Архангельским институтом леса и лесохимии рекомендаций по применению минеральных удобрений в Усть-Немском лесхозе Коми АССР в мае 1975 г. была проведена подкормка ими лесов на площади около 200 га. Аммиачную селитру разбрасывали с самолета Ан-2 из расчета 100 кг азота на 1 га. Участок, где внесли удобрения, в основном представлен сосняком черничниковым V

класса возраста. Состав древостоя 9С1Б, класс бонитета IV, запас древесины 250 м³/га. Общая сумма затрат при этом (стоимость удобрений, транспортные и погрузочно-разгрузочные работы, аренда самолета, подготовка участка) составила 6263 р. 26 к., или 31 р. 32 к. на 1 га.

Осенью 1983 г. на опытном и контрольном участках отобраны керны древесины, измерена ширина годичных слоев и изучены некоторые показатели анатомического строения древесины. За период с 1975 по 1983 г. средняя ширина годичных слоев колебалась на контрольном участке от 0,55 до 0,75, на удобренном — от 0,85 до 1,23 мм, т. е. на втором она была в среднем на 50 % выше, чем на первом. Доля поздней древесины в годичных слоях в среднем составила на контрольном участке 30,4, на удобренном — 31,8 %.

Дополнительный прирост древесины за период, прошедший после внесения удобрений, — 15,1 м³/га, а на всей удобренной площади — 2890 м³ древесины. Расчеты показали, что применение минеральных удобрений — действительно мероприятие. Экономический эффект от использования аммиачной селитры на опытном участке сосняка черничникового — 63 р. 39 к. в расчете на 1 га, а на всей площади — 12,1 тыс. руб. Эффект от удобрения реализуется на стадии лесозаготовок и в основном определяется стоимостью дополнительно полученной древесины, взрослой, главным образом, за счет повышения выхода более ценных крупных сортиментов, а также снижения себестоимости заготовки древесины в связи с увеличением на удобренном участке среднего объема хлыста.

Таким образом, результаты исследований свидетельствуют о том, что применение азотных удобрений в приспевающих и спелых сосновых и еловых насаждениях, произрастающих в таежной зоне на подзолистых почвах, — действенное средство повышения их продуктивности. При разбрасывании азотных удобрений по поверхности почв предпочтение следует отдавать таким видам, при внесении которых меньше теряется азота в газообразной форме.

ЛЕСНЫЕ КУЛЬТУРЫ И ЗАЩИТНОЕ ЛЕСОРАЗВЕДЕНИЕ

УДК 630*232.31

КАЧЕСТВО СЕМЕННОГО ФОНДА И ПУТИ ЕГО УЛУЧШЕНИЯ

Е. С. ЛЮБИЧ, заместитель директора Всесоюзной лесосеменной станции

Одним из основных средств воспроизводства лесных ресурсов и защитного лесоразведения является семенной материал, от качества которого существенно зависит и качество создаваемых насаждений. Качество же самого семенного материала надо рассматривать комплексно, в самом широком смысле, в том числе и с точки зрения его лесоводственной ценности, т. е. определенных наследственных свойств и высоких посевных качеств: полнозернистости и массы 1000 семян, энергии прорастания, всхожести (жизнеспособность, доброкачественность), отсутствия карантинных объектов, грибных заболеваний и поврежденности энтомологическими вредителями, чистоты.

Ежегодные объемы заготовки лесных семян составляют 5—8 тыс. т в зависимости от урожая в связи с периодичностью плодоношения основных лесобразующих пород; при этом в год заготовки проверяется

97—97,8 % семян. Доля участия основных лесобразующих пород в общем объеме заготовок за ряд последних лет (по сведениям осуществляющих контроль лесосеменных станций) характеризуется данными, приведенными в табл. 1. Качество семян (без дуба и каштана), заготовленных в трех предыдущих пятилетках и за 4 года текущей, отражено в табл. 2.

Наибольшее количество семян 1- и 2-го классов качества (88—98 %) заготавливают лесохозяйственные предприятия Латвии, Белоруссии, Украины (особенно Днепропетровское, Запорожское и Донецкое управления лесного хозяйства и лесозаготовок), а в РСФСР (87—100 %) — Калининского, Ярославского, Ивановского, Пермского, Ставропольского, Краснодарского, Брянского, Калужского, Саратовского управлений и Минлесхоза Бурятской АССР. Объясняется это тем, что здесь, как правило, осуществлена концентрация переработки шишек на предприятиях, имеющих высокопроизводительные и механизированные типовые шишкосушилки, крупные хранилища, где механизированы загрузка закромов шишками, перемешивание их при необходимости, погрузка в сушильное отделение и в автомобили для перевозки на переработку. Так, в Калининском управлении сушка шишек в шишкосушилках калининского типа сосредоточена в Калининском, Торопецком, Нелидовском, Максатихинском и Бологовском леспромпхозах; в Ярославском 80 % семян получают из шишкосушилок Ростовского опытно-производственного лесокомбината; в Бурятской АССР шишки из 11 предприятий перерабатываются в Улан-Удэнском лесхозе; в Эстонской ССР из 13 — в Килинге-Ныммеском опорно-показательном лесхозе (в последнем случае целый ряд лет получают семена только 1- и 2-го классов качества). И таких примеров с каждым годом становится все больше. Здесь нужно сказать, что в период массовой заготовки и переработки очень важно формировать партии шишек, плодов и семян, однородные по происхождению и лесоводственной ценности. В организации заготовительных работ интересен опыт лесоводов Латвии, Литвы и Кировской обл., учитывающих шишки не по массе, а по объему. Такой учет позволяет и правильнее определять затраты труда и его оплату.

Таблица 1

Проверенные семена по группам пород или отдельным видам

| Год проверки | Всего (с дубом) | В том числе | | | | | |
|--------------|-----------------|-------------|--------------------------|-------|----------------|--------------|---------------------------|
| | | хвойные | | | дуб (все виды) | орех грецкий | пескоукрепительные породы |
| | | все-го | из них | | | | |
| | мелко-семенные | | сосна кедровая сибирская | | | | |
| 1980 | 4672 | 861,7 | 470 | 392 | 1264 | 294 | 1242 |
| | 100 | 18 | 10 | 8 | 27 | 6 | 26 |
| 1981 | 6465 | 1102,2 | 847 | 255 | 3265 | 217 | 1194 |
| | 100 | 17 | 13 | 4 | 50 | 3 | 18 |
| 1982 | 6234 | 490,3 | 430 | 60 | 3098 | 394 | 1239 |
| | 100 | 8 | 7 | 1 | 50 | 6 | 20 |
| 1983 | 4838 | 1224,0 | 671 | 553 | 1179 | 430 | 1198 |
| | 100 | 25 | 14 | 11 | 24 | 9 | 25 |
| 1984 | 7614,9 | 724,4 | 308,6 | 415,8 | 4333,5 | 423,2 | 1213,3 |
| | 100 | 9 | 4 | 5 | 57 | 6 | 16 |

Примечание. В числителе — т, в знаменателе — %.

| Годы | Всего Хвойные т | Класс качества, % | | | | |
|-----------|-----------------|-------------------|-----|-----|----------------|---|
| | | 1-й | 2-й | 3-й | некондиционные | |
| | | | | | по чистоте | по всхожести, жизнеспособности, доброкачественности |
| 1966—1970 | 14774,9 | 42 | 31 | 18 | 2 | 7 |
| | 1482,8 | 49 | 30 | 16 | 1 | 4 |
| 1971—1975 | 17542,5 | 47 | 29 | 16 | 2 | 6 |
| | 4219,9 | 57 | 28 | 13 | — | 2 |
| 1976—1980 | 16373,4 | 45 | 31 | 17 | — | 7 |
| | 4063,3 | 59 | 30 | 10 | — | 1 |
| 1981 | 3200,2 | 46 | 31 | 14 | 1 | 8 |
| | 1102,2 | 69 | 23 | 6 | 1 | 1 |
| 1982 | 3136,3 | 47 | 30 | 19 | 1 | 3 |
| | 490,3 | 45 | 39 | 15 | — | 1 |
| 1983 | 3658,6 | 46 | 29 | 19 | 1 | 5 |
| | 1224,0 | 61 | 31 | 7 | 1 | — |
| 1984 | 3269,0 | 47 | 28 | 18 | 2 | 5 |
| | 727,4 | 66 | 23 | 8 | 2 | 1 |

На повышении качества семян положительно сказывается предварительное определение данного показателя перед началом массовой их заготовки. Особое значение это имеет для районов Крайнего Севера, где семена часто не вызревают, и для древесных пород, образующих много пустых семян (ель, береза, липа и др.). Для сохранения же первоначальных показателей качества требуется неуклонное соблюдение технологии хранения и обработки шишек и плодов, обескрыливания, очистки и сортировки семян, условий их хранения. Ежегодно лесосеменными станциями проверяется повторно 300—700 т семян (табл. 3, без дуба и каштана). Из приведенных в табл. 3 хвойных до 85 % приходится на семена сосны обыкновенной и ели европейской,

Таблица 3

Качество семян, проверенных повторно

| Годы | Всего Хвойные т | Класс качества, % | | | | |
|-----------|-----------------|-------------------|-----|-----|----------------|---|
| | | 1-й | 2-й | 3-й | некондиционные | |
| | | | | | по чистоте | по всхожести, жизнеспособности, доброкачественности |
| 1968—1969 | 1116,8 | 32 | 32 | 23 | 3 | 10 |
| | 684,6 | 29 | 30 | 29 | 1 | 11 |
| 1971—1975 | 1996,7 | 43 | 29 | 19 | 1 | 8 |
| | 1212,6 | 46 | 29 | 19 | 1 | 5 |
| 1976—1980 | 2445,6 | 51 | 31 | 13 | 1 | 4 |
| | 1598,3 | 56 | 30 | 10 | — | 2 |
| 1981 | 511,7 | 53 | 30 | 14 | 1 | 2 |
| | 408,4 | 56 | 29 | 13 | — | 2 |
| 1982 | 666,4 | 51 | 30 | 15 | — | 4 |
| | 537,2 | 58 | 27 | 13 | — | 2 |
| 1983 | 506,6 | 49 | 30 | 17 | — | 4 |
| | 398,6 | 53 | 29 | 15 | — | 3 |
| 1984 | 631,6 | 53 | 30 | 14 | — | 3 |
| | 541,8 | 55 | 30 | 13 | — | 2 |

качество которых выше, чем у других пород. В целом за последние 10 лет больше всего семян 1- и 2-го классов качества при повторной проверке выявлено в Латвийской ССР (91—99 %), Эстонской ССР (89—100 %), в РСФСР — в Калининском и Ярославском (91—100 %), Ивановском, Псковском и Калужском (85—100 %) управлениях, Минлесхозе Удмуртской АССР (90—98 %), на центральном складе семян Минлесхоза РСФСР (94—99 %).

Высокие посевные качества имеют, как правило, семена, хранящиеся на типовых складах и особенно с холодильными установками. Такие склады есть в Вологодском, Рязанском, Новосибирском, Приморском управлениях, Литовской ССР, Эстонской ССР и др. Большое значение имеет своевременное определение влажности семян. Лучший метод сейчас — помещение в бутылки с семенами хвойных пород кобальтовой бумаги. По изменению ее цвета судят о состоянии влажности семян.

Повышение качественного состава и продуктивности лесов, сокращение сроков их выращивания зависят от развития лесного сортового семеноводства. В нашей

Таблица 4

Аттестованные объекты ПЛСБ

| Союзная республика | Плюсовые насаждения, га | Число плюсовых деревьев | Лесосеменные плантации, га | ПЛСУ, га | |
|------------------------|-------------------------|-------------------------|----------------------------|----------|-----------|
| Российская Федерация | 8504,28 | 21195 | 1249,89 | 66602,08 | |
| Азербайджанская | 17,0 | 89 | 360,0 | 2136,2 | |
| Армянская | — | 55 | 4,0 | 138,0 | |
| Белорусская | 1407,6 | 2991 | 275,7 | 778,1 | |
| Грузинская | 23,0 | 138 | — | 1953,5 | |
| Казахская | 38,56 | 170 | — | 1419,0 | |
| Киргизская | — | 181 | — | 362,0 | |
| Латвийская | 205,0 | 954 | 721,9 | — | |
| Литовская | 592,3 | 1287 | 212,2 | 22,0 | |
| Молдавская | — | 69 | 9,7 | 614,3 | |
| Таджикская | — | 357 | 59,0 | 380,05 | |
| Туркменская | 751,0 | 10 | 3,3 | 15394,0 | |
| Узбекская | — | 96 | 53,47 | 5772,0 | |
| Украинская | 1634,8 | 2261 | 386,7 | 17979,7 | |
| Эстонская | 104,9 | 627 | 196,7 | — | |
| Итого: | по Гослесхозу СССР | 13278,44 | 30480 | 3532,56 | 113550,93 |
| по Минлесбумпрому СССР | 12,5 | 453 | 13,8 | 1734 | |

стране последовательно осуществляется система мероприятий по созданию постоянной лесосеменной базы главных лесообразующих пород на селекционно-генетической основе в целях быстрого обеспечения лесовосстановления семенным материалом с улучшенной наследственностью. Данная система включает селекционную инвентаризацию насаждений, отбор плюсовых деревьев, выращивание селекционного посадочного материала, создание прививочных плантаций и лесосеменных участков, заготовку семян на лесосеменных объектах, строительство шишкосушилок и складов для хранения семенного материала.

В области лесного сортового семеноводства издан целый ряд методических и нормативных документов, таких как Основные положения по лесному семеноводству в СССР (1976), ОСТ 56—35—78 на ПЛСУ сосны, ели, лиственницы и дуба черешчатого (1978), Наставление по лесосеменному делу (1980), Лесосеменное районирование основных лесообразующих пород в СССР (1982), Технические условия 56—226—83 на сортовые и улучшенные семена сосны обыкновен-

Семена с улучшенной наследственностью, собранные на лесосеменных плантациях и ПЛСУ

| Показатели | Весь семенной фонд | В том числе | | | | | | |
|-----------------------|--------------------|--------------------|----------------|-----------------|-----------------------|----------------|---------|--------|
| | | сосна обыкновенная | сосна кедровая | ель европейская | лиственница сибирская | дуб черешчатый | саксаул | прочие |
| Всего проверено семян | 17537,2 | 521,4 | 868,2 | 523,8 | 18,8 | 6104,0 | 2818,8 | 6682,2 |
| с объектов ПЛСБ | 1163,79 | 31,95 | 140,03 | 3,10 | 4,02 | 155,15 | 281,61 | 548,28 |
| В том числе: | 6,7 | 6,1 | 16,1 | 0,6 | 21,4 | 2,5 | 10,0 | 8,2 |
| с ЛСП | 11,53 | 1,70 | — | 0,17 | 0,41 | 0,08 | — | 9,52 |
| | 0,1 | 0,3 | — | 0,03 | 2,2 | 0,001 | — | 0,1 |
| с ПЛСУ | 1152,26 | 30,25 | 140,03 | 2,93 | 3,61 | 155,07 | 281,61 | 538,76 |
| | 6,6 | 5,8 | 16,1 | 0,6 | 19,2 | 2,5 | 10,0 | 8,1 |

Примечание. В числителе — т, в знаменателе — %.

ной, ели европейской, лиственницы (сибирской, Сукачева) и дуба черешчатого (1983), ОСТ 56—74—84 на лесосеменные плантации сосны, ели, лиственницы и дуба (1985) и др.

«Союзгипролесхозом» и ВНПО «Союзлесселекция» разработана генеральная схема развития лесного семеноводства основных лесобразующих пород в СССР на селекционной основе, в которой содержатся потребности в семенах главных лесобразующих пород на перспективу, объемы работ и районы по созданию постоянной лесосеменной базы (ПЛСБ) с учетом лесорастительного и лесосеменного районирования для постепенного перехода на заготовку семян только с ее объектов, а затем и перевода всего лесохозяйственного производства на использование исключительно сортовых и улучшенных семян.

На 1 января 1985 г. по стране аттестовано и включено в состав ПЛСБ 13291 га плюсовых насаждений, 9933 плюсовых деревьев, 3546 га лесосеменных плантаций и 115 285 га ПЛСУ (табл. 4). Работы по созданию и аттестации объектов ПЛСБ продолжаются. Для повышения их эффективности по проектам «Союзгипролесхоза» организуются селекционно-семеноводческие комплексы, где концентрируются выращивание привитого посадочного материала (преимущественно в теплицах) и закладка крупных (50—200 га) прививочных плантаций. Последние имеются уже в Ленинградской, Псковской, Ивановской, Вологодской, Пермской, Новосибирской обл. и др.; в Украинской ССР — 11 селекционно-семеноводческих комплексов (в Киевской, Ровенской, Винницкой, Львовской обл. и др.). В Латвии, Литве, Эстонии практически завершены работы по закладке прививочных плантаций первого поколения. Значительный вклад в создание ПЛСБ на селекционной основе внесен Гатчинским и Тихвинским лесхозами (Ленинградская обл.), Вятско-Полянским спецлесхозом (Кировская обл.), Волжским спецлесхозом и Шуйским опытно-показательным лесохозяйственным (Ивановская обл.), Куровским мехлесхозом (Московская обл.), Дюртюлинским лесхозом (Башкирская АССР), Горно-Алтайским лесохозяйственным, Озерским опытно-показательным лесхозом и Чемальским лесхозом (Алтайский край), Глубокским лесхозом (Витебская обл.) и др.

Из аттестованных объектов ПЛСБ уже плодоносят около 1700 га лесосеменных плантаций и 80 400 га ПЛСУ. За 1981—1983 гг. на них заготовлено и проверено 1163,79 т семян, или 6,7 % проверенных (табл. 5). Усилия лесохозяйственных предприятий должны быть направлены на своевременное выполнение установленных заданий по закладке объектов ПЛСБ и на правильное их содержание.

Лесосеменные станции ежегодно определяют посевные качества всех семян, в том числе и с улучшенной наследственностью (табл. 6). Результаты показывают, что качество последних всегда выше. Следовательно, объекты ПЛСБ продуцируют семена с высокими посевными качествами и определенными наследственными свойствами, а значит, наращивание объемов заготовки сортовых и улучшенных семян — главный путь повышения качества семенного и посадочного материала для лесохозяйственного производства.

Специалисты станций ежегодно принимают участие в работе комиссий по приемке объектов на 430—450 предприятиях, обследуют 820—990 плюсовых деревьев, 610—970 га плюсовых насаждений, 800—1430 га лесосеменных плантаций, 12 700—16 380 га ПЛСУ, 600—950 га ВЛСУ, в порядке оказания помощи делают 16 530—20 500 прививок и обучают технике прививки 100—240 работников лесных предприятий.

Таблица 6

Качество семян нормальной категории и с улучшенной наследственностью, заготовленных в 1982—1983 гг.

| Показатели | Масса семян, т | Класс качества, % | | | |
|--------------------------|----------------|-------------------|-----|----------------|--------------|
| | | 1-2-й | 3-й | некондиционные | |
| | | | | по чистоте | по всхожести |
| Всего проверено | 11073,0 | 81 | 16 | — | 3 |
| | 584,3 | 98 | 2 | — | — |
| Хвойные | 1715,1 | 90 | 9 | 1 | — |
| | 124,2 | 94 | 4 | 2 | — |
| В том числе: | | | | | |
| сосна обыкновенная | 346,2 | 84 | 15 | — | 1 |
| | 14,8 | 86 | 14 | — | — |
| лиственница сибирская | 7,8 | 77 | 18 | 2,5 | 2,5 |
| | 2,1 | 81 | 19 | — | — |
| сосна кедровая сибирская | 613,4 | 92 | 7 | 1 | — |
| | 105,8 | 95 | 2 | 3 | — |
| прочие | 747,7 | 90 | 8 | 1 | 1 |
| | 1,5 | 93 | 7 | — | — |
| Лиственные | 9357,9 | 80 | 17 | — | 3 |
| В том числе: | 460,1 | 99 | 1 | — | — |
| дуб | 4277,3 | 90 | 10 | — | — |
| | 354,0 | 98 | 2 | — | — |
| фисташка | 49,2 | 76 | 23 | — | 1 |
| | 1,9 | 100 | — | — | — |
| прочие | 5031,4 | 71 | 22 | 1 | 6 |
| | 104,2 | 100 | — | — | — |

Примечание. В числителе — весь семенной фонд, в знаменателе — семена с улучшенной наследственностью.

Для максимального удовлетворения потребностей лесного хозяйства в семенах с ПЛСУ и плантаций, перевода лесокультурного производства на использование только сортовых и улучшенных семян требуются: дальнейшее совершенствование планирования работ по созданию ПЛСБ и наиболее рациональное размещение крупных семеноводческих комплексов в отдельных регионах страны с учетом нового лесосеменного районирования; ускоренная разработка и решение таких научных проблем, как ранняя диагностика наследственных свойств плюсовых деревьев, сокращение периодичности и повышение урожайности, разработка лабораторных методов определения сортовой принадлежности семян, а также эффективных способов сбора шишек, плодов и семян.

Многолетними наблюдениями установлено, что семена главных лесобразующих пород в годы обильных и хороших урожаев имеют лучшие посевные качества (масса 1000 шт., полнозернистость, энергия прорастания, всхожесть, жизнеспособность, доброкачественность). Например, в Коми АССР в 1974 и 1983 гг. (урожайные) заготовлено и проверено максимальное количество семян ели — более чем по 40 т, причем 1- и 2-го классов качества их оказалось соответственно 91 и 86 %, некондиционных по всхожести 0 и 1 %; в 1978 г. из заготовленных 15 кг некондиционных по всхожести было 40 %, в 1979 г. проверкой 1 т таких выявлено 56 %. В Кировской обл. из 9,5 т семян сосны обыкновенной

(1973 г.) и 8,8 т (1978 г.) оказалось 1- и 2-го классов качества 90 и 97 %, некондиционных по всхожести 0; в 1979 г. из проверенных 1,7 т было 1- и 2-го классов качества 48 и некондиционных по всхожести 24 %.

Результаты исследований показывают, что в урожайные годы повышаются также лесоводственная ценность семян и их генетический потенциал, поскольку именно в условиях обильного или хорошего плодоношения сокращается самоопыление (инбридинг) и обеспечивается максимальный полиморфизм (высокая генетическая разнокачественность) потомства. Для слабых же и плохих урожаев характерно не только понижение посевных качеств, но и формирование генетически худших семян. С учетом этого в Дании, например, нормы сбора шишек, плодов (семян) устанавливаются только в годы хороших и обильных урожаев (причем в объемных показателях), при низких же их совсем не заготавливают.

Из вышесказанного следует, что заготавливать семенное сырье в полном объеме необходимо в урожайные годы для обеспечения текущей потребности в них и для закладки в резервный фонд в расчете на весь межурожайный период.

По нашему мнению, целесообразно пересмотреть как принципы планирования заготовок семян основных лесобразующих пород, так и их финансирование, причем начинать эту работу нужно незамедлительно, хотя бы в качестве производственного эксперимента для ряда управлений лесного хозяйства.

УДК 630*232.311.3

МЕТОДЫ УЧЕТА УРОЖАЯ СЕМЯН НА ПЛСУ

И. С. ГЛУШЕНКОВ,
Ю. И. ПЕРЕПЕЧИНА (Брянский технологический институт)

При закладке ПЛСУ ставится цель получения максимального урожая семян с ценными наследственными качествами [1, 4, 6]. Особое значение имеют определение предстоящего урожая семян, прогноз его с возможно высокой точностью. Но именно точность разработанных методов учета неизвестна, и, кроме того, отдельные из них трудно реализовать [3, 5]. Поэтому-то возникла необходимость в анализе существующих методов учета урожая, выявлении приемлемого с учетом затрат и требуемой точности.

В Навлинском и Журиничском лесокombинатах Брянского управления лесного хозяйства, учебно-опытном лесхозе БТИ на ПЛСУ заложено семь постоянных пробных площадей в возрасте 12—34 лет, размерами от 0,33 до 1,2 га с наличием на каждой не менее 200 стволов. На пр. пл. 3—4, 1—1, 3—2, 3—1, 4—1, 2—1 проводили равномерное изреживание, на 2—2 коридорное. Наряду с изучением осо-

бенностей строения по таксационным признакам и биометрическим показателям кроны осуществляли учет урожая. Деревья распределяли на плодоносящие и неплодоносящие. Первые оценивали по шкале А. А. Корчагина [3].

Пропорционально числу стволов

по баллу плодоношения отбирали модельные деревья. Из 59 шт. 6 было 12-летних, 27—16-, 15—20- и 11—34-летних. Имея распределение деревьев по баллам плодоношения (табл. 1) и данные статистической обработки срубленных модельных

Распределение деревьев по баллам плодоношения

Таблица 1

| Шифр пр. пл. | Возраст, лет | Всего | Неплодоносящие | Баллы | | | | |
|--------------|--------------|-------|----------------|-------|------|------|------|-----|
| | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 3—4 | 12 | 984 | 947 | 37 | — | — | — | — |
| | | 100 | 96,3 | 3,7 | — | — | — | — |
| 1—1 | 16 | 672 | 267 | 161 | 68 | 72 | 72 | 32 |
| | | 100 | 39,7 | 24,0 | 10,1 | 10,7 | 10,7 | 4,8 |
| 3—2 | 20 | 157 | 6 | 10 | 48 | 57 | 30 | 6 |
| | | 100 | 3,8 | 6,4 | 30,6 | 36,3 | 19,1 | 3,8 |
| 3—1 | 20 | 189 | 6 | 34 | 69 | 63 | 12 | 5 |
| | | 100 | 3,3 | 18,2 | 36,4 | 33,0 | 6,6 | 2,5 |
| 4—1 | 20 | 265 | 7 | 32 | 61 | 97 | 55 | 13 |
| | | 100 | 2,5 | 12,1 | 23,1 | 36,7 | 20,6 | 5,0 |
| 2—1 | 34 | 219 | 14 | 56 | 71 | 63 | 10 | 5 |
| | | 100 | 6,4 | 25,6 | 32,4 | 28,7 | 4,6 | 2,3 |
| 2—2 | 34 | 332 | 41 | 112 | 142 | 37 | — | — |
| | | 100 | 12,3 | 33,3 | 42,8 | 11,6 | — | — |

Примечание. В числителе — шт./га, в знаменателе — %.

Среднее число шишек на модельных деревьях

| Возраст, лет | Балл по А. А. Корчагину | Статистические показатели | | | | | |
|--------------|-------------------------|---------------------------|----------|---------|---------|-------------------|------------|
| | | $M \pm m$ | σ | $V, \%$ | $P, \%$ | $t_{\text{факт}}$ | $t_{0,95}$ |
| 16 | 1 | 20 ± 6 | 10 | 50 | 29 | 3,3 | 3,2 |
| | 2 | 38 ± 7 | 16 | 42 | 19 | 5,4 | 2,8 |
| | 3 | 76 ± 7 | 25 | 33 | 10 | 10,8 | 2,2 |
| | 4 | 149 ± 42 | 102 | 68 | 28 | 3,5 | 2,6 |
| | 5 | 219 ± 36 | 96 | 48 | 16 | 6,1 | 2,4 |
| 20 | 1 | 38 ± 7 | 12 | 32 | 16 | 5,4 | 4,3 |
| | 2 | 414 ± 60 | 121 | 29 | 15 | 6,9 | 3,2 |
| | 3 | 954 ± 39 | 278 | 8 | 4 | 24,5 | 3,2 |
| | 4 | 1308 ± 90 | 156 | 12 | 7 | 14,5 | 4,3 |
| | 5 | 1468 ± 327 | 565 | 38 | 22 | 4,5 | 4,3 |
| 34 | 1 | 132 ± 55 | 96 | 73 | 42 | 2,4 | 3,2 |
| | 2 | 273 ± 92 | 159 | 58 | 34 | 3,0 | 2,8 |
| | 3 | 847 ± 139 | 279 | 33 | 16 | 6,1 | 4,3 |
| | 4 | 1341 ± 95 | 146 | 11 | 4 | 14,1 | 4,3 |
| | 5 | 1460 ± 315 | 535 | 37 | 18 | 4,6 | 4,3 |

(табл. 2), определяли урожай шишек.

Как видно из табл. 1, число плодоносящих деревьев зависит от возраста и числа оставленных на корню. Общее количество шишек на деревьях сильно варьирует ($V = 57-85 \%$), в пределах баллов — несколько меньше ($V = 8-73 \%$). Хотя балльная оценка и несовершенна с точки зрения математической обработки, она тем не менее помогает расчленить вариационный ряд совокупности на более мелкие и однородные части. Для оценки точности рекомендуемых методов находили урожай через модельные деревья

$$N = \sum_{i=1}^n N_i M_i$$

где N — число шишек на 1 га;

N_i — число плодоносящих деревьев по баллам;

M_i — среднее число шишек на модельном дереве соответствующего балла.

Ошибка для всего насаждения m_N определяли из выражения

$$m_N = \sqrt{\sum_{i=1}^n N_i^2 m_i^2}$$

где m_i — ошибка средней по баллам.

Рассчитанный таким образом урожай шишек с учетом очень большой изменчивости признака [2] дает достаточно высокую точность ($P = 4-12 \%$, один случай — 18%)

(табл. 3). При оценке точности других методов эти данные принимаем за истинное значение.

Проанализирована точность учета урожая методами ЦНИИЛГиСа, модельных деревьев (по Л. Ф. Правдину), по одной средней модели [5]. Все они рекомендуют находить урожай подсчетом шишек на растущих деревьях, что, как показывает опыт, очень трудно осуществить, особенно на ПЛСУ старше 15 лет. Нужно также учесть невы-

там: первый — каждое второе, второй — каждое пятое, третий — каждое десятое (полученная выборка распространялась на все насаждение). За среднее число шишек по баллам принимали среднестатистические данные срубленных модельных деревьев (см. табл. 2). Из приведенных в табл. 5 данных видно, что в последнем случае самая высокая точность, причем она тем выше, чем больше деревьев.

Таким образом, можно рекомендовать следующую методику учета урожая. На ПЛСУ статистическим методом по шкале плодородия [3] оценивают каждое пятое дерево; для обеспечения точности $10-15 \%$ их должно быть не менее 50. Полученную выборку распределяют в процентах по баллам плодородия (обычно из паспорта ПЛСУ известно точное число деревьев на 1 га, при отсутствии сведений закладывают площадку 400 м^2), затем в соответствии с ней распределяют общее число деревьев на 1 га и, наконец, с помощью данных о модельных деревьях (см. табл. 2) находят урожай шишек. По выходу семян, который варьирует незначи-

Таблица 4

Определение урожая, тыс. шт./га, разными методами

| Шифр пр. пл. | По модельным деревьям | Методика ЦНИИЛГиСа | | | По Л. Ф. Правдину | | | По средней модели | | |
|--------------|-----------------------|--------------------|-------|---------|-------------------|-------|---------|-------------------|-------|---------|
| | | N | m_N | $P, \%$ | N | m_N | $P, \%$ | N | m_N | $P, \%$ |
| 1—1 | 29,0 | 33,6 | +4,6 | 16 | 25,1 | -3,9 | 13 | 44,1 | +15,1 | 52 |
| 3—1 | 113,0 | 87,1 | -25,9 | 23 | 80,2 | -32,7 | 29 | 169,4 | +56,5 | 50 |
| 3—2 | 121,7 | 90,0 | -31,7 | 26 | 89,5 | -32,2 | 26 | 139,8 | +18,1 | 15 |
| 4—1 | 210,0 | 132,5 | -77,5 | 37 | 143,5 | -66,5 | 32 | 239,8 | +29,8 | 14 |
| 2—1 | 100,8 | 66,5 | -34,3 | 34 | 72,6 | -28,2 | 28 | 126,5 | +25,7 | 25 |
| 2—2 | 84,9 | 60,3 | -24,6 | 29 | 53,5 | -31,4 | 37 | 133,9 | +49,0 | 58 |

сокую их точность (табл. 4) — занижение урожая, отрицательно сказывающееся на планировании сбора и обеспечении хозяйств семенами.

Для выбора оптимального варианта изучена возможность установления урожая через учетные деревья, взятые статистическим методом, без подсчета числа шишек на растущих деревьях. С этой целью на тех же ПЛСУ за пределами пробных площадей оценивали по шкале плодородия учетные деревья по вариан-

тельно и составляет $1-1,2 \%$ массы шишек, устанавливают будущий урожай [5].

Точность исчисления урожая зависит от таблицы среднего числа шишек по баллам, составленной по модельным деревьям, и навыка оценки деревьев по шкале плодородия (по А. А. Корчагину). Последняя весьма проста для пользования и требует лишь небольшой тренировки для правильной оценки деревьев. Таблицу средней урожайности деревьев по баллам нужно уточнять по возрасту и совершенствовать по отдельным регионам по мере накопления данных о модельных деревьях, приурочиваемых в рубку к очередному разрезиванию в период созревания шишек.

Предлагаемый метод требует некоторых затрат на разработку таблицы средней урожайности деревьев

Точность определения урожая по модельным деревьям

| Шифр пр. пл. | Возраст, лет | N_i , шт./га | N , тыс. шт./га | $P, \%$ |
|--------------|--------------|----------------|-------------------|---------|
| 1—1 | 16 | 672 | 29,0 ± 3,4 | 11,8 |
| 3—1 | 20 | 189 | 113,0 ± 5,2 | 4,6 |
| 3—2 | 20 | 157 | 121,7 ± 4,9 | 4,0 |
| 4—1 | 20 | 265 | 210,0 ± 8,4 | 4,0 |
| 2—1 | 34 | 219 | 100,9 ± 11,5 | 11,4 |
| 2—2 | 34 | 332 | 84,9 ± 15,3 | 18,1 |

Определение урожая по учетным деревьям в трех вариантах выборки

| Шифр пр. пл. | Первый | | | Второй | | | Третий | | |
|--------------|-------------|----------------|---------|-------------|----------------|---------|-------------|----------------|---------|
| | N_i , шт. | N , тыс. шт. | P , % | N_i , шт. | N , тыс. шт. | P , % | N_i , шт. | N , тыс. шт. | P , % |
| 1—1 | 239 | 26,2 | -10 | 97 | 25,8 | -11 | 48 | 25,3 | -13 |
| 3—1 | 60 | 111,2 | -2 | 21 | 128,8 | +13 | 12 | 125,2 | +11 |
| 3—2 | 99 | 129,4 | +6 | 38 | 122,3 | +1 | 19 | 120,0 | -2 |
| 4—1 | 99 | 218,5 | +4 | 39 | 191,0 | -9 | 19 | 190,1 | -10 |
| 2—1 | 110 | 100,1 | -1 | 42 | 95,3 | -6 | 22 | 109,9 | +9 |
| 2—2 | 166 | 84,7 | 0 | 65 | 78,9 | -7 | 33 | 78,9 | -7 |

по баллам, которую можно составлять для областей и крупных регионов. При наличии такой таблицы значительно сокращаются затраты и повышается точность прогноза урожая, следовательно, ее целесообразно рассматривать как один из нормативных показателей.

Список литературы

1. Гиргидов Д. Я. Неравномерность семеношения сосны и прогноз урожая семян.— В кн.: Лесная генетика, селекция и семеноводство. Петрозаводск, 1970, с. 399—405.

2. Дворецкий М. Л. Практическое пособие по вариационной статистике. Йошкар-Ола, 1961. 27 с.

3. Корчагин А. А. Методы учета семеношения древесных пород и лесных сообществ.— В сб.: Полевая геоботаника. М., 1960, вып. II, с. 41—128.

4. Правдин Л. Ф. Генетика и селекция в лесоводстве.— В кн.: Лесная генетика, селекция и семеноводство. Петрозаводск, 1970, с. 7—27.

5. Наставление по лесосеменному делу. М., 1980. 82 с.

6. Николаюк В. А., Яркин В. П. Пути развития лесного семеноводства в СССР.— Лесной журнал, 1984, № 1, с. 5—10.

УДК 630*232.312:674.031.632.13

МЕТОДИКА УЧЕТА ОЖИДАЕМОГО УРОЖАЯ И ПОВРЕЖДЕНИЯ СЕМЯН БЕРЕЗЫ ПОВИСЛОЙ В ЗАЩИТНЫХ ЛЕСНЫХ НАСАЖДЕНИЯХ

Б. И. КОСНИКОВ (Западно-Сибирский филиал ВНИАЛМИ);
Г. А. НИКУЛИН (Алтайское управление лесного хозяйства)

Согласно Справочнику по лесосеменному делу (1978) ожидаемый урожай семян деревьев и кустарников определяют разными методами: глазомерно-статистическим по В. Г. Капперу, пробных ветвей по И. И. Рацу, расчетно-статистическим по А. А. Молчанову и др. Все они рассчитаны для естественных массивных, обычно средневозрастных и приспевающих, на-

саждений. К настоящему же времени появилась возможность получать большие объемы семян древесных и кустарниковых пород и в искусственных: приовражных и прибалочных, зеленых зонах вокруг населенных пунктов, полезащитных лесных полосах и т. д.

В перспективе только в Западной Сибири намечено создать около 700 тыс. га защитных лесных насаждений разного назначения, причем немалая доля в них отводится березе повислой. Сейчас примерно на 40 % площадей она является главной породой, а всего в

Российской Федерации имеется 226,4 тыс. га защитных березовых насаждений. Они представляют собой объект для сбора семян, однако существующие методики учета урожая их не могут в полной мере удовлетворить как специалистов лесного хозяйства, так и ученых при проведении соответствующих исследований.

По результатам наблюдений за период с 1973 по 1983 г. Западно-Сибирским филиалом ВНИАЛМИ и Алтайским управлением лесного хозяйства разработана методика учета урожая семян бере-

Шкала урожайности плодов березы повислой в защитных насаждениях, баллы

| Показатели | Объект учета — крона | I | II | III | IV | V |
|--|----------------------|-------|---------|---------|---------|------|
| Число женских сережек, шт., на одной ветви (отрезок 1 м) | Верх | <1,9 | 2—7 | 8—17 | 18—27 | >27 |
| | | <3,9 | 4—9 | 10—20 | 21—31 | >32 |
| | Середина | <2,9 | 3—7 | 8—15 | 16—22 | >22 |
| | | <4,9 | 5—8 | 9—18 | 19—32 | >32 |
| | Низ | <0,9 | 1—4 | 5—9 | 10—18 | >18 |
| | | <2,9 | 3—5 | 6—11 | 12—22 | >22 |
| Сырая масса семян, г, на одной ветви (отрезок 1 м) | Верх | <30 | 30—69 | 70—89 | 90—100 | >100 |
| | | <40 | 41—79 | 80—95 | 96—120 | >120 |
| | Середина | <30 | 30—49 | 50—79 | 80—95 | >95 |
| | | <45 | 46—59 | 60—85 | 86—122 | >122 |
| | Низ | <15 | 15—29 | 30—39 | 40—55 | >55 |
| | | <20 | 21—39 | 40—53 | 54—60 | >60 |
| Масса семян с одного дерева, кг: сырая | — | <0,3 | 0,4—0,9 | 1,0—2,9 | 3—5 | 5 |
| | — | <0,5 | 0,6—1,1 | 1,2—3,5 | 4—7 | 7 |
| | — | <0,15 | 0,2—0,4 | 0,5—1,4 | 1,5—2,4 | 2,4 |
| воздушно-сухая | — | <0,24 | 0,3—0,5 | 0,5—0,6 | 1,7—3,4 | 3,4 |
| | — | <0,24 | 0,3—0,5 | 0,5—0,6 | 1,7—3,4 | 3,4 |

Примечания: 1. В числителе — деревья до 30, в знаменателе 31—50 лет. 2. Обильный урожай — V баллов, хороший — IV, средний — III, плохой — II, очень плохой — I, отсутствует — 0 (таких деревьев не было).

Вологодская областная универсальная научная библиотека

зы. Поскольку основная масса искусственно созданных защитных березовых насаждений находится в степной и сухостепной зонах, во внимание принимались факторы, обуславливающие их специфику: более раннее вступление в стадию плодоношения (в Кулундинской степи с 5 лет), **неравномерное** распределение в кроне мужских и женских сережек, неодинаковая масса семян у деревьев разного возраста и др. (см. таблицу).

При определении урожая глазомерно отбирают до пяти модельных деревьев (средней урожайности). На каждом из них срезают 10 ветвей в верхней части кроны или по пять в верхней, средней и нижней. Количественный учет (в штуках или граммах) проводят на

отрезке длиной 1 м. Установив возраст насаждения, а также среднее число или массу женских сережек, можно достаточно точно определить балл урожайности. Следует иметь в виду, что с увеличением содержания гумуса в почве на 1—2 % этот показатель повышается на 10—15 %, что составляет 300—450 г для одного средневозрастного дерева.

Наряду с учетом ожидаемого урожая большое значение имеют количественные оценки пораженности семян березы энтомо- и фитовредителями. Дело в том, что в степной зоне Западной Сибири они постоянно в той или иной степени повреждаются грибными заболеваниями либо энтомовредителями (галица березовая и др.), в отдельные годы (например, в 1976) — на

90 %. В связи с этим разработана шкала пораженности семян березы повислой в защитных насаждениях:

- слабая ($\leq 10\%$) — сбор семян возможен;
- умеренная (11—30 %) — сбор семян возможен с условием обработки перед посевом;
- большая (31—60 %) — сбор семян возможен в исключительных случаях;
- очень большая ($\geq 61\%$) — сбор семян не рекомендуется.

Данная методика позволяет точнее учитывать урожай и возможность сбора семян березы повислой в защитных лесных насаждениях разного назначения.

УДК 630*181.525:674.032.475.2

ВЛИЯНИЕ ПРОИСХОЖДЕНИЯ СЕМЯН НА РОСТ ПИХТЫ БЕЛОЙ

В. И. СТУПАР, И. П. ТЕРЕЛЯ

Пихта белая (европейская, гребенчатая) — одна из главных лесообразующих пород в Украинских Карпатах, древостои которой отличаются высокими продуктивностью и качеством. Примесь ее в насаждениях бука, дуба и других ценных пород способствует лучшему росту последних, увеличению запасов высококачественной древесины на единице площади, а в ельниках, кроме того, является «цементирующей» основой, обеспечивающей повышение их ветроустойчивости.

Высотные границы и диапазон распространения пихты белой на разных мегасклонах неодинаковы. На юго-западном мегасклоне Полонинского и Водораздельного хребтов она появляется как примесь с высоты 500—600 м над ур. моря, но наибольшего участия достигает на высоте 800—950 м. На северо-восточном мегасклоне Водораздельного хребта и в Предкарпатье она опускается до высоты 200 м и выступает как главная лесообразующая порода в поясе не только ели и бука, но и дуба. Верхний предел произрастания отдельных деревьев пихты — 1550 м на ур. моря [3].

При изучении роста географических культур в нашей стране и за

рубежом установлено, что поколения видов, сформировавшихся на разной высоте, имеют существенные различия в росте и устойчивости. В частности, отрицательно сказывается перенос семян из материнского насаждения по вертикали за нижний и верхний пределы: в первом случае это приводит к снижению продуктивности создаваемых древостоев на один класс бонитета, во втором — к уменьшению их устойчивости.

Селекция лесных пород на продуктивность и устойчивость при использовании семян в новых условиях определяется генетической адаптацией данного вида к местному климату и соответствием этих условий генетическим, а следовательно, и эколого-физическим особенностям перемещаемых семян. Изучение развития потомства видов,

произрастающих на разной высоте, должно дать ответ: на какое расстояние по вертикали возможен его перенос от материнского насаждения без ущерба для продуктивности и устойчивости. Именно неправильное применение генетического фонда (перенос семян без учета климатической изменчивости вида, т. е. единства организма и условий среды, бесконтрольная заготовка их с деревьев, не отвечающих генетическим требованиям) явилось одной из причин неполного использования типологического потенциала лесов Карпат [1].

В 1967 г. заложен опыт, цель которого — наблюдения за ростом пихты белой из семян различного происхождения. Семена первой, четвертой и пятой партий заготовлены на высоте 700 м над ур. моря, второй и третьей — соответственно

Таблица 1
Некоторые физико-химические свойства почвы

| Показатели | Глубина взятия образца, см | | |
|--|----------------------------|-------|-------|
| | 0—18 | 18—35 | 35—90 |
| Содержание гумуса, % | 3,9 | 2,5 | 1,8 |
| pH солевое | 4,1 | 4,4 | 4,2 |
| Гидролитическая кислотность, мг·экв./100 г почвы | 13,95 | 4,5 | 11,93 |
| Сумма поглощенных оснований, мг·экв./100 г почвы | 6,87 | 6,6 | 3,75 |
| Подвижный фосфор, мг/100 г почвы | 0,95 | 0,5 | 0,33 |
| Подвижный калий, мг/100 г почвы | 9,2 | 4,2 | 5,4 |
| Гидролизруемый азот, мг/100 г почвы | 19,5 | 12,5 | 9,0 |

Среднестатистическая высота 13-летних деревьев пихты белой

| № партии | Число вариантов | Высота, см | |
|----------|-----------------|------------|------------|
| | | пределы | $M \pm m$ |
| 1 | 22 | 65—309 | 214,5±8,37 |
| 2 | 41 | 133—321 | 217,7±5,22 |
| 3 | 55 | 166—392 | 272,1±7,06 |
| 4 | 69 | 157—317 | 227,0±5,02 |
| 5 | 100 | 163—445 | 302,8±6,14 |

на высоте 900 и 1000 м. На северо-восточном мегасклоне Карпат (Солотвинский лесокombинат) собраны семена первой — третьей партий, на юго-западном (Воловецкий лесокombинат) — четвертой и пятой. Что касается цвета, то все они — светло-коричневые, за исключением четвертой партии — темно-фиолетовые.

В питомнике Тисменицкого лесничества Ивано-Франковского лесокombината, расположенного в зоне дубовых лесов Приднестровья на высоте 300 м над ур. моря, семена предварительно стратифицировали: помещали во влажный песок и снежный сугроб. Почвы здесь тяжелые, суглинистые, глееватые, тип лесорастительных условий — С₃. Двухлетние сеянцы пересаживали в школьное отделение на доращивание. На постоянное место (кв. 23, выдел 6 Богородчанского лесничества Солотвинского лесокombината) высаживали 4-летние саженцы (1972 г.) вручную под лопату с размещением посадочных мест 2×1 м.

Участок с дубово-грабовым жердняком отведен под реконструкцию. Расположен он на высоте 300 м над ур. моря и приурочен к старице р. Быстрицы Солотвинской. Местоположение ровное, тип лесорастительных условий — С₂, тип леса — свежая грабовая судубрава, почва дерново-подзолистая, суглинистая, подстилаемая на глубине 80—95 см аллювиальными отложениями. Данные физико-химического

анализа почвы (табл. 1) свидетельствуют об относительной высокой кислотности, ненасыщенности основаниями, малой поглотительной способности, сравнительно низком содержании подвижных форм фосфора и калия. Тем не менее водно-физические и химические особенности ее обеспечивают успешное выращивание широкого ассортимента хвойных пород, в том числе пихты белой.

В междурядьях культур был высеян многолетний люпин. На протяжении 4 лет в рядах регулярно проводили ручной уход. В 1975 г. удалили растение из каждого ряда через одно посадочное место и размещение стало 2×2 м. Рост определяли по дереву средней высоты в каждой партии (табл. 2).

Как показали расчеты, на 5 %-ном уровне значимости различие между первой и третьей, первой и пятой партиями в росте является достоверным, а между первой и второй, первой и четвертой такое не выявлено. Существенным оказалось различие между четвертой и пятой партиями, т. е. лучший рост у потомства типичной по окраске семян формы пихты (светло-коричневая). Быстрый рост характерен также для потомства насаждений, произрастающих на высоких гипсометрических уровнях. В опытах А. Енглера (Швейцария) наблюдались практически одинаковые скорость роста и морозоустойчивость потомства пихты с разных высот над уровнем моря

[2]. Это подтверждает известное положение Г. Ф. Морозова и И. С. Мелехова о географичности лесов.

В наших опытах потомство второй партии вначале несколько отставало в росте от первой. Насажение из семян с юго-западного мегасклона в условиях северо-восточного раетет значительно быстрее, чем насаждение из местных семян, причем их брали на одинаковой высоте над уровнем моря. Возможно, что и популяции различные — ведь популяционная структура пихты белой в Карпатах совершенно не изучена.

Ограниченное число объектов позволяет лишь в качестве проверки в опытно-производственных условиях рекомендовать использовать семена с более высоких местоположений на северо-восточном мегасклоне, а также с юго-западного. Из-за особенностей климата в разных частях ареала семеноводство пихты нужно организовывать по принципу районирования. Необходимо расширить исследования по испытанию роста ее потомства на разных высотах из семян с различных гипсометрических уровней и от разнообразных форм.

Список литературы

1. Боберский Ю. Ю. Контроль за переносом семян в горах — резерв повышения продуктивности лесов. — В кн.: Повышение эффективности лесохозяйственного производства на основе достижений науки. Ивано-Франковск, 1974.
2. Патлай И. Н., Мосин В. И. Селекция и семеноводство пихты. — В кн.: Селекция лесных пород. М., 1982.
3. Смаглюк К. К., Питикин А. И., Маркив П. Д. Природные и преобразованные леса из пихты белой в Карпатах. — Лесоведение, 1973, № 4.

УДК 630*232.312

ВЛАЖНОСТЬ ШИШЕК — ПОКАЗАТЕЛЬ ЗРЕЛОСТИ СЕМЯН

Б. А. КАРПЕЛЬ, Л. С. ВАСИЛЬЦОВА (Институт биологии СО АН СССР)

Оптимальное время сбора шишек можно определить по началу созре-

вания семян. Срок же их созревания зависит от конкретных условий погоды текущего года. Важно знать критерии степени зрелости семян, и один из них — влажность шишек.

Для выявления зависимости зрелости семян от влажности шишек сосны в 1980 г. проведен специальный опыт в Олекминском р-не Якутской АССР. С 1 августа по 10 сентября с 10 деревьев через каждые

Качество семян и влажность шишек по срокам сбора

| Дата сбора | Всхожесть, % | | Энергия прорастания, % | Средний семенной покой, дни | Влажность шишек, % |
|------------|--------------|------------|------------------------|-----------------------------|--------------------|
| | техническая | абсолютная | | | |
| 1/VIII | 0 | 0 | 0 | — | 55,9 |
| 5/VIII | 2,3 | 2,6 | 0,3 | 8,8 | 54,0 |
| 10/VIII | 8,0 | 9,0 | 7,3 | 5,6 | 52,3 |
| 15/VIII | 38,0 | 42,5 | 28,7 | 5,8 | 51,6 |
| 20/VIII | 67,6 | 73,8 | 48,0 | 6,5 | 49,5 |
| 25/VIII | 82,0 | 90,1 | 64,0 | 5,9 | 47,7 |
| 31/VIII | 90,0 | 97,6 | 85,6 | 4,6 | 43,1 |
| 5/IX | 96,0 | 99,6 | 96,0 | 3,1 | 39,8 |
| 10/IX | 98,3 | 99,3 | 98,3 | 3,0 | 38,2 |

5 дней снимали по пяти шишек, всего 50 шт. (один образец). Их взвешивали сразу после сбора и затем после сушки на протяжении двух суток в сушильных шкафах при температуре 50—55 °С. С момента сбора до сушки (в марте 1981 г.) образцы хранили в матерчатых мешочках в неотопляемом помещении, проращивали в апреле, в трехкратной повторности каждого срока сбора (табл. 1).

Для лучшего извлечения семян шишки нельзя подвергать сушке сразу после сбора, их нужно выдерживать на хранении до февраля — марта. За этот период семена проходят фазу дозревания, что подтверждается данными, полученными в 1965 г.: из шишек, собранных 31 августа, периодически семена извлекали и проращивали (табл. 2).

Анализ табл. 1 показывает, что до

10 августа созревание семян протекало медленно; до 80 % непроросших загнили. В следующую пятидневку созревание существенно активизировалось, сократился разрыв между технической всхожестью и

тания, существенно снижается период среднего семенного покоя. К 5 сентября созревание семян практически можно считать законченным, показатели технической всхожести и энергии прорастания одинаковы, средний семенной покой минимален — 3 дня, абсолютная всхожесть 99,3—99,6 %, т. е. не прорастают только пустые семена. Влажность шишек к этому времени составляет 38—40 %.

Из вышесказанного следует, что в сухое лето созревание семян завершается к 5 сентября. Но при иных погодных условиях вегетационного периода этот срок может смещаться. Критерием же зрелости семян является влажность шишек, которая к моменту сбора должна быть 40 %.

Таблица 2

Динамика качества семян в шишках

| Показатели | 31/VIII | 12/Х | 27/ХI | 21/II | 22/III |
|--------------------------|---------|------|-------|-------|--------|
| Техническая всхожесть, % | 1 | 21,7 | 71 | 72,5 | 88 |
| Энергия прорастания, % | 0 | 6,0 | — | 36,0 | 76 |

энергией прорастания, загнивших семян обнаружено всего 13 %, но средний семенной покой был еще продолжителен.

Массовое созревание семян отмечено с 20 августа, когда влажность шишек снижается до 50 %, к 31 выравниваются показатели технической всхожести и энергии прорас-

но поскольку раскрываются они, когда влажность не превышает 13—18 %, за ними нужен тщательный уход. Во избежание заплесневения и перегрева хранить их нужно в неотопляемом (ближе к естественным условиям) проветриваемом помещении, тонким слоем, с периодическим перемешиванием.

УДК 630*232.312.1

ФЕНОЛОГИЧЕСКИЕ ИНДИКАТОРЫ СРОКОВ НАЧАЛА СБОРА ШИШЕК ЛИСТВЕННИЦЫ СИБИРСКОЙ

А. И. ЛОБАНОВ (Институт леса и древесины СО АН СССР)

Многолетние фенологические наблюдения позволяют установить средние календарные даты начала сбора шишек. Однако на практике ими почти не пользуются, поскольку сроки наступления сезонных явлений у растений существенно колеблются по годам. В связи с этим возникает необходимость в определении наиболее приемлемых критериев, ориентация на которые помогла бы достоверно судить о начале проведения тех или иных работ, в частности заготовки шишек. В качестве таких критериев могут служить фенологические индикаторы.

Привязка сроков сбора шишек к фенологическому состоянию растительности дает возможность значительно расширить регион

применения получаемых выводов, привлечь для сравнения данные из разных пунктов, исключить выполнение идентичных исследований во многих районах, где встречаются найденные фенологические индикаторы.

Для выявления фенологических индикаторов в сосняках подтаежно-лесостепного высотного поясного комплекса типов леса хребта Хамар-Дабан в течение 1977—1980 гг. периодически собирали шишки лиственницы сибирской. Одновременно регистрировали фенологическое состояние этой породы и ее спутников, так как в развитии вегетативных органов произрастающих совместно растений имеется постоянная коррелятивная связь [3]. Качество семян определяли по всхожести, энергии прорастания и массе 1000 шт.

В процессе обобщения полученных результатов (сосняк ксерофитно-низкотравный)

установлено, что в данном регионе произрастает лиственница сибирская разных фенологических форм (ранняя, промежуточная и поздняя) по срокам осеннего расщепивания хвои, созревания и рассеивания семян.

Качество семян рассматриваемой породы во многом зависит от способа опыления. Известно [2, 4, 5], что у лиственницы сибирской при самоопылении образуются пустые семена и понижается их всхожесть.

Существенно влияет на качество семян и срок сбора: слишком ранний (когда у лиственницы ранней формы продолжается фаза летней вегетации) ведет к тому, что семена не успевают вызреть и достичь максимальной массы, и слишком поздний (когда у лиственницы названной фенологической

Качество семян лиственницы ранней и поздней фенологических форм разных сроков заготовки в зависимости от фенологического состояния данной и сопутствующих пород

| Фенологическое состояние лиственницы и ее спутников (дата взятия опытных партий шишек) | Энергия прорастания, % | Всхо- жсть, % | Масса 1000 шт., г |
|---|------------------------|---------------|-------------------|
| Лиственница ранней фенологической формы | | | |
| Окончание фазы летней вегетации у лиственницы, вступление березы в фазу осеннего пожелтения листьев, летнее состояние осины (19/VIII) | 2,0 | 9,1 | 6,0 |
| Начало пожелтения хвои у лиственницы, пожелтение у березы почти 1/4 листьев, начало изменения окраски листьев у осины (28/VIII) | 39,6 | 44,0 | 7,2 |
| Пожелтение у лиственницы около 60 % хвои, начало рассеивания семян, пожелтение 75 % листьев у березы и осины (10/IX) | 30,1 | 37,0 | 5,6 |
| Полное пожелтение хвои у лиственницы и дальнейшее опадение, рассеивание семян, полное пожелтение листьев у березы и осины (15/IX) | 13,0 | 30,0 | 4,5 |
| Лиственница поздней фенологической формы | | | |
| Летнее состояние у лиственницы и осины, вступление березы в фазу осеннего пожелтения листьев (19/VIII) | 1,5 | 8,0 | 5,8 |
| Летнее состояние у лиственницы, пожелтение почти 1/4 листьев у березы, начало осеннего расцветивания листьев у осины (28/VIII) | 12,1 | 30,0 | 6,0 |
| Окончание фазы летней вегетации у лиственницы, пожелтение 75 % листьев у березы и осины (10/IX) | 37,3 | 42,2 | 6,8 |
| Начало пожелтения хвои у лиственницы, почти полное пожелтение листьев у березы и осины (12/IX) | 39,8 | 43,4 | 7,0 |
| Пожелтение 1/4 хвои у лиственницы, почти полное опадение листьев у березы и осины (20/IX) | 37,8 | 42,1 | 6,9 |
| Пожелтение половины хвои у лиственницы, начало рассеивания семян, безлистное состояние у березы и осины (27/IX) | 12,2 | 22,9 | 5,7 |

формы полностью пожелтеет хвоя) также способствует ухудшению их качества, поскольку самые тяжелые вылетают в первую очередь (табл. 1). Почти такая же динамика энергии прорастания, всхожести и массы 1000 шт. семян в зависимости от срока сбора отмечена для лиственниц Дальнего Востока [1], даурской в Центральной Якутии [7] и Чекановского в Бурятии [6].

Созревание и рассеивание семян лиственницы ранней фенологической формы наступают на 3—3,5 недели раньше, поэтому качество их разное, даже если они собраны в один и тот же календарный срок. Для подтверждения сказанного сравним показатели качества семян лиственницы ранней и поздней фенологических форм, собранных 28 августа 1978 г. У первой из них энергия прорастания семян составила 39,6, всхожесть — 44 %, масса 1000 шт. — 7,2 г (начало пожелтения хвои, у березы уже пожелтела почти 1/4 листьев, у осины началось их осеннее расцветивание); у второй же эти показатели значительно ниже — соответственно 12,1 и 30 %, 6 г (лиственница нахо-

дилась еще в летнем состоянии, у сопутствующих пород признаки аналогичные).
Наилучшее качество семена лиственницы

Фенологические индикаторы сроков начала сбора шишек лиственницы на хребте Хамар-Дабан

| Высотно-поисной комплекс типов леса | Фенологические индикаторы |
|---|---|
| Подтаежно-лесостепной сосновых лесов (750 м над ур. моря) | Начало пожелтения хвои у лиственницы (у ранней фенологической формы — 28/VIII, у поздней — 12/IX) |
| Горнотаежный кедровых лесов (1200 м над ур. моря) | Появление на темно-зеленом фоне, образуемом кронами кедра, ели и пихты, первых желто-оранжевых пятен или куртин из березы и осины (25/VIII) |

Примечание. Для сравнимости результатов исследований с данными других исследователей в скобках приведены средние календарные даты обнаружения фенологических индикаторов.

ранней и поздней фенологических форм приобретают в тот момент вегетационного периода, когда наступает пожелтение хвои. В 1978 г. у ранней формы оно началось 28 августа, поздней — 12 сентября (табл. 2).
В отличие от лиственницы поздней фе-

нологической формы, продолжительность рассеивания семян у которой из-за плохой раскрываемости шишек длится почти 220 дней, у ранней они разлетаются в очень короткий срок — за 8—10 дней, следовательно, здесь довольно реальная опасность опоздать со сбором шишек. Вот почему необходимы регулярные фенологические наблюдения в подобных условиях.

В заключение отметим, что надежной основой при определении срока сбора шишек являются фенологические индикаторы. Они нужны для каждого крупного региона страны, а в горах — для каждого высотного-поисного комплекса типов леса, где заготавливают семена. Найденные опытным путем фенологические индикаторы позволяют правильно планировать и осуществлять лесохозяйственные работы в бассейне оз. Байкал.

Список литературы

1. Гукон Г. В. Семеношение лиственниц Приморского края. Владивосток, 1974.
2. Дылис Н. В. О самоопылении и разное пыльца у лиственниц.— Докл. АН СССР, 1948, 40, № 4.
3. Елагин И. Н., Колегова Н. Ф., Крицкова Н. А. Фенологические индикаторы оптимальных сроков заготовки шишек сосны и ели.— В сб.: Лесоводственные исследования в лесах Сибири, вып. 2. Красноярск, 1970.
4. Манжос А. М. Особенности развития женского гаметофита у лиственницы сибирской при перекрестном опылении и самоопылении.— Докл. АН СССР, 1952, т. XXXV, № 2.
5. Манжос А. М. Биология цветения и оплодотворения лиственницы сибирской при ксеногамном и гейтенгамном опылениях: — Автореф. дис. на соиск. учен. степени канд. биол. наук. М., 1956.
6. Милютин Л. И. Взаимоотношения и изменчивость близких видов древесных рас-

Таблица 2

тений в зонах контакта их ареалов (на примере лиственниц сибирской и даурской).— Автореф. дис. на соиск. учен. степени д-ра биол. наук. Красноярск, 1983.

7. Поздняков Л. К. Даурская лиственница. М., 1975.

УДК 630*232.328.1:674.031.931.2

РАЗМНОЖЕНИЕ ЯСЕНЯ ЗЕЛЕНОГО ЗИМНИМИ ЧЕРЕНКАМИ

С. А. КАЗАДАЕВ (ЦНИИЛГиС)

Широко распространенный в лесных культурах и городских посадках

ясень зеленый (ланцетолистный) относится к числу видов, трудно размножающихся черенкованием. Между тем данный способ незаме-

ним при селекционно-генетических и озеленительных работах, когда необходимо получить потомство, полностью наследующее признаки и свойства исходных форм растений.

Укоренение черенков, %

| Возраст побегов, лет | Возраст деревьев, лет | |
|----------------------|-----------------------|------|
| | 40 | 70 |
| 1 | 13,8 | 2,6 |
| 2 | 61,5 | 6,9 |
| 3 | 58,3 | 13,4 |
| В среднем | 35,1 | 6,5 |

Итоги 3-летней (1981—1983 гг.) работы по укоренению стеблевых черенков ясеня зеленого на стационаре ЦНИИЛГиСа в Семилукском лесном питомнике (Воронежская обл.) позволяют отметить ряд моментов и технологических приемов, существенно влияющих на эффективность размножения его черенкованием.

В качестве маточных растений использованы плюсовые деревья, отобранные (канд. с.-х. наук А. А. Храмовым) в 40- и 70-летних насаждениях разного назначения. Черенки готовили ранней весной в фазе начала набухания ростовых почек, укореняли в стационарной теплице (с полиэтиленовым покрытием) и наземных парниках с торфо-песчаной смесью при регулярном мелкокапельном автоматизированном орошении. Перед посадкой пучки черенков помещали нижними концами на 20—24 ч в 0,015 %-ный раствор калиевой соли гетероауксина (ИУК).

По результатам анализа полученных данных можно сделать следующие выводы.

К числу главных факторов, обуславливающих успешность черенкования рассматриваемого вида ясеня, относится клоновая принадлежность маточных растений. Так, в 1983 г. при средней для 70-летних деревьев укореняемости черенков, равной 7,6 %, от плюсового дерева № 16 укоренившихся не было совсем, от № 17 они составили 2,1 % числа высаженных, от № 18 и № 20 — соответственно 13,7 и 26,7 %. Аналогичная картина наблюдалась и в другие годы.

Не менее важно значение возраста маточников и самих черенков. Данные табл. 1 свидетельствуют, что общая укореняемость последних из побегов от 40-летних деревьев достигает 35,1 %, тогда как от 70-летних — всего 6,5 % (суммарно

по 1200 черенкам), т. е. в 5,4 раза меньше. Что касается собственного возраста черенков, то независимо от возрастных особенностей маточников черенки из 2—3-летних побегов отличаются гораздо лучшей регенерационной способностью, чем из побегов прироста последнего года. Степень различия показателей достигает 3—5-кратной величины. По мере дальнейшего увеличения возраста побегов способность к корнеобразованию у черенков резко падает.

Весьма существенное значение имеет размер черенков. Убедительным доказательством тому являются сведения об укоренении однолетних черенков, рассортированных (преимущественно по длине) на мелкие, средние и крупные. Одну партию заготавливали в 6—7-летнем неотсементированном маточнике, другую — в кроне 40-летнего плюсового дерева. Апикальную часть с верхушечной почкой у всех черенков оставляли нетронутой, предпо-

черенки при неглубокой посадке труднее удерживать в вертикальном положении. Аналогичная картина обнаружилась по черенкам от 40-летнего дерева с той лишь разницей, что общий уровень укоренения оказался в несколько раз меньшим при полном отсутствии корней у мелких черенков.

В процессе сравнительного изучения укореняемости однолетних черенков ясеня зеленого из кроны 40-летнего дерева и прикомлевой его поросли выявлено, что в первом варианте выход саженцев составил 14,9, во втором — 80,8 %. Заметно, однако, что у растений из побегов кроны заметно лучше развивалась надземная часть, что обусловлено, по-видимому, наличием у каждого из них апикальной точки роста. Большинство же черенков из сильнорослой поросли имело два торцевых среза. Обязательное условие для корнеобразования у черенков из такой поросли — наличие не менее двух пар почек, одну из которых при посадке надо заглублять в субстрат (для устойчивого вертикального положения) — несколько глубже обычного), вторую — оставлять на поверхности. Черенки из больших междоузлий, не имеющие почек, корней не дают, сажать их нецелесообразно.

Доразвивать саженцы из черенков можно как под пленочным укры-

Таблица 2
Укоренение черенков, %, разной категории крупности

| Возраст маточника | Категория крупности | Средняя длина, см | Укоренение |
|-------------------|---------------------|-------------------|------------|
| 6—7-летний | Мелкие | 5,0 | 70,0 |
| | Средние | 8,5 | 90,0 |
| | Крупные | 17,5 | 100 |
| 40-летний | Мелкие | 5,0 | — |
| | Средние | 8,0 | 16,7 |
| | Крупные | 13,0 | 40,0 |

садочная обработка их раствором ИУК и глубина посадки (2—3 см) во всех вариантах были одинаковыми. Для черенков от молодого маточника с высокой регенерационной способностью характерно существенное (на 30 %) возрастание укореняемости по мере увеличения их длины. Однако по развитию надземной части к концу первого вегетационного периода их заметно превзошли растения из черенков средней величины. К тому же длинные

тием, так и в открытом грунте, но с обязательным регулярным орошением. Использование для этой цели пластиковых цилиндров имеет ряд преимуществ перед обычным способом, но тогда заметно ухудшаются биометрические показатели посадочного материала. Саженцы из длинных черенков с одной парой почек на поверхности при посадке на доразвивание необходимо заглублять до основания появившихся из них боковых побегов.

РАЗМНОЖЕНИЕ МОЖЖЕВЕЛЬНИКОВ В УСЛОВИЯХ ЮЖНОЙ СТЕПИ УКРАИНЫ

Л. Н. ПАНОВА

На Украине естественно произрастает семь видов можжевельника. Пополнение лесного фонда новыми его видами представляет значительный интерес, особенно для степной зоны, где естественная растительность представлена главным образом травами. Однако этому неизменно сопутствует большая и кропотливая работа по выращиванию посадочного материала, что для хвойных пород на юге неизменно связано с орошением.

Ботанический парк «Аскания-Нова» имеет почти 100-летний опыт культивирования различных интродуцентов. Из хвойных надо назвать биоту восточную и можжевельник виргинский. Раньше применяли лишь посев семян, но в последние 4—5 лет разработан способ вегетативного размножения.

Семенной способ размножения является основным при выращивании саженцев можжевельников виргинского и скального. Виды эти почти ежегодно обильно плодоносят. Семена можжевельника виргинского созревают в год цветения (всхожесть колеблется от 10 до 45%), а скального — на второй год, причем зрелые шишкоягоды в отличие от шишкоягод текущего года имеют темную оболочку и коричневые семена.

Предпосевная подготовка семян заключается в следующем: сразу после сбора шишкоягоды перетирают с песком (скарификация) в неширокой емкости деревянным пестиком без приложения значительных усилий. Осенью их высевают в гряды вместе с мезгой и песком на глубину до 5 см. Посевные борозды метают песком или опилками. Для предотвращения сноса почвы ветром, выклеивания семян фазанами и грачами гряды на зиму укрывают ветками хвойных пород.

Высеваемые весной скарифицированные семена подвергают стратификации при температуре 0—5 °С. До появления всходов (через 30 дней) нужно следить, чтобы не пересыхала поверхность почвы и не образовывалась корка.

В 1-й год сеянцы имеют две фазы: семядольную (2—3 недели) и ювенильного роста (у всходов развивается мягкая игольчатая почва и хвои). При наличии рабочей силы и произ-

водственных площадей на 2-й год целесообразно производить пикировку, что сокращает время получения стандартного посадочного материала. Но чаще всего 2-летние сеянцы, менее требовательные к увлажнению почвы и более стойкие к высоким температурам, пересаживают в школу.

При выращивании без отенения к осени сохранность у можжевельника виргинского равна 35—64, скального 26%; рост в первые 2 года почти одинаков: высота однолетних сеянцев соответственно 4—9 и 3—7 см, 2-летних 6—18 и 8—20 см. Всходы необходимо поливать ежедневно, сеянцы — не реже 1 раза в 10 дней.

Семенное размножение не обеспечивает передачу по наследству декоративных особенностей растения, что присуще садовым формам, да и не все виды размножаются семенами. Для получения саженцев применяют вегетативное размножение.

Способность разных видов укореняться черенками проверяли в холодном парнике под пленкой. Установлено, что у можжевельника виргинского укореняется всего 10% черенков, у его колонновидной формы — 8,3, у формы с ювенильной хвоей — 5%. Для других видов получены лучшие результаты. Например, укоренилось 28,6—42,8% черенков ирландской формы можжевельника обыкновенного, 34,8% китайского, 65,7% горизонтального, 81% китайского Саржента. Успешно укореняются черенками также казацкий и его формы, что весьма ценно, так как этот вид ежегодно цветет и обильно плодоносит, но очень редко дает всхожие семена.

Можжевельник казацкий растет в парке со времени его основания (1887 г.). Способность ветвей укореняться при соприкосновении с поверхностью почвы дает ему возможность выживать в экстремальных условиях юга, постепенно перемещаясь на новые места. Правда, в куртинах, посаженных в 1972 г., большая часть растений не обладает свойством самоукоренения. Ветви удлиняются и, поднимаясь над землей, образуют высокорослые и красивые группы. Но все же нужно отметить значительную способность их к регенерации.

В новых посадках обнаружен

куст можжевельника казацкого голубой хвоей. Он особенно декоративен при весеннем отрастании побегов. Укореняемость черенков его составляет 54,3%, что позволило создать маточник и внедрить эту форму в озеленение. Еще лучшей способностью к укоренению у тамариксовидной и пестролистной форм можжевельника казацкого (укореняется соответственно 73,8 и 88,2% черенков).

Для всех видов вышеуказанных можжевельников, кроме виргинского и скального, со дня посадки черенков до образования каллуса проходит 45—50 суток, корни образуются через 75—80 суток. Ускорить корнеобразование можно с помощью стимуляторов роста, в частности гетероауксина концентрацией 250 мг/л воды. Превышение концентрации способствует торможению ростовых процессов и уменьшению численности укорененных черенков. Уход за ними до укоренения заключается в 3—4-кратном опрыскивании водой в течение жаркого дня, устройстве в конце апреля отенения.

Лучшее время посадки черенков в парник для укоренения — конец марта. Оптимальная длина черенка 8—15 см. Из парника их пересаживают в школу в конце августа, когда они развивают достаточную корневую систему, осенний рост которой начинается в середине сентября. При хорошем уходе и наступлении холодов они уже укореняются и благополучно перезимовывают. Однако, если есть возможность, целесообразно оставлять черенки в парнике и на следующий год, что гарантирует высокую сохранность растений. В таких случаях чаще всего применяют переносные парники.

Из школы саженцы стелющихся форм можжевельников можно высаживать на постоянное место для озеленительных и других целей на 3—4-й год, других видов и форм — на 5—6-й.

Полученные данные по размножению можжевельников дают возможность использовать их в озеленительных посадках городов и поселков, для облесения оврагов и балок, магистральных и сезонных оросительных каналов в экстремальных условиях южной степи Украины.

УДК 630*587.1

ЛЕСОТАКСАЦИОННАЯ ОБРАБОТКА ЛАЗЕРНЫХ ПРОФИЛОГРАММ

В. И. СОЛОДУХИН, А. В. ЖЕЛУДОВ, И. Н. МАЖУГИН, Т. К. БОКОВА, К. В. ШЕВЧЕНКО (ЛенНИИЛХ)

Лазерные профилограммы наиболее точно отражают форму вертикального сечения полога древостоя [6, 7]. Для получения их используют лазерный авиaproфилограф, представляющий собой светодальномер фазового типа [2], который устанавливают на самолет Ан-2. Такая съемка экономична, а конструкция профилографа отличается простотой. Однако в результате так называемой однопольной съемки фиксируется высота не деревьев, а случайных вертикальных сечений крон. Поэтому высоту древостоя можно найти только косвенным путем, что приводит к снижению точности данного показателя.

Вопрос о точности становится главным при определении целесообразности применения профилографа в однопольном варианте. Для решения его были сняты с самолета семейства профилограмм, соответствующие длинам профилей на местности от 100 до 200 м, пяти разнообразных древостоев и в каждом сделаны тщательные наземные измерения всех деревьев (табл. 1) и снят план крон в масштабе 1:100. Фотопривязка их осуществлялась с помощью малоформатного щелевого аэрофотоаппарата, оптическая ось которого устанавливалась параллельно лазерному лучу профилографа. Мас-

штаб щелевой аэрофотосъемки 1:500—1:600. Ориентирами для проложения маршрута полета служили входной и выходной знаки длиной 26-30 м, построенные из брусьев или бревен на стойках. Брусья (бревна) раскрашивали белой и черной краской через 1 м по несимметричной схеме. Знаки отчетливо изображались на щелевом снимке, что позволяло точно найти место пересечения их лазерным лучом. Все это обеспечило перенос лазерного профиля на натуральный план крон с боковым отклонением не более $\pm 0,3$ м, что позволило опознать на профилограмме сечения всех крон.

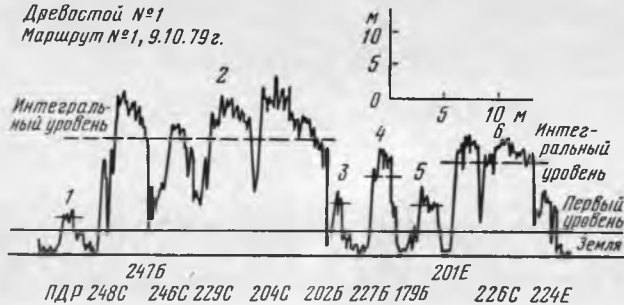
В каждом древостое снято семейство, состоящее из 8—12 непараллельных лазерных профилей, сосредоточенных в полоске шириной около 10 м. Положение ее в древостое было случайным, так как оно ограничивалось только одним требованием: полоска должна пересекать входной и выходной знаки.

При обработке профилограмм ставилась задача определить среднюю высоту древостоя (1-го яруса в случае сложного строения), сомкнутость полога, средний диаметр кроны и густоту древостоя. Наиболее простым и удобным для ручной и автоматической обработки оказался двухуровневый способ, сущность которого поясняется на рисунке, где изображен фрагмент профилограммы, снятой в древостое № 1. Сначала находят высоту древостоя, для чего проводят линию земной поверхности,

Результаты наземных измерений древостоев (Сиверский лесхоз Ленинградской обл.)

Таблица 1

| № древостоя | Площадь, га | Состав по ярусам | Бонитет, тип леса | Полнота яруса | | Высота 1-го яруса, м | Сомкнутость полога | Средний диаметр кроны, м | Густота, дер./га | | Запас сырорастущих деревьев по ярусам, м ³ /га | |
|-------------|-------------|--|---------------------------------|---------------|------|----------------------|--------------------|--------------------------|------------------|-------|---|------|
| | | | | 1-го | 2-го | | | | 1-го яруса | общая | 1-го | 2-го |
| 1 | 1,7 | 1-й 4,6С ₁₆₀ 3,7С ₁₁₇ 0,5Б 2-й 5,4Е4,6Б | 1,2Е III, черничниковый | 1,0 | 0,1 | 25,6 | 0,61 | 4,4 | 240 | 440 | 404 | 19 |
| 2 | 0,56 | 9,2С ₇₀ 0,8Б | I, кисличниковый | 0,8 | — | 24,5 | 0,62 | 4,0 | 352 | 456 | 278 | 25 |
| 3 | 1,05 | 1-й 7,7Е ₁₅₀ 1,2Б1,1Ос 2-й 10Е | IV, черничниково-зеленошниковый | 0,63 | 0,12 | 20,2 | 0,67 | 3,4 | 544 | 910 | 243 | 24 |
| 4 | 0,51 | 1-й 8,2Е ₆₇ 1,2Ос0,5Б 0,1С 2-й 10Е | II, черничниковый | 0,8 | 0,02 | 20,2 | 0,75 | 3,1 | 1101 | 1259 | 280 | 2 |
| 5 | 1,01 | 1-й 7,6Ос ₁₀₀ 1,4Б1,0Е 2-й 10Е | I, кисличниковый | 0,74 | 0,2 | 29,0 | 0,8 | 4,1 | 389 | 653 | 382 | 46 |



На первом уровне выделяют участки, занятые кронами, и просветы между этими участками. Длина просветов должна быть больше горизонтальной разрешающей способности профилографа. В проведенных съемках она составляла 0,2—0,3 м. На рисунке таких участков шесть. По линии первого уровня измеряют длину участков l_i , занятых кронами, находят их сумму, а затем сомкнутость полога

$$C = \frac{\sum_{i=1}^{n_y} l_i}{l_0} \quad (2)$$

где l_0 — длина профиля;
 n_y — число участков.

Далее приступают к определению числа деревьев на профиле (профильные деревья). Следует отметить, что на выделенных участках не обязательно должно быть только по одному дереву и не каждый пик на профилограмме соответствует отдельной кроне. С целью выделения отдельных деревьев на каждом участке первого уровня проводят генерализацию, т.е. находят высоту второго, интегрального уровня (на рисунке показан пунктиром), которая равна высоте прямоугольника, построенного на линии земной поверхности, с основанием, равным длине участка l . При этом площадь прямоугольника должна равняться площади профилограммы участка. На интегральном уровне определяют вершины сечений сомкнувшихся крон. Опыт обработки профилограмм показал, что промежуток между вершинами на интегральном уровне должен составлять не менее 0,5 м. Если он меньше, то разделяемые пики принадлежат одной и той же кроне.

Интегральные уровни позволили выделить вершины четырех сомкнувшихся крон на втором участке и двух крон на шестом (см. рисунок). На остальных интегральных уровнях пересекают одну крону. Суммируя количество вершин, выделенных на всех интегральных уровнях, находят число профильных деревьев n на всем профиле. Средний диаметр кроны вычисляют по формуле

$$\bar{D}_k = \frac{4}{\pi} \cdot \frac{\sum_{i=1}^{n_y} l_i}{n} \quad (3)$$

Достаточно точно можно рассчитать густоту простых одноярусных древостоев по среднему расстоянию между деревьями \bar{r} и поправочному коэффициенту K_f [1]:

$$N = \frac{10\,000}{(K_f \bar{r})^2} \quad (4)$$

Среднее расстояние между деревьями на профиле равно

соединяя отрезками прямой нижние точки явно выраженных сквозных просветов в пологе. Затем на профилограмме измеряют высоту трех самых высоких сечений крон и вычисляют высоту древостоя по известному методу [3, 4]:

$$\bar{h}_g = \frac{\sum_{i=1}^3 h_i}{3R_h} \quad (1)$$

где \bar{R}_h — среднее редуционное число последней самой высокой естественной ступени высоты.

Применение уравнения (1) правомерно, если профильная выборка достаточно велика: три отобранных дерева принадлежат к последней естественной ступени высоты, а сечения их крон проходят в вершинной области.

Высота отдельных деревьев связана с их положением в насаждении. Эта связь характеризуется редуционными числами по высоте. Для последней, самой высокой естественной ступени высоты на границах ступени, по литературным данным, приняты редуционные числа R_{h_1} и R_{h_2} . Действительно, приняв $R_{h_1}=1,10$ и $R_{h_2}=1,16$ [1], получим максимальную ошибку в высоте древостоя 2,7%. Такой метод не требует наземного обеспечения [5]. При сложном строении насаждения с помощью формулы (1) рассчитывают высоту 1-го яруса.

Двухуровневая обработка применяется для определения остальных показателей. Первый уровень выбирают так, чтобы возможно точно установить сомкнутость полога древостоя. Ниже приведены результаты вычисления среднеквадратической ошибки ожидаемой сомкнутости по профилограммам в зависимости от высоты первого уровня:

Высота первого уровня в долях от высоты древостоя, вычисленной по формуле (1) $\frac{1}{12}$ $\frac{1}{6}$ $\frac{1}{4}$
Среднеквадратическая ошибка сомкнутости, ±15,5 ±8,1 ±10,8
определенной по профилограммам пяти древостоев, %

Как видим, оптимальная высота первого уровня равна 1/6 части высоты древостоя, вычисленной по формуле (1), т.е. она несколько ниже средней высоты возможного подроста. Ошибки двух других показателей — густоты и среднего диаметра кроны — незначительные.

Результаты обработки лазерных профилограмм

Таблица 2

| № древостоя | Число профилей | Преобладающая порода | Ожидаемые значения показателей, полученные при обработке | | | | | Отклонения ожидаемых значений от показателей древостоев, % | | | | |
|-------------|----------------|----------------------|--|---------------------------|----------------------|--------------------|--------------------------|--|-------------------|--------------------|-----------------------|---------|
| | | | длина профиля, м | число профильных деревьев | высота 1-го яруса, м | сомкнутость полога | средний диаметр кроны, м | густота, дер./га | высота 1-го яруса | сомкнутость полога | средний диаметр кроны | густота |
| 1 | 12 | C ₁₆₀ | 200 | 44 | 25,8 | 0,66 | 3,89 | 530 | +0,8 | +8,2 | -12,4 | +20,4 |
| 2 | 12 | C ₇₀ | 142 | 30 | 21,6 | 0,6 | 3,62 | 489 | -11,8 | -3,2 | -9,5 | +7,2 |
| 3 | 11 | E ₁₅₀ | 100 | 24 | 21,1 | 0,66 | 3,62 | 622 | +4,5 | -1,5 | +7,4 | -31,6 |
| 4 | 8 | E ₅₇ | 172 | 51 | 21,9 | 0,77 | 3,3 | 907 | +8,4 | +2,7 | +5,3 | -17,6 |
| 5 | 8 | Oc ₁₀₀ | 123 | 32 | 28,9 | 0,69 | 3,35 | 725 | -0,3 | -15,6 | -18,9 | +11,0 |

$$\bar{r} = \frac{l_0}{n} \quad (5)$$

Ошибки определения числа профильных деревьев и густоты двухъярусных насаждений могут быть существенными. Основная причина в том, что в натуре часть крон 2-го яруса находится полностью под кронами 1-го. Их невозможно выделить на профилограмме ни при ручной глазомерной, ни тем более при автоматической обработке. Это хорошо видно на рисунке, где находящаяся во 2-ом ярусе береза 247Б оказалась почти полностью под кронами сосен 248С и 246С. Иногда встречаются двухвершинность крон и примыкание низкого сечения кроны к высокому сечению соседней. Так, крона ели 224Е примкнула к кроне сосны 226С и вошла в шестой участок, но вследствие малой высоты сечения оказалась ниже интегрального уровня и не попала в учет профильных деревьев.

Таблица 3

Ошибки определения показателей в совокупности из пяти древостоев

| Показатели | Ошибки, % | |
|-----------------------|----------------------|-----------------|
| | среднеквадратическая | систематическая |
| Высота 2-го яруса | 6,7 | +0,3 |
| Сомкнутость полога | 8,1 | -1,9 |
| Средний диаметр кроны | 11,7 | -5,6 |
| Густота | 19,5 | -2,1 |

Результаты обработки профилограмм приведены в табл. 2 и 3. Значения высоты 1-го яруса, сомкнутости полога, числа профильных деревьев, густоты среднего диаметра кроны усреднены по всем лазерным профилям, снятым в данном древостое, и являются ожидаемыми величинами в случайно расположенной полоске шириной около 10 м, пересекающей древостой.

При съемке профилограмм не исключены случаи, когда лазерный профиль пройдет в направлении, где профилограммный показатель будет далек от истинного. В нашей совокупности имеются два таких древостоя. В № 2 (С₇₀) — наиболее простом по строению и составу — лазерные профили прошли таким образом, что самые высокие сечения в 90 % случаев оказались принадлежащими к 7—9 естественным ступеням высоты, а не

к 10. Отсюда и результат: ожидаемая высота 1-го яруса на 11,8 % меньше истинной, определенной наземными способами. В древостое № 5 (ОС₁₀₀) профили прошли по наиболее разреженной части. Поэтому ожидаемая сомкнутость полога значительно (на 15,6 %) отличается от истинной. Наличие таких случаев в малочисленной совокупности делает однако более доверительной оценку среднеквадратической ошибки, которая представляет собой корень квадратный из среднего квадрата отклонений ожидаемых величин от истинных по пяти древостоям (табл. 3).

Результаты обработки показали, что при однопрофильной съемке более точно можно определить высоту 1-го яруса и сомкнутость полога — основные показатели для расчета запаса. Среднеквадратическая ошибка высоты находится в пределах нормы, установленной лесоустройственной инструкцией. Наибольшая ошибка сомкнутости полога дает основание предполагать, что полнота, вычисленная через сомкнутость, имеет достаточную точность.

Полученные данные надо рассматривать как предварительные, подлежащие проверке при массовых измерениях. Тем не менее они говорят о целесообразности применения однопрофильной съемки для инвентаризации лесов, особенно если учесть возможность записи профилограмм на магнитную ленту и автоматизацию их обработки на ЭВМ.

Список литературы

1. Анучин Н. П. Лесная таксация. М., 1971, с. 346—347.
2. Краткий топографо-геодезический словарь. М., 1979.
3. Лесотаксационное дешифрирование аэроснимков (методическое руководство). Л., 1971. 60 с.
4. Моисеев В. С. Применение измерительного дешифрирования в лесном хозяйстве. Гослесбумиздат, 1958. 32 с.
5. Солодухин В. И., Жуков А. Я., Мажугин И. Н. и др. Возможности лазерной аэросъемки профилей леса. — Лесное хозяйство, 1977, № 10, с. 53—58.
6. Солодухин В. И., Жуков А. Я., Мажугин И. Н. и др. Методы изучения вертикальных сечений древостоев. Л. 1974. 60 с.
7. Солодухин В. И., Жуков А. Я., Мажугин И. Н. Обработка лесных профилограмм для таксации древостоев. Л., 1981. 62 с.

УДК 630*5.002.56

ПРИМЕНЕНИЕ УГЛОМЕРА ПРИ ТАКСАЦИИ ЛЕСОВ

А. БРУКАС (Литовское лесоустроительное предприятие ВО «Леспроект»);
А. КУЛЕШИС (ЛитНИИЛХ)

В интенсивной зоне ведения лесного хозяйства угломерный метод таксации древостоев по существу дополняет или заменяет глазомерные. Он стал основным при таксации приспевающих и спелых лесов Литовской ССР, а также при матери-

альной оценке лесосек. Литовское лесоустроительное предприятие совместно с научными учреждениями (ЛитНИИЛХом и ЛитСХА) постоянно совершенствует его технику и технологию. С 1978 г. используются угломеры с переводным коэффициентом К-2 как наиболее оптимальные для данных условий. Для таксации лесосек разработана и внедрена технология оценки не только общей суммы площадей се-

чения, но и ее структуры в отношении качества и крупности древесины.

В данной работе приведены результаты 4-летних наблюдений за точностью и надежностью работы таксаторов с угломерами в производственных условиях. Для этого ежегодно готовили одну — две пробные площади (основные параметры приведены в табл. 1) специально для тренировки и проверки навыков.

Таблица 1

| № пр. пл. | Год исследования | Ярус | Породный состав | Возраст, лет | $H_{ср}$, м | $D_{ср}$, см | Полнота | Число учетных площадок |
|-----------|------------------|------|-----------------|--------------|--------------|---------------|---------|------------------------|
| 1 | 1981 | 1 | 9Е1Д | 70 | 28 | 34 | 0,8 | 6 |
| 2 | 1981 | 1 | 6Б4Е+Д | 65 | 25 | 26 | 1,1 | 6 |
| | | 2 | 9Е1Д+Б | 40 | 19 | 14 | 0,3 | — |
| 3 | 1982 | 1 | 10С+Е | 100 | 30 | 38 | 1,0 | 4 |
| | | 2 | 9Е1Д | 50 | 18 | 18 | 0,4 | — |
| 4 | 1983 | 1 | 10С | 70 | 22 | 22 | 0,8 | 6 |
| 5 | 1984 | 1 | 6Б3Е10с | 60 | 26 | 24 | 0,8 | 6 |
| | | 2 | 10Е | 50 | 16 | 14 | 0,3 | — |

Индивидуально для каждого исполнителя выявлены допускаяемые погрешности, изучена их динамика.

При работе с угломерами качество учета в наибольшей степени зависит от условий видимости, а также зрительных способностей таксаторов. С целью обеспечения нормальной видимости пробные площадки в древостоях подбирали с невыраженным подростом или подлеском. На них размещали по шесть (четыре) учетных площадок на расстоянии 15—40 м одна от другой в зависимости от среднего диаметра насаждения. Центр каждой площадки обозначали в натуре и от него измеряли расстояние L и диаметр D 60—90 ближайших пронумерованных деревьев, соотношение L и D которых достигало 100 (при коэффициенте угломера $K=2$ для учета берутся деревья с $L:D=35,35$ включительно). Расстояние определяли с точностью 1 см, диаметры на обозначенной белой краской высоте 1,3 м — 1 мм. Таким образом, погрешность не превышала $\pm 0,5\%$.

Учет деревьев проводили не с фиксированной точки, а как обычно, стоя у центра площадки и визируя от руки через диоптр угломера на дерево. При этом возможны ошибки от неправильного выбора точки стояния, т. е. от несоответствия его центру площадки, от зрительных возможностей исполнителя, от точности углового шаблона. Очевидные ошибки регистрации данных (описка, неправильный номер дерева и т. п.) исключались из обработки. Угловые шаблоны проверяли перед началом работы, сохраняя точность, полученную при измерении расстояния от центра до каждого дерева и его диаметра. При длине рейки

визирования 1 м ширина диоптра должна находиться в пределах $2,81 \div 2,84$ см, а $0,5$ м $1,41 \div 1,42$ см. Делалась попытка использования укороченной рейки, но это усложняет изготовление угломера. В случае применения ее, а также разных видов выдвижных увеличивается вибрация на конце их, снижается стабильность визирования, в результате чего возрастает погрешность угла визирования, возможность точного определения граничных деревьев резко падает. Поэтому таксаторы решили перейти на применение деревянных реек длиной 1 м и шириной диоптра визирования 28,28 мм.

При работе с угломером по разным объективным причинам образуется погрешность угла визирова-

ной к ней полнотой (не более 0,8) систематические ошибки у всех таксаторов незначительные — не выше 2%. Особенно они возрастают в высокополнотных древостоях (1,0 и более для 1-го яруса) и достигают $9 \div 14\%$. Среднеквадратические ошибки с переходом от среднеполнотных к высокополнотным также увеличиваются (от 8—9 до 11—13%). Систематические среднеквадратические отклонения не являются стабильными показателями, характеризующими качество работы таксаторов, и зависят от особенностей объекта.

При постоянном совершенствовании навыков (длительная работа с прибором, тренировки), наличии хорошего зрения таксатор может уменьшить погрешность угла визирования. Однако немалая часть так называемых средних исполнителей принимает субъективные решения, не проверяя их тщательно по показаниям прибора. В результате включаются не подлежащие учету и, наоборот, оставляются вне его подлежащие включению деревья. Если таксатор опытный, то в средних условиях это не очень влияет на результаты работ, но в сложных

Таблица 2
Результаты определения суммы площадей сечения на пробных площадях

| № пр. пл. | Систематическое отклонение, % | Среднеквадратическое отклонение, % | $\tau_{L/D}$ % | Сумма площадей сечений, м ² по измерению L и D по ярусам | | |
|-----------|-------------------------------|------------------------------------|----------------|---|------|-------|
| | | | | 1-й | 2-й | итого |
| 1 | -1,2 | 8,8 | 11,3 | 32,0 | — | 32,0 |
| 2 | -8,7 | 10,7 | 11,3 | 34,0 | 13,6 | 47,6 |
| 3 | -13,9 | 14,7 | 9,4 | 41,5 | 14,5 | 56,0 |
| 4 | -0,9 | 8,7 | 10,9 | 26,0 | — | 26,0 |
| 5 | -1,6 | 8,6 | 6,3 | 24,3 | 11,7 | 36,0 |

ния (см. рисунок). Включение или исключение из учета граничных деревьев в пределах погрешности угла визирования, как правило, осуществляется по субъективному решению исполнителя и чаще всего в соответствии со средними параметрами наиболее часто встречаемых объектов инвентаризации или согласно заранее известной информации о данном объекте.

Данные табл. 1, 2 показывают, что в древостоях со средней и близ-

или расстроенных древостоях возможны грубые ошибки. Для повышения достоверности учета все проверки, а также периодические тренировки должны быть направлены на снижение ошибок визирования и повышение роли инструмента в принятии решения в отношении граничного дерева.

Следовательно, среднеквадратическое отклонение $\tau_{L/D}$ соотношения L и D пропущенного или неправильно включенного в учет дерева от его граничной величины (35,35) служит основным мерилем способностей таксатора вести учет с



Схема учета деревьев угломером
 α и $\Delta\alpha$ — соответственно угол визирования и погрешности угла визирования)

Характеристика качества работы угломерами

| Группа и число таксаторов | Среднеквадратическое отклонение, $\tau_{L/D}$ | | Качество работы |
|---------------------------|---|--------|----------------------|
| | % | град | |
| I, 16 | До 6 | 3'53" | Очень хорошее |
| II, 31 | 6,1—10 | 7'47" | Хорошее |
| III, 13 | 10,1—14 | 11'40" | Удовлетворительное |
| IV, 6 | 14,1—18 | 15'33" | Неудовлетворительное |
| V, 3 | 18,1 и более | 19'26" | Очень плохое |

помощью угломера. Чем ниже эта величина, тем объективнее результаты учета, тем меньше места остается для субъективных решений и соответственно систематических ошибок.

Наблюдения за работой таксаторов во время тренировок показали, что среднеквадратические отклонения соотношения L и D являются наиболее стабильной величиной и непосредственно зависят от их навыков, внимания и в меньшей мере от условий труда (табл. 2). Для определенного древостоя (наблюдения проводились в шести точках) и исполнителя $\tau_{L/D}$ меняется в пределах 2,5—20 % и более. Приняв нижнюю границу среднеквадратического отклонения отношения L и D в 2 % (ниже не бывает даже у самых опытных таксаторов) и интервал в 4 %, всех таксаторов (69 чел.) по величине $\tau_{L/D}$ разделили на пять групп (табл. 3).

Для интерпретации приводимых в табл. 3 отклонений допустим, что граничное дерево имеет диаметр 24 см и находится на расстоянии 8,49 м. Тогда таксаторы I группы при среднем 4 %-ном уровне выделения граничных деревьев будут квалифицировать как граничные все деревья диаметром 23—25 см, находящиеся на расстоянии 8,49 м, либо диаметром 24 см — на 8,15—8,83 м, т. е. угол визирования будет вибрировать возле настоящего ($1^\circ 37' 17''$) от $1^\circ 33' 14''$ до $1^\circ 41' 10''$. Это говорит о том, что даже незначительные отступления от центра (на 0,3—0,4 м) при визировании могут существенным образом повлиять на качество учета. Особенно они опасны в том случае, если принимают односторонний характер, т. е. расстояние система-

тически удлиняется или сокращается.

У большинства таксаторов (68 %) качество работы высокое и только у незначительной части (13 %) — неудовлетворительное. В их число, как правило, входят новички или люди с плохим зрением. Для них следует организовать дополнительные тренировки, после которых, как правило, качество работы улучшается. Важно вскрыть настоящие причины ошибок: неправильная точка стояния при учете, дефекты зрения, небрежное отношение к работе, преднамеренные тенденции (боязнь преувеличить площадь сечения и одновременно запас). Характерно, что систематические ошибки у опытных таксаторов со стажем 3 года и более незначительны: на повседневных объектах не превышают 3 % и чаще имеют минусовой характер, т. е. общий запас уменьшается незначительно. Систематические ошибки (в среднем не выше 1—2 %) с плюсовым знаком допускали только 15 % таксаторов. Значительные ошибки (до 5—10 %) допускают только молодые, малоопытные таксаторы.

Отдельно проводился эксперимент с группой таксаторов, не работавших ранее с угломерами, но в последующем весь полевой сезон занятых отводом лесосек методом углового учета. Результаты первого года были неудовлетворительные ($\tau_{L/D}=16,5$). Однако постоянная работа с прибором и повышенная требовательность к ее качеству, тренировки дали свои результаты. Уже на следующий год $\tau_{L/D}$ было равно 8,8 %, а еще через 2 — 4,2 %. В 1984 г. для всех 10 таксаторов этой группы оно составило 4,6 % (для остальных 43 — 6,9 %).

Как следует из табл. 2, величина $\tau_{L/D}$ за 3 предыдущих года для таксаторов предприятия была величиной очень стабильной и находилась в пределах 9—11 % независимо от особенностей объекта. В 1984 г. объект тренировки по своей сложности не уступал предыдущим, суммы площадей сечения учетных площадок резко менялись (от 23 до 48 м², в среднем 36 м²). Об этом таксаторы были предупреждены перед началом тренировки, что, по-видимому, повысило их внимание и в свою очередь повлияло на качество учета: точность проведенных измерений по сравнению с результатами предыдущих тренировок увеличилась более чем в 1,5 раза.

Проведенный эксперимент показал, что квалификация граничного дерева в целом для всех таксаторов предприятия очень стабильная и характеризуется среднеквадратическим отклонением $\tau_{L/D}$ соотношения L и D пропущенного или неправильно включенного в учет дерева от его граничной величины 35,35 (для угломера с переводным коэффициентом К-2), равным 10 %, что обеспечивает определение запаса на выделе согласно требованиям лесоустроительной инструкции с точностью до 12 %, чего невозможно достичь при глазомерной таксации. Для опытных (с большим стажем) и хорошим зрением специалистов величина $\tau_{L/D}$ в 1,5—2,5 раза меньше средней, т. е. близка показателям при сплошном перечете лесосек. Поэтому сейчас все сплошные лесосеки республики таксируются выборочными угловыми методами с последующей материально-денежной их оценкой на ЭВМ М 5100. Квалификация таксаторов может быть повышена при постоянном использовании угломером, усилении требований к качеству учета и периодической организации тренировок, что пока не предусмотрено Всесоюзной лесоустроительной инструкцией.

Снижение величины $\tau_{L/D}$ для отдельных исполнителей и в целом по всему предприятию является залогом улучшения качества и достоверности лесоинвентаризационных материалов, снижения до минимума систематических ошибок.

ШЕСТЬ ПРАВИЛ РАБОТЫ С ТАКСАЦИОННЫМ ПРИЦЕЛОМ

Н. П. АНУЧИН, А. В. БОГАЧЕВ

В результате анализа опыта работы с таксационным прицелом Н. П. Анучина и тщательного изучения угломерного метода определения сумм площадей поперечных сечений, впервые предложенного австрийским лесоводом В. Биттерлихом, сформулированы шесть правил работы с таксационным прицелом (призмы).

Первое. Он должен находиться над центром площадки, а наблюдатель перемещаться вокруг него. Призма является вершиной угла, и ее удаление от центра площадки на вытянутую руку увеличивает площадь, на которой учитываются деревья данного диаметра, примерно на 70 см. Если в насаждении преобладают деревья диаметром 20 см, средний размер реласкопической пробы равен кругу диаметром 20 м. Вытянутая рука увеличивает его до 21,4 м, таким образом, площадь учета деревьев расширяется в среднем на 15,5 %, а при таксировании молодняков ($d_{cp}=6$ см) — на 52,1 %. Отмеченная ошибка полностью устраняется при соблюдении вышеуказанного правила.

Второе. Учет деревьев ведут путем индивидуального визирования на каждое дерево. Руку с таксационным прицелом поднимают и смотрят через него на дерево, после того, как будет установлено, учитывается оно или нет, инструмент опускают. Если наблюдатель вращается, держа призму на одном уровне,

нарушается первое правило, а из-за непрерывно меняющегося оптического изображения теряется острота зрения и затрудняется подсчет деревьев.

Третье. При учете сомнительных деревьев или близких к ним таксационный прицел слегка покачивают в вертикальной и горизонтальной плоскостях. За истинное положение принимают наблюдаемое минимальное смещение изображения дерева на высоте груди. Поясним это на примере.

Отклоним таксационный прицел от перпендикулярного положения по отношению к направлению на учитываемое дерево, а затем будем его снова приближать. Величина смещения изображения дерева будет уменьшаться. Если же мы достигнем перпендикулярного положения призмы по отношению направления на дерево и будем вращать ее в прежнем направлении, смещение изображения дерева пойдет в обратную сторону и будет снова увеличиваться. То же самое произойдет и при вращении призмы в вертикальной плоскости.

Следовательно, минимальное смещение изображения дерева соответствует правильному положению таксационного прицела, и именно оно является истинным.

Четвертое. Учет деревьев проводят в зависимости от наблюдаемой степени смещения изображения дерева на высоте груди (рис. 1).

Дополнительные измерения сомнительных деревьев делают на первых четырех — шести реласкопических площадках. Находят расстояние l_M от центра площадки до середины дерева и диаметр сомнительного дерева, лежащего на пер-

пендикуляре к направлению от центра площадки к учитываемому.

Если $d_{1,3} \geq l_M$, дерево учитывают, если $d_{1,3} < \frac{l_M}{2}$, то нет. В начале каж-

дого измерения наблюдатель решает, учитывается или не учитывается данное дерево. После того, как он выработает глазомер и начнет уверенно определять учитываемые и неучитываемые деревья, дополнительные измерения можно не проводить, а для контроля в течение оставшегося рабочего дня их следует повторить 3—4 раза.

Согласно действующему Наставлению по отводу и таксации лесосек сомнительные деревья рекомендуются учитывать за 0,5 дерева.

В Бельковском лесокомбинате Рязанского управления лесного хозяйства выполнен следующий эксперимент. Семь таксаторов одним и тем же таксационным прицелом в 21 общей точке вычислили сумму площадей поперечных сечений соснового насаждения. Систематические ошибки определения Σ_q для отдельных исполнителей получились равными -26 — $+22$ %. В связи с этим признано, что дополнительные измерения надо проводить обязательно.

Пятое. На крутых склонах таксационный прицел следует держать перпендикулярно склону. В Наставлении по отводу и таксации лесосек поправки на учет крутизны склонов даны с расчетом того, что его держат отвесно. Однако в таком положении нельзя воспользоваться четвертым правилом, т. е. невозможно проконтролировать глазомер. Если же таксацию ведут не таксационным прицелом, а шаблоном Биттерлиха, то упомянутые коэффициенты ошибочны. Поэтому предлагаются следующие поправочные коэффициенты на учет крутизны склонов при таксации шаблоном Биттерлиха и таксационным прицелом, когда последний держат перпендикулярно к склону:

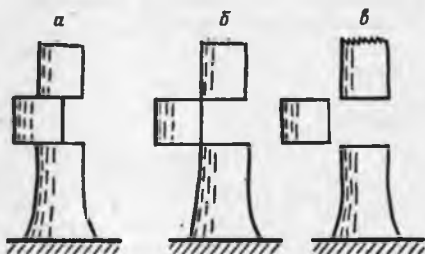


Рис. 1. Учет деревьев в зависимости от степени смещения изображения дерева на высоте груди:

а — дерево учитывается; б — требуются дополнительные измерения; в — дерево не учитывается

| Уклон, град | Коэффициент | Уклон, град |
|-------------|-------------|-------------|
| 8 | 1,01 | 18 |
| 10 | 1,01 | 20 |
| 12 | 1,02 | 22 |
| 14 | 1,03 | 24 |
| 16 | 1,04 | 26 |

Указанные поправочные коэффициенты получены по формуле

$$K = \frac{1}{\cos \alpha}, \text{ где } \alpha \text{ — угол наклона}$$

местности. Величина их обусловлена тем, что на склоне, так же как и на равнине, таксационным прицелом учитываются деревья в круге диаметром, равным 100 диаметрам учитываемых деревьев. Однако проекция его на плоскость дает эллипс, площадь которого в K раз меньше площади круга.

Правильное положение призмы на склоне определяют по минимальному смещению изображения дерева на высоте груди. Наклон его по отношению к призме не служит помехой, так как величина диаметра на такой высоте от этого не меняется.

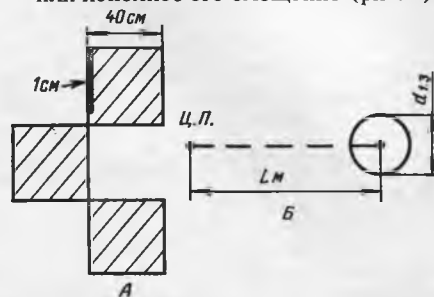
Шестое. Полные круговые площадки должны находиться от края делянки не ближе чем на 50 диаметров самого крупного дерева в насаждении. Если реласкопическая проба заложена близко к краю делянки и за ней расположен мелкий лес или вырубка, Σ_q искусственно занижают, так как значительная часть участка оказывается пустой. Если рядом растет толстомерный лес, то Σ_q может быть неоправданно завышена, так как будут учтены толстомерные деревья из другого выдела, имеющего большую среднюю Σ_q .

Для упрощения пользования пра-

| Коэффициент | Уклон, град | Коэффициент |
|-------------|-------------|-------------|
| 1,05 | 28 | 1,13 |
| 1,06 | 30 | 1,15 |
| 1,07 | 32 | 1,18 |
| 1,09 | 34 | 1,21 |
| 1,11 | 36 | 1,24 |

вилом из ленточного перечета находят самую высокую ступень толщины, делят ее пополам и результат выражают в метрах. Например, самая высокая ступень 44 см, разделив ее пополам, получаем 22. Следовательно, в данном насаждении полные круговые площадки не

Рис. 2. Смещение изображения бумаги шириной 40 см при рассмотрении ее через призму с расстояния 20 м (А). Схема дополнительных измерений сомнительных деревьев (Б)



должны располагаться к краю делянки ближе чем на 22 м.

Указанное правило не касается неполных круговых площадок, которые закладывают на визирах, и наблюдатель там учитывает деревья в полукруге, равном 180° (Одна неполная площадка равна 0,5 полной.) Нельзя располагать их на середине просеки, а следует переносить на линию деревьев.

При пользовании шаблоном Биттерлиха надо строго выполнять требования четвертого и шестого правил. Поскольку вершиной угла шаблона служит глаз, то в соответствии с первым правилом он должен как можно меньше отклоняться от центра круговой площадки. При работе на крутых склонах предла-

В обоих случаях, если отклонение по своей величине не превышает заштрихованной сантиметровой полоски, то призма пригодна к работе, поскольку ее ошибка не превышает $\pm 5\%$, которую к тому же можно устранить, внося соответствующую поправку при тренировке глазомера согласно четвертому правилу.

Шаблон Биттерлиха проверяют также с помощью бумаги шириной 40 см, но расстояние 20 м берут не от шаблона, а от глаза до бумаги, которая должна строго вписываться в шаблон. Если же последнее не наблюдается, то регулированием расстояния крепления шаблона достигают строгого вписывания в него бумаги.

УДК 630*5.002.56

ПРОСТОЙ ТАКСАТОРСКИЙ ИНСТРУМЕНТ

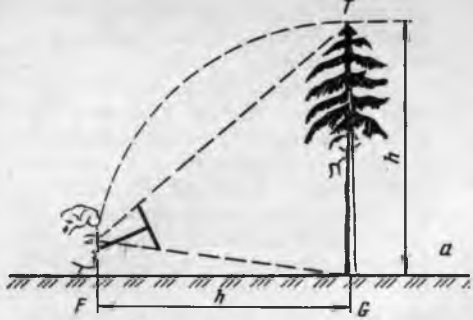
В. Г. МОЛОДЦОВ
(Центральное лесостроительное предприятие ВО «Леспроект»)

Таксаторские палочки являются инструментом для измерения высоты деревьев и суммы площадей сечений древостоев, который со-

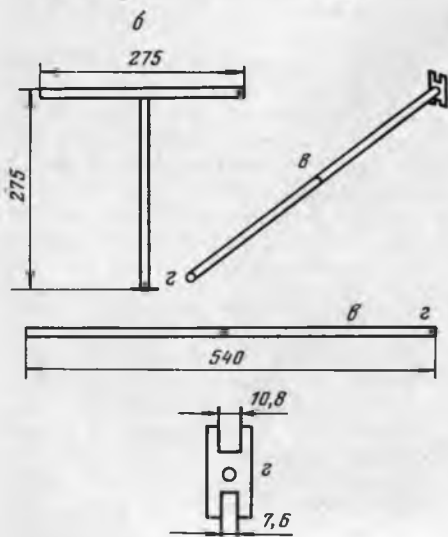
стоит из двух металлических (из легкого сплава) или деревянных палочек длиной 275 мм и сечением 10 мм (допускается и меньше). С помощью резьбы их соединяют в двух комбинациях (см. рисунок). В первой, в виде буквы Т, они выполняют функцию высотомера, возможно также определение диа-

метра деревьев толщиной не более 27 см (если на палочке, которая образует основание буквы Т, нанести деления через 1 см) по принципу мерной скобы. Во второй палочки соединяют в одну длиной 540 мм и на конце прикрепляют угловой шаблон с двумя распо-

Вологодская областная универсальная научная библиотека



Таксаторские палочки: *a* — схема измерений высот стоящих деревьев; *b* — соединение палочек для измерения высот деревьев; *в* — соединение палочек в одну для определения сумм площадей сечения (полноты); *г* — угловой шаблон (раствор — 10,8 мм с реласкопическим коэффициентом — 1, раствор — 7,6 мм с реласкопическим коэффициентом — 0,5)



рами: один шириной 10,8 мм с реласкопическим коэффициентом 1,0,

другой — соответственно 7,6 и 0,5 мм. Последний применяется в насаждениях, где средний диаметр деревьев меньше 16 см.

Высоту стоящих деревьев измеряют следующим образом. Центральный стержень, служащий основанием буквы Т, прикладывают к кончику носа исполнителя, при этом один конец поперечной палочки визируют на вершину дерева, другой — на основание. Движением вперед или назад подбирают такую позицию, при которой концы поперечной палочки совмещаются с основанием и вершиной измеряемого дерева, после чего с помощью рулетки или шагами, в зависимости от требуемой точности, определяют расстояние от места стояния наблюдателя до дерева,

которое будет равно его высоте. Точность измерения высоты — в пределах $\pm 1,5-4,7\%$.

Математическая сущность описываемого способа заключается в том, что в искомой позиции получается приближенно равнобедренный треугольник с равными сторонами — высотой дерева и расстоянием до него наблюдателя.

Сумму площадей сечения древо-стоя на 1 га находят одним из угловых шаблонов, прикрепленным на конце одной из палочек (вторая комбинация), методом Биттерлиха.

Таким образом, рекомендуемый прибор позволяет измерить высоту деревьев и сумму площадей сечений, являющиеся исходными данными для расчета корневого запаса древо-стоя на 1 га. Он может быть использован при таксации насаждений, для проверки точности установления запаса леса на корню или отдельных его параметров, а также при отводе и таксации лесосек, недорубов, в ходе проведения весеннего освидетельствования мест рубок.

В случае необходимости, утери или отсутствия высотомера, полно-гомера его можно изготовить само-му прямо в лесу. Для этого нужно срезать две палочки равной длины (20—30 см) и соединить их с помощью врезки по форме буквы Т.

ПОЗДРАВЛЯЕМ!

Указом Президиума Верховного Совета Украинской ССР за высокие достижения в выполнении производственных заданий, активное участие в коммунистическом воспитании трудящихся и в связи с сорокалетием воссоединения Закарпатья с Советской Украиной награждена группа работников предприятий, организаций и учреждений, ветеранов партии, войны и труда Закарпатской обл. в том числе: Почетной Грамотой Президиума Верховного Совета Украинской ССР Леонид Федорович Лиман — директор Перечинского лесокombината, Александр Андреевич Смиронов — воспитатель Закарпатского лесотехнического техникума; Грамотой Президиума Верховного Совета Украинской ССР Любовь Сергеевна Сич — рабочая Хустского лесокombината.

* * *

Указом Президиума Верховного Совета Киргизской ССР за многолетнюю и плодотворную работу по развитию

народного хозяйства, науки, здравоохранения, просвещения и культуры, высокие производственные показатели в социалистическом соревновании в честь шестидесятилетия Киргизской ССР и Компартии Киргизии почетное звание заслуженного лесовода Киргизской ССР присвоено Толонбаю Артыкбаеву — начальнику Южно-Киргизского управления орехо-плодовых лесов.

* * *

Постановлением Совета Министров Эстонской ССР и Эстонского республиканского совета профсоюзов за заслуги в развитии народного хозяйства республики и в связи с 45-й годовщиной Эстонской ССР на Республиканскую доску Почета занесены Эрих Элмарович Рандоя — вальщик леса Килинги-Ныммеского опорно-показательного лесхоза и Яан Харальдович Соовик — тракторист Пярнуского лесокombината.



ОХРАНА И ЗАЩИТА ЛЕСА

УДК 630*232.321.2

ВОЗБУДИТЕЛИ ОБЫКНОВЕННОГО ШЮТТЕ СОСНЫ НА УРАЛЕ И В ЗАУРАЛЬЕ

П. М. РАСПОПОВ, М. В. ПЕТРОВА (Челябинская станция по борьбе с вредителями и болезнями леса)

Профилактические меры защиты сеянцев сосны от поражения обыкновенным шютте до сих пор не обеспечивают на питомниках полное искоренение болезни. Одна из существенных причин — слабая изученность ее возбудителей. Так, более 100 лет в качестве единственного возбудителя описывался вид *Lophodermium pinastri* Chev. [1, 3, 4, 8]. Лишь в 1978 г. установлено, что хвою разных сосен могут поражать по меньшей мере 14 видов из рода *Lophodermium*, а сосну обыкновенную — четыре, значительно отличающихся друг от друга морфологически, биологически, экологически и степенью агрессивности по отношению к хозяину — хвое сосны [7, 9].

На Южном Урале и в Зауралье (Челябинская обл.) с весны 1984 г. начато выявление видового состава возбудителей шютте из рода *Lophodermium* и их основных региональных особенностей, значимых для защиты посевов.

В десяти лесничествах Саткинского, Златоустовского, Кусинского, Нязепетровского, Каслинского, Миасского, Чебаркульского и Еткульского лесных предприятий, расположенных в горной и предгорной частях лесной зоны и лесостепи, обследовались и осматривались 1—2-летние посевы сосны в питомниках, участки лесных культур I и II классов возраста, лесов естественного происхождения, подроста сосны на опушках, прогалинах и под пологом леса. В 27 случаях взято 46 проб хвои (в среднем по 235 игл) с побегов разных лет, зависшей и опавшей на подстилку.

Видовую принадлежность грибов определяли по их морфологическим признакам [9] с помощью лупы ($\times 10$ и $\times 20$) и микроскопа ($\times 120$) по поперечным срезам апотециев. Ценные данные получены при анализе проб хвои, собранной в культурах сосны посадки 1983 и 1984 гг., для создания которых использовали зараженные шютте 2-летние сеянцы. С мая по ноябрь через каждые 1—4 суток определяли сроки и динамику разлета сумкоспор методом их учета под микроскопом на предметных стеклах, предварительно выкладывавшихся на четырех участках сосняков различного возраста и происхождения.

В рассматриваемом регионе на посевах, посадках и

в сосняках естественного происхождения поражение болезнью шютте первичной одиночной и вторичной двойной хвои вызывалось двумя видами сумчатых грибов из рода *Lophodermium*: *seditiosum* Mit., Stal., Mill. и *pinastri* Chev.

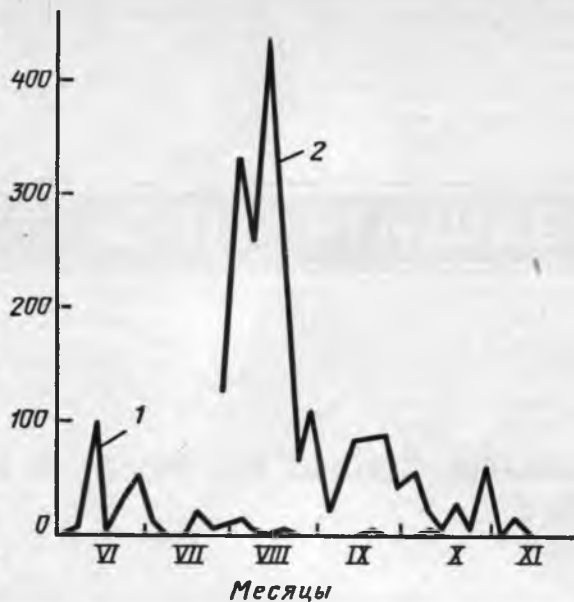
L. seditiosum, отмеченный в Латвийской ССР [9] и на северо-западе РСФСР [7], обнаружен нами в лесах восьми лесничеств (из десяти обследованных) в Челябинской обл. и в пробе однолетних сеянцев из Курганской обл., а также в пробе хвои, собранной в одном из питомников в Кемеровской обл. в 1971 г. Цвет пораженной хвои — от красно-бурой (v1)¹ до коричневой (v7). На одиночной хвое поперечных перегородок нет, на двойной — или отсутствуют, или редкие и имеют коричневую окраску (v7) и рыхлое строение.

Апотеции удлиненно-эллиптические, на концах чуть суженные (неокруглые), полностью погружены под слой клеток эпидермиса (субэпидермальные). Зрелые открываются продольной щелью, окаймленной губами с окраской от голубой (n3) до голубовато-зеленоватой (a7) или мышино-серой (a4). Изредка два — три соседних апотеция соединялись друг с другом и открывались общей продольной щелью. Средняя длина зрелых апотециев $1,032 \pm 0,015$ (0,6—1,5 мм), сумкоспор $98,0 \pm 0,51$ (69—131 мк). Пикниды на двойной хвое округло-линейные, на одиночной — круглые, цвет первых — грязно-бурый (v6), вторых — черный (a1).

Изменение окраски пораженной хвои и образование единичных пикнид начиналось в конце октября, однако в 1984 г. массовый характер это явление приобрело в апреле, вскоре после разрушения снежного покрова. Пораженная хвоя длительное время не отделялась от побегов, часть ее оставалась прикрепленной к ним до поздней осени. В середине июня на иглах в массе появились пикниды. Апотеции начали развиваться в первой декаде июля, созреть и рассеивать споры — в третьей. Разлет сумкоспор (см. рисунок) продолжался до начала ноября (до установления отрицательной температуры воздуха и устойчивого снежного покрова). Разлет спор прерывался из-за отсутствия осадков, а в октябре — из-за выпадения снега. Апотеции на хвое, опавшей на под-

¹ Здесь и далее в скобках после названия цвета приводятся его буквенно-цифровые обозначения по шкале цветов [2].

Среднее число спор на 10г² вытававших за сутки



Динамика разлета сумкоспор возбудителей шютте в 20-летних сомкнувшихся сосняках (1 — *L. pinastri*) и на участке естественного возобновления сосны 3—6 лет (2 — *L. seditiosum*)

развивались медленно: основная их масса оставалась на зимовку незрелой. Сумкоспоры начинали созревать весной и заканчивали в июне — июле на второй или третьей и четвертый после заражения год. Часть пораженной хвои опадала на следующий год, другая оставалась прикрепленной в течение 2 лет и более (первичная — на сеянцах, междоузлиях ствола молодняков, ветвях снеголома и порубочных остатков).

Разлет основной массы сумкоспор — с конца мая и до начала августа. В августе — сентябре от них освобождались лишь единичные апотеции. В дни без осадков разлет прекращался.

Кроме апотециев *Lophodermium* на погибшей хвое имелись плодоносия сумчатого сапрофитного гриба из рода *Naemascyclus* (см. таблицу), а также других видов сапрофитов. На посевах в питомниках *Naemascyclus* не встречался. Разлет сумкоспор происходил одновременно с разлетом спор обоих видов *Lophodermium* (с мая до осени), при отсутствии осадков — прерывался.

Виды *L. seditiosum* и *L. pinastri* отчетливо отличались друг от друга не только по морфологическим признакам, но и, что существенно, по биологическим и экологическим. Первый значительно в меньшей степени поражал хвою физиологически ослабленную и молодую, быстрее развивал продуктивное плодоношение. В 1983 г. одновременно заразил хвою на побегах, развившихся в год заражения и за два предшествующих (1983, 1982 и 1981 гг.), на участке посева сосны 1980 г. и двух участках естественного возобновления (на одном сосенки имели возраст 3—6 лет, на другом — около 10). На еще зеленой первичной хвое посевов пикниды начали образовываться с осени 1983 и 1984 гг., хвоя вокруг них постепенно приобретала белесоватую светло-красную (м5) окраску. *L. pinastri* поражал хвою уже значительно ослабленную, старшего возраста, не образовывал пикнид на живой зеленой хвое и чаще встречался на хвое порубочных остатков, снеголома.

Условия местообитания обоих видов неодинаковы. *L. seditiosum* преобладал в посевах и насаждениях искусственного и естественного происхождения до 10-летнего возраста (см. таблицу) на открытых пространствах, прогалинах и опушках, *L. pinastri* — в сомкнувшихся сосняках старше 10 лет и на подросте под пологом спелого соснового леса.

Понижение относительной встречаемости первого вида

Распространение видов грибов рода *Lophodermium* на пораженной шютте хвое

| Лесничество | Число проб хвои | Число игл хвои в пробах | Возраст сосняков, лет | Хвоя с апотециями, % | | Зараженность хвои, % | | |
|--|-----------------|-------------------------|-----------------------|----------------------|---------------------|----------------------|----------------------|--|
| | | | | <i>Lophodermium</i> | <i>Naemascyclus</i> | <i>L. pinastri</i> | <i>L. seditiosum</i> | <i>L. pinastri</i> и <i>L. seditiosum</i> одновременно |
| Сыростанское, Каслинское | 5 | 786 | 3 | 51,5 | 0,4 | 28,0 | 73,8 | 1,8 |
| Чебаркульское, Ильинское | 7 | 894 | 4 | 46,6 | 3,0 | 25,0 | 77,1 | 2,1 |
| Чебаркульское | 3 | 392 | 3—6 | 72,3 | 1,5 | 2,6 | 98,4 | 1,0 |
| Еткульское | 3 | 710 | 10 | 11,9 | 4,2 | 94,8 | 5,2 | 0 |
| Чебаркульское, Тургорское | 7 | 1233 | 10—12 | 22,2 | 3,6 | 85,7 | 14,7 | 0,4 |
| Тюбукское | 3 | 1196 | 12 | 14,9 | 8,1 | 93,9 | 7,2 | 1,1 |
| Чебаркульское, Городское Златоустовского лесхоза | 3 | 722 | 10—15 | 21,9 | 6,4 | 86,2 | 14,7 | 0,9 |
| Те же и Сыростанское | 8 | 2191 | 20—30 | 40,6 | 2,2 | 94,0 | 7,2 | 1,2 |
| Чебаркульское (снеголом) | 1 | 133 | 30 | 39,9 | 0 | 100 | 0 | 0 |
| Ильинское, Кусинское, Чебаркульское | 5 | 2452 | 80—140 | 12,7 | 2,7 | 95,7 | 4,4 | 0,1 |

и повышение второго года (по мере увеличения возраста пораженных ими сосен от 3 до 10 лет) описывается уравнением

$$y = 125,4 - 9,6x,$$

где x — возраст деревьев, лет;

y — апотеции *L. seditiosum* в пробах хвои, %.

Коэффициент корреляции между возрастом сосен и уровнем относительной встречаемости апотециев $r = 0,813$ ($B = 0,999$).

Периоды разлета сумкоспор обоих видов различны и обусловлены не только особенностями климата, но и разной степенью преобладания спор одного из видов возбудителей шютте: в первом (с конца мая до 8 августа) — *L. pinastri*, во втором (с 8 августа до осени) — *L. seditiosum*, хотя возможность разлета спор каждого из видов в обоих периодах полностью не исключена [6].

Характер проявления заболевания в питомниках и степень опасности для сохранности посевов зависят от того, каким из видов возбудителей они заражены. Значительно более опасен *L. seditiosum*. Во-первых, он агрессивнее и поэтому возникает возможность раннего поражения растений. Во-вторых, из-за ускоренного жизненного цикла на одиночной хвое сумкоспоры созревают уже через год после заражения — вступает в действие «ближняя инфекция» [4, 8], многократно увеличивающая уровень инфекционной нагрузки на хвою сеянцев второго года жизни в августе — сентябре следующего после посева года. В-третьих, надо учитывать, что во второй половине лета на посевах второго года в зоне обильной хвои создаются благоприятные для прорастания спор условия влажности воздуха. Кроме того, с увеличением объема хвои возрастает нагрузка на корневую систему (особенно в случаях загущенности посевов), в известной мере физиологически ослабляющая сеянцы. Самое сильное (100 %) развитие шютте происходит в питомниках в годы, когда из-за недостаточных мер профилактики ввиду за интенсивным осенним заражением хвои испытывает апрельское «физиологическое иссушение», нередко имеющее место на Урале и в Зауралье. *L. pinastri* заражал в питомниках посевы первого и второго года, но по сравнению с *L. seditiosum* имел для них меньшую опасность, так как развивался медленнее и поражал хвою старшего возраста с большей степенью физиологического ослабления. Хвоя сеянцев второго года жизни не подвергалась действию «ближней инфекции», поскольку апотеции, развивавшиеся на одиночной хвое, созревали только на третьем году уже на саженцах в лесных культурах, где вследствие значительной удаленности их друг от друга влажность воздуха для прорастания сумкоспор возбудителя не столь благоприятна, как на посевах в питомниках. Поэтому заражение хвои после пересадки обычно не имело столь массового характера, несмотря на неизбежное сильное ослабление растений, вызванное пересадкой.

Из-за агрессивности и быстрого созревания сумкоспор и предпочтения молодых (до 10-летнего возраста) сосен вне полога сомкнувшихся древостоев *L. seditiosum* по сравнению с *L. pinastri* вызывает скорейшее возникновение, развитие и распространение болезни шютте на посевах. Следовательно, требуются и несколько отличающиеся от применявшихся ранее меры профилактической защиты. Основная масса сильных эпифитотий шютте в горных районах вызвана именно грибом *L. seditiosum*.

Если шютте однолетних посевов вызвано *L. pinastri*, то на второй год жизни сеянцев опасность интенсивного развития болезни на них и соседних посевах не существует, так как в этот период растения подвержены дей-

ствием лишь «дальней инфекции» [8]. При заражении посевов *L. seditiosum* такая опасность вполне реальна. В результате массового созревания сумкоспор на однолетней хвое быстро и многократно возрастает уровень инфекционной нагрузки, вступает в действие «ближняя инфекция», становится возможным возникновение на части посевов в питомниках резерваций шютте, представляющих опасность для сохранности окружающих посевов.

Учитывая биологические и экономические различия между видами возбудителей шютте сосны, по нашему мнению, меры защиты сеянцев в питомниках Южного Урала (особенно в горно-лесной части) целесообразно дополнить следующими:

при обследовании посевов обязательным условием должно быть установление видовой принадлежности возбудителей;

надзор за разлетом сумкоспор с целью определения конкретных сроков профилактических опрыскиваний необходимо проводить в группах сосен до 5-летнего возраста на открытых местах и в посевах второго года жизни, под пологом сомкнувшихся молодняков искусственного или естественного происхождения; в первых двух случаях это позволит учесть уровни и сроки разлета спор преимущественно *L. seditiosum*, во втором — *L. pinastri*.

Следует предотвращать возможность заноса сумкоспор *L. seditiosum* на посевы, поскольку особую опасность для их заражения создают и группы, и одиночные сосенки в возрасте до 10 лет (в горном Ашинском лесхозе отмечалось заражение посевов в 200 м от культур сосны [5]); безопасное для посевов расстояние от источника инфекции нуждается в экспериментальном уточнении для разных лесорастительных условий;

при опасности заноса в питомник сумкоспор *L. seditiosum* профилактическое опрыскивание посевов первого года жизни обязательно; для защиты посевов всех возрастов требуется неукоснительное соблюдение всех сроков опрыскиваний с конца июля до поздней осени; для предотвращения опасности распространения шютте из возможных резерваций в горно-лесной зоне необходимо планировать севообороты в питомниках с таким расчетом, чтобы ежегодно избегать непосредственного соседства посевов разных лет, разделяя их посевами ели, лиственницы или паровым полем.

Список литературы

1. Аминев П. И. Эколого-биологические особенности развития шютте обыкновенного сосны в северо-западной зоне и уточнение мер борьбы с болезнью.— Автореф. дис. на соиск. учен. степени канд. с.-х. наук. Свердловск, 1981. 20 с.
2. Бондарцев А. С. Шкала цветов. М.-Л., 1954. 27 с.
3. Ванин С. И. Лесная фитопатология. М.-Л., 1955. 416 с.
4. Ведерников Н. М., Яковлев В. Г. Защита хвойных сеянцев от болезней. М., 1972. 89 с.
5. Распопов П. М. Грибные болезни сосны в питомниках и лесных культурах северо-западной части Челябинской области и мероприятия по борьбе с ними.— В кн.: Вопросы развития лесного хозяйства на Урале.— Сборник трудов / Ин-т биологии УФАН СССР. Свердловск, 1961, с. 159—165.
6. Распопов П. М. Периоды рассеивания сумкоспор возбудителя шютте на Южном Урале и оптимальные сроки профилактических опрыскиваний.— Микология и фитопатология, Т. 14, вып. 5, 1980, с. 440—445.
7. Яковлев В. Г. Защита лесных плантаций сосны и ели от болезней.— Лесное хозяйство, 1984, № 12, с. 46—49.

УДК 630*4

ВРЕДНОСТЬ ОБЫКНОВЕННОГО СОСНОВОГО ХЕРМЕСА В СУБАЛЬПИЙСКОМ ПОЯСЕ ГРУЗИИ

К. Г. САРАДЖИШВИЛИ
(Институт горного лесоводства
им. В. З. Гулисашвили)

Известно, что на сосне отмечается 560 видов вредных насекомых, из которых хермесы составляют лишь 0,89 % [14]. Несмотря на столь малое количество их, они причиняют значительный вред молодым, парковым и декоративным насаждениям, культурам сосны.

Обыкновенный сосновый хермес распространен в Западной Европе повсеместно, где произрастает сосна в естественных или искусственных условиях. Отмечен этот вид в лесах Баварии (ФРГ) и Альпах Швейцарии в 1981 г., где из-за повреждения хермесом центрального верхушечного побега отдельные деревья в подросте сосны сильно замедляли, а иногда и вовсе прекращали давать прирост. Зарегистрирован он и в Передней Азии, Японии, Северной Америке, Новой Зеландии, Австралии [2, 8, 14], в СССР — на Европейском Севере до Хибин, в Сибири, на Украине, в Средней Азии, Закавказье [3—7, 10, 11].

В лесных насаждениях Латвии обыкновенный сосновый хермес встречается редко [12]. В городских же условиях под влиянием дыма и газов, где сосны растут слабо, вредитель наносит большой ущерб, повреждая молодые и взрослые сосны до 40 лет.

Среди 17 видов хермесов, обнаруженных в зеленых насаждениях Украины, наиболее вредоносным и опасным на сосне является обыкновенный сосновый хермес [8], который широко распространен в молодых насаждениях лесостепной зоны, а в степной наблюдается редко, в виде микроочагов. В подзоне сухих ковыльных степей вредитель не найден, что, вероятно, указывает на гигрофильность этого вида. Очень редок он и в Прикарпатских районах.

Н. В. Габрид [3], изучавший пищевую специализацию соснового хермеса в Прииссыкулье (Кир-

гизская ССР), указывает, что в период 1972—1978 гг. наблюдалась вспышка массового размножения вредителя, нанесшая значительный ущерб хозяйствам.

Сосновый хермес встречается по всей Армении [11]. Сильный вред он причиняет лесным культурам Севанского бассейна. Массовое размножение его отмечалось в 1971 г. в сосновых культурах Мартунинского лесхоза в возрасте до 10 лет. Сильно заселенные сосны отставали в росте, побеги искривлялись, хвоя желтела, и процесс одревеснения проходил неравномерно. Такие сосны не могли выдержать зимние холода и частично или целиком усыхали.

Хермес в Грузии почти не исследован; имеются лишь отрывочные сведения по его фенологии и вредоносности [9, 10, 13]. Вредитель встречается на сосне Сосновского, эльдарской, пицундской, обыкновенной и черной. Повреждает в основном отдельные деревья или группы их в садово-парковых и городских насаждениях, вдоль шоссе и дорог и в питомниках, а также в культурах сосны различного возраста.

Обыкновенный сосновый хермес *Pineus pini* Masq. впервые становится заметным весной, когда перезимовавшие личинки ложноосновательниц после линьки превращаются в самок, которые приступают к от-

кладке яиц. Этот процесс сопровождается выделением белого пушка, полностью обволакивающего как отложенные яйца, так и самок. Весной в пушке иногда бывает несколько самок (две — три), совместно откладывающих яйца в кучи. Из яиц отрождаются девственницы, которые, достигнув зрелости, приступают к откладке неоплодотворенных яиц, давая начало новому партеногенетическому поколению. В отдельные годы в колониях хермеса появляются крылатые расселительницы, они перелетают на близлежащие деревья сосны, расширяя тем самым очаги вредоносности. Вредитель на сосне дает несколько (четыре — пять) партеногенетических поколений и, быстро наращивая численность, резко увеличивает плотность популяции.

Вредоносность обыкновенного соснового хермеса изучалась в период маршрутных лесопатологических обследований сосняков субальпийской зоны в различных лесхозах, а также на круговых пробных площадях в очаге вредителя [1] в Казбегском госзаповеднике в культурах сосны 1972 г. посадки, на эродированных склонах ур. «Гарцеви» на высоте 2100—2300 м над ур. моря. Процент поврежденных деревьев и интенсивность их заселения подсчитывали по баллам: I — при заселении веток и побегов до

Таблица 1

Повреждение сосновых культур сосновым хермесом в субальпийском поясе

| № пр. пл. | Средние | | Повреждение деревьев, % | Распределение деревьев, % по баллам повреждения | | | | | Интенсивность повреждений* |
|-----------|---------|------|-------------------------|---|------|------|------|------|----------------------------|
| | D, см | H, м | | I | II | III | IV | V | |
| 1 | 3,1 | 2,14 | 83,2 | 25,0 | 16,6 | 16,6 | 8,4 | 16,6 | 2,2 50 |
| 2 | 3,1 | 2,24 | 65,0 | 5,0 | 5,0 | 40,0 | 10,0 | 5,0 | 2,0 40 |
| 3 | 3,8 | 2,25 | 31,6 | 5,3 | 5,2 | 10,6 | 5,2 | 5,3 | 1,0 10 |
| 4 | 2,0 | 2,75 | 73,4 | 13,8 | 15,6 | 15,2 | 5,5 | 23,3 | 2,0 40 |

* В числителе — средний балл, в знаменателе — %.

Влияние интенсивности повреждения на годовой прирост по высоте дерева (по усредненным данным четырех пробных площадей)

| Балл повреждения | Средний | | Прирост деревьев в высоту по годам, см | | | | | | | | | | Средний годовой прирост, см |
|------------------|---------|------|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----------------------------|
| | D, см | H, м | 1982 | 1981 | 1980 | 1979 | 1978 | 1977 | 1976 | 1975 | 1974 | 1973 | |
| Неповрежденные | 3,24 | 2,4 | 42,8 | 42,5 | 38,3 | 26,2 | 17,0 | 20,0 | 20,8 | 13,4 | 13,5 | 12,6 | 24,7 |
| 1 | 3,58 | 2,4 | 38,1 | 45,0 | 43,3 | 22,1 | 14,3 | 18,6 | 23,8 | 15,5 | 13,6 | 13,6 | 24,8 |
| 2 | 2,87 | 2,4 | 42,5 | 40,8 | 39,8 | 24,7 | 17,3 | 21,3 | 20,8 | 14,1 | 13,6 | 9,0 | 24,3 |
| 3 | 2,7 | 2,2 | 33,4 | 38,4 | 35,5 | 21,9 | 17,6 | 19,0 | 19,4 | 14,1 | 14,2 | 8,8 | 22,2 |
| 4 | 2,0 | 1,8 | 18,4 | 29,4 | 27,4 | 19,6 | 16,6 | 17,0 | 16,8 | 15,2 | 10,5 | 8,0 | 17,8 |
| 5 | 2,06 | 1,6 | 10,6 | 26,6 | 29,7 | 20,0 | 15,0 | 16,3 | 18,0 | 11,5 | 9,5 | 9,6 | 16,9 |

20 %, II 21—40; III 41—60; IV 61—80 и V 81—100 %.

Для определения влияния интенсивности повреждения дерева на его ход роста в высоту измеряли длину мутовок по годам на высоте всего ствола. Более глубокие нарушения в клетках и тканях растений изучали по морфофизиологическим признакам хвои.

В табл. 1 приводятся результаты учетов на четырех пробных площадях. Как показывают приведенные данные, вредителем повреждается 31,6—83,2 % древостоя. Наиболее интенсивное заселение отмечается на четвертой пробной площади, где у 23,3 % деревьев побеги были повреждены на 81—100 %.

Для установления влияния интенсивности повреждения дерева на его годовой прирост в высоту на пробных площадях замеряли мутовки за последние 10 лет (табл. 2). Увеличение процента поврежденных веток на сосне вызывает прогрессирующее сокращение прироста в высоту.

Однако в начальной стадии заселения, когда на дереве повреждено только 20 % побегов, средний годовой прирост незначительно, но все же увеличивается по сравнению с приростом у неповрежденных деревьев, что, по-видимому, объясняется стимулирующим воздействием слюнных ферментов вредителя, вводимых при повреждении в ткани и клетки растений. При наибольшем повреждении веток и побегов (V балл) прирост в высоту сокращается на 32,53 % (8,1 см), по диаметру — на 36,1 %. Следовательно, сосновый хермес вызывает угнетение растений и значительное сокращение прироста как по высоте, так и по диаметру.

Проводилось также сравнительное изучение некоторых морфофизиологических признаков у неповрежденных деревьев. Данные табл. 3 показывают, что вследствие повреждения средняя длина однолетней хвои увеличивается на 0,7 см, хотя общая масса 100 хвоинок

сокращается на 34,74 %. Уменьшается и содержание влаги в хвое и побегах, и кислотность клеточного сока хвои (33,3 %). Двухлетняя хвоя укорачивается в среднем на 25,49 % (1,3 см), снижается масса 100 хвоинок на 28,62 %, или на 912,8 мг, а также содержание влаги в тканях. Однако клеточный сок под воздействием повреждения становится концентрированнее, растет содержание сухих веществ и осмотическое давление. Все это указывает на глубокие изменения, происходящие в коллоидной системе клеток, по-видимому, из-за нарушения водообмена. Очевидно, они вызывают значительное угнетение сосен в субальпийском поясе, где растения и без того находятся в экстремальных экологических условиях. Поэтому вредное воздействие соснового хермеса в субальпийском лесном поясе может быть одним из факторов, препятствующих успешному разведению сосновых культур.

В заключение отметим, что проведенные исследования дают полное основание считать, что обыкновенный сосновый хермес — один из серьезных вредителей лесных насаждений. С целью выработки рациональных мер борьбы с ним необходимо дальнейшее изучение его, выявление факторов динамики численности популяции, установление экономического порога вредности и критической плотности (численности) популяции.

Список литературы

1. Ануцин Н. П. Густота насаждений и ее определение. — Лесное хозяйство, 1983, № 8. с. 42—45.
2. Вредители сельскохозяйственных культур и лесных насаждений, т. 1, Киев, 1973, с. 216—229.
3. Габрид Н. В. Пищевая специализация соснового хермеса *Pineus pini* Macq. Энтомологические исследования в Киргизии, вып. 15, Фрунзе, 1985, с. 62—76.
4. Гусев Н. А., Седых Н. В. Современные методы исследования состояния воды и молекулярных механизмов водообмена растительной

Таблица 3
Морфофизиологические признаки сосны в связи с повреждением сосновым хермесом

| Показатели | Категория деревьев | | Разность | |
|--|--------------------|-----------------------|-----------------------------|-------|
| | неповрежденные | поврежденные (V балл) | в соответствующих величинах | % |
| Однолетняя хвоя | | | | |
| Длина, см: | | | | |
| максимальная | 5,0 | 4,9 | 0,1 | 2,0 |
| минимальная | 3,3 | 3,5 | 0,2 | 5,71 |
| средняя | 4,15 | 4,22 | 0,7 | 16,58 |
| Масса 100 хвоинок, г | 2,4642 | 1,6080 | 0,8562 | 34,74 |
| Содержание влаги, % | 67,41 | 57,7 | 9,71 | 14,40 |
| Кислотность клеточного сока | 6,0 | 4,0 | 2,0 | 33,3 |
| Содержание сухих веществ в клеточном соке, % | 9,0 | 17,5 | 8,5 | 49,75 |
| Концентрация клеточного сока, % | 7,16 | 12,63 | 5,47 | 43,30 |
| Давление клеточного сока, Па | 7,39 | 17,95 | 10,56 | 58,83 |
| Содержание влаги в побегах, % | 67,84 | 58,19 | 9,66 | 14,23 |
| Двухлетняя хвоя | | | | |
| Длина, см: | | | | |
| максимальная | 5,9 | 4,7 | 1,2 | 20,23 |
| минимальная | 4,3 | 2,9 | 1,4 | 32,55 |
| средняя | 5,1 | 3,8 | 1,3 | 25,49 |
| Масса 100 хвоинок, г | 3,1886 | 2,2758 | 0,9128 | 28,62 |
| Содержание влаги, % | 52,38 | 49,64 | 2,74 | 5,25 |
| Кислотность клеточного сока | 5,0 | 5,0 | — | — |
| Содержание сухих веществ в клеточном соке, % | 9,3 | 15,3 | 6,0 | 39,2 |
| Концентрация клеточного сока, % | 6,0 | 12,4 | 6,14 | 50,5 |

летки. — Сельскохозяйственная биология, т. 6, 1971, № 6, с. 930.

5. Дмитриев Г. В. Вредные насекомые и клещи парковых насаждений Украины. — Зоологический журнал, т. 38, вып. 6, 1959, с. 846—859.

6. Дмитриев Г. В. Хермесы (Homoptera Phylloxeridae) в искусственных насаждениях Украины. — Энтомологическое обозрение, т. 39, 1960, № 3, с. 529—544.

7. Дмитриев Г. В. Хермесы — опасные враги хвойных. — В сб.:

Обмен опытом по зеленому строительству, вып. 4, 1965, с. 165—170.

8. Дмитриев Г. В. Основы защиты зеленых насаждений от вредных членистоногих. Киев, 1969, с. 163—171.

9. Канчавели Г. И., Супатпшвили Ш. М. Лесная энтомология (на груз. яз.). Тбилиси, 1968, с. 226—230.

10. Лозовой Д. И. Вредные насекомые парковых и лесопарковых насаждений Грузии. Тбилиси, 1965, с. 92.

11. Мирзоян С. А. Дендрофиль-

ные насекомые лесов и парков Армении. Ереван, 1977, с. 186.

12. Рупайс А. А. Дендрофильные тли в парках Латвии. Рига, изд. АН Латвийской ССР, 1961, с. 264.

13. Сараджишвили К. Г. Некоторые данные о заселении эльдарской сосны хермесом в условиях Тбилиси. — В сб.: Материалы сессии Закавказского Совета по координации научно-исследовательских работ по защите растений, т. 4, Баку, 1969, с. 403—405.

14. Синадский Ю. В. Сосна и ее вредители и болезни. М., 1983, с. 83—118.

ИЗ ИСТОРИИ РАЗВИТИЯ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА

ЛЕСООХРАННОЙ ГРАМОТЕ РОССИИ — 500 ЛЕТ

По данным русского лесоописания и малочисленных лесных литературных источников периода XIV—XV вв., в древней Руси лес являлся достоянием всякого, и рубку его можно было проводить свободно во всех местах, без предварительного расчета и опасений об истощении. Расчистка и раскорчевка лесных площадей для развития земледелия и скотоводства не только не запрещались, но напротив, поощрялись, «предоставляя значительные льготы по отношению к уплате податей и отбыванию разных повинностей» [1]. Лес использовался без ограничений всюду, где необходимо было его применение. Он являлся средством защиты от неприятеля (в виде летучих засек) и отличным строительным материалом. Но уже в начале XV в. в некоторых местах лес составляет предмет частного землевладельческого пользования. Об этом свидетельствуют жалованные грамоты. Так, «князь Федор Федорович пожаловал Толгскому монастырю в 1400 году деревню Кукольцы с лесом и пожнями» [2].

Большими земельными богатствами на Руси располагало духовенство. Русские князья были щедры по отношению к монастырям, которые в те времена во многом определяли политику. Если обратиться к записям иностранцев о России, то можно прочитать, что «ни в одной стране нет такого количества монастырей и монашеской братии, как в России. В цент-

ральных уездах страны монастыри успели завладеть примерно 1/3 населенных крестьянами земель» [3].

Охранные грамоты не всегда защищали леса от порубок. Об этом свидетельствует документ, в котором монахи доносили верховной власти, что «в лесах Троицко-Сергиева монастыря в Переславле, при свободной рубке всеми лесов ей принадлежащих может так случиться, что леса вокруг вовсе не станут, что может ввести монастырь в большой расход на заготовку леса, что площади леса уменьшились» [2]. Такой факт, безусловно, не прошел без внимания верховной власти, о чем свидетельствует постановление в виде охранной грамоты, утверждавшей наказание за недозволенную вырубку лесов, принадлежащих Троицко-Сергиевскому монастырю. Этот документ, хотя и имеющий исключительно местный характер, явился первым известным законом о лесах. Грамота, являющаяся лесоохранительным документом, была подписана Иваном III 1 января 1485 г. Она, как и последующие, показывает, что уже в столь ранний период времени государство считало необходимым охранять леса частных владельцев. Подобные реформы тяжелым бременем ложились на плечи крестьян. И лишь спустя более 400 лет в результате победы Великой Октябрьской социалистической революции было создано первое в мире государство рабочих и крестьян. С момента становления

Советской власти «леса, как и другие природные богатства в нашей стране, были национализированы и стали достоянием народа». Все леса составляют единый государственный лесной фонд, государственная собственность на них — основа лесных отношений. 27 мая 1918 г. ВЦИК РСФСР издал «Декрет о лесах», в 1923 г. был утвержден первый советский «Лесной кодекс». Величайший исторический документ последнего десятилетия — принятые на шестой сессии Верховного Совета СССР девятого созыва от 17 июня 1977 г. Основы лесного законодательства Союза ССР и союзных республик.

В 71 км от Москвы в современном Загорске, где расположен Троицко-Сергиев монастырь, находится одно из передовых предприятий — Загорский опытно-механизированный лесхоз, являющийся образцом правильной организации и ведения лесного хозяйства, примером бережного отношения к местам, имеющим большое историческое значение.

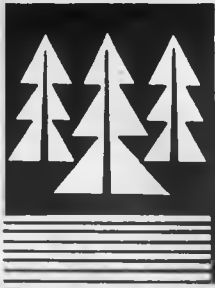
Список литературы

1. О лесоохранении по русскому праву. Исследования С. Ведрова. СПб., 1878.

2. Шелгунов Н. История русского лесного законодательства. СПб., 1857.

3. Скрынников Р. Г. Иван Грозный. М., 1983.

Л. И. КРЫЛОВ



УДК 630*233

РЕКУЛЬТИВАЦИЯ ЗЕМЕЛЬ, НАРУШЕННЫХ ОТКРЫТОЙ ДОБЫЧЕЙ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ

Е. В. ПЕРЦЕВ (УкрНИИЛХА)

Лесной рекультивацией отвалов буроугольных и марганцеворудных разработок лесоводы Украинской ССР занимаются с 1961 г. Облесение шахтных прогибов и провалов с использованием дуба черешчатого и ясеня обыкновенного началось на несколько лет раньше. Общая площадь производственных посадок на рекультивируемых участках в республике в настоящее время превышает 5 тыс. га. Они значительно обогащают опыт работ по агротехнике и технологии производства лесных культур, подбору и смешению пород, установлению возраста, в котором следует осуществлять перевод в покрытую лесом площадь, изучению хода роста и состояния насаждений на нарушенных промышленностью землях.

Из всего ассортимента используемых пород наиболее хорошо в этом плане зарекомендовали себя сосна обыкновенная и акация белая, получившие здесь большое распространение (табл. 1).

Для рекультивируемых участков характерна гибель лесных культур на токсичных и засоленных грунтах. Такие случаи отмечены в Черкасской обл. на бучакских отложениях, содержащих пирит, и в Днепропетровской на засоленных красно-бурых глинах. Однако площадь культур, погибших по этой причине, в процентном выражении довольно незначительна (0,4—0,8). Соблюдение при освоении нарушенных земель требований ГОСТ 17.5.1.03—78 «Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации земель» [1], рекомендаций и методических указаний по лесной рекультивации, разработанных с учетом региональных особенностей [4, 5], полностью исключает неудачи при освоении токсичных или засоленных грунтов.

Снижают эффективность лесной рекультивации недостатки в агротехнике и неблагоприятные погодные условия. В результате технологическая себестоимость создания 1 га обезличенных культур (т. е. в среднем по всем породам) возрастает в Черкасской обл. на 21 руб., Днепропетровской — на 67 руб. (табл. 2). Неблагоприятными метеорологическими факторами объясняется гибель лесных культур в Черкасской обл. на 8,5 % площади, в Днепропетровской, отличающейся более жестким для лесовыращивания климатом, — на 10,7 %. Засуха, неблагоприятные зимы и заморозки наносят культурам

большой вред. Известно, что при более высоком уровне агротехники ущерб от экстремальных погодных условий ниже. Однако сами по себе недостатки агротехники существенно влияют на сохранность лесных культур и в обычные по погодным условиям годы. Площадь погибших посадок по причинам низкой агротехники составляет в Черкасской обл. 0,5, Днепропетровской — 13,4 % общей площади созданных культур. Слабым местом производственной технологии являются уход за молодыми насаждениями. Повреждения саженцев, засыпание и уничтожение части их при механизированной обработке грунта, недостаточное и несвоевременное проведение уходов в рядах сказываются на сохранности посадок.

Таблица 1

Приживаемость и сохранность производственных культур на рекультивированных землях

| Порода | Область | | |
|--------------------|------------|----------------|------------------|
| | Черкасская | Кировоградская | Днепропетровская |
| Сосна обыкновенная | 81,51 | 98,30 | 90,88 |
| | 86,90 | 100,00 | 84,62 |
| Сосна крымская | — | — | 88,76 |
| | — | — | 65,69 |
| Дуб черешчатый | 95,15 | — | 91,99 |
| | 98,50 | — | 71,78 |
| Ясень обыкновенный | 92,17 | — | — |
| | 100,00 | — | — |
| Вяз мелколистный | — | — | 84,20 |
| | — | — | 100,00 |
| Акация белая | 91,90 | 93,34 | 87,70 |
| | 100,00 | 100,00 | 85,40 |
| Тополь черный | 88,30 | 91,63 | 93,88 |
| | 100,00 | 100,00 | 100,00 |
| Ива ломкая | 94,45 | — | — |
| | 100,00 | — | — |

Примечание. В числителе — средняя приживаемость однолетних культур, %; в знаменателе — сохранность по площади (отношение площади культур, имеющих в наличии (без погибших), ко всей площади заложенных культур [3]), %. В Черкасской обл. приведены данные по Звенигородскому лесхозу (1961—1977 гг.), Кировоградской — Светловодскому (1961—1975 гг.), Днепропетровской — Марганецкой ЛМС (1957—1977 гг.).

Все отмеченные недостатки, вызывающие гибель культур на ряде участков, в конечном итоге приводят к удорожанию рекультивации. Данные табл. 2 дают представление о себестоимости и объемах отдельных операций на рекультивируемых землях при выращивании обезличенных культур, т. е. без учета различий в породном составе. В основу расчета положены многолетние фактические данные, восстановленные по учетным и отчетным документам. Амортизационные отчисления на лесокультурные агрегаты в таблицу не включены. Общие производственные затраты с учетом амортизации, цеховых и общелесхозовских расходов и фактической сохранности культур (т. е. с учетом гибели их на части площади к моменту смыкания) составили (в среднем по всем главным древесным породам) в Черкасской обл. 321,69 руб., Кировоградской — 257,11, Днепропетровской — 415,05 руб.

Себестоимость лесной рекультивации, как правило, выше себестоимости лесных культур на ненарушенных землях в тех же природно-климатических условиях. В значительной степени удорожание обусловлено большим возрастом, в котором происходит смыкание. Часто этот процесс у одних и тех же древесных пород на рекультивируемых землях отмечается на 1—2 года позже, чем на ненарушенных, и превышает установленный по зонам возраст перевода культур в покрытую лесом площадь. Это влияет на число уходов, которые считается целесообразным прекращать не ранее наступления стадии смыкания, а в конечном итоге приводит к увеличению себестоимости рекультивации.

С возрастанием жесткости лесорастительных условий

при переходе от лесостепи к степи увеличивается объем работ по подготовке грунта. Если в Черкасской обл. имелись участки, где подготовка грунта вообще не проводилась, в Кировоградской указанной операцией охвачена вся лесокультурная площадь, в Днепропетровской часть даже обработана по системе черного пара. Аналогичным образом обстоит дело и с уходами в междурядьях. Объемы работ по уходу в рядах во всех областях примерно одинаковы. При продвижении с северо-запада на юго-восток в пределах рассматриваемых объектов потребность в них возрастает в связи с ужесточением лесорастительных условий и увеличением возраста смыкания. Однако недостаток рабочей силы в лесном хозяйстве промышленно развитых районов, нехватка и несовершенство почвообрабатывающих орудий часто затрудняют проведение уходов в рядах в требуемых объемах и в нужное время.

При обобщении опыта важно установить не просто усредненную технологию, а технологию, обеспечивающую создание хороших или вполне удовлетворительных посадок. С этой целью были отобраны соответствующие участки сомкнувшихся культур, при закладке которых были соблюдены рекомендуемые требования к подготовке грунта на рекультивируемых землях. Суть таких требований заключалась в том, что под облесение должны поступать чистые площади, не засоренные травянистой растительностью. Технология и объемы всех операций восстанавливались по нарядам-актам и учетным листам прошлых лет. Вспомогательными материалами служили книги учета лесных культур и данные наблюдений лаборатории лесных культур УкрНИИЛХА. В пределах типов условий произрастания по главным древесным по-

Таблица 2

Технологическая себестоимость создания 1 га лесных культур на рекультивируемых землях

| Операции лесокультурного производства | Черкасская обл. | | | Кировоградская обл. | | | Днепропетровская обл. | | |
|---|---------------------------------------|-----------------|------------------------|---------------------------------------|-----------------|------------------------|---------------------------------------|-----------------|------------------------|
| | затраты на создание культур, руб. / % | объем работ, га | уровень механизации, % | затраты на создание культур, руб. / % | объем работ, га | уровень механизации, % | затраты на создание культур, руб. / % | объем работ, га | уровень механизации, % |
| Подготовка грунта | 6,30 3,6 | 0,825 | 98,1 | 11,09 8,9 | 1,000 | 100,0 | 9,28 5,4 | 0,973 | 100,0 |
| Подъем черного пара | — | — | — | — | — | — | 0,47 0,3 | 0,082 | 100,0 |
| Посадка лесных культур с предпосадочной подготовкой: | — | 1,000 | 76,7 | — | 1,000 | 85,6 | — | 1,000 | 92,3 |
| без стоимости посадочного материала | 21,37 12,4 | — | — | 20,25 16,2 | — | — | 26,40 15,6 | — | — |
| с учетом стоимости посадочного материала | 52,79 | — | — | 49,29 | — | — | 54,12 | — | — |
| Уход за лесными культурами: | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| в междурядьях | 33,05 19,1 | 10,988 | 100,0 | 42,48 34,1 | 16,453 | 100,0 | 62,54 36,8 | 16,974 | 98,8 |
| в рядах | 103,05 59,7 | 9,961 | 15,0 | 45,82 36,8 | 6,087 | 11,6 | 65,34 38,5 | 8,158 | 23,7 |
| Дополнение лесных культур и ввод недостающих пород: | — | 1,366 | — | — | 0,578 | — | — | 0,680 | — |
| без стоимости посадочного материала | 8,95 5,2 | — | — | 5,01 4,0 | — | — | 5,69 3,4 | — | — |
| с учетом стоимости посадочного материала | 14,66 | — | — | 8,37 | — | — | 9,46 | — | — |
| Технологическая себестоимость культур | 209,85 | — | — | 157,05 | — | — | 201,20 | — | — |
| В том числе без стоимости посадочного материала | 172,72 100,0 | — | — | 124,65 100,0 | — | — | 169,72 100,0 | — | — |
| Технологическая себестоимость с учетом фактической сохранности лесных культур | 230,60 | — | — | 157,05 | — | — | 267,96 | — | — |

Рекомендуемое число уходов на правобережье УССР до возраста смыкания лесных культур

| Порода | Тип условий произрастания [2] | Лесостепь (размещение 2,5×0,5—0,75 м) | | | Степь (размещение 2,5—3,0×0,5—0,75 м) | | |
|--------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|---------|-------|---------------------------------------|---------|-------|
| | | в междурядьях | в рядах | всего | в междурядьях | в рядах | всего |
| Сосна обыкновенная | I ₁₋₂ —II ₁₋₂ | 12 | 11 | 23 | 19 | 14 | 33 |
| Сосна крымская | I ₁₋₂ —II ₁₋₂ | — | — | — | 19 | 19 | 38 |
| Дуб черешчатый | D ₁ —D ₂ | 15 | 14 | 29 | 20 | 20 | 40 |
| Ясень обыкновенный | D ₁ —D ₂ | 13 | 12 | 25 | — | — | — |
| Акация белая | I ₁₋₂ —II ₁₋₂ | 8 | 5 | 13 | 10 | 8 | 18 |
| Вяз мелколистный | I ₁₋₂ —II ₁₋₂ | — | — | — | 16 | 9 | 25 |
| Тополь черный | I ₂₋₃ —II ₂₋₃ | 9 | 3 | 12 | 13 | 3 | 16 |
| Ива ломкая | I ₄₋₅ —II ₄₋₅ | 7 | 6 | 13 | — | — | — |

* Типы условий произрастания площадей с сохранившимся почвенным покровом (участки с прогибами поверхности).

родам вычислено среднее число уходов в рядах и междурядьях в расчете на 1 га.

Сложность установления нормативного числа уходов заключается в различии погодных условий отдельных лет и неодинаковом эффекте прополки в зависимости от сроков ее проведения. Для сглаживания этих различий проведена корректировка полученных данных. При этом придерживались следующих двух принципов. Если на ровных трактородоступных территориях механизированными уходами рассчитывается уничтожить сорную растительность и поддерживать грунт в рыхлом состоянии, необходимое число их в рядах нецелесообразно устанавливать больше, чем в междурядьях. В более жестких природно-климатических условиях потребность в агротехнических уходах выше. Например, если в степи установленное число их оказалось недостаточным для успешного создания культур определенной древесной породы с одним и тем же размещением и схемой смешения, то в лесостепи для аналогичных культур также будет вполне достаточно такого числа уходов.

С учетом сказанного установлена ориентировочная целесообразная кратность уходов для чистых от сорняков площадей и площадей, имеющих слабую засоренность (табл. 3).

Для лесостепи (Черкасская обл.) принят уровень механизации ухода в рядах (средний за рассматриваемый период) 15 %, для степи (Днепропетровская обл.) — 24 %. Следует отметить, что требуемое число уходов за лесными культурами может меняться в зависимости от уровня механизации. Ручной уход в ряду пока еще имеет больший лесоводственный эффект, чем механизированный, поэтому они не равнозначны.

Согласно техническим условиям уход в ряду рекомендуемыми для этих целей агрегатами проводится за культурами, высота которых более 10 см. Надземная часть сорняков, наоборот, не должна превышать этого размера. Кроме того, орудия с механическим воздействием не уничтожают сорную растительность полностью, из-за чего возникает необходимость проводить «доочистку» рядков 1—2 раза в сезон. И, наконец, агрегаты для ухода в рядах весьма затруднительно применять в дождливые годы.

Исследованиями, выполненными отделом механизации УкрНИИЛХА, установлено, что если при ручном проведении операций за сезон требуется не менее трех уходов в рядах и трех культиваций междурядий, то при механизированном способе (цепкой высокозубовых борон или культиватором КПН-3 с высокозубовой бороной) — не менее семи уходов за тот же период времени. Таким

образом, один ручной уход по лесоводственному эффекту ориентировочно можно приравнять к двум механизированным. Пользуясь указанным соотношением, легко внести коррективы в данные табл. 3 при практическом ее использовании.

В настоящее время на рекультивированных землях уже произрастают насаждения, в которых сформировалась лесная среда. В ряде случаев приемлемой и оправданной оказалась обычная технология с применением техники, имеющейся в распоряжении лесохозяйственных предприятий. Уже возникают новые хозяйственные вопросы, например проведения рубок промежуточного пользования, охраны и защиты посадок. Наибольший хозяйственный и экологический эффект проявляется там, где было учтено целевое назначение создаваемых культур, а также приняты во внимание научные рекомендации по пригодности вскрышных грунтов для облесения, подбору древесных и кустарниковых пород, технологии производства. Перечисленные моменты в настоящее время становятся еще значительнее в связи с проведением лесной рекультивации на более неудобных землях и в более тяжелых условиях. Объектами облесительных работ все чаще становятся откосы отвалов, бермы, борты и днища карьеров. Для этого требуются специальная техника, большие трудовые и денежные затраты, что необходимо учитывать при планировании лесокультурного производства.

Список литературы

- ГОСТ 17.5.1.03—78. Охрана природы. Земли. Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации земель.
- Данько В. Н. Лесопригодность местообитаний разновозрастных отвалов и ассортимент древесных и кустарниковых пород для их облесения.— В кн.: Рекультивация земель, нарушенных при добыче полезных ископаемых. Тарту, 1975, с. 25—30.
- Исследование себестоимости лесных культур (методические рекомендации). Л., 1975. 58 с.
- Рекомендації щодо лісової рекультивації земель, порушених відкритими гірничими роботами при добуванні бурого вугілля і марганцевої руди.— В кн.: Збірник рекомендацій по вдосконаленню технології лісгосподарських робіт і ведення лісового господарства в Українській РСР. Київ, 1973, с. 19—34.
- Рекомендации по технологии облесения отвалов рыхлых вскрышных пород в районах открытых разработок бурого угля, марганцевой руды и огнеупорных глин (методические указания). Харьков, 1982. 19 с.

ПОЧВОПРЕОБРАЗУЮЩЕЕ ВЛИЯНИЕ ТОПОЛЕВЫХ НАСАЖДЕНИЙ

И. К. ЯКУШЕНКО, кандидат сельскохозяйственных наук

Ежегодный круговорот биогенных элементов в лесу не только поддерживает, но и повышает уровень плодородия лесных почв [2, 4, 7—9]. Быстрорастущие породы (например, тополь) предъявляют более высокие требования к почвам по сравнению с хвойными и многими лиственными, но сведения об этом весьма ограничены. Важность установления средообразующего воздействия тополевых насаждений и учета влияния их на почвы несомненна, так как разработка приемов выращивания высокопродуктивных насаждений непосредственно связана с требовательностью тополей к почвенным условиям.

Объектами исследования явились один 12-летний и три 10-летних сортоиспытательных участка насаждений тополя в Белоруссии, заложенных по лесному типу в разных условиях произрастания.

Первый находится в центральной части БССР (15 км западнее Минска). На данной площади ранее выращивали посадочный материал лиственных пород для целей озеленения. Почва дерново-сильноподзолистая пылевато-суглинистая, подстилаемая с глубины 80 см моренным суглинком. Грунтовые воды находятся на глубине 4 м. Тип условий произрастания — дубрава влажная (D_3). Второй расположен в центральной зернисто-слоистой пойме Днепра у г. Речица. Почва пойменная дерново-слабоподзолисто-глееватая, развивающаяся на слоистом супесчаном и легкосуглинистом аллювии, подстилаемом с глубины 1,1 м рыхлым песком. В апреле — начале мая происходит затопление паводковыми водами (продолжительность — до 30 дней). Грунтовые воды в июле — августе опускаются до 1,5 м. По условиям произрастания может быть отнесен к судубраве влажной (C_3). Третий заложен на востоке республики (Могилевский лесхоз), на территории, вышедшей из сельскохозяйственного пользования. Почва дерново-среднеподзолистая, развита на легком суглинке, подстилаемом с глубины 60 см тяжелосуглинистой моренной. Грунтовые воды — глубже 4 м. Условия произрастания — судубрава свежая, переходящая во влажную (C_{2-3}). Четвертый находится на западе республики (Волковыский лесхоз) тоже на территории, вышедшей из сельскохозяйственного пользования. Почва дерново-слабоподзолистая валунно-супесчаная. Уровень грунтовых вод ниже 4 м. Тип условий произрастания — суборь свежая, переходящая во влажную (B_{2-3}).

На каждом из участков была проведена сплошная подготовка почвы на глубину до 30 см, а затем высажены неокорененные черенки различных видов и гибридных сортов тополей отечественной и зарубежной селекции (в основном двух секций — бальзамические и черные). Растения по площади размещены на расстоянии 3 м друг от друга (в рядах и междурядах). Каждого сорта высажено от 105 до 135 черенков. Смыкание крон наступило на 5-м году после посадки.

В процессе исследований выяснилось, что хорошо растут тополя, относящиеся к секции черных. Наибольшей энергией роста обладают евроамериканские гибриды: робуста, бахелье, вернирубенс, регенерата, гелерика, бра-

бантика кл. № 175, а также дельтовидный ф. виргинский и черный X серотина. В условиях произрастания B_{2-3} их ежегодный средний прирост в высоту составлял 1,2—1,3 м, по диаметру 1,2—1,3 см и по массе 7,3—8,8 м³/га; в условиях C_{2-3} — соответственно 1,4—1,5 м, 1,3—1,5 см и 9,7—11,6 м³; в C_3 1,4—1,5 м, 1,4—1,6 см, 11—16,7 м³ и в D_3 1,3—1,5 м, 1,4—1,8 см и 12,4—25 м³.

Из тополей секции бальзамических активно развивались тополь волосистоплодный и гибрид волосистоплодный X корейский. Их средний прирост составил соответственно в высоту 1,2 и 1,3 м, по диаметру — 1,3 и 1,6 см, по массе — 13 и 16,8 м³.

Следовательно, более высокая продуктивность насаждений тополей секции черных наблюдается в условиях дубравы влажной (D_3). Значительно меньше она в свежей, переходящей во влажную суборь (B_{2-3}). Промежуточное положение между ними по продуктивности занимают тополя в судубраве влажной (C_3) и судубраве свежей, переходящей во влажную (C_{2-3}). Таким образом, по тропности почвы продуктивность тополей повышается от суборей к дубравам, а по влажности — от свежих к влажным типам.

Многие тополя секции бальзамических в сравниваемых условиях произрастания уже к 10—12-летнему возрасту существенно уступают по высоте топялям секции черных, хотя общей их особенностью и является очень энергичный рост до 4—5 лет. У тополей волосистоплодного и особенно гибрида волосистоплодный X корейский высокая энергия роста сохраняется дольше.

Перед посадкой тополей проводили описание и почвенное обследование участков, устанавливали физико-механические и агрохимические свойства почв. Спустя 10—12 лет после посадки под евроамериканскими гибридами (робуста, бахелье, вернирубенс, регенерата, гелерика) и тополем дельтовидным ф. виргинский в фазе завершения прироста побегов повторно трехкратно определяли агрохимические показатели почв. Разрезы закладывали в тех же точках, что и при первичном обследовании. Гидролитическую кислотность и сумму обменных оснований находили по Каппену, рН в КСl — на рН-метре, гумус — объемным хромовым методом Тюрина, общий азот — по Кьельдалю, нитратный азот — колориметрически с дисульфифеноловой кислотой, аммонийный — в КСl вытяжке по Несслеру, подвижные калий и фосфор — по методу Кирсанова (первый — на пламенном фотометре, второй — на фотоэлектроколориметре) [1].

В тополевых насаждениях поверхность почвы осенью покрывается значительным количеством опада, который под воздействием населяющих его живых организмов превращается в лесную подстилку, оказывающую чрезвычайно большое воздействие на почву, обогащая ее перегноем и зольными органическими соединениями.

Опад в тополевых насаждениях состоит главным образом из листвы и содержит больше зольных элементов, чем древесина ствола, ветвей и побегов (табл. 1). Следовательно, основная часть потребляемых тополями питательных веществ возвращается обратно в почву с ежегодно опадающей листвой и с частично отмирающими ветвями и корнями.

Содержание азота и зольных элементов в листьях (Л), побегах (П) и древесине (Д) тополей секции черных на первом сортоиспытательном участке, % абсолютно сухого вещества

| Вид, гибрид | N | | | P | | | K | | | Ca | | | Mg | | |
|-----------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | Л | П | Д | Л | П | Д | Л | П | Д | Л | П | Д | Л | П | Д |
| Дельтовидный | 2,11 | 0,97 | 0,11 | 0,23 | 0,15 | 0,03 | 1,60 | 1,23 | 0,04 | 1,54 | 1,29 | 0,07 | 0,23 | 0,13 | 0,02 |
| Дельтовидный ф. виргинский | 2,20 | 0,97 | 0,10 | 0,20 | 0,15 | 0,03 | 1,63 | 1,43 | 0,06 | 1,52 | 1,50 | 0,09 | 0,26 | 0,16 | 0,02 |
| Робуста | 2,09 | 0,81 | 0,13 | 0,27 | 0,16 | 0,04 | 1,37 | 1,24 | 0,06 | 1,40 | 1,38 | 0,09 | 0,20 | 0,14 | 0,02 |
| Бакелье | 2,19 | 0,98 | 0,16 | 0,28 | 0,21 | 0,04 | 1,46 | 1,32 | 0,06 | 1,56 | 1,42 | 0,09 | 0,31 | 0,16 | 0,02 |
| Регенерата | 2,21 | 0,89 | 0,13 | 0,25 | 0,13 | 0,03 | 1,51 | 1,03 | 0,05 | 1,39 | 1,22 | 0,10 | 0,22 | 0,11 | 0,03 |
| Регенерата ф. еректа | 1,98 | 0,90 | 0,14 | 0,28 | 0,18 | 0,03 | 1,36 | 1,18 | 0,06 | 1,54 | 1,40 | 0,11 | 0,31 | 0,16 | 0,03 |
| Гельрика | 2,25 | 0,97 | 0,15 | 0,21 | 0,13 | 0,04 | 1,25 | 1,09 | 0,06 | 1,58 | 1,49 | 0,10 | 0,26 | 0,13 | 0,02 |
| Серотина | 2,17 | 0,88 | 0,10 | 0,26 | 0,16 | 0,03 | 1,40 | 1,14 | 0,04 | 1,50 | 1,18 | 0,08 | 0,15 | 0,08 | 0,02 |
| Черный X серотина | 2,16 | 0,86 | 0,11 | 0,21 | 0,18 | 0,03 | 1,20 | 1,13 | 0,05 | 1,65 | 1,29 | 0,10 | 0,21 | 0,11 | 0,02 |
| Евроамериканский кл. № 214 | 2,04 | 0,84 | 0,10 | 0,22 | 0,15 | 0,04 | 1,54 | 1,20 | 0,08 | 1,64 | 1,33 | 0,08 | 0,13 | 0,07 | 0,02 |
| Средняя (M) | 2,14 | 0,91 | 0,12 | 0,24 | 0,16 | 0,03 | 1,43 | 1,20 | 0,06 | 1,53 | 1,35 | 0,09 | 0,23 | 0,12 | 0,02 |
| Отклонение от средней ($\pm m$) | 0,03 | 0,02 | 0,01 | 0,01 | 0 | 0 | 0,04 | 0,04 | 0 | 0,02 | 0,03 | 0 | 0,02 | 0 | 0 |

Листья тополей, особенно секции черных, богаты азотом и зольными элементами. На первом сортоучастке в них в 2 раза больше азота, в 1,4 раза фосфора, в 4 раза калия и почти в 3 раза кальция, чем в хвое ели; кроме того, они характеризуются высоким содержанием кремнезема. Одни только эти данные указывают на то, что степень обогащения почв азотом и зольными элементами в тополевых насаждениях достаточно высока. Иными словами, круговорот биогенных элементов в них более емкий, чем в хвойных и многих других листовенных. Так, средневозрастные посадки тополя майского (мариландика) ежегодно возвращают с опадом в почву (в среднем по 10 стационарам) 74 % вовлекаемого в круговорот азота, 67 % фосфора, 62 % калия, 49 % кальция и 50 % магния (всего зольных элементов — 63 %) [6]. Это примерно в 1,5 раза больше, чем в насаждениях из других древесных пород (сосняк брусничниковый в возрасте 45 лет и ельник зеленомошниково-кисличниковый в 38 лет).

Масса опада в 10—12-летних насаждениях евроамериканских сортов тополей в зависимости от условий произрастания составила: на первом участке — 2,62, втором — 2,44, третьем — 2,1, четвертом — 1,83 т/га (в пересчете на абсолютно сухое вещество). Это означает, что на накопление его в большой степени влияет тип условий произрастания, кроме того, возраст и полнота насаждения. Опад (после минерализации) является для тополей главным источником питания азотом и зольными элементами и одновременно важным фактором, влияющим на развитие почвообразовательного процесса.

Велико также воздействие корневой системы тополей на процессы почвообразования. Она мобилизует зольные элементы из поверхностных и более глубоких слоев почвы, ежегодно обогащает верхние горизонты минеральными элементами, «перекачивая» их из глублежащих слоев [2]. Особенно велика ее роль при наличии карбонатов или фосфатов в нижних горизонтах или в подстилающих почву отложениях и в неглубоко залегающих грунтовых водах.

Однако наибольшее значение для успешного роста тополевых насаждений, поддержания плодородия почвы имеет органическое вещество, сначала в форме опада и подстилки, затем гумуса, гумусовых кислот и минеральных форм элементов, непосредственно усваиваемых растениями. Расчеты с помощью изогумусовых коэффициентов М. Сейбиотта [3, 5] показывают, что из 1,8—2,6 т/га опада может образоваться 0,45—0,65 т/га гумуса. С повышением же содержания в почве гумуса происходит улучшение и других агрохимических свойств почвы (табл. 2).

Из данных табл. 2 следует, что почвы первого, третьего и в большей степени четвертого сортоучастков по данным

первого обследования (1965 г.) были слабо гумусированы. Гумуса в горизонте А₁ содержалось от 0,88 до 1,96 %. Значительно богаче в этом плане была аллювиально-луговая почва второго участка (2,92 %). По истечении 10—12 лет в результате произрастания на них тополей содержание гумуса под евроамериканскими сортами повысилось в горизонте А₁ на первом участке на 0,33, втором — на 0,82, третьем — на 0,3 и четвертом — на 0,47 %. Это значит, что в условиях дерново-подзолистых почв даже за такой короткий период под насаждениями тополя происходит обогащение почвы перегноем. В условиях же поймы накопление перегноя идет в 2 раза быстрее.

Повышение содержания гумуса в почве повлекло за собой изменения в поглощающем комплексе и оказало влияние на увеличение емкости обмена. На всех участках и почти во всех горизонтах до однометровой глубины возросла на 0,05—4,39 мг·экв. на 100 г абсолютно сухой почвы сумма обменных оснований и на 0,04—3,63 мг·экв. емкость поглощения. Это указывает на то, что образующееся в почве под тополями органическое вещество превращается в органоминеральные комплексы с большей емкостью обмена.

Одновременно с увеличением емкости обмена в почве под пологом тополей повысилась на 0,4—29,5 % и степень насыщенности ее основаниями. При этом гидролитическая кислотность в горизонте А₁ уменьшилась на 0,14—0,76 мг·экв. и произошло заметное усреднение pH и KCl. Почти во всех горизонтах возросло на 0,9—5,4 мг на 100 г абсолютно сухой почвы содержание подвижного калия. Иная картина наблюдается с подвижными формами фосфора. Если на первом, третьем и четвертом участках количество его увеличилось на 1,1—9 мг на 100 г почвы, то в аллювиально-луговой почве сумма подвижных форм фосфора практически не изменилась. Заметен некоторый сдвиг в большую сторону запасов общего азота. Значительнее он в пойменных условиях (0,024 %). В почве всех четырех участков есть аммонийный азот. Его содержание в верхних горизонтах колеблется от 16,2 до 24,6 мг на 1 кг почвы. Зафиксировано наличие нитратного азота, но в очень малом количестве. Низкое содержание или отсутствие нитратов в почвах под лесом в летний период обычно связывают [4] с энергичным поглощением их растениями и интенсивным потреблением микроорганизмами. Исследователи [10—12], изучив свойства лесных подстилок и изменение плодородия темно-серой лесостепной почвы под средневозрастными культурами, главным образом бальзамических тополей, считают, что микрофлора, разрушающая органическое вещество, остро нуждается в азоте. Поэтому азот, освобождающийся в почве в процессе аммонификации, ею же и потребляется. Это указывает на то, что

Изменение содержания гумуса, азота и агрохимических свойств дерново-подзолистых почв на сортоиспытательных участках тополей (в числителе — в начале опыта, в знаменателе — спустя 10—12 лет)

| Сортоиспытательный участок | Горизонт | Глубина взятия образца, см | Гумус, % | N, % | NH ₃ | NO ₃ | pH в HCl | Гидролитическая кислотность** | Сумма поглощенных оснований** | Емкость поглощения** | Степень насыщенности основаниями, % | Подвижные*** | |
|----------------------------|-------------------------------|----------------------------|----------|-------|-----------------|-----------------|----------|-------------------------------|-------------------------------|----------------------|-------------------------------------|------------------|-------------------------------|
| | | | | | | | | | | | | K ₂ O | P ₂ O ₅ |
| Первый | A ₁ | 5—15 | 1,96 | 0,100 | — | — | 4,6 | 5,49 | 2,21 | 7,70 | 28,7 | 4,6 | 25,0 |
| | | | 2,29 | 0,110 | 24,6 | 6,0 | 4,7 | 4,73 | 6,60 | 11,3 | 58,2 | 8,3 | 34,0 |
| | A ₂ | 25—35 | 0,60 | 0,036 | — | — | 4,6 | 3,76 | 1,44 | 5,20 | 27,7 | 1,8 | 26,0 |
| | | | 0,97 | 0,045 | 18,5 | 4,4 | 4,6 | 3,68 | 2,41 | 6,09 | 39,5 | 3,5 | 39,0 |
| | B ₁ | 55—65 | — | 0,046 | — | — | 4,5 | 3,63 | 2,82 | 6,45 | 43,7 | 3,8 | 28,1 |
| | | | — | 0,052 | 8,8 | 2,0 | 4,5 | 3,15 | 6,60 | 9,75 | 67,7 | 6,9 | 29,0 |
| B ₂ | 90—100 | — | 0,048 | — | — | 4,3 | 2,83 | 7,59 | 10,42 | 72,8 | 6,1 | 20,0 | |
| | | — | 0,056 | 8,6 | 2,0 | 4,3 | 2,63 | 8,24 | 10,87 | 75,8 | 6,6 | 25,8 | |
| Второй | A ₁ | 3—15 | 2,92 | 0,146 | — | — | 4,4 | 1,92 | 4,43 | 6,35 | 69,8 | 4,0 | 3,7 |
| | | | 3,74 | 0,170 | 20,0 | 4,0 | 4,6 | 1,78 | 5,81 | 7,59 | 76,5 | 4,9 | 3,8 |
| | A ₂ B ₁ | 25—30 | 0,30 | 0,048 | — | — | 4,3 | 1,58 | 1,62 | 3,20 | 50,3 | 1,2 | 3,7 |
| | | | 0,56 | 0,056 | 17,3 | 3,6 | 4,3 | 1,40 | 1,84 | 3,24 | 57,4 | 2,7 | 3,8 |
| | B ₂ | 75—85 | — | 0,062 | — | — | 4,6 | 1,32 | 21,40 | 22,72 | 94,1 | 6,5 | 3,1 |
| | | | — | 0,073 | 14,1 | 3,0 | 4,6 | 1,13 | 23,60 | 24,73 | 95,0 | 7,9 | 3,1 |
| C _g | 110—120 | — | 0,040 | — | — | 4,7 | 1,21 | 5,24 | 6,45 | 81,2 | 3,4 | 2,8 | |
| | | — | 0,047 | 10,2 | 2,4 | 4,7 | 1,08 | 6,55 | 7,63 | 85,8 | 4,1 | 2,8 | |
| Третий | A ₁ | 3—15 | 1,65 | 0,076 | — | — | 4,6 | 3,73 | 3,21 | 6,94 | 46,3 | 0,5 | 18,7 |
| | | | 1,95 | 0,084 | 16,8 | 3,5 | 4,8 | 3,07 | 6,34 | 9,41 | 65,2 | 2,3 | 18,8 |
| | A ₂ | 20—30 | 0,13 | 0,042 | — | — | 4,5 | 2,83 | 2,42 | 5,25 | 46,1 | 2,6 | 25,0 |
| | | | 0,52 | 0,050 | 14,1 | 3,0 | 4,6 | 2,80 | 3,19 | 5,99 | 53,2 | 5,0 | 26,7 |
| | B ₂ | 50—60 | — | 0,048 | — | — | 4,5 | 3,11 | 8,35 | 11,46 | 72,9 | 2,3 | 17,5 |
| | | | — | 0,052 | 10,6 | 2,3 | 4,6 | 2,45 | 9,05 | 11,50 | 78,7 | 6,4 | 18,5 |
| B ₃ | 90—100 | — | 0,048 | — | — | 4,7 | 1,28 | 3,91 | 5,19 | 75,3 | сл. | 15,0 | |
| | | — | 0,056 | 7,2 | 1,6 | 4,8 | 1,13 | 4,17 | 5,30 | 78,7 | 2,8 | 16,2 | |
| Четвертый | A ₁ | 5—20 | 0,88 | 0,094 | — | — | 5,0 | 2,45 | 4,63 | 7,08 | 65,4 | 0,5 | 15,0 |
| | | | 1,35 | 0,100 | 16,2 | 3,6 | 5,1 | 2,04 | 5,66 | 7,68 | 73,7 | 5,9 | 17,7 |
| | A ₂ | 25—35 | 0,18 | 0,050 | — | — | 4,6 | 2,10 | 2,05 | 4,15 | 49,4 | 0,5 | 10,0 |
| | | | 0,52 | 0,056 | 10,6 | 2,4 | 4,7 | 1,81 | 2,68 | 4,49 | 59,7 | 3,0 | 11,5 |
| | B ₁ | 40—50 | — | 0,068 | — | — | 4,8 | 1,26 | 7,78 | 9,05 | 86,0 | 1,3 | 20,0 |
| | | | — | 0,073 | 8,6 | 2,0 | 4,9 | 1,23 | 7,83 | 9,06 | 86,4 | 4,3 | 28,2 |
| B ₂ | 80—100 | — | 0,058 | — | — | 4,9 | 1,12 | 8,24 | 9,36 | 88,0 | 2,7 | 13,7 | |
| | | — | 0,064 | 8,4 | 2,0 | 4,9 | 1,06 | 8,78 | 9,84 | 89,2 | 7,2 | 14,3 | |

* Данные приведены в мг на 1000 г почвы; ** мг·экв на 100 г почвы; *** мг на 100 г почвы.

азотная подкормка при выращивании тополевых культур на дерново-подзолистых почвах весьма желательна.

Интенсификации биокруговорота и увеличению производительности тополевых насаждений могло бы способствовать повышение плодородия почвы внесением удобрений, которые в какой-то мере могут быть компенсированы введением в междурядья известного азотонакопителя — многолетнего люпина. Удовлетворять большие потребности тополей в азоте экономически целесообразно также за счет азотфиксирующей деятельности клубеньковых бактерий кустарниковых зарослей ольхи серой, высаживания в порядке их реконструкции в прорубленные 3-метровые коридоры окоренные саженцы тополей. Такие опытные посадки (Глубокский лесхоз) оказались высокоэффективными. Низкопродуктивные же заросли ольхи занимают в северной и центральной частях республики обширные площади. При удовлетворении потребностей в питательных элементах (главным образом в азоте), тополя аккумулируют за единицу времени значительно больше солнечной энергии (в виде древесины), чем другие древесные породы.

Таким образом, воздействие евроамериканских тополей, относящихся к секции черных, на дерново-подзолистые, в разной степени оподзоленные почвы даже в течение 10—12-летнего периода заметно изменило их

свойства. Они стали более структурными, гумусированными, менее кислыми, богаче обменными основаниями, подвижными формами калия и фосфора. Повысилась их биохимическая активность, появились другие признаки, указывающие на повышение уровня лесорастительных свойств. Почвоулучшающее влияние тополей объясняется интенсивным биокруговоротом питательных веществ за счет большего ежегодного потребления их, быстрого разложения опада и возвращения в почву азота и зольных элементов.

Список литературы

1. Агрохимические методы исследования почв. М., 1965. 436 с.
2. Зонн С. В. Влияние леса на почвы. М., 1954, 160 с.
3. Матвеева В. И., Федоренчик В. В. Значение растительных остатков сельскохозяйственных культур в накоплении органического вещества в дерново-подзолистых почвах БССР. — В кн.: Почвоведение и агрохимия. Минск, 1981, с. 44—53.
4. Мина В. Н. Зольный обмен в дубовых лесах на различных почвах. — Труды Ин-та леса АН СССР, т. VII, 1951, с. 125—145.
5. Пономарева В. В., Плотникова Т. А. Методические

указания по определению содержания и состава гумуса в почвах. Л., 1975. 6 с.

6. Редько Г. И. Биология и культура тополей. Л., 1975. 173 с.

7. Ремезов Н. П., Быкова Л. П., Смирнова К. Н. Потребление и круговорот азота и зольных элементов в лесах европейской части СССР. М., 1959. 284 с.

8. Ремезов Н. П. Динамика взаимодействия широколиственного леса с почвой.— В кн.: Проблемы почвоведения. М., 1962, с. 101—147.

9. Роде А. А. Почвообразовательные процессы и их

изучение стационарным методом.— В кн.: Процессы организации и методы стационарного изучения почв. М., 1976; с. 5—33.

10. Федорова Е. Л., Шумаков В. С. Свойства лесных подстилок в культурах тополей.— В кн.: Научные работы по лесному почвоведению. М., 1973, с. 161—172.

11. Шумаков В. С. Типы лесных культур и плодородие почвы. М., 1963. 182 с.

12. Шумаков В. С. Быстрорастущие насаждения и плодородие почвы.— В кн.: Повышение продуктивности и сохранности лесов. М., 1964, с. 302—312.

ИЗ ИСТОРИИ РАЗВИТИЯ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА

К 200-ЛЕТИЮ ПРОЕКТА УСТАВА О ЛЕСАХ

Н. И. ТЕРИНОВ (Уральская ЛОС)

Начало лесному законодательству в нашей стране положено в XIV столетии. Оно было связано с установлением режима хозяйствования в «засечных лесах», имевших оборонное значение [5]. Однако становление лесного хозяйства как самостоятельной отрасли, разработку правил рубки леса большинство исследователей [5, 7] относят к началу XVIII в. Это явилось следствием бурного развития судостроения и фабрично-заводского производства, потреблявших в значительном количестве древесину как строительного материала и топлива и в связи с этим требовавших неистощительного пользования лесными ресурсами. Так, уже в 1702 г. при передаче Петром I казенного Невьянского завода на Урале Н. Демидову в целях сбережения заводских лесов было предписано выполнять правила о разделении их на лесосеки и рубке в определенном порядке, а «...когда одна из оных (лесосек — Н. Т.) будет вырублена, то оную запустить порослью и наблюдать за молодыми деревьями, дабы оная не избредалась, а паче выжиганием...» [1]. Для контроля за соблюдением правил предложено создать особый штат объездных смотрителей.

Ряд авторов [4, 6] считает, что это указание Петра I, так же как и требование Вальдмейстерской инструкции 1723 г. о делении лесов на лесосеки, не было выполнено. Если где-то и осуществлялось данное мероприятие, то пользование древесиной не соотнобразывалось с ним. Рубка леса, как и прежде, на всей территории России проводилась бессистемно. Для удовлетворения бытовых нужд в древесине практиковались неурегулированные выборочные рубки, а при заготовке топлива для промышленных предприятий лес рубили, как тогда говорили, «наголо» или «степью», т. е. концентрированным способом с выборкой в первую очередь ближайших к заводам и наиболее продуктивных насаждений.

Применение подобных способов в течение длительного времени привело к нежелательным результатам. Лесовосстановление на вырубках происходило в основном листовыми породами, а в результате воздействия огня и сельскохозяйственного пользования часть их не возобновлялась вообще и переходила в категорию нелесных угодий, а на остальных процесс возобновления растягивался на длительный период.

Поэтому в дальнейшем начали разрабатываться правила рубок, применение которых обеспечивало бы удовле-

творительное возобновление вырубаемых площадей материнской породой. Такие правила для казенных лесов появились в конце XVIII в. Они легли в основу составленного в 1785 г. при участии П. С. Палласа [7] Проекта устава о лесах, в разработке которого, по данным Н. Шелгунова, принимала участие Екатерина II.

Мы не располагаем полным текстом Проекта устава, однако выдержки из него [2], направленные в качестве именных указов в 1785—1786 гг. ряду генерал-губернаторов, а также содержание позднее утвержденного Устава о лесах [3] свидетельствуют о том, что для своего времени это был важный документ, значительно повлиявший на дальнейшее развитие лесного хозяйства России. Согласно проекту все казенные леса передавались в ведение лесного департамента, который был обязан привести их в известность и разделить на годовичные лесосеки, заботиться о разведении, сохранении, доходности, осуществлять учет. Департаменту предлагалось также изучать состав насаждений, возраст спелости в различных географических условиях и, кроме того, поручалось «...учредить в надлежащих местах школы для образования и научения людей в лесоводственных науках» [3].

Вся территория России делилась на три зоны («полосы»): северную, среднюю и полуденную (в этом проявился географический подход к лесам). В северную зону включены таежные древостои северо-востока европейской части России и Тобольской губ. На западе южной границей ее служили леса Костромской, Ярославской, Тверской, Новгородской и Псковской губ. К полуденной (южной) была отнесена почти вся территория, занятая в настоящее время Украиной, Крымом и Кавказом. Остальные губернии вошли в среднюю зону. К ней же на востоке относили Иркутскую и Колыванскую губ.

В каждой зоне в зависимости от технических свойств преобладающих пород леса дифференцировались на три категории («статьи») и, кроме того, выделяли «малорослый лес» и «кустарники». В северной зоне леса I статьи (дуб, ильм, вяз, ольха, береза, рябина) предписывалось делить на 120 частей, II (осина, липа, ветла) — на 50 или 60, III (сосна, ель, пихта, лиственница, кедр) — в зависимости от условий их произрастания (на равнинных местоположениях — на 80, на повышениях — на 100). В средней и полуденной зонах предусматривалось меньшее число лесосек (5—10), т. е. обороты рубок были несколько снижены.

Идея разделения лесов на полосы (зоны) с установлением в каждой из них своих оборотов рубок была предложена П. С. Палласом. Она явилась результатом деятельности академических экспедиций в различных естественно-исторических условиях страны [8].

Ширина лесосек устанавливалась не более 20 сажень (42,6 м). При этом оговаривалось, чтобы «... со стороны сильнейших ветров не вовсе открыта была», т. е. направление лесосек увязывалось с направлением господствующих ветров. В местности с гористым рельефом нарезать лесосеки разрешалось вдоль по склону, а при возможности требовалось «... располагать... поперек косогора...», т. е. примерно по горизонтали. Рубка их устанавливалась чересполосная, чтобы, как говорилось в уставе, «... сплошную рубкою не опустошить лесов на великое пространство», и разрешалась только в зимний период. В целях лучшего обсеменения вырубок требовалось оставлять в качестве семенников от 20 до 25 «лучших деревьев», равномерно размещенных на десятине. В проекте указывалось также на необходимость сохранения лесов от пожаров, однако конкретные меры не указывались.

Практически проект введен в действие в год его составления, так как выписки из него были высланы генерал-губернаторам Орловской и Курской губ. как руководство, по которому леса казенных селений предлагалось описать и разделить на годовичные лесосеки. В 1786 г. выписки с предписанием соблюдать «... изложенные в них правила для предотвращения истребления лесов казне принадлежащих» отправлены еще шести генерал-губернаторам [8].

Проект устава о лесах с некоторыми изменениями утверждён только в 1802 г. [3]. «Существенная и прочная государственная польза, — говорилось в нем, — требует, чтобы для потомственного изобилия в лесе наблюдаема

была точная соразмерность между рубкою лесов и выражением их вновь; для чего и предписывается делить казенные леса на годовые лесосеки по предложенным здесь правилам». Но в то же время об основном элементе технологии рубок (ширине лесосек) в нем не упоминалось.

Проект устава, как впрочем и многие ранее изданные акты лесного законодательства, носил декларативный характер. Однако он интересен как документ, фиксирующий развитие лесоводственной мысли в России. В нем впервые упоминается о необходимости географического подхода к лесам. Выдвинуто требование о переходе на узколесосечный способ рубок, и высказана не потерявшая до настоящего времени мысль о важности приведения в соответствие объемов рубок и возобновления лесов.

Список литературы

1. Голиков И. И. Деяния Петра Великого — мудрого преобразователя России, собранные из достоверных источников и расположенные по годам, т. 2, М., 1837. 551 с.
2. Полное собрание законов Российской империи (ПСЗ), т. 22, 16364. СПб., 1830, с. 560—565.
3. ПСЗ, т. 27, 20506. СПб., 1830, с. 351—356.
4. Рожков В. Деятельность артиллерии капитана В. Н. Татищева на Уральских заводах в царствование Петра Великого. СПб., 1884, 41 с.
5. Романовский М. Курс русского лесного законодательства. СПб., 1981. 287 с.
6. Семенов К. С. Лесное хозяйство Урала. Свердловск, 1925. 375 с.
7. Шелгунов Н. История русского лесного законодательства. СПб., 1857. 245 с.
8. Цветков М. А. Изменение лесистости Европейской России с конца XVII столетия по 1914 год. М., 1957. 214 с.

ВЫРАЩИВАНИЕ НОВОГОДНИХ ЕЛОК

Марийским политехническим институтом на протяжении 10 лет изучаются возможности выращивания новогодних елок. В исследованиях активное участие принимают студенты лесохозяйственного факультета.

В Нолькинском лесничестве (кв. 26) учебно-опытного лесхоза заложена специальная плантация на площади 0,5 га, но впоследствии она была значительно расширена. Рельеф местности ровный, повышенный; почва среднеподзолистая, суглинистая, свежая; тип условий произрастания переходный В₂—С₂; тип леса — ельник липовый. Участок (100×300 м) вытянут с севера

на юг, открыт лишь с севера, а с трех сторон граничит со стеной леса. Характеристика последней такова: 4Е+Лп(55—65)4Ос2Б(50), средняя высота 22 м, диаметр 24 см. Раньше здесь сажали картофель.

В Кортинском лесничестве (кв. 153) плантация (0,5 га) заложена на бывших сенокосных угодьях. Почва суглинистая, свежая, богаче, чем в первом случае; тип условий произрастания С₂—С₃. Участок также вытянут с севера на юг. Характеристика прилегающего насаждения следующая: 8Ос(30)1Б1Ос(40—50), средняя высота 21 м и диаметр 24 см.

Посадочный материал выращива-

ют в постоянных питомниках лесничеств из семян, собранных в ельниках лесхоза. В середине мая 3-летние сеянцы высаживают вручную под меч Колесова в сплошь обработанную почву. Размещение принято 1,35×0,65 (для механизированной посадки при таком размещении можно использовать лесопосадочную машину СШН-3), или в среднем 12 тыс. шт./га. Приживаемость не бывает ниже 97%. Уход заключается в рыхлении почвы, причем в первые 2—3 года культиватором КЛБ-1,7, в последующем — вручную.

(Продолжение см. на стр. 60)



УДК 630*944

ФИНСКО-СОВЕТСКОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО В ДЕЙСТВИИ

К. РАНТАПУУ

В мае 1985 г. исполнилось 12 лет с момента подписания Соглашения о сотрудничестве между странами — членами СЭВ и Финляндией. Начало 70-х годов характеризовалось значительным развитием производственного, экономического и торгового сотрудничества между странами всех континентов. Активизировалось оно и между Финляндией и Советским Союзом. Многогранные и постоянно расширяющиеся торгово-экономические и культурные связи отвечают коренным интересам обеих сторон.

Плодотворность двустороннего научно-технического и экономического сотрудничества зависит от уровня взаимодействия, обусловленного широкой договорно-правовой основой. Этим требованиям в полной мере соответствуют взаимоотношения, сложившиеся между Финляндией и СССР. Характерно, что в последние годы прилагаются взаимные усилия по выработке новых форм двустороннего сотрудничества — в виде долгосрочных соглашений и договоров, а также двусторонних комиссий.

Положительный вклад в дело углубления связей между Гослесхозом СССР и отдельными государственными предприятиями и фирмами Финляндии вносит рабочая группа по сотрудничеству в области лесного хозяйства, комплексного использования древесного сырья (в том числе на кормовые цели), охраны и улучшения окружающей среды и т. д. В результате выявлены конкретные темы и вопросы, в которых заинтересованы обе стороны; по многим из них приняты соответствующие рекомендации, положенные в основу ряда соглашений.

Усилия научно-исследовательских организаций и машиностроительных фирм Финляндии, направленные на решение первоочередных вопросов комплексной механизации, достижение высокого уровня опытно-конструкторских работ позволили создать ряд высокоэффективных машин и механизмов, например навесные трелевочные лебедки фирмы «Нормет» и окорочные станки фирмы «Валон Конне». Фирма «Валмет» является ведущей по производству нового поколения многооперационных лесозаготовительных агрегатов. В ряде стран успешно применяются гидроманипуляторы фирмы «Фискарс».

В последние годы деловые связи в области лесного хозяйства направлены на разработки машин и технологий, организацию их использования. Одним из пер-

вых таких агрегатов является рубильный поезд ТТ1000-ТУ на базе трактора Т-157. Годовая выработка при дроблении тонкомера или полухлыстов составляет 10—15 тыс. м³, технологическая щепка идет на изготовление ДСП, а в последнее время — и целлюлозы.

Одновременно разрабатывалась технология заготовки и переработки на технологическую щепу тонкомера, вершин и другой низкокачественной стволовой древесины, включающая следующие операции: валку деревьев легкой бензопилой; в процессе заготовки сортиментов — распил тонкомера и вершин в пучках на полухлысты и отделение от сучьев; подтаскивание при рубках ухода сортиментов и полухлыстов на трелевочный волок с помощью навесной лебедки, установленной на сельскохозяйственный трактор (на сплошных рубках дополнительного подтаскивания не требуется); подвозку древесины с помощью специального трехосного форвардера; штабелевку на верхнем складе грубо очищенных от сучьев сортиментов и полухлыстов; переработку полухлыстов на верхнем складе в технологическую щепу.

Данную технологию успешно применяют многие предприятия в Латвийской ССР. Групповая очистка стволов от сучьев и высокая мощность специальных тракторов с гидроманипуляторами типа форвардера на транспортировке и разгрузке полухлыстов позволили достичь производительности на заготовке тонкомера такой же, как на заготовке деловой древесины. Благодаря этому, а также применению высокоэффективной дробильной установки, оснащенной механическим транспортером-питателем, себестоимость щепы резко снизилась.

Фирмой «АО Перусюхтюмя» с целью подготовки древесного сырья для комплексного использования разработана новая мощная рубильная установка ТТ910-РТ на базе трактора советского производства К-700А. Она предназначена для переработки на щепу сучьев, кустарников и других лесосечных отходов, но достаточно эффективна и на переработке любого древесного сырья: хлыстов, отходов лесопиления и др. Машина уже поставлена в Молдавию, где перерабатывает ветви фруктовых деревьев на щепу, которая идет на изготовление ДСП и кормовых добавок; производительность — 30 м³/ч. Универсальная рубильная машина дает высококачественное сырье из тонкомера, вершинной части и ветвей хвойных деревьев для лесохимии; из тонкомера, хлыстов и отходов лесопиления — для ДСП и целлюлозы; из хвои и лиственных отхо-

Технические характеристики трелевочных лебедок «Фарми» фирмы «Нормет»

| Показатели | TL 400 | TL 500 | TL 600 | TL 2/600 |
|--|---------|---------|---------|----------|
| Сила тяги, кН | 35 | 40 | 50 | 50 |
| Длина троса, м, диаметром, мм: | | | | |
| 8 | 80 | — | — | — |
| 10 | 65 | 80 | 130 | 2×130 |
| 12 | — | — | 90 | 90 |
| Скорость подтаскивания, м/с | 0,4—1,3 | 0,5—0,7 | 0,5—1,7 | 0,5—1,7 |
| Масса (без каната), кг | 190 | 220 | 360 | 540 |
| Мощность трактора (минимальная), л. с. | 20 | 30 | 50 | 50 |

дов — для кормов или топлива. При переработке лесосечных отходов и кустарников производительность составляет 20, длинномерной стволовой древесины и горбылей — до 40 м³/ч. Машина демонстрировалась на выставке «Лесдревмаш-84» и вызвала большой интерес.

В настоящее время особенно актуальна проблема переработки лесосечных отходов и кустарников на кормовые добавки. Для этого финскими фирмами «Перусюхтюмя», «Рантапуу и К^о», «Нормет» разработана система машин и технологии их рационального использования. Кроме вышеназванной ТТ910-РТ, фирмой «Перусюхтюмя» создана небольшая рубильная машина барабанного типа ТТ-54Р, навешиваемая на сельскохозяйственный трактор; агрегат комплектуется с прицепом сельскохозяйственного назначения. Подача сырья осуществляется с помощью гидроманипулятора «Фарми-С» фирмы «Нормет», устанавливаемого на корпус рубильной машины. Для советских тракторов выпускается гидроманипулятор «Фарми-С» с подъемным моментом 13 кН и максимальным вылетом 4 м, который в агрегате с навесной лебедкой «Фарми» представляет трелевочно-погрузочную систему высокой производительности. Сила тяги лебедки — 35 кН, максимальная длина каната — 75 м. Система может найти применение на трелевке и подвозке деловой древесины.

Рекомендуемая технология приготовления кормовых добавок из древесной зелени предусматривает складирование ветвей с целью сохранения их питательных качеств до последующей переработки, осуществляемой 1—2 раза в неделю непосредственно перед использованием. Для ветвей лиственных пород разработана специальная технология консервирования с применением соответствующих химикатов. Сейчас имеется также технология сушки продукта переработки: комбинирование биологической и принудительной воздушной сушки. По существу это усовершенствованная, издавна осуществляемая заготовка кормовых веников.

При сборе отходов, погрузке в транспортные средства, подаче в рубильные машины решающую роль играет применение гидроманипуляторов. В Финляндии сбор и подвозку лесосечных отходов выполняют трехосными форвардерами, широко используемыми и на перевозке сортиментов. Но эту операцию можно с успехом осуществлять сельскохозяйственными тракторами, оборудованными навесными гидроманипуляторами и прицепами.

Фирмами «Рантапуу и К^о» и «Нормет» разрабатывается целая система оборудования и машин для лесного хозяйства. Помимо вышеуказанного гидроманипулятора важную роль играют навесные лебедки. Фирма «Нормет» начала выпускать новую серию этих орудий (табл. 1), преимущество которых состоит в возможности быстро устанавливать на серийную трехточечную гидравлическую систему сельскохозяйственного трактора. Их отличает также наличие надежного и легкого в управлении сцепления, обеспечивающего плавное перемещение пакета с места.

В целях повышения производительности лебедок внедрен ряд дополнительных устройств. Так, при помощи автоматической катушки с запасом тонкого шнура, надеваемой на спину оператора, осуществляется надежное дистанционное управление лебедкой. Для подтаскивания пакета на неровной местности и в густых древостоях служит легкая прочная люлька, для трелевки хлыстов — надежная и удобная система цепных чокеров. Лебедки прошли испытания в Прибалтийских республиках и Карелии.

Интересной разработкой фирмы «Нормет» является гусеничный форвардер «Фарми-Трак», обладающий хорошими ходовыми качествами в тяжелых почвенно-климатических условиях, при толстом слое снега и на слабых грунтах. Форвардер оснащен дизельным двигателем мощностью 30 кВт, гидростатической трансмиссией, его удельное давление на грунт не превышает 50 г/см², имеются термо- и шумоизолирован-

Технические характеристики грейферных агрегатов фирмы «Валмет»

| Показатели | Валочная головка «Валмет-993» | Сучкорезно-раскряжевая головка «Валмет-940» | Валочно-сучкорезно-раскряжевая головка «Валмет-935» |
|---|--|--|--|
| Максимальный диаметр, мм: спиливаемого дерева | 580 | — | 350 |
| ствола при обрезке сучьев и раскряжке | — | 420 | 350 |
| Валка и раскряжка | Цепная пила-контрнож; тонкомер может быть срезан контр-ножом без применения пилы | Цепная пила с гидроприводом и автоматической подачей по предварительно выбранной длине | Цепная пила с гидроприводом и автоматической подачей по предварительно выбранной длине |
| Обрезка сучьев | — | Три движущихся ножа | Три движущихся ножа |
| Подача | — | Два резиновых или металлических вальца с гидроприводом и максимальной силой тяги 20 кН | Два резиновых или металлических вальца с гидроприводом и максимальной силой тяги 18 кН |
| Скорость подачи, м/с | — | ≤ 4 | ≤ 4 |
| Масса, кг | 610 | 670 | 490 |

Таблица 2

ная кабина с поворотным сиденьем и хорошим круговым обзором, гидроманипулятор с аутригерами, установленными на прицепе, вместо гусениц на последнем можно смонтировать санные полозья.

В системе многооперационных машин появилось новое поколение — грейферные агрегаты: сучкорезно-раскряжевные или валочно-сучкорезно-раскряжевные головки (табл. 2). Преимущество их состоит в том, что оператор может свободно выбирать место обработки деревьев и начинать эту операцию сразу после захвата. Такая возможность позволяет осуществлять сортировку и при работе в густых насаждениях избегать их повреждения. Производительность агрегата достигает 20 тыс. м³ в год, тогда как у традиционных многооперационных машин она значительно ниже, ибо каждое дерево надо прежде перенести к месту обработки. Сучкорезно-раскряжевные головки можно успешно использовать не только на рубках главного и промежуточного пользования, но и на нижних складах.

Первые сучкорезно-раскряжевные головки успешно

испытаны на предприятиях Латвийской ССР, один опытный агрегат на базе трактора Т-157 — в Крестецком леспромхозе ЦНИИМЭ. Производственная программа фирмы «Валмет» предусматривает массовое их изготовление. Валочная головка «Валмет-993» вместе с гидроманипулятором «Фискарс» испытана в Пяозерском леспромхозе. Результаты оказались положительными, выявлена целесообразность агрегатирования финского технологического оборудования с гусеничными тракторами советского производства.

Проведенный с помощью советских специалистов эксперимент по использованию ряда механизмов финского производства на базе выпускаемых в СССР тракторов показал полную их пригодность и высокую экономическую эффективность. В связи с этим было бы весьма полезным рассмотреть в соответствующих отраслевых инстанциях результаты совместных советско-финских работ и наметить конкретные пути их дальнейшего расширения и углубления на основе взаимовыгодных научно-технических и экономических связей.

ЗАЩИТНОЕ ЛЕСОРАЗВЕДЕНИЕ В ПУСТЫНЯХ КИТАЯ

Н. Г. ХАРИН

Китай — одна из крупнейших стран мира. Площадь его — 9,6 млн. км². Пустыни занимают 1162 тыс. км² (песчаные — 593 тыс. км², песчано-галечниковые и галечниковые — остальную территорию).

Влияние человека на природную среду здесь имеет многовековую историю. Особенно это сказалось на деградации аридных и полупустынных земель, т. е. на уничтожении растительного покрова, развитии ветровой и водной эрозии, засолении почв. По данным Института исследования пустынь АН КНР, опустыниванием охвачено 328 тыс. км², из них 120 тыс. составляют земли, опустыненные в исторический период, 50 тыс. — за последние 100 лет и 158 тыс. относятся к участкам «скрытого опустынивания», где этот процесс еще не начался, но имеется опасность его возникновения. Наибольшие массивы таких земель находятся в Синьцзян-Уйгурском и Нинься-Хуэйском автономных районах, Внутренней Монголии и провинции Ганьсу. За счет наступления подвижных песков опустынено более 5 % территории.

До недавнего времени активная борьба с этим явлением не проводилась. Существовавшие народные способы борьбы с подвижными песками в оазисах провинции Ганьсу сводились только к рядовым посадкам тополей по периферии

оазиса и положительной роли не играли, так как задержание подвижных песков не осуществлялось и деревья засыпались песком. Не помогло и строительство защитных глиняных стен. Даже Великая китайская стена в отдельных районах оказалась погребенной в песках.

Первая программа по борьбе с опустыниванием в КНР была принята в 1958 г. Во многих пустынных и засушливых районах начались работы по закреплению подвижных песков и освоению их под сельскохозяйственные культуры, созданию полезационных полос, улучшению пастбищ.

Опытная станция по закреплению песков Шапотоу расположена на окраине массива подвижных песков Тэнгэри. С 1956 г. здесь ведутся работы по защите от песчаных заносов железной дороги Ланьчжоу — Боготоу, проходящей вдоль Желтой реки. С северо-запада к этому месту вплотную подступают подвижные пески с высотой отдельных дюн более 150 м. Осадков (преимущественно летом) выпадает около 200 мм в год. Пески лишены естественной растительности.

Система защиты железной дороги включает следующие элементы:

стоячие механические защиты по периферии защитной полосы, ширина которой изменяется в пределах 200—700 м. Ежегодно защиты поднимают на 0,5 м, так как их постоянно заносит песком;

неорошаемая полоса с выполненными из соломы (1×1 м) механическими защитами и посадками кустарников псаммофитов. Наилучшая приживаемость у копечника, полыни ордосской, караганы Коршинского, кандыма «голова медузы», древовидного и монгольского. Однако из этих видов естественным путем возобновляется только полынь ордосская. Испытывались также сосна, тополь, аморфа, но они не дали положительных результатов;

сравнительно узкая защитная полоса, орошаемая водой из Желтой реки. Здесь ассортимент местных пород более разнообразный, так как они выращиваются с орошением;

узкая защитная полоса (10 м) вдоль железной дороги, насыпанная из гравия.

На станции проводят опыты по освоению песков. Небольшие участки предварительно выравнивают и в течение 4 лет поливают с помощью дождевальных установок водой из Желтой реки. Происходит накопление мелкозема и одновременно песчаная поверхность стабилизируется. На опытном участке испытывается около 100 видов защитных, плодовых, технических и лекарственных растений, с успехом выращивается несколько сортов винограда, яблонь, груш.

Вторым, не менее важным направлением защитного лесоразве-

дения в пустынных и полупустынных районах Китая является создание системы защиты оазисов от песчаных заносов. Эти работы проводятся на опытной станции Линзе, расположенной в так называемом «коридоре Хэси» (территория между горными хребтами) в провинции Ганьсу.

В отдельных оазисах засыпано подвижными песками до 30 % площади (здесь выпадает около 120 мм осадков в год). Вокруг них создается система защиты, состоящая из узких полезачитных полос вдоль полей севооборотов внутри оазисов (высаживаются вяз и другие быстрорастущие лесные породы); защитной полосы шириной 100—500 м вокруг оазиса из рядовых посадок деревьев, куртин в понижениях между дюнами и псаммофитов на предварительно закрепленных склонах песчаных дюн. В пониже-

ниях высаживают лох узколистный, тамариксы, ивы и другие влаголюбивые породы — грунтовые воды залегают в этих местах неглубоко. На склонах дюн произрастают белый саксаул, копеечник, карагана Коршинского; охранной полосы шириной 800—1000 м, где запрещены выпас и вырубка кустарников на топливо.

Проведены эксперименты по созданию защитных лесных массивов. В том же «коридоре Хэси» в 1960—1970 гг. были созданы культуры лоха на 30 тыс. га. В этом районе водами р. Шиянг орошается около 300 тыс. га сельскохозяйственных угодий. В связи с увеличением площади орошения и засухой уровень грунтовых вод понизился с 3 до 8 м и к 1983 г. культуры лоха на указанной площади полностью усохли.

Работы по улучшению пустынных

пастбищ проводятся также во Внутренней Монголии, где вследствие перевыпаса они деградировали на обширной территории. Почти на 10 тыс. га осуществлен аэросев. Сейчас на этом участке успешно растут белый саксаул, копеечник, кандым монгольский, полынь ордосская и другие виды кустарников; пески закрепились, пастбища стали более продуктивными. Правда, эти работы пока не приняли широкого размаха.

Рассмотренные примеры характеризуют основные направления защитного лесоразведения в засушливых районах Китая. Осуществлению широкой программы защитного лесоразведения в стране препятствуют низкий уровень сельскохозяйственного производства, недостаток водных ресурсов и отсутствие долгосрочных планов развития сельского и лесного хозяйства.

(Начало см. на стр. 56)

Стандартных размеров (1—2 м) ели достигли в 1982 г. Выход их в Нолькинском лесничестве составил 60—70 %, Кортинском — всего 30 %. Более того, выращенные в небогатых условиях произрастания отличались стройностью, густой кроной, равномерным расположением ветвей по радиусу, и напротив, в богатых условиях дерева имели редкую крону, вытянутые, искривленные побеги.

В 1983 г. от реализации новогодних елей из Нолькинского лесничества (в переводе на 1 га) получено 2560 руб., затраты же на создание плантации были 350 руб. Нужно учесть также, что в 1983—1984 гг. количество самовольных порубок в предновогодний период уменьшилось в 14 раз.

По итогам 10-летних исследований можно сделать следующие выводы.

Плантации для выращивания но-

вогодних елок целесообразно закладывать в условиях произрастания В₂—С₂, на суглинистых свежих почвах; на более богатых выход стандартных елок уменьшается, хотя срок выращивания их сокращается.

Оптимальные размеры плантации 100—150×300—500 м, форма прямоугольная, вытянутая с севера на юг, расположение — не ближе 3—5 и не далее 25—30 м от стены леса, размещение растений 1,5×0,75 с учетом полной механизации работ. Площадь следует разделить на 6—7 равных участков для постепенного освоения их в одном направлении.

Нестандартные деревья можно использовать в озеленении, например, для создания живых изгородей.

Не рекомендуется держать ели на плантации более 7 лет, так как усиливается рост верхушечного побега и уменьшается выход стандартных экземпляров.

При определении сорта новогодних елок нужно придерживаться

следующих параметров: 1-й сорт — высота 1—2, ширина нижней части кроны ≤ 1 м; расстояние между мутовками (годовыми приростами) до 5-летнего возраста 5—10 см, 6—10-летнего — 15 см; в мутовке до пяти ветвей одинаковой длины, направленных под углом 60—70° к верхушечному побегу и расположенных равномерно по радиусу; темно-зеленая твердая хвоя не должна осыпаться при легком встряхивании; 2-й сорт — расстояние между мутовками до 15 см; в мутовке четыре — пять ветвей неодинаковой длины, направленных под углом 70—80° к верхушечному побегу и расположенных неравномерно по радиусу; 3-й сорт — расстояние между мутовками > 15 см, в мутовке не более четырех ветвей, направленных под углом 80° и менее к верхушечному побегу, хвоя светло-зеленая.

С. П. ВАСЬКОВ, М. А. КАРАСЕВА, А. С. ЯКОВЛЕВ (Марийский политехнический институт)



В ГОСЛЕСХОЗЕ СССР

Коллегия Гослесхоза СССР и президиум ЦК профсоюза рабочих лесбумдревпрома отметили, что коллективы предприятий лесного хозяйства, включившись во всенародное соревнование и поддерживая инициативу передовых предприятий страны по достойной встрече XXVII съезда КПСС, ускорению научно-технического прогресса и повышению на этой основе эффективности производства в двенадцатой пятилетке, приняли повышенные социалистические обязательства.

Так, Солнечногорский опытно-показательный лесокомбинат Московского управления лесного хозяйства взял обязательство досрочно, к 20 декабря 1985 г., выполнить пятилетний план по всем показателям лесохозяйственной и промышленной деятельности. При этом сверх плана заготовить 10 тыс. м³ ликвидной древесины от рубок ухода за лесом, выпустить 1000 м³ пиломатериалов, произвести товаров народного потребления на 350 тыс. руб. и за счет дополнительного вовлечения в производство древесных отходов получить 10 тыс. м³ технологической щепы.

На основе ускорения научно-технического прогресса, повышения эффективности производства, укрепления дисциплины и организованности обеспечить за годы двенадцатой пятилетки без увеличения численности работающих рост объема производства на 2,5 % и повышение производительности труда на 3 % против контрольных цифр.

Повысить в двенадцатой пятилетке качество лесовосстановительных работ, снизить трудоемкость выращивания посадочного материала, осуществить переход на прогрессивную технологию создания на-

саждений крупномерным посадочным материалом, за счет чего высвободить 20 рабочих и обеспечить приживаемость культур не ниже 96 %.

Коллектив Бобровского лесокомбината Алтайского управления лесного хозяйства обязался выполнить план текущей пятилетки к 30 октября 1985 г. и дать народному хозяйству сверх установленного задания более чем на 800 тыс. руб. лесной продукции. На основе повышения интенсификации производства, осуществления широкой программы технического перевооружения, повышения качества работ и выпускаемой продукции обеспечить досрочное выполнение плана двенадцатой пятилетки к 73-й годовщине Великой Октябрьской социалистической революции, весь прирост производства в текущем году и двенадцатой пятилетке обеспечить за счет роста производительности труда, высвободить с тяжелых ручных и других вспомогательных работ 20 человек. Выработать из древесных отходов товаров народного потребления на 2,4 млн. руб., сэкономить 12 т бензина и 50 т дизельного топлива, 212 тыс. кВт электрэнергии.

Коллектив Телеханского опытно-го лесхоза Брестского управления лесного хозяйства выполнил пятилетний план по рубкам ухода за лесом к 15 октября текущего года, сверх плана заготовил 23 тыс. м³ ликвидной древесины, а по реализации продукции — к 20 октября 1985 г. Сверх задания будет произведено и реализовано промышленной продукции на сумму 220 тыс. руб.

На основе более полного и эффективного использования лесосырьевых, энергетических и трудовых ресурсов, усиления работы по внедрению научно-технического

прогресса, повышения ответственности каждого работника за порученное дело и укрепления трудовой дисциплины задания двенадцатой пятилетки по созданию новых лесов будут выполнены досрочно, к 1 мая, по уходу за лесом — к 20 октября 1990 г., внедрена прогрессивная технология выращивания посадочного материала, обеспечено внедрение системы лесохозяйственных машин, агрегатов и механизмов, и уровень механизации работ по уходу за лесом доведен почти до 98 %.

Коллектив лесхоза в двенадцатой пятилетке добьется ежегодного снижения себестоимости продукции не менее чем на 0,6 %. За счет внедрения безотходной технологии переработки древесины, полного использования отходов лесопиления на технологическую щепу сэкономит 5 тыс. м³ древесины.

Труженики Камского ордена Трудового Красного Знамени леспромхоза Минлесхоза Татарской АССР взяли обязательство выполнить планы и социалистические обязательства предсъездовской ударной вахты к 15 декабря, а задания пятилетки по всем технико-экономическим показателям — к 1 декабря 1985 г.

Поддерживая инициативу тружеников Волжского объединения по производству легковых автомобилей, коллектив леспромхоза на основе глубокого анализа имеющихся резервов и возможностей обязуется выполнить принятую программу технического перевооружения предприятия и добиться в будущей пятилетке роста производительности труда на 22 % против одиннадцатой и снижения себестоимости промышленной продукции на 3 %. Будет продолжена работа по внедрению энерго- и материало-

сберегающих технологий и ежегодно обработано 3 дня на сэкономленных ресурсах.

Придавая важное значение инициативе передовых коллективов отрасли по достойной встрече XXVII съезда КПСС, ускорению научно-технического прогресса и повышению эффективности лесохозяйственного производства в двенадцатой пятилетке, коллегия Гослесхоза СССР и президиум ЦК профсоюза рабочих лесбумдревпрома одобрили творческую инициативу коллективов Солнечногорского опытно-показательного лесокомбината Московской обл., Бобровского лесокомбината Алтайского края, Телеханского опытного лесхоза Брестской обл., Камского ордена Трудового Красного Знамени леспромхоза Татарской АССР по достойной встрече XXVII съезда КПСС, ускорению научно-технического прогресса и повышению эффективности производства в двенадцатой пятилетке.

Минлесхозам и гослесхозам союзных республик, организациям и учреждениям лесного хозяйства союзного подчинения, республикан-

ским, крайевым, областным и городским комитетам профсоюза поручено:

распространить повсеместно инициативу передовых коллективов, выступивших с социалистическими обязательствами по достойной встрече XXVII съезда КПСС и повышению эффективности производства в двенадцатой пятилетке на основе ускорения научно-технического прогресса;

сосредоточить усилия соревнующихся на изыскании и приведении в действие резервов производства, поисках наиболее эффективных и экономных путей достижения высоких конечных результатов, росте производительности труда, внедрении в производство достижений науки и передового опыта, новой техники и технологии, использовании всех возможностей для увеличения выпуска и повышения технического уровня продукции при минимальных затратах, рациональном использовании лесосырьевых ресурсов и древесины, сырья, топлива и электроэнергии;

укреплять творческое сотрудничество трудовых коллективов в борьбе за достижение высоких производ-

ственных показателей, повышая слаженность и ритмичность в работе, укрепляя производственную и трудовую дисциплину; создать обстановку высокой коллективной и личной ответственности за порученное дело с тем, чтобы каждый коллектив, каждый трудящийся работал высокопроизводительно, успешно справлялся с заданиями и обязательствами как по количественным, так и по качественным показателям; обеспечить четкий контроль за ходом выполнения планов и социалистических обязательств за распространением опыта передовиков и новаторов производства;

постоянно оказывать помощь коллективам объединений, предприятий, организаций, лесничеств, цехов, участков, бригад в выполнении социалистических обязательств и встречных планов; полнее использовать такие формы обмена передовым опытом, как слеты и совещания ударников коммунистического труда, школы передового опыта и школы мастерства, совместная работа наставников и их учеников.

* * *

Верховный Совет СССР принял постановление «О соблюдении требований законодательства об охране природы и рациональном использовании природных ресурсов», где отметил, что в нашей стране уделяется неослабное внимание охране природы. Были приняты законодательные акты, регулирующие земельные, водные, лесные, горные отношения, законы об охране атмосферного воздуха, об охране и использовании животного мира и другие решения по вопросам охраны природы. В природоохранительном законодательстве особая забота проявляется о здоровье и благосостоянии советских граждан.

Проблемы сохранения природы Земли во всем ее богатстве, стоящие перед человечеством, требуют тесного международного сотрудничества. Огромная опасность природе и самой жизни на нашей планете создается растущей по вине империалистических сил гонкой вооружений, перенесением ее в космос, угрозой развязывания термоядерной войны. Поэтому Советский Союз активно участвует в борьбе за мир и рассматривает охрану и

оздоровление окружающей среды как важнейшее направление внутренней и внешней политики.

Осуществление в нашей стране мер по выполнению требований природоохранительного законодательства позволило в целом уменьшить выброс вредных веществ в атмосферу стационарными источниками, сократить сброс в водоемы загрязненных сточных вод, увеличить объем оборотного и последовательного водоснабжения. Снижился уровень загрязнения внутренних и территориальных вод страны. Улучшились использование и охрана земли, недр, лесов и животного мира, продолжает развиваться сеть заповедников и других особо охраняемых территорий.

Вместе с тем Верховный Совет СССР указал и на имеющиеся в этом деле недостатки.

Не полностью выполняются требования природоохранительного законодательства. Допускаются нарушения в энергетической, химической и целлюлозно-бумажной промышленности, черной и цветной металлургии и в отраслях агропромышленного комплекса.

Большая часть природоохранных сооружений и установок эксплуатируется неэффективно, а на многих предприятиях они вообще отсутствуют. В то же время выделяемые на строительство природоохранных объектов средства осваиваются не в полном объеме.

Зачастую под строительство объектов различного назначения отводятся высокопродуктивные сельскохозяйственные угодья. Недостаточными темпами осуществляются противоэрозионные мероприятия, полезащитное лесоразведение, рекультивация нарушенных земель. Слабо используется накопленный в отвалах плодородный слой почвы для улучшения малопродуктивных угодий. Допускается загрязнение почв химическими удобрениями и пестицидами.

Продолжается засорение рек отходами сплава древесины, истощаются малые реки, снижается продуктивность рыбохозяйственных водоемов.

Медленно улучшается состояние воздушного бассейна городов и промышленных центров. В ряде мест отмечено превышение допу-

стимых концентраций сернистого ангидрида, окислов азота и других вредных веществ в атмосферном воздухе.

При лесозаготовках захламляются вырубки, разрушаются почвы, на обширных площадях уничтожается подрост древесной растительности, допускаются сверхнормативные рубки хвойных лесов, а листовая древесина используется очень ограниченно, медленно внедряются методы комплексного безотходного использования и другой лесопроизводства.

Большой вред природе наносит браконьерство, но борьба с ним ведется крайне недостаточно. Дальнейшего совершенствования требует организация заповедного дела и охотничьего хозяйства.

До настоящего времени не разработаны нормативные акты, вытекающие из законов об охране природы и использовании природных ресурсов, ведомственные акты во многих случаях не приведены в соответствие с действующим законодательством.

Хозяйственный механизм слабо воздействует на повышение заинтересованности промышленных и сельскохозяйственных предприятий, строительных организаций в осуществлении природоохранных мероприятий, комплексном использовании сырья и утилизации отходов производства. Рачительное отношение к природе еще не стало обязательной нормой поведения каждого гражданина нашей страны.

Специально уполномоченные на то органы, осуществляющие функции государственного контроля в об-

ласти охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов, не предъявляют должной требовательности к министерствам, государственным комитетам и ведомствам, объединениям, предприятиям, организациям и гражданам за соблюдение ими природоохранного законодательства.

Курс Коммунистической партии на интенсификацию экономического развития требует дальнейшего повышения эффективности охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов.

Верховный Совет СССР в этом постановлении признал необходимым принять дополнительные экономические, организационные, правовые и иные меры по охране природы и рациональному использованию природных ресурсов, улучшению окружающей человека среды и безусловному соблюдению законодательства в этой области.

Во исполнение постановления Верховного Совета СССР министрам лесного хозяйства союзных республик, председателям государственных комитетов союзных республик по лесному хозяйству, руководителям организаций лесного хозяйства союзного подчинения и структурных подразделений Гослесхоза СССР поручено:

принять дополнительные меры к предупреждению и пресечению нарушений законодательства об охране природы, к устранению способствующих им причин и условий;

* * *

Коллективы предприятий и органов лесного хозяйства Белорусской ССР на основе широко развернутого социалистического соревнования, внедрения последних достижений науки и передового опыта в лесокультурное производство успешно выполняют планы по лесовосстановлению и защитному лесоразведению, обеспечивая своевременное восстановление лесов на вырубках, улучшение породного состава, повышение продуктивности, водоохранных и рекреационных функций лесов.

За 1981—1984 гг. лесовосстановление в лесах государственного значения республики проведено на площади 118,5 тыс. га. Весной

1985 г. посадка и посев леса проведены на 26,6 тыс. га, заложено защитных и других видов защитных насаждений на землях колхозов и совхозов на 1150 га. Лесные культуры в основном создаются посадкой сеянцев и саженцев. Удельный вес посадки составляет 94—96 %. Культуры создаются из высокопродуктивных и хозяйственно ценных пород.

Лесокультурные работы проводятся в строгом соответствии с рекомендациями, разработанными БелНИИЛХом, на высоком агротехническом уровне, с применением механизации и средств химии, благодаря чему обеспечивается полу-

обеспечить безусловное выполнение планов и мероприятий по охране окружающей среды и рациональному использованию лесных ресурсов, предусмотреть значительное повышение в двенадцатой пятилетке уровня работ по охране и рациональному использованию лесных ресурсов;

проанализировать ведомственные нормативные акты по охране окружающей среды и рациональному использованию лесных ресурсов, привести их в соответствие с действующим природоохранительным законодательством и дать предложения по разработке дополнительных нормативных актов, вытекающих из законов об охране природы и использованию природных ресурсов.

Министрам лесного хозяйства союзных республик, председателям госкомитетов союзных республик по лесному хозяйству, руководителям организаций лесного хозяйства союзного подчинения, Управлению кадров, труда и заработной платы, ВИПКЛХ и ЦБНТИлесхозу поручено принять меры по дальнейшему совершенствованию экологического воспитания и образования работников отрасли, подготовке и переподготовке их по вопросам охраны окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов. Предусмотрено расширить научные исследования по природоохранной тематике и, в первую очередь, по повышению устойчивости лесов к промышленным выбросам.

чение полной сохранности и приживаемости лесных культур (свыше 94 %), а также своевременный перевод их в покрытую лесом площадь.

На лесокультурных работах широко применяется бригадная форма организации труда. Так, в текущем году на предприятиях организовано 694 бригады и звена (3613 человек), за ними закреплено 15656 га лесных культур, 290 га питомников и 50 га защитных лесных полос.

В целях повышения продуктивности и устойчивости лесов против энтомофагов и лесных пожаров более 56 % культур ежегодно

закладывается смешанных по составу.

В республике создано лесных культур вдоль рек, вокруг озер и других водных бассейнов 13,4 тыс. га, путем реконструкции низкополотных и малоценных насаждений в лесах государственного значения — свыше 100 тыс. га, защитных лесных насаждений на не используемых в сельском хозяйстве землях колхозов, совхозов и других фондодержателей — 266,6 тыс. га, полесаживаемых лесных полос — 5,1 тыс. га.

Лесохозяйственными предприятиями при активном участии ученых БелНИИЛХа ведется большая работа по концентрации и индустриализации выращивания посадочного материала и созданию постоянной лесосеменной базы на селекционной основе.

В питомниках выращивается 257 млн. шт. стандартного посадочного материала, в том числе около 19 млн. саженцев, что полностью покрывает потребности республики в посадочном материале. Саженцами ели закладывается до 5,5 тыс. га, или 65 % площади создаваемых культур этой породы.

В лесах проведена селекционная инвентаризация, при этом выделено 4 тыс. га плюсовых насаждений и около 3 тыс. плюсовых деревьев. Заложено привитыми саженцами 1158 га лесосеменных плантаций.

В Глубокском опытном лесхозе на базе постоянного питомника

организован тепличный-питомнический комплекс, включающий лесосеменную плантацию, шишкосушилку и механизированную линию по выращиванию посадочного материала с закрытой корневой системой.

Организованный при лесхозе отдел лесосеменного хозяйства с участием ученых БелНИИЛХа проводит большую работу по оказанию практической помощи лесхозам в деле создания лесосеменной базы на селекционной основе.

В целях повышения продуктивности лесов и создания благоприятных условий для проведения всего комплекса лесохозяйственных работ осушено заболоченных лесов на площади 264 тыс. га и построено 150 км дорог круглогодичного действия. В результате в лесном фонде республики произошли положительные изменения. Удельный вес лесных культур в покрытой лесом площади составляет 23 %, увеличилась доля хвойных древостоев, не покрытая лесом площадь сократилась на 23 %. Общий запас древесины увеличился на 38 %.

Опыт белорусских лесоводов и ученых по внедрению научно-технического прогресса в лесокультурное производство получил высокую оценку на Всесоюзном совещании «Научно-технический прогресс в лесовосстановлении и лесоразведении», состоявшемся в республике 23—26 июля 1985 г.

В целях внедрения передового опыта белорусских лесоводов и

ученых и ускорения темпов роста научно-технического прогресса в лесовосстановлении и лесоразведении министрам лесного хозяйства союзных республик, председателям госкомитетов союзных республик по лесному хозяйству, руководителям НИИ лесного хозяйства и других организаций союзного подчинения поручено: обеспечить широкое внедрение опыта предприятий лесного хозяйства Белорусской ССР и БелНИИЛХа по использованию достижений науки и передового опыта в лесокультурном производстве, обратиться к серьезному вниманию на укрепление и развитие питомнического хозяйства, применение крупномерного посадочного материала и посадочного материала с закрытой корневой системой, создание постоянной лесосеменной базы на селекционной основе, максимальное использование машин и механизмов на лесокультурных работах, применение химических средств на уходах в питомниках, за лесными культурами и при подготовке почвы, на широкое внедрение бригадных форм организации труда на лесокультурных работах.

Отмечена большая работа, проведенная Минлесхозом БССР и БелНИИЛХом по широкому внедрению достижений науки и передового отечественного и зарубежного опыта в лесокультурное производство на предприятиях лесного хозяйства республики и получении сохранности и высокой приживаемости лесных культур.

* * *

Коллегия Гослесхоза СССР отметила, что с 1966 г. на новую систему планирования и экономического стимулирования промышленного производства переведено 60 % предприятий, удельный вес которых в реализации продукции составляет 92,6 %. Полностью завершен перевод промышленного производства предприятий лесного хозяйства Белорусской ССР, Молдавской, Грузинской, Литовской, Эстонской и Латвийской союзных республик. В то же время в Азербайджанской, Армянской, Таджикской, Туркменской, Узбекской и Киргизской союзных республиках до сих пор работа в этом направлении не проводится, не полностью завершен перевод на новую систему планирования и экономического стимулирования в Минлесхо-

зах РСФСР, Украинской ССР и Казахской ССР.

Опыт работы показывает, что внедрение новых методов планирования и экономического стимулирования способствовало ускорению развития производства промышленной продукции и товаров народного потребления, получению дополнительной прибыли, росту производительности труда, улучшению социально-бытовых условий работников. Увеличились собственные средства предприятий для поощрения работников, технического обновления производства.

Вместе с тем незавершенность указанной работы в отрасли существенно сужает экономическую самостоятельность предприятий, не создает равных экономических условий хозяйствования, не обеспечи-

вает рациональное сочетание централизованного планирования и экономического стимулирования развития производства. На предприятиях лесного хозяйства Азербайджанской, Армянской, Узбекской, Таджикской, Киргизской и Туркменской союзных республик отсутствуют фонды материального поощрения, социально-культурных мероприятий и развития производства, что приводит к необходимости вести двойственную систему планирования, учета и отчетности.

Коллегия обязала министров лесного хозяйства РСФСР, Украинской ССР, Казахской ССР, Узбекской ССР, Азербайджанской ССР, Туркменской ССР и председателей государственных комитетов Армянской ССР, Таджикской ССР и Киргизской ССР:

провести подготовительную работу по завершению перевода промышленного производства подведомственных предприятий на новую систему планирования и экономического стимулирования и представить соответствующие расчеты;

В Гослесхозе СССР рассмотрен вопрос о состоянии и мерах по повышению эффективности гидролесомелиоративного строительства.

Осушение заболоченных лесов — высокоэффективное средство повышения их продуктивности и товарности. Это подтверждается многолетним опытом, накопленным лесоводами автономных республик и областей центра и северо-запада РСФСР, союзных республик Прибалтики, Украины и Белоруссии. Гидролесомелиорация имеет большое экономическое и социальное значение, отвечает требованиям рационального природопользования. К настоящему времени осушено 5,5 млн. га лесных земель.

Однако, как отмечали участники совещания, проведенного в 1985 г. Гослесхозом СССР, в организации работ по осушению и освоению осушенных земель выявлены серьезные недостатки.

За 4 года одиннадцатой пятилетки не выполнен план ввода в эксплуатацию лесосушительных систем Министерством лесного хозяйства РСФСР и Министерством лесного хозяйства и лесной промышленности Латвийской ССР. Лесохозяйственными предприятиями Карельской АССР и Ленинградской обл. необоснованно осушены значительные площади верховых болот. Лесничие зачастую не участвуют в отборе объектов осушения, не контролируют ход гидролесомелиоративного строительства.

В результате в ряде районов не достигается лесоводственная эффективность мелиорации, не обеспечивается своевременное лесокультурное освоение не покрытых лесом осушенных земель. Особенно большое количество таких земель накопилось в Карельской АССР, Ленинградской и Архангельской обл. В недостаточных объемах осуществляются на мелиоративных землях меры содействия естественному возобновлению леса, реконструкция малоценных насаждений, рубки ухода в молодняках.

Минлесхозом РСФСР не выполнены задания по ремонту и содер-

предусмотреть в проекте плана на двенадцатую пятилетку более широкое вовлечение фонда развития производства и фонда социально-культурных мероприятий и жилищного строительства для совершенствования и укрепления мате-

* * *

жанию лесосушительных систем. Слабо ведется строительство дорожной сети, что сдерживает освоение осушенных площадей. Остаются низким коэффициент использования мелиоративной техники. Допускается преждевременное списание землеройной техники и тракторов.

Органами лесного хозяйства не используются возможности лесоустройства по контролю за качеством выполнения лесосушительных работ и состоянию осушительных систем. Научно-исследовательскими институтами недостаточно изучены закономерности естественного возобновления леса на осушенных землях. Медленными темпами идут конструирование и выпуск машин для мелиоративного строительства и механизации лесохозяйственных и лесокультурных работ на осушенных объектах.

В целях повышения эффективности гидролесомелиоративного строительства и устранения имеющихся недостатков поручено:

Министерствам лесного хозяйства РСФСР, Украинской ССР, Белорусской ССР, Министерством лесного хозяйства и лесной промышленности Литовской ССР и Латвийской ССР, Министерству лесного хозяйства и охраны природы Эстонской ССР разработать и реализовать конкретные меры по обеспечению выполнения планов лесомелиоративного строительства и освоения осушенных земель. Предусмотреть в ближайшие 2—3 года ликвидацию разрыва между осушением лесных земель и их лесохозяйственным освоением, имея в виду первоочередное проведение на осушенных землях мероприятий по содействию естественному возобновлению леса, создание лесных культур, лесоводственного ухода в молодняках естественного происхождения, реконструкции малоценных насаждений и рубок ухода за лесом;

повысить требовательность к отбору объектов осушения и их обоснованию в зависимости от целевого направления мелиорации —

риально-технической базы производства, осуществление мероприятий по ускорению научно-технического прогресса и улучшению социально-бытовых условий работников.

повышения продуктивности насаждений, расширения зон рекреации, улучшения лесозексплуатации и т. д. При этом уделять основное внимание заболоченным лесам, представленным хвойными и смешанными древостоями I—III групп эффективности;

обеспечить по договорам с институтом «Союзгипролесхоз» проведение авторского надзора за строительством лесосушительных систем в объеме не менее 10 % количества строящихся объектов;

установить систематический контроль за использованием гидролесомелиоративной техники, ее обслуживанием и эксплуатацией. Каждый случай преждевременного списания ее рассматривать в Министерстве;

с 1986 г. перейти на перспективное планирование проектирования и строительства мелиоративных систем, что позволит качественно осуществлять отбор объектов, обоснование проектных решений и своевременно проводить подготовительные работы к строительству осушительных систем. Считать целесообразным пообъектную программу гидролесомелиорации на 1986—1990 гг. рассмотреть на коллегиях министерств;

укрепить службу эксплуатации, ухода и ремонта лесосушительных систем, создать дополнительно дорожно-мелиоративные отряды с тем, чтобы обеспечить содержание мелиоративных каналов в рабочем состоянии, не допуская преждевременного выхода их из строя и вторичного заболачивания осушенных объектов;

в целях реализации Продовольственной программы предусматривать мелиоративное обустройство сенокосов и пастбищных угодий в лесах государственного значения, использование плодородных мелиорированных земель под сельскохозяйственное производство;

Всесоюзному государственному проектно-изыскательскому институту «Союзгипролесхоз» поручено: при разработке областных схем

гидролесомелиоративных мероприятий и рабочих проектов на осушение лесных земель наряду с регулированием водного режима предусматривать вопросы ведения лесного хозяйства, охраны природы, эксплуатации осушительных систем и транспортного освоения территории;

в рабочих проектах строго соблюдать установленные нормы осушения, обеспечивающие оптимальные условия для роста древесных пород, включать технические и экологические решения, отвечающие условиям рационального природопользования;

совместно с министерствами лесного хозяйства союзных республик обеспечить разработку пообъектных программ гидролесомелиоративных работ на двенадцатую пятилетку.

ВО «Леспроект» при проведении лесоустройства определять состояние лесосушительных систем, мелиорированных земель и ведения лесного хозяйства на осушенных объектах. В проектах организации и развития лесного хозяйства определять конкретные участки, подлежащие первоочередному осушению.

Ленинградскому научно-исследовательскому институту лесного хозяйства изучить и дать предложения по регулированию экологических условий и рациональному природопользованию на объектах гидролесомелиорации, разработке и внедрению прогрессивных технологий проведения лесосушительных работ, созданию высокопроизводительных машин для рубки трасс под каналы, осушения и освоения осушенных земель;

совместно с институтом «Союзгипролесхоз» разработать в 1985—1986 гг. руководство по составлению раздела «Охрана окружающей среды» в проектах на гидролесомелиоративное строительство.

Министерствам лесного хозяйства союзных республик, организациям и предприятиям лесного хозяйства союзного подчинения поручено провести в 1986—1988 гг. единовременную инвентаризацию осушительных систем в лесах государственного значения для выявления их состояния, экологической оценки и разработки мероприятий по дальнейшему совершенствованию ведения лесного хозяйства на осушенных землях, обобщения опыта планирования объемов и очередности проведения реконструкции осушительных систем.

* * *

Коллегия Гослесхоза СССР отметила, что проверка состояния и качества весенних лесокультурных работ, проведенная более чем на 180 лесохозяйственных предприятиях, показала, что большинство из них осуществили значительную подготовительную работу к весеннему лесокультурному сезону. Своевременно разработаны планы организационно-технических мероприятий, составлены и утверждены технические проекты культур, организованы лесокультурные мехотряды, бригады и звенья. Усилился контроль со стороны работников министерств, гослесхозов, областных управлений и лесхозов за проведением лесопосадочных работ. Все это позволило организованно провести весенние лесокультурные работы и досрочно выполнить полугодовой план посадки и посева леса, создания защитных лесных насаждений на оврагах, балках, песках и закладке полезатитных лесных полос.

Вместе с тем выявлены существенные недостатки в организации и исполнении лесокультурных работ. Так, на предприятиях Минлесхоза Азербайджанской ССР остается низким качество проектов лесных культур, их несоответствие действующему наставлению по лесовосстановлению.

Низкое качество разрабатываемых проектов отмечено также в Вологодском управлении лесного хозяйства, а использование неут-

верженных проектов — в Ростовском и Хабаровском управлениях. В Свердловском, Куйбышевском управлениях имеют место случаи посадки лесных культур без проектов.

В Минлесхозе Удмуртской АССР, Архангельском, Вологодском, Костромском, Краснодарском, Пермском, Алтайском, Хабаровском управлениях вырубке, предназначенные под лесные культуры, очищаются неудовлетворительно.

Допускается некачественная посадка семян в Вологодском, Новгородском, Тамбовском, Свердловском, Челябинском управлениях лесного хозяйства, на предприятиях Минлесхоза Узбекской ССР.

Занижается густота лесных культур против действующих нормативов в Мурманском, Вологодском, Горьковском, Ростовском, Пермском, Хабаровском управлениях лесного хозяйства, в Минлесхозе Удмуртской АССР.

Ряд предприятий Ивановской, Волгоградской, Свердловской, Читинской, Магаданской обл., Калмыцкой АССР и Казахской ССР не обеспечены посадочным материалом, в Вологодском, Ивановском, Краснодарском, Челябинском управлениях использовались нестандартные и пораженные шютте семена. Посадочный материал перед посадкой, как правило, не сортируется.

Не организован надлежащий кон-

троль за ходом и качеством лесокультурных работ в Верховажском лесхозе Вологодской обл., Чебоксарском Чувашской АССР, Минлесхозах Узбекской ССР и Азербайджанской ССР.

Во многих министерствах и управлениях отрасли отмечено недостаточное обеспечение предприятий лесокультурной техникой. По данным Кировского, Алтайского, Хабаровского, Новосибирского, Иркутского, Пермского, Куйбышевского, Ставропольского управлений лесного хозяйства, Минлесхозов Чечено-Ингушской АССР, Казахской ССР и Грузинской ССР заявки на технику по линии Госкомсельхозтехники выполняются неудовлетворительно.

Проверкой качества работ по плантационному лесовыращиванию в Удмуртской АССР, Костромской, Ярославской и Ивановской обл. установлено, что план закладки плантационных культур не обеспечен предварительно подготовленной почвой.

Одним из требований технологии создания плантационных культур является использование саженцев. Однако на предприятиях Минлесхоза Удмуртской АССР и Ивановского управления лесного хозяйства допускается посадка несоортированными сеянцами; 2—3-летними сеянцами закладываются плантационные культуры в Костромском и Горьковском управ-

лениях лесного хозяйства. В Удмуртской АССР не соблюдаются прямолинейность рядов, неудовлетворительно очищаются площади под плантационные культуры.

По рекомендациям выезжавших специалистов и ученых на местах принимались своевременные меры к устранению выявленных недостатков.

Министерствам лесного хозяйства союзных республик, государственным комитетам союзных республик по лесному хозяйству, организациям лесного хозяйства союзного подчинения поручено:

Состоялось расширенное заседание коллегии Гослесхоза СССР с повесткой дня «О проекте мероприятий по ускорению научно-технического прогресса в лесном хозяйстве в свете июньского (1985 г.) Совещания в ЦК КПСС». В заседании коллегии приняли участие ответственные работники ЦК КПСС, Госплана СССР, Минлесхоза РСФСР, руководители научных и проектных организаций лесного хозяйства, руководители управлений лесного хозяйства и предприятий.

С докладом выступил первый заместитель председателя Гослесхоза СССР Л. Е. Михайлов. Он отметил, что лесное хозяйство в большей мере, чем другие отрасли, нуждается в ускорении научно-технического прогресса, так как оно имеет дело с природными ресурсами многоцелевого характера, призванными удовлетворять потребности общественного производства в разнообразной древесной и недревесной продукции и выполнять полезные для человека функции. Лесное хозяйство тесно связано с многими другими отраслями народного хозяйства и наиболее полно решает глобальную задачу по охране окружающей природной среды. В докладе отмечено также, что наряду со стоящими перед отраслью задачами по ускорению научно-технического прогресса большое значение будут иметь:

широкомасштабное использование при разработке плана на XII пятилетку достижений науки и передового опыта, обеспечивающих интенсификацию производства, расширение работ по техническому перевооружению и реконструкции предприятий, увеличение прироста и

усилить контроль за разработкой технических проектов лесных культур в соответствии с требованиями действующих наставлений и расчетно-технологических карт и обеспечить создание лесных культур только по утвержденным проектам;

оказать практическую помощь подведомственным предприятиям в укреплении питомнического хозяйства для полного обеспечения лесокультурных работ стандартным высококачественным посадочным

объемов работ в основном за счет повышения производительности труда;

разработка и организация комплексного плана изучения, пропаганды и внедрения опыта работы передовых предприятий;

анализ освоения мощностей по всем новым и реконструируемым предприятиям, введенным в эксплуатацию в XI пятилетке для разработки конкретных мероприятий по достижению на них проектных показателей по производительности и качеству продукции;

разработка на XII пятилетку программы подготовки и переподготовки кадров, совершенствования учебных планов и укрепления материальной базы учебных заведений. В прениях по докладу выступил директор ВНИИЛМа Н. А. Моисеев. Он остановился на двух главных моментах: мерах по внедрению и повышению эффективности научных исследований.

Внедрение имеющегося научного задела — главная и первоочередная задача. Ее выполнение возможно только в тесном и заинтересованном взаимодействии ученых с работниками производства и органов управления. Лучший путь — это принятие мер по оснащению опытных и базовых предприятий технологическими комплексами машин по тем разделам лесохозяйственной деятельности, которые типичны для региона.

Директор ЛенНИИЛХа Д. П. Столяров, отметил, что передовая линия борьбы за ускорение научно-технического прогресса пролегал через науку. На задачи науки необходимо взглянуть по-новому: через призму требований решительного поворота

материалом в нужном ассортименте;

принять меры к выполнению плана подготовки почвы под лесные культуры 1986 г., разработав по каждому предприятию графики проведения работ, взять под особый контроль предприятия, систематически не выполняющие план подготовки почвы;

провести необходимую подготовительную работу к осеннему лесокультурному сезону и обеспечить безусловное выполнение плана текущего года по посадке и посеву леса.

к нуждам производства, а производства — к науке.

Начальник Московского управления лесного хозяйства И. В. Бирюков сказал, что, разработывая план XII пятилетки, управление руководствуется важнейшей на современном этапе установкой партии, которая в качестве главного стратегического рычага интенсификации народного хозяйства, лучшего использования накопленного потенциала страны выдвигает на первый план кардинальное ускорение научно-технического прогресса.

Заместитель министра лесного хозяйства Украинской ССР В. М. Брежнев сказал, что решение июньского Совещания в ЦК КПСС по вопросу ускорения социально-экономического развития страны на базе научно-технического прогресса стало новым свидетельством постоянной заботы партии о благосостоянии советских людей и нашло самую широкую поддержку у тружеников лесного хозяйства Украины.

На коллегии выступили заместитель министра лесного хозяйства РСФСР Р. В. Бобров, секретарь ЦК профсоюза рабочих лесбумдревпрома А. И. Новосельцева, директор Солнечногорского лесокombината Московской обл. Н. В. Маслов, генеральный директор П/О «Рослесхозмаш» Г. Л. Котляр.

С заключительным словом выступил председатель Гослесхоза СССР А. И. Зверев.

Коллегия одобрила проект «Мероприятий по ускорению научно-технического прогресса в лесном хозяйстве в свете требований июньского (1985 г.) Совещания в ЦК КПСС».

РАСШИРЯТЬ И УКРЕПЛЯТЬ СОТРУДНИЧЕСТВО СО СТРАНАМИ — ЧЛЕНАМИ СЭВ

В. ЛЕТЯГИН, заместитель председателя Гослесхоза СССР, руководитель Секции по сотрудничеству в области лесного хозяйства со странами — членами СЭВ

Успешное выполнение поставленных перед лесным хозяйством задач на современном этапе во многом зависит от дальнейшего развития международного сотрудничества, использования накопленного опыта в странах — членах СЭВ. Это еще раз подтвердило состоявшееся в Советском Союзе (гг. Киев и Луцк) в сентябре т. г. 14-е заседание Встречи руководителей лесохозяйственных и лесозаготовительных органов стран — членов СЭВ и 23-е заседание Секции по сотрудничеству в области лесного хозяйства. В них приняли участие делегации НРБ, ВНР, СРВ, ГДР, Республики Куба, МНР, ПНР, СРР, СССР, ЧССР и представители Секретариата СЭВ. Возглавляли делегации министры лесного хозяйства или их заместители. Советскую делегацию возглавлял председатель Государственного комитета СССР по лесному хозяйству А. И. Зверев.

Начало научно-техническому сотрудничеству по лесному хозяйству положено в 60-х годах. За прошедший период оно расширилось и углубилось. Развитие его происходило от двустороннего к многостороннему, от взаимного обмена посадочным материалом к совместным научным исследованиям по актуальным проблемам отрасли. На современном этапе сотрудничество характеризуется внедрением более зрелых форм: соглашений, прямых связей, хозяйственных договоров и контрактов.

Принципиальное значение имеет тот факт, что научно-техническое и экономическое сотрудничество стран — членов СЭВ развивается динамично. Главные направления его — выравнивание уровней ведения лесного хозяйства, последовательное осуществление Комплексной программы дальнейшего углубления и совершенствования сотрудничества, развитие социалистической экономической интеграции. Значительная часть общего экономического потенциала стран — членов СЭВ в отрасли приходится на СССР, ведущая роль которого определяется не только большим количеством

лесных ресурсов и научно-техническими возможностями, но и разнообразием природно-экономических зон, наличием большого количества произрастающих древесных пород и другими факторами.

Современное лесное хозяйство базируется на новейших достижениях науки и техники, широко применении передового отечественного и зарубежного опыта. Расширение и углубление сотрудничества позволяет полнее использовать преимущества международного социалистического разделения труда, способствует ускорению научно-технического прогресса, повышению экономического, экологического и социального значения леса. Все это обусловлено государственной собственностью на лес, общностью целей и задач развития отрасли во всех странах.

Характерными особенностями научно-технического сотрудничества социалистических стран являются осуществление единой технической политики, централизованное планирование и управление лесами, формирование единых государственных принципов лесопользования, а также капитальных вложений, учета, контроля и охраны леса. Лесная политика базируется на использовании экономических законов социализма, выражающих сущность социалистических производственных отношений и специфики их проявления в лесохозяйственном производстве.

Динамичное развитие лесного хозяйства социалистических стран коренным образом отличается от отмеченной на IX Мировом конгрессе тенденции сокращения площади тропических лесов, их деградации и хищнического истребления в ряде стран и регионов и, как следствие, снижения жизненного уровня населения. Участники Секции и Встречи имели возможность убедиться на примере Украинской ССР в реализации задач по более полному использованию лесов в интересах народа и повышению его благосостояния.

В настоящее время предприятия и организации Гослесхоза СССР в сотрудничестве с социалистическими странами разрабатывают 47 актуальных научно-технических проблем. Отмечены неплохие результаты сотрудничества на двусторонней основе. Так, совместно с учеными СССР разрабатываются рекомендации

и предложения по сохранению и повышению защитных свойств насаждений. Советской стороне учеными ЧССР в качестве завершающего документа передан проект организации ведения лесного хозяйства в бассейнах рек, питающих водохранилища, Чехословацкой — рекомендации по повышению гидрологической роли лесов. Немалое значение имеет разработка с лесоустроителями ГДР технологии лесоустройства, обеспечивающей снижение трудоемкости работ и сокращение их стоимости на 19 %. По опыту ГДР создан банк данных «Лесной фонд СССР» в Могилевской, Московской и Винницкой обл.

Итогом совместной деятельности лесоводов СССР с лесоведами Болгарии явились предложения по облесению водосборных площадей крупных водохранилищ, Румынии и Венгрии — рекомендации по комплексному мелиоративно-хозяйственному освоению овражно-балочных земель, методика определения экономической эффективности этих работ и рекомендации по ведению хозяйства в пойменных лесах. С их применением в нашей стране осуществляются работы более чем на 10 тыс. га. В содружестве со специалистами Венгрии разработаны основные положения по ведению лесопаркового хозяйства в горных и равнинных условиях, а также целевые программные документы по облагораживанию и сохранению среды в лесопарках СССР и Венгрии. Последние успешно применяются в нашей стране на Кавказе, в Карпатах и Крыму.

Специалистами СССР и Польши составлены для условий Подмосквья практические рекомендации по зонированию, классификации устойчивости, определению допустимых нагрузок и сбережению рекреационных лесов. Опыт польских лесоводов использован научно-производственным объединением «Силава» при разработке рекомендаций по созданию мест отдыха в лесах Латвийской ССР. Минлесхозом РСФСР внедрена в производство технология выращивания новгородных елей на плантациях, разработанная в ГДР.

На многосторонней основе осуществляется сотрудничество по проблемам «Комплексная механизация лесохозяйственных работ» и «Комплексное использование древесного сырья», а также в рамках Постоян-

ной Комиссии СЭВ по сельскому хозяйству, в соответствии с подписанными соглашениями — по проблемам лесной генетики и селекции, методике ранней диагностики некоторых наследственных свойств деревьев, технологии и комплексной механизации производства посадочного материала с закрытой корневой системой и др. Координационным центром стран — членов СЭВ по проблеме «Комплексная механизация лесохозяйственных работ» является ВНИИЛМ, выполняющий как научную, так и организационно-методическую работу.

В целях дальнейшего повышения эффективности сотрудничества научно-технические связи стран — членов СЭВ переводятся на договорную основу. Подписаны междуведомственные соглашения с ГДР, Болгарией, Румынией, ЧССР и Республикой Куба. Проведена определенная работа на контрактных условиях. Так, специалистами В/О «Леспроект» в 1984 г. закончены лесоустроительные работы на Кубе; советские специалисты оказывают техническую помощь в развитии лесного хозяйства Монголии и Ласоса; «Союзгипролесхоз» осуществляет для МНР технико-экономическое обоснование лесосеменного хозяйства. На контрактных условиях ведутся работы учеными СССР, ЧССР и Болгарии.

В предстоящем пятилетии экономическая стратегия коммунистических партий стран социалистического содружества будет направлена на повышение эффективности производства за счет перевода экономики на интенсивный путь развития. Решение этой крупной задачи во многом зависит от ускорения научно-технического прогресса.

На экономическом совещании стран — членов СЭВ на высшем уровне, состоявшемся в июле 1984 г. в Москве, указывалось, что на современном этапе главное — это мобилизация собственных ресурсов и усиление взаимного сотрудничества. В качестве важнейших направлений последнего рекомендован выбор народнохозяйственных проблем, определяющих темпы научно-технического прогресса. Осуществленная во всех социалистических странах работа по подготовке пятилетних планов экономического и социального развития позволяет лучше увязать планы научно-технического сотрудничества с потребностями каждой страны. В связи с этим обсуждение программы научно-технического сотрудничества на 1986—1990 гг.

оказалось в центре внимания на заседаниях Секции и Встрече.

В лесном хозяйстве, имеющем дело с природными ресурсами многоцелевого характера и призванном удовлетворять потребности общественно-производственного и населения в разнообразной древесной и недревесной продукции, важнейшим направлением ускорения научно-технического прогресса является внедрение высокоэффективных систем машин, энерго- и трудосберегающих процессов, обеспечивающих комплексную механизацию и автоматизацию производства, перевод отрасли на интенсивный путь развития.

Исключительное значение сотрудничества в области разработки и, что особенно важно, — скорейшего внедрения новой лесохозяйственной техники продемонстрировала выставка «Лесдремаш» (г. Москва, 1984 г.). В предложениях всех стран — членов СЭВ и в личных беседах с руководителями лесохозяйственных органов указывалось на необходимость более активного и настойчивого решения этих вопросов и использования предстоящего пятилетия для расширения обмена научно-техническими достижениями. Ведь от степени механизации и автоматизации производства, конечно, с учетом лесоводственных и экологических требований, зависит как производительность труда, так и уровень ведения лесного хозяйства.

Рассматривая научно-техническое сотрудничество со странами — членами СЭВ в области механизации как одну из форм повышения интенсификации лесного хозяйства, стороны пришли к соглашению: лучше координировать усилия ученых и механизаторов; полнее использовать возможности координационных центров, а также преимущества специализации и кооперирования; создать такие экономические условия, которые бы стимулировали ускоренную совместную разработку прогрессивных технологических процессов, высокопроизводительных и экономичных машин для лесовосстановления, защиты и ухода за лесом, переработки древесины; разработать принципы организации лесопользования в лесах горных и имеющих природоохранное значение.

Несмотря на значительные достижения науки и техники в разработке методов профилактики, обнаружения и тушения лесных пожаров, в защите леса от вредителей и болезней, проблемы эти остаются

в числе самых актуальных. Следовательно, крайне необходимым направлением сотрудничества становится разработка эффективных способов и средств профилактики, обнаружения, локализации и тушения пожаров с применением новой лесопожарной техники, авиации и космических средств.

В лесозащите внимание будет уделено прежде всего разработке интегрированных систем управления численностью главнейших вредителей и распространением болезней леса с использованием новейших методов прогнозирования, лесоводственных приемов, а также биологических и химических средств, безопасных для человека и окружающей среды. До настоящего времени еще не полностью вскрыты причины усыхания дубовых и других насаждений, а значит, и не разработаны эффективные мероприятия по его предупреждению. В решении данной проблемы проявили заинтересованность практически все участники совещания, и как одно из направлений научно-технического сотрудничества она была принята на Встрече. В дальнейшем необходимо сосредоточить главное внимание на выработке более совершенных методов и способов борьбы с отрицательными явлениями, вызывающими усыхание, разработке и внедрении действенных препаратов по предупреждению и борьбе с вредителями и болезнями леса: сотрудничество в этой области должно развиваться в плане как научных исследований, так и взаимного обмена имеющимися высокоэффективными препаратами.

Особый интерес на Встрече руководителей лесохозяйственных органов стран — членов СЭВ вызвало обсуждение итогов работы IX Мирового лесного конгресса, состоявшегося в Мексике летом т. г. Дана положительная оценка принятым на нем решениям по актуальным проблемам развития лесного хозяйства во всем мире. На Конгрессе еще раз подтвердились озабоченность прогрессивной мировой общественности за судьбы лесов и возрастание роли последних в экономическом и социальном развитии стран. В его документах указывается на необходимость усиления работы по сохранению и приумножению лесных богатств — источника пополнения продовольственных ресурсов, улучшения благосостояния людей, важного экологического фактора. И здесь надо отметить значительный рост ответственности органов

лесного хозяйства каждой страны за повышение продуктивности лесных земель, своевременное и качественное воспроизводство лесов, защиту их от пожаров, вредителей и болезней. Вот почему научно-технические и экономические связи на всех уровнях, особенно научно-исследовательских организаций, должны быть более конкретными и результативными.

На Встрече были поддержаны рекомендации IX Мирового лесного конгресса правительствам и лесохозяйственным органам всех стран мира по усилению пропаганды значения леса в жизни общества, воспитанию бережного отношения к природе и предложено разработать в свете принятых на нем документов и осуществить меры по скорейшему внедрению имеющегося в лесном

хозяйстве стран — членов СЭВ передового опыта, достижений науки и техники с учетом лесорастительных и экономических условий.

Итоги работы Секции и Встречи руководителей лесных ведомств стран — членов СЭВ показали необходимость взаимного обогащения имеющегося опыта ведения лесного хозяйства. Сейчас трудно рассчитывать на то, что решить сложные экономические и социальные проблемы отрасли может каждая страна изолированно, собственными силами. Только взаимное сотрудничество и скоординированные действия стран — членов СЭВ в важнейших областях лесного хозяйства являются залогом их экономической и технической независимости от капиталистических стран, объективной

предпосылкой ускоренного и стабильного развития.

Отраслевые научно-исследовательские, проектные, конструкторские организации и предприятия обязаны активизировать и постоянно улучшать деятельность по научно-техническому сотрудничеству, обеспечивать безусловное выполнение обязательств, принятых на основе соглашений, контрактов и договоров. Ученые и лесоводы должны полнее использовать международный опыт и достижения в лесном хозяйстве. Предстоящая пятилетка, направленная на ускорение научно-технического прогресса, должна стать новым ответственным этапом в эффективном развитии научно-технического сотрудничества с зарубежными странами.

ПОЛЕЗАЩИТНОМУ ЛЕСОРАЗВЕДЕНИЮ — НЕУСТАННОЕ ВНИМАНИЕ

В сентябре 1985 г. в зерносовхозе «Гигант» Сальского р-на Ростовской обл. состоялось научно-техническое совещание на тему: «Состояние полезащитного лесоразведения в РСФСР и перспективы его развития», организованное Отделением лесоводства и агролесомелиорации ВАСХНИЛ, Минлесхозом РСФСР и секцией лесовосстановления НТО.

В работе совещания приняли участие: академик-секретарь Отделения Лесоводства и агролесомелиорации ВАСХНИЛ академик В. Н. Виноградов, заместитель министра Минлесхоза РСФСР Р. В. Бобров, директор ВНИАЛМИ член-корреспондент ВАСХНИЛ Е. С. Павловский, председатель НТС Минлесхоза РСФСР профессор В. Г. Атрохин, представители Гослесхоза СССР, Минсельхоза СССР, управлений лесного и сельского хозяйства РСФСР, партийных и советских органов, науки и производства, прессы, агрономы, председатели колхозов.

Во вступительном слове В. Н. Виноградов коротко остановился на значении данного совещания в настоящий момент, когда партией и правительством исключительное внимание уделяется выполнению Продовольственной программы страны, отметил, что место его проведения выбрано не случайно. Зерносовхоз «Гигант», организован-

ный в 1928 г. в сухой степи, ежегодно закладывая на значительных площадях полезащитные лесные полосы. Теперь здесь функционирует законченная система защитных лесных насаждений, которая способствует существенному повышению урожайности сельскохозяйственных культур, защищает почвы от ветровой эрозии.

В полезащитном лесоразведении есть ряд проблем и вопросов, требующих незамедлительного решения.

В докладе первого заместителя председателя Ростовского облисполкома Н. И. Кушнарченко «Задачи советских и хозяйственных организаций Ростовской области по повышению эффективности защитного лесоразведения» подчеркнуто, что дальнейшее увеличение производства и заготовки зерна по-прежнему остается главной, ключевой задачей в земледелии. Важным условием достижения высоких урожаев, успешного внедрения интенсивной технологии возделывания зерновых культур является освоение зональной научно обоснованной системы земледелия, одобренной советом областного агропромышленного объединения.

Полезащитные и противозрозийные лесные насаждения значительно повышают урожайность зерновых, технических и кормовых культур. За последние годы увели-

чились основные производственные фонды колхозов и совхозов. Площади орошаемых земель доведены до 430 тыс. га. Построены шесть государственных оросительных систем, Николаевский и Константиновский гидроузлы. Удельный вес получаемой на орошаемых землях продукции увеличился с 5 до 26 %, продажа населению продовольственных товаров в расчете на одного человека — на 38 %.

Однако несмотря на достигнутые успехи продовольственная проблема пока не решена. В текущей пятилетке область не вышла на плановые показатели по урожайности на поливных землях зерна, овощей, кормов, не сумела обеспечить высокую эффективность использования мелиорированных земель. Серьезным тормозом в дальнейшем увеличении производства и заготовок сельскохозяйственной продукции является ветровая и водная эрозия почв на фоне почти ежегодно повторяющихся засух. По данным обследований, 32,5 % площадей подвержены водной эрозии, 25 % — ветровой, 27 % — эрозийноопасны, насчитывается 2302 овражно-балочных систем и 29 тыс. оврагов общей протяженностью 8,4 тыс. км. Засухи и эрозия почв наносят немалый ущерб сельскому хозяйству: только весной 1984 г. от пыльных бурь погибло около 100 тыс. га озимых и яровых куль-

тур, засыпано более 1000 км каналов.

Бюро обкома КПСС и исполком областного Совета народных депутатов приняли совместное постановление о неотложных мерах по защите почв от эрозии на пятилетку и на перспективу до 2000 г., в котором предусматривается комплексное проведение организационных, агротехнических, лесомелиоративных, гидротехнических и других глубоко продуманных мероприятий. В общей системе мер большое значение придается защитному лесоразведению. Достижения науки и многолетний опыт передовых хозяйств показывают, что оно является важнейшим средством и постоянно действующим фактором в борьбе с засухой, водной и ветровой эрозией почвы, в увеличении производства сельскохозяйственной и другой продукции полей и ферм. Облесенность пашни выросла с 2,6 до 3,2 %, но распределяется она неравномерно, например в восточных районах, где сельскохозяйственные культуры больше всего нуждаются в защите, явно недостаточна. Положительное влияние лесных полос на прибавку урожая доказано в зерносовхозе «Гигант», где стабильно получают высокие урожаи на протяжении двух десятилетий. Партийные и советские органы области поставили перед работниками сельского и лесного хозяйства большие практические задачи: создать систему защитных лесных насаждений с межполосным расстоянием 400—500 м в восточных районах на водоразделах; внедрить почвозащитную плоскорезную (поверхностную) технологию обработки почвы, полосное размещение паров и сельскохозяйственных культур; придать старовозрастным полосам ажурную продуваемую конструкцию.

Заслуживает внимания опыт использования песчаных земель и песков под защитой лесных насаждений в Обливском опытно-производственном хозяйстве. В отдельных же районах имеются серьезные недостатки в организации работ и технологии создания лесных полос, беден ассортимент используемых древесных и кустарниковых пород. Вместе с тем нужно отметить немаловажный сдерживающий фактор — это отсутствие надежных производительных машин для комплексной механизации лесовыращивания в условиях сухой степи. Недостаточно необходимой техники и для проведения

работ по уходу и реконструкции лесных полос. В результате страдает дело, подрывается сама идея защитного лесоразведения в степи. Очевидно, Минсельхоз СССР, Гослесхоз СССР и Минлесхоз РСФСР решат эти вопросы и прежде всего за счет укрепления материально-технической базы в свете требований научно-технического прогресса.

Р. В. Бобров в докладе на тему «Состояние полезащитного лесоразведения в РСФСР и перспективы его развития» сказал, что в 1500 колхозах и совхозах РСФСР (Краснодарский и Алтайский края, Ростовская, Саратовская, Воронежская обл. и др.) созданы законченные системы защитных лесных насаждений.

Большого успеха в выращивании пастбищезащитных насаждений из саксаула черного, джужгуна, терескена и других кустарников достиг Харабалинский опытно-показательный мехлесхоз Астраханского управления лесного хозяйства. Опыт его заслуживает самого широкого распространения в соответствующих природно-климатических условиях.

Лесоводами России разработана и внедрена в производство передовая форма организации труда на противозерозионных работах — механизированные отряды, которые впервые были организованы в Подтелковском мехлесхозе (Волгоградская обл.). В этом случае появляется возможность сконцентрировать все средства механизации на ударном направлении, улучшить их использование, сократить сроки выполнения работ и повысить их качество при значительном уменьшении трудовых и денежных затрат, потребности в технике.

Наука и практика продолжают совершенствовать технологию создания защитных лесных насаждений на сельскохозяйственных землях с учетом индустриализация производства в колхозах и совхозах. Изменяются схемы размещения и конструкции лесных полос, ассортимент древесных и кустарниковых пород: защитные лесные насаждения должны быть не только надежными, но и экономичными. Много внимания уделяется вопросам селекции и генетики, выращивания посадочного материала в питомниках, укрепления их материально-технической базы. Сейчас в степной и лесостепной зонах лесное хозяйство имеет свыше тысячи постоянных питомников общей площадью 18 тыс. га.

В деле развития агролесомелиоративных работ имеется ряд трудностей и недостатков. Лесохозяйственные предприятия с большим трудом получают земли под насаждения. При планировании допускаются распыление средств, не принимаются необходимые меры к созданию законченных систем защитных лесных насаждений. Нужно отметить и факты бесхозяйственного отношения руководителей колхозов и совхозов к имеющимся насаждениям, погрывы их скотом, повреждений механизмами и ядохимикатами, отсутствия надлежащей охраны. Из-за несвоевременных лесоводственных уходов формируются загущенные непродуваемые лесные полосы (всего в республике их более 700 тыс. га), в результате снижается их эффективность.

При разработке зональных систем земледелия сельскохозяйственные органы зачастую исключают из комплекса противозерозионных мероприятий защитное лесоразведение. Практически отсутствует координирующий орган по борьбе с эрозией почвы, поэтому колхозы и совхозы получают проекты, не предусматривающие всего комплекса противозерозионных мероприятий.

Нельзя считать удовлетворительными связь науки с производством, творческое содружество научно-исследовательских, проектных и учебных институтов. Практикой доказана несостоятельность рекомендации посева саксаула черного в условиях Черных земель в целях создания пастбищных и мелиоративно-кормовых насаждений. Современное состояние механизации защитного лесоразведения характеризуется низким уровнем по ряду технологических операций. Дальнейшее развитие работ по защитному лесоразведению, улучшению их качества и эффективности настоятельно требует разработки нового подхода к вопросам организации, планирования и проектирования, финансирования и материально-технического обеспечения этого важного государственного мероприятия.

Тема доклада Е. С. Павловского — «Задачи агролесомелиоративной науки в свете решений октябрьского (1984 г.) и апрельского (1985 г.) Пленумов ЦК КПСС». В результате последовательного осуществления выработанного партией курса на широкую мелиорацию земель в стране проводится большая работа по обновлению

сельскохозяйственных угодий. На полях многих колхозов и совхозов заложены и уже функционируют системы агролесомелиоративных насаждений. Выполнены значительные объемы работ по закреплению и облесению оврагов, балок, подвижных песков, выращиванию на полупустынных пастбищах мелиоративно-кормовых насаждений. Имеются положительные примеры создания лесоаграрных ландшафтов в Краснодарском крае, Ростовской, Воронежской, Белгородской обл., на Украине, в Поволжье и Калмыкии. С мелиорированных площадей заметно увеличивается поступление зерна, кормов и другой продукции сельского хозяйства. Подсчитано, что только за счет 5,2 млн. га защитных лесных насаждений страна ежегодно получает дополнительно 4,5 млн. т зерна, 15—17 млн. т корнеплодов и фуражных культур. В европейской части РСФСР освоено 0,7 млн. га песчаных бросовых земель, создано 300 тыс. га лесов, продуцирующих за год свыше 600 тыс. м³ древесины. Защитными насаждениями закреплено более 1,5 млн. га и хозяйственно освоено около 500 тыс. га овражно-балочных земель.

Повышению продуктивности пашни посвящены многолетние исследования ВНИАЛМИ и других научных учреждений. Однако результаты их не всегда оперативно внедряются в производство. Вместе с тем еще слабо разработаны и в научном плане отдельные вопросы, такие как повышение устойчивости и эффективности существующих защитных лесных насаждений, под-

держание их жизнеспособности и своевременное восстановление. Отрицательно сказывается отсутствие надежных механизмов для ухода за лесными полосами, агролесомелиоративных работ на местах. Недостаточно разработаны вопросы подбора пород, технологии закладки лесных полос, размещения их на полях.

На достигнутом уровне развития мелиорация не способна пока полностью компенсировать последствия неблагоприятных погодных условий, поэтому требуются новые, крупномасштабные меры, обеспечивающие дальнейшее неуклонное наращивание производства зерна, кормов, другой продукции земледелия и животноводства. Мелиорация — это не только орошение и осушение земель, это использование всего имеющегося арсенала культурного земледелия, включающего известкование кислых почв, гипсование солонцов, сооружение прудов и артезианских скважин, осуществление полезащитного лесоразведения и др.

По расчетам ВНИАЛМИ, в нашей стране требуется около 20 млн. га различных видов защитных лесных насаждений. Вполне очевидно, что для ускорения темпов работ нужны новые концепции и практические рекомендации по развитию агролесомелиоративной науки в связи с широкой мелиорацией земель, быстрейшему внедрению научных разработок в производство, организации на современном уровне агролесомелиоративных работ.

На совещании выступили: директор зерносовхоза «Гигант» Герой

Социалистического Труда Д. Д. Ангельев («Влияние системы защитных лесных насаждений на повышение урожайности сельскохозяйственных культур в зерносовхозе «Гигант»), председатель колхоза им. XXII съезда КПСС И. С. Сопельняк («Влияние лесных полос на урожай и микроклимат в колхозе им. XXII съезда КПСС»), начальник Ростовского управления лесного хозяйства В. И. Саенко («Состояние и перспективы развития защитного лесоразведения в Ростовской области»), начальник Волгоградского управления лесного хозяйства Е. Г. Герусов («Состояние и развитие защитного лесоразведения в Волгоградской области»), директор Сальского мехлесхоза А. С. Фалько («Опыт создания Сальским мехлесхозом защитных лесных насаждений»), главный лесничий Ставропольского управления лесного хозяйства Г. М. Слепенок («Состояние и развитие защитного лесоразведения в Ставропольском крае»), заведующие лабораториями ВНИАЛМИ И. М. Торохтун («Современная технология выращивания полезащитных лесных полос») и Д. К. Бабенко («Ведение хозяйства в полезащитных лесных полосах»), старший научный сотрудник НПО «Дон» Е. В. Полуэктов («О повышении защитной и мелиоративной роли полезащитных лесных полос в Ростовской области»).

Участники совещания приняли Рекомендации, направленные на дальнейшее развитие полезащитного лесоразведения в РСФСР.

М. ИГУМНОВ

«ИНТЕРБЫТМАШ-85»

В сентябре 1985 г. на территории выставочных комплексов «Сокольники» и «Красная Пресня» г. Москвы проходила третья Международная специализированная выставка «Коммунальное и бытовое обслуживание — «Интербытмаш-85». Главные ее организаторы — ВО «Экспоцентр» Торгово-промышленной палаты СССР и Министерство жилищно-коммунального хозяйства РСФСР. В подготовке советской экспозиции участвовали также Министерство бытового обслуживания РСФСР, 29 других министерств и ведомств, свыше 120 производственных и эксплуатационных пред-

приятий, научно-исследовательские институты и конструкторские бюро. В ней отражено сотрудничество СССР с социалистическими и капиталистическими странами в области коммунального и бытового обслуживания.

В выставке «Интербытмаш-85» приняли участие более 400 фирм из 24 стран мира. Из социалистических стран наиболее представительны выступили ГДР, ЧССР, КНР, ВНР, из капиталистических — ФРГ, Финляндия, Австрия, Франция, Великобритания, Италия.

Советский раздел выставки ознакомил с научно-техническими до-

стижениями в области создания и производства машин и механизмов, средств комплексной механизации и автоматизации технологических процессов, позволяющих существенно повысить качество коммунальных и бытовых услуг. Экспонировались инженерное оборудование современного жилищного фонда для водоснабжения, канализации и газового хозяйства, коммунальной энергетики, городского электрического транспорта, техника, связанная с диагностикой и ремонтом последнего, машины для санитарной уборки, санитарного содержания и озеленения населенных пунктов, оборудо-

вание для прачечных и предприятий химчистки, ремонта и пошива обуви, парикмахерских и фотокомбинатов, для ремонта бытовой техники и радиотелевизионной аппаратуры.

Особый интерес вызвала новая техника, способствующая улучшению охраны окружающей среды и экономии топливно-энергетических ресурсов. Прежде всего нужно назвать средства автоматизации и телемеханизации управленческих и эксплуатационных процессов (АСУ «Интеллект», внедренную в жилищно-коммунальном хозяйстве Белоруссии, и АСУ «Волгожилхоз»), высокопроизводительные компактные установки «Каскад» и «Поток» для обеззараживания природных вод прямым электролизом, успешно применяющиеся в сельских и лесных регионах страны; современную бытовую технику с программным управлением и т. д.

Экспозиция СССР не имела специального девиза, но она демонстрировала, как современная коммунальная и бытовая техника служит людям, удовлетворяет разнообразные индивидуальные потребности, способствует росту благосостояния. Важную роль в оздоровлении условий их жизни, благоустройстве населенных мест играют озеленение городов и поселков, поддержание в образцовом состоянии зеленых насаждений и цветочного убранства.

В нашей стране с каждым годом увеличиваются площади парков, скверов, бульваров, зеленых оазисов среди промышленных и жилых застроек, улучшается озеленение городских улиц, дорог, жилых массивов, благоустраиваются места отдыха, в крупных промышленных районах создаются зеленые зоны, благотворно сказывающиеся на окружающей среде. Работы по озеленению строятся на научной основе. Внедряется современная агротехника выращивания растений и ухода за ними. Организации, занимающиеся питомническим и цветоческим хозяйством в городах и сельской местности, оснащаются средствами механизации и автоматизации для ведения и регулирования технологических процессов, снижения трудоемкости работ. Особую актуальность приобретают по-

иски ученых и конструкторов в направлении создания моделей водоочистки для небольших населенных пунктов (лесные поселки, усадьбы сельскохозяйственных предприятий и т. д.), защиты зеленых насаждений, охраны природы. С этой точки зрения представляют интерес новые модели водоочистных установок «Струя». Кроме того, демонстрировались компактные установки для очистки сточных вод, позволяющие в 3—4 раза снизить трудоемкость и сроки строительства очистных сооружений.

Другим направлением работ по поддержанию нужного санитарного состояния населенных пунктов является развитие лесного и зеленого хозяйства, улучшение ландшафтной архитектуры на промышленной основе. Внимание посетителей выставки привлекла машина МДВ-А, осуществляющая выкопку деревьев с комом земли и упаковку в транспортный контейнер, погрузку на автотранспорт, выкапывание посадочных ям и посадку деревьев. Рабочий орган МДВ-А — две цилиндрические лопаты, стоящие под углом друг к другу. Каждая из них снабжена гидроцилиндром и вибратором и перемещается по двум направляющим штокам. Вибраторы могут работать в режимах вибропогружателей и вибромолотов (на тяжелых почвах). Применение вибропогружателей позволяет существенно повысить скорость, что особенно важно в условиях мерзлых грунтов. Агрегируется машина с трактором Т-150К.

Широко применение может найти опрыскиватель крупномерных деревьев ОКД-53, предназначенный для механизированной химической защиты их от вредных насекомых и болезней путем опрыскивания пестицидами, а также для внекорневой подкормки минеральными удобрениями в лесопарковых зонах промышленных городов. Основные узлы ОКД-53 — агрегат лесной химической АЛХ-2, гидравлическая система управления положением сопла вентилятора, гидравлическая система подачи растворов в рабочий орган (распылитель). Привод всех систем и агрегатов машины — от двигателя автомобиля. Ядохимикаты вводятся через люк цистерны, перемешиваются ра-

створы с помощью гидромешалки. Базовая машина — шасси ГАЗ-53А.

Для проведения пахоты, культивации, боронования, окучивания и сенокосения можно использовать мотоблок «Беларусь» — МТЗ-50 с комплектом сельскохозяйственных орудий (полуприцеп, борона БН-90, плуг ПЛ-1, окучник ОК-2, культиватор КР-70). Управление им облегчает наличие конического шестиренного дифференциала, а принудительная блокировка последнего с полуавтоматическим включением обеспечивает снижение буксования и повышение производительности. Органы управления мотоблока можно перекомпоновать для работы со смещением рулевой штанги на 15° в обе стороны и для работы на реверсе.

Машина для вскапывания и фрезерования почвы МПТ-1,2 в ходе основной и предпосевной (предпосадочной) обработок применима в блочных, ангарных и пленочных теплицах с высотой вертикальной части боковой стенки не менее 2 м. Агрегируется машина с трактором «Универсал-445-У».

Крупное финское предприятие химической промышленности «Кемира» экспонировало минеральные удобрения, пестициды для лесного и сельского хозяйства, садоводства и огородничества. Фирмы США демонстрировали оборудование для контроля загрязнения окружающей среды, водоочистки и водоснабжения. Основная экспозиция японских фирм, организованная Ассоциацией японо-советской торговли (АЯСТ), включала оборудование для очистки труб, болотоходы на резиновом ходу повышенной проходимости, компьютеры.

Третья международная выставка «Интербытмаш-85» еще раз продемонстрировала достижения стран мира в области коммунального и бытового обслуживания населения, помогла установить новые и укрепить имевшиеся деловые контакты, обменяться опытом, обсудить ряд актуальных проблем жилищно-коммунального хозяйства, послужила делу мира и прогресса.

М. Б. БЕЗЕЛЯНСКАЯ

УКАЗАТЕЛЬ СТАТЕЙ, ПОМЕЩЕННЫХ В ЖУРНАЛЕ «ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО» ЗА 1985 г.

ПЕРЕДОВЫЕ

- Высокая ответственность трудовых коллективов — VI, 3.
Герои войны — герои труда — V, 3.
Гиряев Д. М. Биоохранная роль лесов — X, 3.
За ускорение научно-технического прогресса — IX, 3.
Зверев А. И. Завершающий год пятилетки — I, 3.
Зверев А. И. Лесные ресурсы — для всестороннего развития общества — XII, 3.
Летягин В. И. Успех дела зависит от кадров — VIII, 3.
Михайлов Л. Е. Рекреационное лесопользование в СССР — VII, 3.
Отставнов Б. Д. Лесам — надежную защиту — IV, 3.
Прилепо Н. М. На марше — последний год пятилетки — II, 3.
Социалистические обязательства коллективов предприятий и организаций лесного хозяйства — III, 3.
Ягодников Ю. А. Интенсификация — основа развития промышленного производства — XI, 3.

40 ЛЕТ ВЕЛИКОЙ ПОБЕДЫ

- Альшевская О., Аржевикина Н. Миру — мир — VII, 23.
Бородин В. И. Мне часто снятся те ребята — III, 13.
Бородин В. И. Этот день мы приближали как могли — V, 8.
Верность профессии — II, 18.
Ветеран войны и труда — IV, 15.
Ветераны войны и труда — VI, 22.
Ветеран-наставник — III, 17.
В жизни всегда есть место подвигу — V, 7.
Военные дороги — VII, 25.
Во имя мира — VI, 21.
Воспитатель будущих лесоводов — VII, 22.
Всегда в строю — II, 17; VII, 24.
В труде, как в бою — IV, 11.
Гиряев Д. М. Память — V, 14.
Как прежде в строю — III, 18.
Костромин В. М., Данченко А. М. Равнение на передовиков — VI, 20.
Лалль Э. И сегодня в строю — IV, 14.
Медаль за бой, медаль за труд — V, 13.
Мирная служба фронтовика — IV, 12.
Мирный труд ветерана войны — V, 17.
Михайличенко Д. Ради жизни, ради мира — V, 17.
На Ленинградском направлении — IV, 13.
Не стареют душой ветераны... — III, 16; V, 19.
Омельченко А. Грани характера — VI, 19.
Остроухов П. Г., Романьков А. И., Рошин И. И. Главное — любить Родину — V, 11.
Ответственность за порученное дело — V, 18.
От Москвы до Вены — V, 19.
Партизанскими тропами — II, 16.
Повтори себя в учениках — II, 19.
Полвека — на страже природы — II, 19.
Ради жизни на земле — VII, 24.
Рудский Л. И сегодня в строю — V, 20.
Трудовая вахта ветеранов — VII, 25.
Трудовой путь ветерана — V, 10.
Хижняк С. Е. Солдат, лесовод, коммунист — V, 16.
Цветков П. А. Ветеран по-прежнему в строю — VI, 17.
Чупряев Ю. Г. Труженик леса — IV, 13.
Яшин В. Верность долгу — III, 14.
Яшин В. С любовью к родной земле — VI, 18.

ОДИННАДЦАТАЯ ПЯТИЛЕТКА — ГОД ПЯТЫЙ

- Адомавичус А. Лесов сосновых чудный край... — XII, 14.
Актуальные проблемы лесовосстановления — XI, 6.
Арзуманян М. Б. Большие задачи лесоводов — IV, 6.
Байдин Н. П., Паневин В. С. Рационально использовать лесосырьевые ресурсы — X, 8.
Баранов И. Г. Без скидок на трудности — IV, 8.
Белятко А. Н. Успешно завершим пятилетку — II, 10.
Бергер С. Д., Колонтай Т. А. Пионеры лесной селекции в Белоруссии — XI, 13.
Бобров Р. В. Неуклонно повышать производительность труда — I, 8.
Богинский Н. И., Шебонкин Е. Л. Развивать питомническое хозяйство — X, 10.
Боталов Н. А., Белов А. Н. Агрономическая эффективность лесов Башкирии — IX, 12.
Бригадный подряд в действии. Кузнецов Г. А. — VI, 8; Литвинов С. О. — VI, 9; Гусев Ю. М. — VI, 10.
Бруклис А. Я. Быстрее внедрять новую технику — VII, 12.
Булгаков Н. К. Комплексно использовать лесные ресурсы — I, 10.
Выхрестюк С. П. Высокие рубежи лесоводов Таджикистана — III, 5.
Галочкин А. А. Итоги нашей работы — II, 12.
Гафтаюк К. Т. Карпатам — зеленый щит — X, 6.
Дианов П. И. Лесной питомник высокой культуры — X, 14.
Емельяненко Р. Н. Защитное лесоразведение и сельское хозяйство — VII, 8.
Зайцев А. М. От достигнутого — к новым успехам — V, 21.
Зайцев Н. И. За комплексное ведение хозяйства — VI, 13.
За комплексную механизацию лесовосстановительных работ — XII, 8.
Замалиев Г. Увеличивать производство посадочного материала — X, 13.
Захарчук Э. А. Развивать прогрессивные формы труда — VI, 7.
Иванов Д. А. К новым трудовым свершениям — III, 11.
Илюшина И. И. Подготовка старшеклассников по основам лесоводства — IX, 19.
Котов А. В. Внедрение бригадных форм организации труда — VII, 20.
Котов А. В. За безотходное производство — IX, 11.
Котов А. В. Залог успешной работы — VIII, 12.
Клыкков В. М. Пути повышения выхода посадочного материала — IX, 10.
Кушхов Г. С. За комплексное ведение хозяйства — II, 7.
Лавров Г. П. Полнее использовать резервы — VIII, 6.
Литвинов В. Лесной комплекс в Карелии — VIII, 10.
Панасенко Н. Я. Изыскивать дополнительные резервы — XII, 11.
Пейланс Я. А. За высокие показатели в труде — IV, 9.
Пономарев А. М. Планы — досрочно — V, 26.
Пономарев А. М. Лес — кладовая бесценных богатств — XI, 9.
Просовецкий Л. М. Развивать прогрессивные методы труда — III, 10.
Рудский Л. Наставник — VIII, 15.
Самойлова С. А., Масленников Н. А. Создание плантаций ели в Ковернинском мехлесхозе — VIII, 13.
Самородский Г. Г. Заботиться о лесе, как о земле и хлебе — IX, 7.

Семеновых Е. Е. Больше внимания восстановлению лесов — VI, 12.
Сентемов В. В. Юные лесоводы Удмуртии — IX, 18.
Студитский А. А. Достижения лучших — каждому предприя-
тию — VII, 9.
Телишевский Д. А. Рубежи лесоводов Волыни — V, 28.
Тищенко В. А. Воспитывать любовь к природе — IX, 17.
Трудовая вахта лесоводов Таджикистана — VIII, 8.
Чалаганидзе Ш. И. На ударной вахте — V, 24.
Чурагулова З. С., Логунов Е. М., Габидуллин Р. А. Выращи-
ванию семян ели сибирской — прогрессивную технологию —
X, 11.
Шевелев Н. В. С заботой о кадрах — VI, 14.
Шелковников Н. Е. Беречь и приумножать лесные богатства —
VI, 11.
Шихалев И. Г., Волков Л. А., Кулаков В. Е. Создание лесо-
семенных плантаций в Новосибирской обл. — XI, 15.
Шрам В. Е. Расширять заповедные участки школ — IX, 20.
Юсупов П. Ю. Комплексно использовать природные богатст-
ва — VII, 7.

ПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ ПРОГРАММА — ДЕЛО ВСЕНАРОДНОЕ

Выполняя решения партии. Рудский Л. М. — VII, 14; Ко-
зирацкий Л. А. — VII, 17.
Галактионов В. А. Выполняя решения партии — I, 13.
Ибатуллин Х. Х. Расширять заготовку и переработку даров
леса — III, 9.
Карась А. М. Содействовать развитию подсобных сельских
хозяйств — III, 7.
Логтинов Б. И. Увеличивать отдачу каждого гектара защит-
ных насаждений — I, 16.
Одинцов Д. Ф. Повышать вклад в реализацию Продоволь-
ственной программы — V, 29.
Поздняков Л. К. Роль ресурсов Севера Сибири в реализации
Продовольственной программы — IX, 14.
Ребутенко Н. П. Плантации клюквы в Порховском лесхозе —
I, 17.
Рудский Л. М. Вклад лесоводов — II, 13.

ЭКОНОМИКА, ОРГАНИЗАЦИЯ И ПЛАНИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВА

Анцукевич О. Н. Экономические предпосылки организации
лесопользования — IX, 22.
Бордюг В. Г., Овчинникова Т. М. Роль экономического обра-
зования в повышении эффективности производства — VI, 26.
Внедрять внутрихозяйственный расчет. Валяевский И. В. —
XI, 21; Жданова Т. П. — XI, 22; Чернов И. П. — XI, 23;
Дедюк А. И. — XI, 25; Юркевич А. Р. — XI, 27.
Волков В. Д. Многокритериальные методы планирования —
X, 16.
Волков В. Д. Фактор времени в лесном хозяйстве — II, 20.
Воронин И. В., Гвоздев Н. М. К вопросу учета общественных
затрат на лесное хозяйство — III, 19.
Есимчик Л. Д., Блюмин Г. З., Локшина М. А. и др. Эконо-
мическая оценка санитарно-гигиенической роли лесов Бело-
руссии — III, 23.
Зубанюк Н. Ф., Шевченко В. Д., Кинасевич З. А. Эконо-
мическое образование в совершенствовании социалистического
соревнования — II, 26.
Концевой П. Я. Структура затрат труда на производство
продукции и работ в лесхозах — VIII, 19.
Крассов О. И. Правовые вопросы организации комплексных
лесных предприятий — XI, 28.
Лямеборшай С. Х. Оптимизация воспроизводства и исполь-
зования лесных ресурсов — IX, 24.
Милютин А. Ф. Совершенствовать структуру лесхозов и сис-
тему управления производством — VI, 28.
Мурахтанов Е. С. Вузовский потенциал и обратная связь
с лесным производством — I, 26.
Нашекин Ф. М. Аккордная система оплаты труда на лесо-
посадках — I, 24.
Овчинников Л. В. Производительность труда: как ее измерить
в лесном хозяйстве — VI, 23.
Санников Ю. Г., Смоленков А. А., Баранцев А. С. Опре-
деление запасов спелого пневого осолола на делянках — III, 21.

Сударев В. Г., Саурина Н. И. Состояние нормативной базы
для планирования развития лесного хозяйства и пути ее со-
вершенствования — I, 20.
Толоконников В. Б. Отраслевое планирование и научно-тех-
нический прогресс — XI, 17.
Тришин В. С., Злотницкий А. Б. Новые методические аспекты
нормирования труда рабочих в условиях бригадной органи-
зации — VIII, 17.
Чумак Д. Г. Экономическая учеба и повышение эффектив-
ности лесохозяйственного производства — II, 24.
Шинкарук А. И. Лесные культуры как объект экономических
исследований — X, 19.
Шишков Е. В. Лесное хозяйство и международные органи-
зации — X, 21.
Шербакова Л. Б., Трибунская В. М. Экономическая оценка
социальных функций защитных лесных насаждений — VIII, 23.
Юркевич А. Р. Бригадному подряду — широкую дорогу —
XI, 27.

ЛЕСОВЕДЕНИЕ И ЛЕСОВОДСТВО

Асанова В. К., Письмеров А. В. Оптимальный состав еловых
древостоев с участием березы в подзоне южной тайги — IX, 32.
Бабиков Б. В. Использование болотных вод — III, 30.
Бех И. А. Об организации рекреационного использования
лесов — V, 31.
Бит Ю. А., Тюрин Н. А., Поляков В. Н. Работоспособность
волоков при рубках ухода — IX, 36.
Бочаров И. В., Курявич Л. Е. Влияние лесосушения на
дикорастущие ягодники — VIII, 33.
Валк У. А., Райд Л. К. Удобрение лесов в Эстонии — XII, 19.
Денисов А. К., Денисов С. А. Рубки ухода в смешанных
таежных молодняках — XI, 36.
Денисов А. К., Пучкова А. А. Борьба с повреждаемостью
древостоев морозобоем — II, 35.
Дерягин В. Т. Пути совершенствования лесохозяйственных
мероприятий в темнохвойных лесах Предуралья — XII, 17.
Зубов Ю. П. Возобновление гарей и вырубок в лиственных
лесах зоны БАМ — VI, 31.
Зыкина Г. К., Быстрицкая Т. Л. Перспективы применения
метода ионометрии в исследовании лесных биогеоценозов — X,
32.
Ильин В. В. Пути восстановления пойменных дубрав — III, 31.
Ильяшевич И. И. Городу — зеленый наряд — VII, 43.
Исаев А. С. Лесной комплекс в системе производительных
сил Сибири — X, 26.
Исаев А. И., Шишикина О. Э. Выживаемость подроста на
вырубках — VI, 33.
Кайрюкшис Л. А., Юодвалькис А. И., Ионикас Ю. В. и др.
Рубки ухода и текущий прирост насаждений — XI, 32.
Косова Л. И., Трещевский Ю. И. Пользование лесов в целях
рекреации — V, 41.
Красильников Н. А., Книзе А. А., Константинов В. К. Лесо-
водственная эффективность осушения хвойных древостоев в
Ленинградской области — III, 26.
Крестьяшина Л. В., Савицкий С. С., Соловьева Е. Н. Вос-
становление деградированных насаждений в рекреационных ле-
сах — V, 33.
Ланина В. В. Выявление и организация рекреационных тер-
риторий в ГИЗЛ «Горки Ленинские» — VII, 30.
Мельник В. И. Естественное возобновление ели европейской
в Украинском Полесье — VI, 34.
Окишев Б. Ф., Пугачев А. И. Об устойчивости тонкомерных
деревьев ели и пихты на вырубках Уфимского плато — VI, 39.
Онуфриенко Н. Е., Аникеев Е. А., Гырла В. А. Динамика
напочвенного покрова и подроста в рекреационных лесах Мол-
давии — VII, 42.
Паршевников А. Л., Серый В. С., Бахвалов Ю. М. Эффектив-
ность азотных удобрений в хвойных лесах Коми АССР —
XII, 21.
Помазнюк В. А., Поздеев Е. Г. Лесоводственная оценка
пашечной технологии лесосечных работ на базе новой техники —
II, 28.
Пономаренко Ю. И. Ведение хозяйства в рекреационных
лесах Москвы — VII, 28.
Рахманов В. В. Влияние осушения заболоченных лесов на
сток рек — VIII, 27.
Репшас Э. А. Рекреационное лесопользование в Литов-
ской ССР — VII, 31.

Ромашов Н. В. Утоптанность почвы и дигрессия сосновых насаждений — V, 38.

Рубцов М. В., Дерюгин А. А., Гурцев В. И. Влияние лесозаготовительной техники на почву и сохранность подроста — VI, 36.

Рудский Л. «Лесная сказка» — VII, 43.

Савченко А. Г. Новое о сосне крымской — VII, 44.

Сапожников А. П. Проблема изучения рекреационного комфорта слабо освоенных лесных территорий — VII, 37.

Середин В. И. Система организационно-хозяйственных мероприятий в рекреационных лесах Карпат — VII, 40.

Сорокин Н. Д., Горбачев В. Н. Почвенно-микробиологические показатели при лесорастительной оценке почв — X, 30.

Столярков Д. П., Рубцов В. Г., Книзе А. А. Обоснование лесохозяйственных мероприятий на осушенных площадях — VIII, 30.

Таран И. В., Беликова Н. Д. Классификация рекреационных лесных ландшафтов Западной Сибири — V, 36.

Тугуши К. Л., Бебия С. М., Лейба В. Д. Значение эталонных насаждений для моделирования высокопродуктивных лесов — IX, 34.

Харбеция Т. И. Рекреационное использование лесов в субтропической зоне Абхазии — V, 42.

Шакунас З., Бистрицкас В. Изменение водно-физических свойств почвы на волеке при разработке лесосек агрегатными машинами — II, 33.

Эмсис И. В., Лусе Л. Р. Влияние рекреационных нагрузок на ход роста насаждений в Латвийской ССР — VII, 35.

Яковлев Г. В., Увакин М. И. Влияние лесозаготовительной техники на водно-физические свойства почвы — II, 30.

ЛЕСНЫЕ КУЛЬТУРЫ И ЗАЩИТНОЕ ЛЕСОРАЗВЕДЕНИЕ

Абдулов М. Х., Косоуров Ю. Ф. Защитное лесоразведение в Башкирии — IX, 45.

Абдуразаков В. А., Озолин Г. П., Шамсиев К. Ш. Выращивание орехоплодных пород в Средней Азии — IV, 31.

Балабушка В. К. Прививка черенков сосны обыкновенной — XI, 48.

Белоус В. И. Формирование клоновых семенных плантаций дуба — III, 37.

Богун П. Ф. Влагодобеспеченность лесных насаждений на юге Ергеней — II, 42.

Болотов Н. А. Лесная интродукция орехоплодных пород — IV, 29.

Булыгин Ю. Е. Улучшенная математическая модель комплексной оценки экотипов древесных пород — XI, 41.

Васильев Ю. И., Вербицкий И. К., Фомичев Г. Д. и др. Эффективность лесных полос в борьбе с пыльными бурями — VI, 39.

Габай В. С. Ускорить сельскохозяйственное освоение песчаной целины в аридной зоне — VIII, 45.

Гиряев Д. М. Улучшать качество лесовосстановительных работ — I, 30.

Глушенков И. С., Перепечина Ю. И. Методы учета урожая семян на ПЛСУ — XII, 26.

Данилов А. В. Культуры ели обыкновенной в кодрах Молдавии — I, 38.

Душков В. Ю., Оловяникова И. Н. Выращивание защитных лесных полос на почвах солонцового комплекса полупустыни Северного Прикаспия — IX, 43.

Зюзь Н. С., Кондрашов В. И., Лобачева М. Е. Применение велпара на песках Волгоградского Заволжья — VIII, 46.

Иванов А. Ф. Лесные полосы Кулундинской степи — VI, 41.

Казадаев С. А. Размножение ясеня зеленого зимними черенками — XII, 32.

Казанцев И. Я. Транспирация в культурах тополя — I, 39.

Кайрюкшпит Л. А., Озолинчос Р. В. Изменение роста и строения крон ели в процессе образования ценоза — V, 47.

Калинин К. К., Иванов А. В. Сохранность и рост культур сосны, созданных на гарях — I, 36.

Калыкин А. Б., Морозов И. И. Рост культур ели после ухода катком-осветлителем КОК-2 — X, 39.

Карпель Б. А., Васильцова Л. С. Влажность шишек — показатель зрелости семян — XII, 30.

Колобов Е. Н. Состояние и меры повышения эффективности гидрлесомелиоративного строительства — VII, 48.

Комаров В. П. Сроки посева и схемы размещения фисташки при создании плантаций — IV, 34.

Косников Б. И., Никулин Г. А. Методика учета ожидаемого урожая и повреждения семян березы повислой в защитных лесных насаждениях — XII, 28.

Кравцов В. В. Древесные запасы агролесомелиоративных насаждений — VII, 53.

Кравч И. С. Организационные формы выполнения лесомелиоративных мероприятий в колхозах и совхозах — VII, 52.

Кулаков В. Е. Отбор плюсовых деревьев кедров сибирского по семеношению в южном Приобье — XI, 43.

Курдюк М. Г. Орех серый на Черниговщине — IV, 37.

Кянставичюс Й., Якубонис С., Ожарайтис В. Влияние соседнего древостоя и величины выдела лесных культур на их продуктивность — V, 50.

Лебедев Ю. В., Чернышев И. А. К расчету параметров телескопического полнотомера — VI, 49.

Лобанов А. И. Фенологические индикаторы сроков начала сбора шишек лиственницы сибирской — XII, 31.

Лузанов В. Г. Севооборот — основа высокого выхода семян кедров сибирского — VI, 47.

Лукьянец В. Б. Сортовое семеноводство дуба — основа повышения продуктивности дубрав — XI, 45.

Любич Е. С. Качество семенного фонда и пути его улучшения — XII, 23.

Мартынов А. Н. Комплексный химический уход за культурами ели и сосны — III, 45.

Маттис Г. Я., Мухаев Б. А. Выращивание сеянцев тамарика для защитных насаждений на пастбищах аридной зоны — VI, 46.

Миросердов Н. М. Влияние лесных полос на урожай ярового ячменя — VIII, 39.

Михайлов А. А. Лесовосстановление в Красноярском крае — X, 37.

Морозов В. А., Шиманский П. С., Майсеенок А. П. и др. Влияние агротехнических приемов на рост плантационных культур сосны в Белоруссии — X, 34.

Морозов В. А., Шиманский П. С., Усеня В. В. Рост сосны в зависимости от первоначальной густоты культур и внесения удобрений — III, 41.

Мякушко В. К., Бедрюцкий А. С. Особенности роста сосны обыкновенной на овражно-балочных системах — VII, 56.

Нетребенко В. Г. Продуктивность защитных лесных насаждений, формируемых рубками ухода — VIII, 43.

Никитинский Ю. И. Интенсификация хозяйства в ореховых лесах Южной Киргизии — IV, 26.

Никифоров В. В., Цыплаков Н. И., Агапонов Н. Н. Создание полезащитных лесных полос на базе комплексной механизации — IX, 41.

Павловский Е. С. Агролесомелиорация и экологическое равновесие — VII, 45.

Павловский Е. С., Баранов В. А. Влияние защитных лесных насаждений на формирование травяного покрова в лесоаграрном ландшафте — IX, 38.

Панова Л. Н. Размножение можжевельников в условиях южной степи Украины — XII, 34.

Пастернак П. С. Вклад ученых в повышение эффективности использования земли — II, 38.

Пастернак П. С., Михалкив В. М. Рост и развитие лесных культур на каменистых россыпях Украинских Карпат — I, 33.

Половинкина М. И. Лес на службе земледелия — VIII, 36.

Прохоров А. И., Крепкий И. С., Усольцев В. А. и др. Перспективы создания лесных культур сосны обыкновенной в условиях северного Казахстана — X, 42.

Родин А. Р., Никитин Ф. А. Комплексное использование лесокультурных площадей — V, 45.

Рубцов В. Г., Величко Я. М., Кузнецов А. Н. Динамика густоты сосновых молодячков на осушенных площадях — V, 53.

Савельева Л. С., Абакумова Л. И., Бондаренко Л. И. Облесение полевых станов — IX, 47.

Савин Е. Н. Выбор главной древесной породы при создании защитных лесных насаждений — X, 44.

Скачков Б. И. Некоторые особенности роста докучаевских лесных полос Каменной степи — II, 47.

Сорокин Н. Д., Моложов В. А. Повышение приживаемости культур лиственницы в степных районах Хакасии — V, 55.

Стадницкий Г. В. О требованиях к постоянным лесосеменным участкам сосны — III, 43.

Ступар В. И., Тереля И. П. Влияние происхождения семян на рост пихты белой — XII, 29.

Терасма Т. А. Изменчивость корнеобразования и роста черенков ели обыкновенной — XI, 51.

Титов Е. В. Повышение продуктивности кедровников — VI, 35.

Тищенко В. Я. Технологические приемы создания лесосеменных плантаций дуба — XI, 47.

Хидашели Ш. А., Мчедлишвили А. И. Технология реконструкции малоценных насаждений в горных условиях — X, 40.

Черепанов В. Н. Совершенствовать технологию полезащитного лесоразведения — VI, 44.

Шугалей Л. С., Яшихин Г. И., Нефодина Н. Л. Создание основных культур на отвалах вскрышных пород КАТЭКа — IV, 38.

Шутов И. В. Лесосырьевые плантации ели и сосны — III, 34.

Щепилов В. Г. Способы создания овражно-балочных насаждений — VII, 54.

Яцык Р. М., Гаврусевич А. Н., Швадчак И. Н. Формирование и эксплуатация лесосеменных участков в Украинских Карпатах — III, 40.

ЛЕСОУСТРОЙСТВО И ТАКСАЦИЯ

Анучин Н. П., Богачев А. В. Шесть правил работы с аксационным прицелом — XII, 40.

Анучин Н. П. Непрерывное, неистощительное, рациональное пользование лесом — VI, 50.

Бабич Н. А., Борский Н. П. Математические модели оценки запаса фитомассы в культурах сосны — II, 53.

Багинский В. Ф. Об улучшении проектирования хозяйственных мероприятий — IV, 44.

Богачев А. В. Обоснование эталонов полноты сосновых, еловых и лиственничных насаждений — IV, 47.

Брукас А. Использование малых ЭВМ при решении задач ОАСУ-лесхоз — II, 51.

Брукас А., Кулешис А. Применение угломера при таксации лесов — XII, 37.

Бугаев В. А. Определение спелости леса по целевому диаметру — X, 54.

Возняк Р. Р., Фукаревич А. В. К вопросу рекреационной оценки лесов — II, 57.

Головихин И. В. Комплексное и рациональное использование лесосырьевых ресурсов — IV, 41.

Демидов Е. С. Использование аэрофотоснимков при лесостроительстве — VIII, 52.

Дуда В. В. Методы лесостроительства и их контролирующая роль в лесном хозяйстве — V, 57.

Изотов Н. Ф. Описание динамики леса при лесостроительстве — VI, 57.

Молодцов В. Г. Простой таксаторский инструмент — XII, 41.

Мороз П. И. Лесостроительство на завершающем этапе пятилетки — VIII, 49.

Наркевич В. И. Зеркальный стереоскоп MS27 — IV, 50.

Нефедьев В. В. Обработка лесостроительной информации на ЭВМ — VIII, 55.

Разин Г. С. Точность определения среднего прироста запаса в насаждениях — V, 62.

Россомахин В. И. Определение рекреационных нагрузок в лесах — V, 60.

Саликов Н. Я., Ащметков В. М. Полнота как норматив режима формирования древостоев — X, 52.

Синицын С. Г. Деление на группы и категории — основа лесоводственно-экономического подхода к организации хозяйства в лесах — X, 47.

Солодухин В. И., Желудов А. В., Мажугин И. Н. и др. Лесотаксационная обработка лазерных профилограмм — XII, 35.

Тягера А. П. Оптимизация густоты и территориального размещения деревьев в условиях загрязненной воздушной среды — II, 55.

Цурик Е. И. Определение запаса древостоев — VI, 54.

МЕХАНИЗАЦИЯ И РАЦИОНАЛИЗАЦИЯ

Бычков В. И. Резервы экономии топливно-смазочных материалов на лесных предприятиях — I, 50.

Галанов В. Н., Корниенко П. П., Морозов И. И. Машина для расчистки полос на вырубках МРП-2А — III, 48.

Добрынин Ю. А., Тушов Н. Н., Каменский С. А. Сменный рабочий орган для срезания кустарника на лесосушильных каналах — III, 49.

Карасев А. Е., Овчинников Ф. М., Харинский М. И. и др. Корнеподрезчик КН-1,2 — IX, 53.

Каткевич А. Совершенствуя технологию переработки лесосечных отходов — III, 50.

Клячко А. Б., Казарцев И. С. Оборудование для обслуживания и текущего ремонта техники — XI, 57.

Клячко А. Б., Казарцев И. С. Тракторы на «Сельхозтехнике-84» — I, 46.

Осипов Ю. С., Абсеитов С. Ю., Стенюков А. Б. и др. Машина для извлечения семян из шишкоягод арчи — IX, 54.

Рябов Н. С., Антонов Б. Н. Культиватор фрезерный для питомников КФП-1,5А — IX, 53.

Тищенко А. И. Итоги международного смотра лесной техники — I, 42.

Тищенко А. И. Научно-технический прогресс и новая техника в лесном хозяйстве — XI, 54.

Филин А. И. Технологические возможности корчевальных машин на вырубках южной тайги — IX, 51.

ОХРАНА И ЗАЩИТА ЛЕСА

Андреев Н. А. Повышать эффективность авиационной охраны лесов — VII, 65.

Арцыбашев Е. С. Применение аэрокосмических методов в охране лесов от пожаров — V, 66.

Багаев Е. С. Структурные особенности осины различной устойчивости к сердцевинной гнили — XI, 61.

Белов А. Н. Учет гусениц непарного шелкопряда в дубовых древостоях — III, 55.

Беньковская Г. В., Идрисова Н. Т. Отдаленный эффект действия ювенидов в онтогенезе непарного шелкопряда — II, 63.

Благов А. П., Ляхов Н. А. Использование правовых средств в борьбе с нарушениями лесного законодательства — VIII, 61.

Ведерников Н. М. Прогноз обыкновенного и северного шютте в питомниках — IV, 63.

Жарков Д. Г., Тварадзе М. С. Роль энтомофагов в очагах соснового коконопряда — III, 57.

Знаменский В. С., Лямцев Н. И. Индикаторы массового размножения непарного шелкопряда — II, 60.

Зурабова Э. Р., Персидская Л. Т., Марченко И. Я. Лепидоцид против златогузки в дубравах Волго-Ахтубинской поймы — XI, 63.

Кизикелашвили О. Г. Патогенность грибов — возбудителей корневых гнилей сосны пицундской — IV, 65.

Кожевников А. М., Гримальский В. И. Пути улучшения лесопатологического состояния дубрав Белоруссии — III, 52.

Крюкова Е. А., Персидская Л. Т. Особенности защиты агролесомелиоративных насаждений от вредителей и болезней — X, 57.

Кузнецов Ю. А. Оптимальная ширина защитных лесопожарных полос в условиях Забайкалья — VIII, 62.

Курбатский Н. П. О соотношении наземной и авиационной охраны лесов от пожаров — VI, 61.

Липин В. В., Липина Л. А. Особенности проведения лесопожарной пропаганды — IX, 58.

Марков В. А. Короед-дендроктон в лесах Рязанской области — IX, 59.

Никодимов И. Д. Беречь лес от огня — главная задача лесоводов — VIII, 57.

Плаутов Б. И. Внедрение феромонных ловушек в практику надзора за непарным шелкопрядом — XI, 65.

Попов Е. Т. Как уберечь пчел от варроатоза — X, 63.
Попов Ю. В. Безопасность труда при тушении лесных пожаров — VI, 63.
Прилепо Н. М. Лесным пожарам — надежный заслон — VII, 59.
Прохоров Л. Н., Павлинов Г. В. В помощь службам государственной лесной охраны — V, 72.
Располов П. М., Петрова М. В. Возбудители обыкновенного шютте на Урале и Зауралье — XII, 43.
Сараджишвили К. Т. Вредоносность обыкновенного соснового хермеса в субальпийском поясе Грузии — XII, 46.
Смертин Н. Н., Каленский В. И. О повышении эффективности охраны лесов от пожаров в Сибири — IX, 57.
Соколов Г. И. Березовые пилыльщики в полесках — X, 61.
Степанушкин М. С., Сергеев П. В. Беречь леса от пожаров — задача лесоводов — VII, 70.
Тарасова О. В., Кондаков С. Ю. Экологические основы защиты сосновых молодняков от хвоегрызущих насекомых в лесостепных борах Средней Сибири — II, 65.
Телицын Г. П. Особенности тушения крупных лесных пожаров в условиях задымленности — VI, 60.
Тимченко Г. А., Мешкова В. Л. Испытание вирусных препаратов вири-энзи и джипчек против непарного шелкопряда — III, 59.
Удилов В. П., Киселев Я. С. О прогнозировании скрытого распространения горения при почвенных пожарах — VIII, 59.
Федоряк В. Е. Сосновая совка и борьба с ней — VIII, 64.
Филиппов А. В., Матвеев П. М. Особенности профилактики лесных пожаров от гроз — IX, 56.
Фуряев В. В., Худонов Ю. А., Королев Г. М. и др. Технология создания противопожарных заслонов в листовечно-сосновых молодняках — VII, 62.
Шешуков М. А., Любякин А. П. Организационная структура сил тушения при борьбе с лесными пожарами — VII, 67.
Щетинский Е. А. Совершенствование оперативного управления охраной лесов — IV, 61.
Щетинский Е. А. Состояние и пути дальнейшего совершенствования охраны лесов от пожаров — V, 70.

ЛЕС И ОХОТА

Дунин В. Ф. Улучшение кормовой базы оленей — IV, 58.
Ельский Г. М. Смена комплексов охотничьих млекопитающих в лесах разной интенсивности лесозексплуатации — IV, 55.
Чупров А. Н. Оценка эффективности использования, воспроизводства и охраны охотничьей фауны — IV, 53.

Трибуна лесовода

Авраменко И. Д., Богомолов А. П. Об улучшении состояния насаждений в дубраве «Красное» — X, 67.
Бадалов П. П. Ученые — производству — VI, 69.
Бобров Р. В. Повышать многоцелевую функцию лесных территорий — VI, 66.
Бурыкин А. М. Мелиоративная роль лесных насаждений и трав в техногенном ландшафте — IV, 67.
Васьков С. П., Карасева М. А., Яковлев А. С. Выращивание новогодних елок — XII, 56, 60.
Введенский В. Е., Сыроедов В. И., Воскресенский В. Ю. и др. Изучение технологии сушки грибов в производственных условиях — III, 68.
Возняк Р. Р., Фукаревич А. А., Одноралов В. С. Организация территории Карпатского государственного природного национального парка — I, 58.
Воронцов Н. Г. Архитектурно-ландшафтные изыскания при проектировании лесопарков — XI, 70.
Воскобойников В. В., Гречушкин В. С., Малюгин И. Е. Применение гербицидов в питомниках и лесных культурах Донбасса — IV, 71.
Гусев Н. Н. Больше внимания старинным паркам — XI, 67.
Данилов В. В. Совершенствовать требования к подготовительным работам при рубках — III, 65.

Забавский В. А. Платтации хвойных насаждений — II, 72.
Камалтинов Г. Ш. Сосна кедровая — перспективный орехонос — II, 71.
Кравцов С. З. Природный парк «Башкирия» — XI, 74.
Крылов Л. И. Лесоохранной грамоте России — 500 лет — XII, 48.
Максимов В. А., Мыслина Л. П. Принцип создания лесопарков в Заполярье — XI, 72.
Маргайлик Г. И., Кирильчик Л. А. Разведение тиса — II, 73.
Матвейко А. П., Тимошенко А. В. Резервы увеличения выхода товарной продукции от рубок главного и промежуточного пользования — IX, 65.
Мелехов И. С. Повысить уровень учебно-научной литературы — II, 67.
Мионов К. А. Об оценке ущерба от лесных пожаров — IX, 63.
Николаенко В. Т. Проблемы охраны окружающей среды в зоне БАМ — I, 53.
Паленый Н. С., Копыстинский Н. И. Донные сооружения на Норинской овражно-балочной системе — VI, 68.
Пастернак П. С., Ворон В. П., Приступа Г. К. и др. Об устойчивости лесных насаждений к воздействию промышленных выбросов — IX, 61.
Перцев Е. В. Рекультивация земель, нарушенных открытой добычей полезных ископаемых — XII, 49.
Попов Ю. В. Безопасность труда при проведении рубок ухода за лесом — III, 60.
Руденко Л. П., Держановская М. А. Дугласия зеленая в лесах Карпат — X, 69.
Теринюв И. И. К 200-летию Проекта устава о лесах — XII, 55.
Якушенко И. К. Почвообразующее влияние тополиных насаждений — XII, 52.
Ямщиков Г. М. О парковом строительстве — X, 72.

ОБМЕН ОПЫТОМ

Балашов И. Н. Бригадной форме организации труда — широкую дорогу — I, 62.
Бит Ю. А., Сотонин С. Н., Гругулис И. Ю. Организация работ на рубках ухода — V, 78.
Блиев М. И. Калина обыкновенная — VIII, 72.
Васьков С. П. Восстановление леса на гарях — VIII, 70.
Глоба-Михайленко Д. А. Дуб изменчивый — промышленный пробконос — VIII, 74.
Глухота Н. Ф., Щербакова Н. Ф., Ботенков В. П. Воспроизводство горных лесов Восточного Саяна — VIII, 66.
Грязнов А. Ф. Выращиванию посадочного материала — прогрессивную технологию — V, 75.
Дамаскин В. А. Восстановление вырубок дуба с применением механизации и химизации — V, 77.
Данилин М. А. О плодоношении осины — VIII, 71.
Заседателей Б. Б., Крутиков В. А., Тупицын А. Н. Улучшать гигиеническую подготовку рабочих и служащих — V, 74.
Исаев А. И., Хлебодаров В. Н. Особенности естественного возобновления сосны на рубках в Приангарье — VIII, 67.
Лех А. М. Организация работ по методу бригадного подъята — I, 63.
Маклюков Л. М. Улучшать организацию труда — V, 73.
Муратов Ю. М., Петренко В. Д. О сборе дикорастущих — VIII, 73.
Работать без травм и аварий. Пономаренко С. В. — I, 67; Башта В. А. — I, 68.
Черняева Г. Н., Перышкина Г. И., Пак Чун Дя и др. Комплексная утилизация коры пихты сибирской — V, 79.
Юркин С. В. Выращивание посадочного материала и культур кедрового в Горном Алтае — VIII, 68.

- Баранчиков Ю. Н. Непарный шелкопряд в США — IX, 70.
 Молодцов В. Г. Интродукция сосны скрученной в странах северо-западной Европы — II, 76.
 Молодцов В. Г. Лесное хозяйство Малайзии — IX, 72.
 Мякушко В. К., Таргонский П. Н. Введение брусники в культуру — II, 75.
 Павловский Е. С. Лесные мелиорации в Чехословакии — IX, 68.
 Пуллманн М., Бемманн А. Сотрудничество стран — членов СЭВ в области лесного хозяйства — III, 70.
 Рантапуу К. Финско-советское сотрудничество в действии — XII, 57.
 Романов Г. Н. Голубика высокорослая — II, 77.
 Становски Т. Состояние лесов Западных Судетов — III, 72.
 Харин Н. Г. Защитное лесоразведение в пустынях Китая — XII, 59.

НАША КОНСУЛЬТАЦИЯ

- Бронина А. Б. Новое в законодательстве — IV, 73; XI, 76.
 Бронина А. Б. Новые льготы участникам Великой Отечественной войны и семьям погибших военнослужащих — IV, 73.
 Гуляева Л. М. Премирование работников за экономию материально-технических ресурсов — III, 75.
 Киселев Г. М. Вознаграждение за выслугу лет — VII, 72.
 Ответы на вопросы читателей — IV, 60; XI, 78.
 Толоконников В. Б. Повышение уровня планирования и экономического стимулирования — I, 70.
 Широков В. А. Ответственность за незаконную порубку леса — I, 74.

КРИТИКА И БИБЛИОГРАФИЯ

- Новые книги. Витальев А. П. — VI, 72; Уваров Г. И., Коваленко А. И. — V, 72; Парамонов Е. Г. — VI, 73; Мозолевская Е. Г. — VI, 73; Азаркин Н. М. — VI, 74; Зыков И. Г., Васенков Г. И. — IX, 31.
 О лесном журнале — II, 50.

ХРОНИКА, РЕКЛАМА

- Безелянская М. Б. «Интербытмаш — 85» — XII, 72.
 В Гослесхозе СССР — I, 77; III, 77; IV, 75; VI, 75; VII, 75; IX, 74; X, 66; 75; XII, с. 61.
 В Минлесхозе РСФСР — X, 77.
 Вниманию работников лесного хозяйства, лесозаготовительной и деревообрабатывающей промышленности — II, 78.
 Всесоюзный конкурс на лучшее предложение по сокращению потерь леса при заготовке и транспортировке — VII, 74.
 Всесоюзный общественный смотр выполнения планов научно-исследовательских работ, внедрения достижений науки и техники, выполнения программ работ по решению научно-технических проблем в лесной, деревообрабатывающей промышленности и лесном хозяйстве — VII, 73.

Еланов А. А. Всесоюзное совещание по рекреационному использованию лесов — VIII, 76.

Ефремов С. П. Проблемы и задачи лесного комплекса Сибири — VIII, 78.

Игумнов М. Полезному лесоразведению — неустанное внимание — XII, 70.

Институт усовершенствования зоотехников-пчеловодов объявляет прием на заочное отделение по подготовке пчеловодов — IX, 79.

Институт усовершенствования зоотехников-пчеловодов объявляет прием на заочное отделение по подготовке специалистов по пчеловодству высшей квалификации на 1986—1988 уч. годы — X, 79.

Колобов Е. Н. Повышать эффективность гидролесомелиорации — VI, 77.

Лазарев Ю. А. Совершенствование способов рубок и лесовосстановительных мероприятий — III, 74.

Летягин В. И. Расширять и укреплять сотрудничество со странами — членами СЭВ — XII, 68.

Мальцев Г. И. Совершенствовать применение средств химии — VII, 77.

Охрана природы и рациональное использование природных ресурсов в изданиях ВНИИТЭИСХ — XI, 75.

Поздравляем — I, 19, 41; II, 6; III, 12, 25, 47; V, 20, 30; VI, 6; VII, 58, 71; VIII, 56; IX, 55, 60; X, 73; XI, 31; XII, 16, 42.

Положение о премиях Центрального правления первичным организациям НТО лесной промышленности и лесного хозяйства, внесшим значительный вклад в изыскание и использование резервов увеличения выпуска, расширения ассортимента и улучшения качества товаров народного потребления — VI, 30, 38.

Содействовать научно-техническому прогрессу — VI, 76.

Трофимова О. VI пленум ЦП НТО лесной промышленности и лесного хозяйства — VII, 78.

Усиливать восприимчивость экономики отрасли к научно-техническому прогрессу — IX, 27.

Центральное правление НТО лесной промышленности и лесного хозяйства, редакция журнала «Лесное хозяйство» объявляют всесоюзный конкурс на лучшую статью, корреспонденцию, очерк, репортаж и фото об опыте работы организаций НТО по механизации ручных, тяжелых и трудоемких работ — VI, 16.

Шевцов В. Ф. Секция НОТ НТС Гослесхоза СССР — IX, 78.

Юдинцева А. Г. Годичное собрание ВАСХНИЛ — VI, 79.

Юдинцева А. Г. Лес и современные проблемы экологии — IV, 78.

Яшин В. А. Выполняя Продовольственную программу — I, 52, 61, 76.

ЮБИЛЕИ

ВПЭЛС — 50 лет — VII, 79.

И. С. Мелехову — 80 лет — VIII, 26.

П. П. Изюмскому — 85 лет — X, 74.

Т. А. Желтиковой — 70 лет — X, 74.

НЕКРОЛОГИ

Памяти В. Г. Чертовского — IV, 66.

Памяти В. Ф. Молчанова — III, 51.



РЕФЕРАТЫ ПУБЛИКАЦИЙ

УДК 630*65

Пути совершенствования лесохозяйственных мероприятий в темнохвойных лесах Предуралья. Дерягин В. Т.— Лесное хозяйство, 1985, № 12, с. 17—19.

Указывается на роль длительно-постепенных рубок, узкопачечной технологии лесосечных работ, совершенствования рубок в лиственных древостоях, авиахимического ухода в деле ускоренного и эффективного воспроизводства лесных ресурсов.

Табл.— 1, библиогр.— 8.

УДК 630*181.32

Эффективность азотных удобрений в хвойных лесах Коми АССР. Паршевников А. Л., Серый В. С., Бахвалов Ю. М.— Лесное хозяйство, 1985, № 12, с. 21—22.

Приведены данные о влиянии азотных удобрений на прирост древесины в сосняках и ельниках. Показана экономическая эффективность удобрения сосняков черничниковых.

Табл.— 2, ил.— 2.

УДК 630*232.311.3

Методы учета урожая семян на ПЛСУ. Глушенков И. С., Перепечина Ю. И.— Лесное хозяйство, 1985, № 12, с. 26—28.

Проанализированы существующие методы учета урожая на ПЛСУ.

Табл.— 5, библиогр.— 6.

УДК 630*181.525:674.032.475.2

Влияние происхождения семян на рост пихты белой. Ступар В. И., Тереля И. П.— Лесное хозяйство, 1985, № 12, с. 29—30.

Освещены результаты изучения роста пихты белой из семян, собранных на различной высоте над уровнем моря в Карпатах.

Табл.— 2, библиогр.— 3.

УДК 630*232.312

Влажность шишек — показатель зрелости семян. Карпель Б. А., Васильцова Л. С.— Лесное хозяйство, 1985, № 12, с. 30—31.

Рассмотрена зависимость качества семян от влажности шишек в процессе созревания; определено, при какой влажности шишек можно их собирать.

Табл.— 2.

УДК 630*232.312.1

Фенологические индикаторы сроков начала сбора шишек лиственницы сибирской. Лобанов А. И.— Лесное хозяйство, 1985, № 12, с. 31—32.

Приведены фенологические индикаторы оптимальных сроков заготовки шишек лиственницы и сосны для подтаежно-лесостепного высотного-пооясного комплекса типов сосновых лесов хребта Хамар-Дабан (Бурятская АССР), знание которых позволяет правильное планировать и осуществлять лесохозяйственные работы.

Табл.— 2, библиогр.— 7.

УДК 630*232.328.1:674.031.931.2

Размножение ясеня зеленого зимними черенками. Казадаев С. А.— Лесное хозяйство, 1985, № 12, с. 32—33.

Изложены результаты экспериментов по черенкованию ясеня зеленого и установлению способов повышения укореняемости черенков.

Табл.— 2.

УДК 674.032.477.6

Размножение можжевельников в условиях южной степи Украины. Панова Л. Н.— Лесное хозяйство, 1985, № 12, с. 34.

Рассмотрены вопросы семенного и вегетативного размножения можжевельников в условиях южной степи Украины.

УДК 630*587.1

Лесотаксационная обработка лазерных профилограмм. [Солодухин В. И.] Желудов А. В. и др.— Лесное хозяйство, 1985, № 12, с. 35—37.

Изложен способ обработки лазерных профилограмм для получения таксационных показателей древостоев. Дана оценка ошибок определения их при однопрофильной съемке.

Ил.— 1, табл.— 3, библиогр.— 7.

УДК 630*5.002.56

Применение угломера при таксации лесов. Брукас А., Кулешис А.— Лесное хозяйство, 1985, № 12, с. 37—39.

Изложены результаты многолетних исследований, проведенных Литовским лесоустроительным предприятием совместно с научными учреждениями. Даны анализ ошибок при учете и рекомендации по их снижению.

Ил.— 1, табл.— 3.

УДК 630*232.321.2

Возбудители обыкновенного шютте сосны на Урале и в Зауралье. Располов П. М., Петрова М. В.— Лесное хозяйство, 1985, № 12, с. 43—46.

Описаны два вида возбудителя шютте, их региональные биологические и экологические особенности, значимые для защиты посевов сосны; даны рекомендации по борьбе с болезнью с учетом этих особенностей.

Табл.— 1, ил.— 1, библиогр.— 9.

УДК 630*4

Вредоносность обыкновенного соснового хермеса в субальпийском поясе Грузии. Сараджишвили К. Г.— Лесное хозяйство, 1985, № 12, с. 46—48.

Приведены результаты экспериментальных исследований по выявлению влияния соснового хермеса на растения, а также морфологических и физиологических нарушений в органах, тканях и клетках сосны.

Табл.— 3, библиогр.— 14.

О МОЛОДЕЖНЫХ ПРЕМИАЛЬНЫХ ВКЛАДАХ

Такие вклады принимаются от граждан в возрасте от 18 до 30 лет включительно. Открытие счета в сберегательной кассе производится лично вкладчиком по предъявлении паспорта. В дальнейшем накопление средств производится в течение трех лет путем ежемесячных взносов, которые должны перечисляться в сберегательную кассу на счет по молодежному премиальному вкладу на основании заявлений вкладчиков бухгалтерией по месту их работы или учебы.

Размер ежемесячного взноса — 10, 20, 30, 40 или 50 руб. — определяется вкладчиком. Взносы могут быть сделаны и наличными деньгами. Частичные выдачи сумм по этим вкладам не производятся.

При соблюдении указанных условий по молодежным премиальным вкладам вкладчикам выплачивается доход из расчета 3,5 % годовых, из которых 2 % ежегодно присоединяются к остатку вклада, а 1,5 % выплачиваются в виде премии по вкладам, хранившимся не менее трех лет. При нарушении условий накопления и хранения этих сбережений доход выплачивается из расчета 2 % годовых.

ПРАВЛЕНИЕ ГОСТРУДСБЕРКАСС СССР

70 коп.

70485

Лесное хозяйство, 1985, № 12, 1—80

