

# ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО

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

ЖУРНАЛ ОСНОВАН В 1928 ГОДУ

**5**  
**1978**

## СОДЕРЖАНИЕ

- 2 Прилепо Н. М. Рубежи лесоводов Российской Федерации

### Трибуна десятой пятилетки

- 7 Назаров Д. А. Правостороннее социалистическое соревнование  
9 Рукосуев Г. Н. Образцовое хозяйство

### ЭКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА

- 13 Анцукевич О. Н. Методика экономической оценки рекреационных функций леса  
16 Николаенко В. Т. Основные функции, структура и оптимальные размеры предприятий лесного хозяйства  
19 Сударев В. Г., Артамонова Т. А. Принципы и методика типизации предприятий  
22 Медведев Е. Н. Социальное развитие коллективов предприятий

### ЛЕСОВЕДЕНИЕ И ЛЕСОВОДСТВО

- 28 Коновалов Н. А., Куликов Г. М. Влияние подсоски сосны на прирост деревьев  
31 Хлебодаров В. Н., Кириллов Д. Ф., Манаков В. А. Лесоводственная оценка насаждений ели аянской, заподсоченных с химвоздействием  
33 Рябконов А. П. О качестве стволов сосны в древостоях различной густоты

### ЛЕСНЫЕ КУЛЬТУРЫ И ЗАЩИТНОЕ ЛЕСОРАЗВЕДЕНИЕ

- 37 Журавлева М. В. Влияние стимуляторов на рост семян ели и сосны  
40 Стебакова В. Н., Данышин И. И. Влияние субстратов и минеральных удобрений на рост сеянцев хвойных в теплице  
42 Самгин П. А., Крутикова Л. Н. Инактивация трихлорацетата натрия в почве  
45 Арбузов Л. Д., Гавренков Г. И., Калюшко А. И. Применение гербицидов и арборицидов в лесном хозяйстве Приморского края  
47 Бобринев В. П. Применение удобрений в питомниках Читинской области  
49 Гусева Т. Н. Использование симазина в лесных питомниках Узбекистана  
50 Мурманская Н. П. Влияние сортировки и предпосадочного хранения семян на приживаемость и рост культур сосны

### ЛЕСОУСТРОЙСТВО И ТАКСАЦИЯ

- 52 Елизаров А. Ф., Мошкалев А. Г. Планирование лесного хозяйства и лесоустройство  
55 Морозов Л. М., Семечкин И. В. Упорядочить размер главного пользования в сосновых лесах  
56 Ильев Л. И., Карпенко Г. Ф. Актуальные задачи лесоустройства

### Трибуна лесовода

- 59 Городнов С. В. За техническое переоснащение отрасли  
62 Пальцев А. М. Географические культуры ели в Солнечногорском лесокомбинате  
66 Калининченко Н. П., Сериков Ю. М. Рекультивация оврагов на Средне-Русской возвышенности  
70 Прошин Н. С. Опыт облесения эродированных овражно-балочных земель  
73 Струков М. В., Зайцев В. Т. Рекультивация размытых земель  
75 Гречушкин В. С. Лесная рекультивация земель, нарушенных добычей огнеупорных глин  
77 Данько В. Н. Облесение отвалов открытых разработок ильменита  
78 Губат А. Музей леса

### ЗА РУБЕЖОМ

- 81 Букштынов А. Д., Грошев Б. И. Лесные ресурсы Бразилии  
84 Дерябина Н. В. Гибель северных оленей в Швеции

### ХРОНИКА

### КРИТИКА И БИБЛИОГРАФИЯ

### РЕФЕРАТЫ ПУБЛИКАЦИЙ

Редакционная коллегия:

К. М. КРАШЕНИННИКОВА  
(главный редактор),  
Э. В. АНДРОНОВА  
(зам. главного редактора),  
В. Г. АТРОХИН,  
Р. В. БОБРОВ,  
В. Н. ВИНОГРАДОВ,  
В. Б. ЕЛИСТРАТОВ,  
А. Б. ЖУКОВ,  
Ю. А. ЛАЗАРЕВ,  
Г. А. ЛАРЮХИН,  
И. С. МЕЛЕХОВ,  
И. Я. МИХАЛИН,  
Н. А. МОИСЕЕВ,  
А. А. МОЛЧАНОВ,  
П. И. МОРОЗ,  
В. Т. НИКОЛАЕНКО,  
Н. Р. ПИСЬМЕННЫЙ,  
А. В. ПОВЕДИНСКИЙ,  
В. П. РОМАНОВСКИЙ,  
А. А. СТУДИТСКИЙ,  
Д. А. ТЕЛИШЕВСКИЙ,  
Б. П. ТОЛЧЕЕВ,  
Н. Н. ХРАМЦОВ,  
И. В. ШУТОВ



© Издательство  
«Лесная промышленность»,  
«Лесное хозяйство», 1978 г.



## РУБЕЖИ ЛЕСОВОДОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Н. М. ПРИЛЕПО**, первый заместитель министра лесного хозяйства РСФСР

Советский народ, претворяя в жизнь исторические решения XXV съезда КПСС, ознаменовал 60-летие Великой Октябрьской социалистической революции и принятие новой Конституции СССР дальнейшими успехами в экономическом и социальном развитии страны. В 1977 г. обеспечен рост масштабов и эффективности общественного производства. Последовательно выполнялась программа повышения материального и культурного уровня жизни народа. Национальный доход увеличен на 13,5 млрд. руб. На повышение народного благосостояния направлено  $\frac{4}{5}$  национального дохода.

Продукция промышленности по сравнению с 1976 г. возросла на 30 млрд. руб., а сельского хозяйства — на 9% к среднегодовому производству в девятой пятилетке. Повысились технико-экономические показатели работы и качество выпускаемой продукции. Реальные доходы на душу населения увеличены на 3,5%. Почти 11 млн. советских граждан улучшили свои жилищные условия.

В едином строю со всем советским народом трудились над выполнением государственного плана и принятых социалистических обязательств на 1977 г. лесоводы Российской Федерации. Благодаря проделанной работе государственный план по важнейшим видам лесохозяйственной и промышленной деятельности успешно выполнен.

Посадки и посев леса в гослесфонде проведены на площади 642,2 тыс. га, на 53,6 тыс. га созданы насаждения на оврагах, балках, песках и других неудобных землях колхозов и совхо-

зов, что составляет 102,9%. Выполнен план по уходу за молодыми насаждениями. От рубок ухода и санитарных рубок получено 26,1 млн. м<sup>3</sup> ликвидной древесины (102%). Реализовано товарной продукции на сумму 1282,8 млн. руб., или дополнительно к плану на 5,1 млн. руб., задание по росту производительности труда в промышленности выполнено на 100,4%, а прирост по сравнению с 1976 г. составил 3,2%.

За счет повышения производительности труда при некотором снижении численности работающих получен весь прирост товарной продукции. Освоено капитальных вложений на 177,2 млн. руб. (105,9%), в том числе при строительно-монтажных работах — 77,7 млн., в жилищном строительстве — 20,1 млн. руб. Сдано в эксплуатацию жилых домов общей площадью около 140 тыс. м<sup>2</sup> (108,6%), введено в действие основных фондов на 167,3 млн. руб.

Выполнены задания по производству товаров народного потребления и изделий производственного назначения и поставке их торгующим организациям, а также сельскому хозяйству. Перевыполнен план по заготовке сена, лекарственно-технического сырья, березового сока, плодоовощных консервов, ягод и плодов.

За достижение наивысших показателей во Всесоюзном социалистическом соревновании, повышение эффективности производства и качества работы, успешное выполнение народнохозяйственного плана 1977 г. переходящими Красными знаменами ЦК КПСС, Совета Министров СССР, ВЦСПС и ЦК ВЛКСМ награждены коллективы Карасукского опытного мехлесхо-

за Новосибирского управления лесного хозяйства и Шарангского мехлесхоза Горьковского управления.

Переходящих Красных знамен Совета Министров РСФСР и ВЦСПС удостоены предприятия, ставшие победителями Всероссийского социалистического соревнования, — Ижевский опытно-показательный лесокombинат (Удмуртская АССР), Обливский (Ростовская обл.) и Егоршинский (Свердловская обл.) механизированные лесхозы, Камский ордена Трудового Красного Знамени леспромхоз Татарского управления лесного хозяйства.

Переходящие Красные знамена Министерства лесного хозяйства РСФСР и ЦК профсоюза рабочих лесбумдревпрома и первые денежные премии присуждены 44 предприятиям, 43 коллектива отмечены вторыми денежными премиями и 52 — третьими.

Многие передовики производства досрочно выполнили социалистические обязательства и личные пятилетние планы. Это сборщики живицы Н. И. Башлыков (Куртамышский леспромхоз Курганской обл.), В. М. Медведева (Курловский леспромхоз Владимирской обл.), вздымщики С. И. Кашлин (Кузоватовский химлесхоз Ульяновской обл.), Р. И. Еремеева (Алатырский химлесхоз Чувашской АССР) и многие другие.

Комплексная бригада на рубках ухода за лесом опытно-производственного лесохозяйственного объединения «Русский лес», возглавляемая лауреатом Государственной премии СССР Н. А. Фефеловым, выступила инициатором Всероссийского социалистического соревнования. Она успешно выполнила принятые обязательства — завершить план двух лет пятилетки к 60-летию Великого Октября. Сверх годового задания заготовлено более 1000 м<sup>3</sup> древесины, рубки ухода на всех участках проведены с высоким качеством.

Отлично трудится молодая рабочая, лауреат премии Ленинского комсомола, тракторист-машинист Карасукского опытного мехлесхоза Новосибирского управления лесного хозяйства Г. Ф. Тимофеева, досрочно выполнившая принятые социалистические обязательства и план юбилейного года.

Замечательных успехов добились станочница цеха Суоярвского мехлесхоза Карельской АССР, лауреат премии Ленинского комсомола Л. И. Филиппова, бригадир лесокультурной бригады Ростовского опытно-показательного лесокombината Ярославской обл. В. Я. Боброва, станочница Александровского леспромхоза Владимирской обл. А. А. Лобанова, тракторист-машинист Ветлужско-Унженского мехлесхоза Горьковской обл. Д. М. Сироткин, вальщик леса объединения «Истралесхоз» Московской

обл. Н. И. Романьков, руководитель бригады по деревообработке Гагаринского леспромхоза Смоленской обл. М. Ф. Мартынова.

В выполнении государственного плана и социалистических обязательств 1977 г. большой вклад внесли коллективы ряда министерств и управлений лесного хозяйства. Это инициаторы социалистического соревнования 1977 г. — Горьковское управление лесного хозяйства, коллективы Воронежского, Иркутского управлений лесного хозяйства и Минлесхоза Бурятской АССР.

В 1977 г. коллективы предприятий и организаций отрасли, руководствуясь решениями XXV съезда КПСС, шестой сессии Верховного Совета СССР девятого созыва, принявших основополагающие законодательные акты по лесному хозяйству, сосредоточили свои усилия на повышении эффективности лесохозяйственных работ и качества выпускаемой продукции, рационального использования лесных ресурсов, усиления охраны и защиты лесов.

Успешно выполнены плановые задания по посеву и посадке леса в гослесфонде, качественно улучшена структура восстанавливаемых лесов. Из общего объема посева и посадки культур 94% занимают хвойные породы. Приняты меры по концентрации питомнического хозяйства и выращиванию высококачественного крупномерного посадочного материала.

В результате повышения уровня организаторской работы и усиления контроля за деятельностью лесозаготовителей значительно упорядочилось использование лесосырьевых ресурсов. За счет увеличения заготовки древесины мягколиственных пород сокращены перерубы расчетных лесосек в хвойных лесах РСФСР и полностью прекращены в кедровых, дубовых и буковых.

Более организованно осуществлены мероприятия по охране и защите лесов, улучшена агитационно-разъяснительная работа среди населения.

В истекшем году получила дальнейшее развитие переработка древесины и производство товаров народного потребления и изделий производственного назначения. Увеличены заготовка и производство пищевых продуктов леса. Стало больше уделяться внимания вопросам внедрения научно-технического прогресса в лесном хозяйстве, укрепления и совершенствования связи науки с производством.

Улучшилась планово-экономическая работа. Глубже анализируются показатели экономической деятельности предприятий, что способствует своевременному устранению недостатков. Проводится дальнейшая концентрация капитальных вложений, сокращение объемов незавершенного строительства.

Однако наряду с положительными результатами имеют место серьезные недостатки в работе ряда предприятий. В связи с этим в ближайшее время необходимо сосредоточить усилия на ликвидации упущений, улучшить качество работы в свете требований декабрьского (1977 г.) Пленума ЦК КПСС, положений и выводов, вытекающих из речи Генерального секретаря ЦК КПСС, Председателя Президиума Верховного Совета СССР товарища Л. И. Брежнева.

Важнейшей задачей предприятий и организаций лесного хозяйства является воспроизводство лесных ресурсов. Между тем некоторые министерства автономных республик и управления лесного хозяйства не выполнили в 1977 г. план заготовки лесных семян хвойных пород, что осложнит проведение лесовосстановительных работ в текущем году. Этот факт связан не только с низкой урожайностью, но и в большей мере с низким уровнем организаторской работы. Так, Псковское управление лесного хозяйства заготовило более 7 т семян хвойных при плане 6 т, а соседнее Новгородское управление, в лесах которого балл плодородности был выше, — лишь 2 т. Необходимо также принять меры к экономному расходованию семян хвойных пород в лесных питомниках, улучшению подготовки их к посеву, соблюдению агротехники. Уровень ведения питомнического хозяйства должен повышаться на основе концентрации и механизации выращивания посадочного материала.

В ряде управлений медленно решаются вопросы улучшения качества и сохранности лесных культур. Оценка приживаемости проводится только в первые 2 года, а насаждения старшего возраста остаются без должного надзора, поэтому их сохранность невысокая. Например, на девяти предприятиях Курганского управления лесного хозяйства в результате несвоевременного ухода погибло и находится в неудовлетворительном состоянии 49% молодого леса, в Калужском управлении более 17 тыс. га хвойных растет под пологом лиственных пород и угнетается ими, в Куйбышевском управлении в 1977 г. погибло 36, а в Саратовском — 32% культур. В то же время в Астраханской и Волгоградской обл., где лесорастительные условия значительно хуже, приживаемость лесных культур на 12—20% выше, а отпад их не превышает 5%. Проверки показали, что в первых двух названных управлениях большие площади культур списывают, хотя при своевременном дополнении и уходе их можно было сохранить.

Перевод лесных культур в покрытую лесом площадь — ответственное мероприятие, итог многолетнего труда лесоводов и к нему необ-

ходимо подходить, как к проблеме государственной важности. Необходима продуманная система мер морального и материального поощрения за создание высокопроизводительных насаждений и сохранности их при выращивании на протяжении длительного времени.

В последние годы заметно снизились пере рубки расчетной лесосеки, сократились объемы условно-сплошных рубок и рубок приспевающих насаждений. Однако в большинстве управлений не проводится должная организаторская работа с лесозаготовителями, не осуществляется контроль за их деятельностью и не используется помощь советских и партийных органов на местах. Это приводит к тому, что в некоторых районах еще имеют место условно-сплошные рубки, лесосеки не очищены от порубочных остатков, разработка их ведется без учета технологических карт, а рубка кедровых древостоев — сплошнолесосечным способом без соблюдения Правил рубок леса. Эти недостатки надо устранить в самое ближайшее время.

Требуется совершенствования и качество рубок ухода за лесом. Практика показывает, что отдельные руководители не уделяют этому важному участку лесохозяйственной деятельности серьезного внимания, не ведут борьбу с нарушениями лесоводственных норм. Организация рационального использования лесосырьевых ресурсов и повышение качества работ по уходу за лесом — одни из важнейших разделов лесохозяйственной деятельности, и задача состоит в том, чтобы на базе имеющегося опыта добиться повсеместного высококачественного проведения комплекса лесохозяйственных мероприятий.

Охрана и защита лесов являются важнейшей государственной задачей, ответственность за выполнение которой полностью ложится на органы лесного хозяйства. Однако еще не везде она решена на должном уровне. Так, средняя площадь одного пожара по сравнению с 1975 г. увеличилась. Неблагоприятная обстановка сложилась в Хабаровском, Приморском и Красноярском краях, Свердловской, Томской и Тюменской обл. Основные причины этого — несвоевременное обнаружение и тушение загораний, слабое проведение профилактических противопожарных мероприятий и особенно агитационно-разъяснительной работы среди населения, контроля за выполнением Правил пожарной безопасности в лесах СССР. Виновные в возникновении лесных пожаров не всегда привлекаются к ответственности.

В организации работы по охране лесов от пожаров много зависит от умения использовать предоставленные права по предупреждению и пресечению нарушений, умелой коор-

динации действий службы государственной лесной охраны с другими организациями. Исходя из местных условий необходимо своевременно вносить на утверждение в советские органы конкретные планы мероприятий по борьбе с лесными пожарами, обеспечивать оперативное претворение их в жизнь.

За последние годы все большее значение приобретают заготовка и производство пищевых продуктов леса. Однако некоторые руководители ряда министерств и управлений считают это второстепенным делом, слабо используют имеющиеся сырьевые ресурсы. Например, Читинским управлением лесного хозяйства при хорошем урожае в 1977 г. заготовлено лишь 35 т орехов при плане 50 т, а организациями облпотребсоюза — 500 т. Лесхозы Томской обл. заготовили 68 т клюквы и 14 т грибов, а организации облпотребсоюза — соответственно 360 и 140 т.

Недостаточно высокими темпами развивается пчеловодство и садоводство. Задача состоит в том, чтобы передовой опыт Минлесхоза Башкирской и Северо-Осетинской автономных республик, а также управлений лесного хозяйства Приморского края, Курской, Горьковской, Ростовской обл. по развитию производства и заготовок пищевых продуктов леса стал достоянием всех предприятий.

Исходя из требований декабрьского (1977 г.) Пленума ЦК КПСС необходимо повсеместно внедрять подлинно партийный, творческий стиль в хозяйственной работе, стиль, несовместимый с перестраховкой и волокитой, стремлением переложить ответственность на других. Эти задачи стоят и перед лесохозяйственным производством и в частности, в области дорожного и лесомелиоративного строительства. Однако некоторые управления и министерства, тресты и ЛММС не уделяют должного внимания указанным вопросам, а объединение «Рослесмелиорация» не провело действенных организаторских мер по обеспечению выполнения плана по этому важному показателю. В результате, несмотря на несколько возросшие объемы по сравнению с 1976 г., план строительства лесохозяйственных дорог 1977 г. не выполнен. По материалам инвентаризации, на предприятиях Министерства имеется свыше 110 тыс. га осушенных земель, которые требуют лесокультурного освоения. Но объединение «Рослесмелиорация», управления и министерства Карельской АССР, Архангельской, Ленинградской, Кировской обл. не наращивают объемы освоения осушенных земель и тем самым снижают эффективность лесосушительных работ.

В государственном лесном фонде РСФСР имеется свыше 2 млн. га осушенных площа-

дей. Вместе с тем еще не везде лесосушительные системы находятся в удовлетворительном состоянии. Требуется поднять ответственность руководителей ЛММС, трестов и лесохозяйственных предприятий, каждого лесомелиоратора за выполнение государственных планов лесосушения, освоения осушенных земель, улучшение качества работ.

В 1978 г. намечается большой рост объемов промышленного производства. Предусмотрено выпустить товаров народного потребления и изделий производственного назначения на 37 млн. руб., или 107%. Задача состоит в полном использовании имеющихся резервов, увеличении и углублении переработки древесины за счет специализации и концентрации производства, увеличении сменности работы цехов, быстрейшем вводе в эксплуатацию строящихся объектов, механизации трудоемких процессов, максимальном использовании каждого кубометра древесины.

Для успешного выполнения планов и принятых социалистических обязательств необходимо настойчиво и повсеместно работать над ускорением темпов научно-технического прогресса, внедрением в производство новой техники, комплексной механизации и прогрессивной технологии. В Ленинградской обл. многие предприятия тесно сотрудничают с научными учреждениями, широко ведутся разработка и внедрение новой техники. В некоторых лесхозах для создания насаждений на избыточно увлажненных площадях организованы механизированные отряды, оснащенные нужной техникой. В опытно-производственном лесохозяйственном объединении «Русский лес» полностью осуществлена комплексная механизация выращивания посадочного материала в питомниках. Уровень механизации на посадке леса составляет 95, уходе за молодняками — 78%. Этому способствовало, в частности, то, что объединение заключило договор о долгосрочном сотрудничестве с институтами и совместном выполнении основных видов работ.

Подлинными центрами нового и передового стали опытно-показательные хозяйства — Псебайский, Криушинский, Роцинский, Карасукский предприятия.

Значительную роль в техническом переоснащении лесного хозяйства должны сыграть заводы производственного объединения Рослесхозмаш. За последнее время они расширили номенклатуру изделий для лесного хозяйства. Однако еще медленно растет выпуск деревообрабатывающих станков, слабо решаются вопросы околорамной и межстаночной механизации, повышения качества оборудования.

Коллективам предприятий лесного хозяйства следует активней включиться в борьбу за повышение эффективности производства, качества работы и выпускаемой продукции.

Декабрьским (1977 г.) Пленумом ЦК КПСС подчеркнута необходимость концентрации капитальных вложений на важнейших пусковых стройках и направлении их прежде всего на реконструкцию и перевооружение действующих предприятий, т. е. туда, где можно получить большую отдачу на вложенные средства. Нужно отметить, что многие министерства автономных республик и управления лесного хозяйства достигли неплохих результатов. Заслуживает внимания опыт работы Горьковского управления лесного хозяйства, в котором все строительство осуществляется в основном за счет кредитов банка. Только в истекшем году в области освоено около 2 млн. руб. кредита, в том числе 1 млн. — сверх установленного объема капитального строительства, что может служить хорошим примером для ряда управлений лесного хозяйства.

Важным условием ускорения развития экономики является высокая организованность, порядок и дисциплина во всех сферах, на всех участках хозяйственной работы. Можно привести немало министерств и управлений, где нет отстающих предприятий. Это Воронежское, Удмуртское, Ставропольское, Ростовское, Саратовское управления, Минлесхоз Башкирской АССР. В то же время в Ивановском, Кемеровском, Ярославском, Куйбышевском, Костромском управлениях много предприятий, не выполняющих плановых заданий, требуется принятие решительных мер по улучшению их работы.

В успешном выполнении планов и социалистических обязательств большая роль принадлежит руководителям и специалистам. В лесном хозяйстве сейчас работает свыше 55 тыс. лесоводов, технологов, механиков, экономистов. За последние годы проведена определенная работа по укреплению предприятий кадрами, повышению их квалификации, улучшению работы с молодыми специалистами, закреплению их на производстве.

Претворение в жизнь решений XXV съезда КПСС и новой Конституции СССР требует обеспечения дальнейшего укрепления социалистической законности в хозяйственных и трудовых отношениях, всемерной охраны государственных интересов, конституционных и других законных прав рабочих и служащих, широкого использования правовых средств для дальнейшего повышения эффективности общественного производства.

В ответ на Письмо ЦК КПСС, Совета Министров СССР, ВЦСПС и ЦК ВЛКСМ «О развер-

тывании социалистического соревнования за выполнение и перевыполнение плана 1978 года и усилении борьбы за повышение эффективности производства и качества работы» коллективы предприятий Карасукского опытного мехлесхоза Новосибирской, Белинского мехлесхоза Пензенской, Конаковского леспромхоза Калининской обл. и лесокультурная бригада, возглавляемая В. М. Васильевым из Пряжинского мехлесхоза Карельской АССР выступили инициаторами Всесоюзного социалистического соревнования по досрочному выполнению плана трех лет десятой пятилетки к Дню Конституции СССР.

В 1978 г. предстоит провести лесоустроительные работы на 37,3 млн. га, лесовосстановительные мероприятия — на 1 млн. га, из этого объема посадить и посеять молодые леса на 650 тыс. га в гослесфонде, 56 тыс. га — на оврагах и балках, создать 48 тыс. га полезащитных лесных полос. Будет заготовлено 4 тыс. т семян, из них 420 т хвойных, осушено 240 тыс. га лесных заболоченных площадей, проведен уход за молодыми насаждениями на площади 1,2 млн. га. Намечено заготовить 24,4 млн. м<sup>3</sup> ликвидной древесины от рубок ухода и санитарных рубок, построить 4900 км лесохозяйственных дорог, выработать и реализовать товарной продукции из древесины на сумму 1,3 млрд. руб., из них на 537 млн. руб. — товаров народного потребления и изделий производственного назначения. Особое внимание будет обращено на эффективность лесохозяйственных мероприятий и качество выпускаемой продукции.

Коллегия Гослесхоза СССР и президиум ЦК профсоюза рабочих лесбумдревпрома одобрили патриотическое начинание передовых коллективов. Организаторская и массово-политическая работа должна быть направлена на всемерную поддержку и распространение работы передовых коллективов, предприятий, цехов, участков, лесничеств, бригад, рабочих по развертыванию социалистического соревнования. Необходимо, чтобы каждый коллектив, все труженики леса четко представляли новые рубежи и задачи, которые нужно решать. Важно улучшить гласность, умело применять моральные и материальные стимулы, совершенствовать соревнование инженерно-технических работников и специалистов на основе творческих планов. Наряду с победителями следует определять и отстающих, вскрывать причины, мешающие работе, и принимать необходимые меры.

Труженики лесного хозяйства Российской Федерации приложат все силы, знания, умение и опыт для успешного выполнения плановых заданий текущего года и пятилетки в целом.

## ПРАВОФЛАНГОВЫЕ СОЦИАЛИСТИЧЕСКОГО СОРЕВНОВАНИЯ

Претворяя в жизнь исторические решения XXV съезда КПСС по дальнейшему развитию лесного хозяйства страны, широко развернув социалистическое соревнование за повышение эффективности производства, качества работ и выпускаемой продукции, досрочное выполнение планов и заданий 1977 г., коллективы бригад и рабочие ведущих профессий отрасли внесли значительный вклад в достижение высоких экономических показателей.

Достигнутые успехи стали возможными благодаря высокому патриотическому и трудовому подъему, вызванному знаменательной датой в жизни страны — 60-летием Великой Октябрьской социалистической революции и всенародным обсуждением и принятием Верховным Советом СССР новой Конституции СССР.

Так, лесокультурная бригада из Бондарского лесокомбината Тамбовской обл., возглавляемая В. С. Антоновой, задание по посеву и посадке леса выполнила на 121,6%, выращиванию посадочного материала — на 161,5%; перевыполнены показатели по закладке защитных лесных полос, приживаемости лесных культур, уровню механизации работ. Борясь за повышение качества работы, лесокультурная бригада А. А. Буржуковой из Вышинского лесокомбината Мордовской АССР перевыполнила взятые обязательства по приживаемости культур на 2,3%. Высокий уровень организованности и дисциплины достигнут в лесокультурной бригаде В. Т. Филиппова из Устюженского лесхоза Вологодской обл.; все члены этой бригады занимаются в школе коммунистического труда. С честью носит звание коллектива коммунистического труда лесо-

культурная бригада Долонского мехлесхоза Казахской ССР во главе с Т. М. Достоваловой.

Кроме названных, звание лучших в отрасли среди лесокультурных бригад подтвердили коллективы, возглавляемые В. Д. Банулявичане (Ионавский лесхоз Литовской ССР), В. Я. Бобровой (Ростовский лесокомбинат Ярославской обл.), О. Е. Лабацкой (Кличевский лесхоз Могилевской обл.), Г. Я. Михайличенко (Сузунский леспромхоз Новосибирской обл.), П. Ф. Раца (Чимишлийский лесхоз Молдавской ССР), А. И. Сивицкой (Екабпилсский леспромхоз Латвийской ССР). Впервые это звание завоевали бригады С. Ахмедовой (Ахангаранский лесхоз Узбекской ССР), Г. А. Буровой (Ногайский мехлесхоз Дагестанской АССР), Р. И. Герасимовой (Уфимское объединение Башкирской АССР), В. П. Журавлевой (Басаманский лесхоз Кустанайской обл.), А. И. Закариашвили (Сагурамский национальный парк Грузинской ССР), А. А. Исмаилова (Акстафинский лесхоз Азербайджанской ССР), С. Г. Канарченко (Фрунзенский мехлесхоз Киргизской ССР), Р. Т. Овсянниковой (Золотухинский мехлесхоз Курской обл.), М. В. Рубцовой (Салаирский леспромхоз Алтайского края), Т. Я. Русс (Калачевский лесхоз Волгоградской обл.), Х. Сафарова (Орджоникидзеабдский лесхоз Таджикской ССР), Е. А. Сидор (Радеховский лесхоззаг Львовской обл.), И. И. Сливка (Рыбницкое объединение Молдавской ССР), В. А. Соловьевой (Юринский лесокомбинат Марийской АССР), А. С. Сычевой (Юрсовский лесокомбинат Пензенской обл.), Н. Ф. Филатовой (объединение «Бузулукский бор» Орен-

бургской обл.), Б. Н. Фомина (Пряжинский лесхоз Карельской АССР), А. Ч. Чинтемирова (Иссык-Кульский лесхоз Киргизской ССР), М. М. Шевцовой (Острогожский лесхоз Воронежской обл.), С. В. Ярош (Дятловский лесхоз Гродненской обл.).

Вновь подтвердила славу маяка социалистического соревнования бригада на рубках ухода за лесом Н. М. Ворошилова из лесхоза «Шушенский бор» Красноярского края. Производственное задание выполнено на 110%, нормы выработки в среднем выполнялись на 108%, высокоэффективно использовалась техника. На всех участках, пройденных рубками ухода, работа сделана на «отлично». Подтверждено звание лучших бригадами на рубках ухода И. К. Бумбиериса (Огрский леспромхоз Латвийской ССР), А. Н. Колбина (Великоустюгский мехлесхоз Вологодской обл.), Д. А. Нечипуренко (Бадинский лесхоз Читинской обл.), А. А. Орлова (Андреапольский леспромхоз Калининской обл.), А. П. Сушко (Осиповичский лесхоз Могилевской обл.), В. П. Тимашова (Воронцовский лесхоз Воронежской обл.), И. Ф. Харитонова (Озерский леспромхоз Алтайского края). Звание лучших в отрасли вновь присвоено 22 бригадам, занятым на рубках ухода за лесом.

Звание «Лучшая бригада лесного хозяйства СССР» подтвердили:

на рубках главного пользования коллективы, возглавляемые И. И. Бывших (Уваровский леспромхоз Московской обл.), М. П. Добринским (Бельский леспромхоз Калининской обл.), Т. П. Егоровым (Шумерлинский лесокombинат Чувашской АССР), О. П. Кезисем (Лубанский леспромхоз Латвийской ССР), А. А. Кляузером (Мостовский леспромхоз Ивановской обл.), Е. Н. Петрушкявичюсом (Тракайский леспромхоз Литовской ССР), Героем Социалистического Труда Н. А. Ростовцевым (Ларичихинский леспромхоз Алтайского края) и В. П. Шемелевым (Богушевский лесхоз Витебской обл.);

в цехах деревообработки бригады — Л. И. Брюхова (Хилокский лесхоз Читинской обл.), А. С. Дмитриевой (Верх-Убинский лесхоз Восточно-Казахстанской обл.), М. П. Козменко (Рыльский лесхоз Курской обл.), И. И. Островского (Красноярский леспромхоз Куйбышевской обл.), Е. А. Стукальского (Кличевский лесхоз Могилевской обл.), Л. П. Тимошенко (Богушевский лесхоз Витебской обл.), А. И. Чернышева (Бондарский лесокombинат Тамбовской обл.);

на заготовке и переработке пищевых продуктов леса — бригады Ю. Г. Мыларщикова (Аргаяшский мехлесхоз Челябинской обл.) и

С. Салиева (Андижанский лесхоз Узбекской ССР).

Звание лучших рабочих по профессии сохранено за водителями Н. К. Ачиновичем (Кличевский лесхоз Могилевской обл.), Э. Озолиньшем (Яунелгавский леспромхоз Латвийской ССР) и А. А. Янкаускасом (Биржайский леспромхоз Литовской ССР); вздымщиками И. С. Герасимчуком (Словечанский лесхоззаг Житомирской обл.) и Р. И. Еремеевой (Алатырский химлесхоз Чувашской АССР); сборщицей живицы В. М. Медведевой (Курловский леспромхоз Владимирской обл.). Лучшим лесником отрасли вторично признан М. П. Павлов, работающий в лесхозе «Шушенский бор» Красноярского края.

Вновь присвоены звания «Лучшая бригада лесного хозяйства СССР» 22 бригадам на рубках главного пользования, 23 — в цехах деревообработки, 10 — на нижних складах, 8 — по заготовке и переработке пищевых продуктов леса, 3 — на сельскохозяйственных работах; «Лучший рабочий по профессии лесного хозяйства СССР» — восьми водителям лесовозных автомобилей, десяти трактористам-машинистам, трем вздымщикам и четырем сборщикам живицы.

По итогам Всесоюзного социалистического соревнования звание «Лучший лесник лесного хозяйства СССР» в 1977 г. завоевали М. Г. Алыев (Актафинский лесхоз Азербайджанской ССР), М. Баймаков (Ахангаранский лесхоз Узбекской ССР), А. Е. Белов (Кирилловский мехлесхоз Вологодской обл.), В. И. Венгер (Единецкое объединение Молдавской ССР), Т. М. Грина (Екабпилсский леспромхоз Латвийской ССР), А. Далабеков (Талды-Курганский мехлесхоз Казахской ССР), Н. И. Демешин (Пряжинское объединение Карельской АССР), М. Н. Евсиков (Варнавинский мехлесхоз Горьковской обл.), Х. А. Еллер (Вильяндиский лесхоз Эстонской ССР), А. П. Енин (Златоустовский лесокombинат Челябинской обл.), Н. Казакбаев (Шафирканский лесхоз Узбекской ССР), Ю. М. Кириллов (Бондарский лесокombинат Тамбовской обл.), Д. Н. Мыззату (Кишиневское объединение Молдавской ССР), Г. Х. Набиев (Уфимское объединение Башкирской АССР), Н. Насридинов (Курган-Тюбинский лесхоз Таджикской ССР), С. Н. Поротников (Галицкий лесхоз Свердловской обл.), К. Утегенов (Долонский мехлесхоз Семипалатинской обл.), Б. С. Чешунас (Рокишкское объединение Литовской ССР), В. С. Шарец (Богушевский лесхоз Витебской обл.).

Коллективы бригад, которым присвоено звание «Лучшая бригада лесного хозяйства



СССР», награждаются Почетными выпелами Гослесхоза СССР и ЦК профсоюза рабочих лесбумдревпрома; члены бригад — памятными подарками или денежными премиями. Работникам, удостоенным званий «Лучший рабочий ведущей профессии лесного хозяйства СССР» и «Лучший лесник лесного хозяйства СССР», вручают Почетные дипломы с памятным подарком или денежной премией. Завоевавшие

эти звания повторно будет занесены в книгу Почета отрасли. Принято решение о поощрении победителей Всесоюзного социалистического соревнования бесплатными путевками в пансионат Пицунда, на лучшие туристические базы нашей страны, а также поездками по туристическим маршрутам.

Д. А. НАЗАРОВ (Гослесхоз СССР)

## ОБРАЗЦОВОЕ ХОЗЯЙСТВО

Павловский мехлесхоз в Горьковской обл.— широко известное в стране хозяйство, которым руководит долгие годы заслуженный лесовод РСФСР Р. С. Серебряков. Много сил и энергии отдано им на создание трудового коллектива, воспитание рабочих кадров, улучшение условий труда работников. И результаты налицо — предприятие одно из передовых в системе лесного хозяйства. Ежегодный план коллективом выполняется на 125%. Достигнута высокая приживаемость лесных культур (96%). Проводятся большие работы по полезащитному лесоразведению.

В связи с закладкой полезащитных лесных полос в колхозах и совхозах, озеленением населенных пунктов требуется все больше и больше посадочного материала. Выращивается он в дендросадах и питомниках. В базисном питомнике, занимающем площадь более 12 га, все работы механизированы: посев осуществляется сеялкой Сосницкого, уход — культиваторами. Широко начал внедряться химический метод борьбы с сорняками. Успешно применяется внекорневая подкормка сеянцев. Высоких производственных результатов добились лесокультурные бригады М. И. Овсова, Е. Ф. Чайкиной, М. А. Тарасовой, М. А. Басарукина.

Разработанный коллективом поквартальный метод ухода за лесом нашел широкое распространение в лесхозах Российской Федерации, так как он дает возможность механизировать все фазы производства, увеличить производительность труда и выход деловой древесины на 18—20%.

Большое внимание мехлесхоз уделяет охране леса от пожаров и самовольных порубок. Площади зеленых зон отдыха закреплены за предприятиями. Функционируют две пожарно-химические станции, три наблюдательные вышки. Налажена радио- и телефонная связь, организовано наземное и воздушное патрулирование. В зонах отдыха создано пять школьных лесничеств, которые оказывают большую помощь взрослым.

Совместно с членами общества охраны природы работники лесной охраны проводят лекции, беседы, выпускают плакаты, листовки, вывешивают аншлаги, оборудуют зоны отдыха.

За годы девятой пятилетки в лесхозе в больших масштабах развернулось капитальное строительство. Вступили в строй новые цехи (хвойно-гранулированный, корзиноплетения, мелкотоварный), три пожарно-наблюдательные вышки, шишкосушилка производительностью 80 кг семян в сутки, механические мастерские, гараж, центральная котельная, водопровод, введена в эксплуатацию дорога с твердым покрытием.

Активное участие в осуществлении этих работ принимали работники лесной охраны С. А. Кербенев, В. И. Бебизов, И. М. Вострилов, Н. П. Милов, В. П. Соколов, А. И. Пия-



Культивация в школьном отделении дендропарка



торые работниками предприятия встречены с большим воодушевлением. Принятые социалистические обязательства будут перевыполнены. Товарной продукции планируется произвести на сумму 3261 тыс. руб., или на 110%. Леса будут посажены на площади 25 тыс. га, уход за насаждениями предусматривается на 11 тыс. га. Этих высоких показателей коллектив добьется не за счет увеличения числа работающих, а путем создания постоянных кадров рабочих на всех видах лесохозяйственного производства, внедрения нового, передового в технологические процессы, повышения производительности труда и качества работ.

шов, В. И. Спиридонов, трактористы П. Д. Вострилов, Б. П. Скачков, станочники С. О. Борисов, А. П. Киселев, мастер Н. С. Рыжова, начальник ПХС С. М. Денисов.

В десятой пятилетке перед коллективом мехлесхоза поставлены огромные задачи, ко-

Г. Н. РУКОСУЕВ (Союзгипролесхоз)

## 9 мая — Праздник Победы

### КОМАНДИР ПОЛКА

Ветеран Великой Отечественной войны **Илья Григорьевич Бахолдин** вот уже 30 лет преподает в Хреновском лесхозе-техникуме, воспитывая молодых специалистов лесного хозяйства.

В 1939 г. его призвали в армию и направили в Киевский особый округ. За несколько дней до начала войны он закончил военное училище и сразу попал в действующую армию. Волховский фронт. И. Г. Бахолдин — начальник разведки штаба полка.

...Передовые позиции противника проходили по левому берегу р. Волхова. Из леса доносились урчанье машин и лягг гусениц. Это механизированная танковая дивизия готовилась к наступлению на г. Тихвин. Нашему командованию срочно нужен был «язык». Илья Бахолдин получил приказ плыть ночью к вражеским позициям. Риск огромный, но другого выхода не было. К операции готовились тщательно. Группа обеспечения прошпаклевала лодки,

проделала скрытые проходы для их спуска на воду и наладила обратную переправу с автоматической сигнализацией. Командир



поисковой группы Бахолдин еще раз проверил готовность к операции. Это был его второй поход за «языком».

Стемнело. Над землей низко опустились тучи. Заморосил мелкий дождь. Временами налетал порывистый ветер. Вдали слышалась орудийная канонада, а на участке поиска было по-прежнему тихо. Разведчики спустились на воду три лодки, соблюдая все меры предосторожности.

Бойцы достигли уже середины реки, когда в просвете облаков вдруг появилась луна, но, к счастью, быстро скрылась за облака, и лодки незаметно подплыли к берегу. Четыре разведчика с автоматами и гранатами проникли в траншею и отрезали подход к немецкой огневой точке. И. Бахолдин с двумя солдатами направился за «языком». Они двигались с большой осторожностью, прислушиваясь к малейшему шороху. Нервы были напряжены до предела. Вот, наконец, и траншея, кругом тишина. И вдруг до слуха бойцов донесся храп. Что это? Пройшла минута, вторая, и прерывистый, тонкий храп повторил-

ся. Командир сжал локоть разведчика, который, приготовив нож, уже хотел прыгать в траншею. «Храпит один солдат,— подумал Бахолдин.— А где другой?» На бруствере стоял пулемет. Наступил самый ответственный момент. Разведчики с акробатической ловкостью спрыгнули в траншею. Немец, сидевший у пулемета, так и не успел нажать гашетку...

Солдаты заторопились к реке. Все шло пока хорошо. «Языка» добыли без единого выстрела. Землю окутала тихая августовская ночь. Лишь всплеск рыбы иногда нарушал ее безмолвие. Вдруг небо озарилось ярким светом ракет. Немцы стреляли из пулеметов и минометов. С нашего берега ответила артиллерия. Плотность огня с каждой минутой нарастала. Рядом с лодками рвались мины и снаряды. Вода кипела и бурлила. Один боец убит, Бахолдин ранен в плечо. Но «язык» был доставлен на берег. Немецкий солдат дал ценные сведения нашему командованию.

...И снова передовая. И. Г. Бахолдин назначен начальником штаба лыжного батальона. Однажды он со своими солдатами пробрался в тыл врага, снял группы прикрытия, занял на трассе три населенных пункта. Наутро заговорила наша артиллерия и смолкла. Связь с дивизией прервалась. Дозорные доложили, что враги окружают батальон. Завязался неравный бой. Бойцы отступили к болоту. Фашисты предложили им сдаться. Не получив ответа, они ввели в бой танки и предприняли яростную попытку уничтожить лыжный батальон, но бойцы отбивали одну атаку за другой. Каждый солдат поклялся

драться до последнего патрона. В сумерках, воспользовавшись короткой передышкой, Бахолдин повел солдат в атаку, прорвал оборону и вышел из окружения.

В каждом новом бою все ярче раскрывалось командирское мастерство коммуниста Бахолдина, умного и волевого офицера. Он всегда был скуп на слова и хладнокровен в опасную для жизни минуту. В боях за ликвидацию Демьянской группировки 16-й немецкой армии И. Г. Бахолдину присвоили звание майора, а в апреле 1943 г. в возрасте 23 лет его назначили командиром вновь сформированного полка.

Серьезным экзаменом на зрелость был бой за г. Ельню, где противник сосредоточил отборные дивизии. Бахолдин со своим полком одним из первых ворвался в город. За взятие Ельни его наградили орденом Александра Невского. «Смелыми люди не рождаются,— говорил он своим солдатам и офицерам.— Смелость — это явление сознательного действия и ответственность за выполнение приказа». Солдаты его полка всюду показывали примеры героизма и самоотверженности. За умение побеждать в ноябре 1943 г. И. Бахолдину было присвоено звание подполковника, а за ликвидацию крупной группировки противника в Пруссии в боях за г. Алленштайн он удостоен ордена Отечественной войны I степени. Вслед за взятием Кенигсберга Илья Григорьевич штурмовал Берлин, за что был награжден орденом боевого Красного Знамени.

...Кабинет лесозащиты, которым сейчас заведует И. Г. Бахолдин, является образцовым в лесхозе-техникуме. Перед открытием музея им. проф. Г. Ф. Мо-

розова в 1972 г. директор предложил ему организовать в нем выставку технического творчества и прикладного искусства учащихся. Дело это было совсем новое, очень сложное, кропотливое. Илья Григорьевич терпеливо учил ребят, убеждал, развивал у них чувство прекрасного, учил их всматриваться в природу. На практике в лесу ребята уже не проходят равнодушно мимо искривленных стволов и изогнутых вершин. Все притягивает их внимание. Прежде чем раскряжевать ствол, они осмотрят его, проверят до единого сучка. А вдруг что-нибудь необыкновенное? Может быть, они найдут «куропатку», «цаплю», «тетерева», «дикую козу», «куницу».

И вот первые поделки ребят, занимающихся в кружке технического творчества. Они демонстрировались на республиканской выставке «Лес и человек». Посетители высоко оценили эту работу. Илья Григорьевич был награжден именными часами. В июле 1976 г. для участников 11-го слета отличников учебы средних и специальных учебных заведений Минлесхоза РСФСР им была вновь организована выставка «Русский лес». Члены жюри единогласно присудили ей первое место. Каждый экспонат вызывал восторг и восхищение, заставлял сильнее почувствовать прекрасное. Сейчас И. Г. Бахолдин готовит выставку «Хреновский бор».

Вот так этот прекрасный мужественный человек, отстаивший свободу и независимость нашей Родины в годы Великой Отечественной войны, учит молодое поколение любить и беречь родную природу.

**А. И. ИСАЕВ**

## ВСЕГДА В СТРОЮ

Красногрудый снегирь опустился на густой куст рябины с яркими гроздьями ягод и, созывая своих братьев, залился

громким радостным свистом.

Петр Федотович Царев невольно залюбовался птичкой. Это хорошо, когда птицы поют. Значит

и корма им хватает, и холод их не одолевает.

Вдруг совсем рядом прозвучал гулкий хлопок выстрела. Снегири,

словно цветные шарики, рассыпались, разлетелись в разные стороны. Только посыпался сухой, искрящийся на солнце снежок с качнувшихся веточек. Сердце Петра Федотовича болезненно сжалось. Уж сколько лет работает он в лесу, но никогда не привыкнет к этому противоестественному, по его твердому убеждению, звуку лесного выстрела. Может, поэтому и сам за всю свою жизнь не убил ни одного зверька, ни одной птицы...

В обязанности П. Ф. Царева входит охрана лесных угодий от самовольных порубок. Он бережет каждое дерево, каждый кустик, охраняет все живое в лесу. «Какой же лес без зверей и птиц? — усмеяется лесник, тоска зеленая, а я тосковать не люблю». И верно. Несмотря на свои 63 года, это человек жизнерадостный, энергичный, бодрый, и лишь густая седина выдает его возраст.

— Да, пожил я немало, видел хорошее и плохое, познал счастье и беду, — рассказывает он. — В черных красках война вспоминается, зато мирное время в моем сознании имеет желтую, голубую и зеленую окраску. Это цвет спелого хлеба, который я выращивал с детства на колхозных полях, цвет родной Оки, где я родился и живу, и цвет леса, в котором я сейчас работаю.

Летом и зимой, в любую погоду можно встретить на лесных тропинках П. Ф. Царева. Шаг у него легкий, уверенный, глаза зоркие. Любят его люди за строгость и принципиальность, за щедрость и заботливое отношение к общественному достоянию.

Однажды весной увидел Петр Федотович, как мальчишки на белостовичной березке имена свои вырезали. Едва сдержался лесник, но потом позвал к себе ребят и рассказал им случай из фронтовой жизни.



...Произошло это в 1942 г. под г. Витебском. П. Ф. Царев, тогда еще совсем молодой солдат, был пулеметчиком в отряде противовоздушной обороны. В одном из боев его тяжело ранило. Надежды на спасение почти не было: слишком много крови потеряно. Но друзья-однополчане пришли на помощь, поделились своей кровью. Выжил Петр Федотович.

— А кто эту березку спасет? — вдруг спросил он у притихших ребятшек и увидел, как прячут они глаза от его взгляда. Значит, почувствовали свою вину, а это очень важно.

— Несите-ка, друзья, глину, тряпки, будем спасать нашу березку.

Летом Петр Федотович снова побывал на этом месте. Зеленая красавица пышно раскинула свою крону, как будто в благодарность человеку за его заботу, и

только на одной ветке чуть шелестели на ветерке пожухлые листочки. Лесник перевел взгляд на свою правую руку, кисть которой тоже была сухой и пегнувшейся...

После войны не хватало на селе трактористов, и Петру Федотовичу предложили вспомнить довоенную профессию.

— Смогу ли я с такой рукой? — засомневался фронтовик.

— Сможешь, иди принимай трактор.

И П. Ф. Царев не подвел односельчан. Как бы тяжело ни приходилось ему, а 23 года он крепко держал рычаги трактора. Пахал и сеял, косил и жал, любую работу выполнял на совесть.

...Дома у Петра Федотовича висят на стене под стеклом вместе с боевыми наградами медали за его мирный труд. А рядом — фотографии сыновей. Вырастил он с женой Ульяной Михайловной достойную смену: один сын остался в колхозе работать, а два других — далеко от дома. Вместе семья собирается теперь не часто.

— Что же сделаешь? — вздохнет иногда отец, — главное — дать детям крылья, научить их правильно жить, трудиться, приносить пользу людям. Ну, а родительское гнездо только для птенцов годится.

Живет Петр Федотович Царев с Ульяной Михайловной скромно. Дом их в Меленковском межколхозлесхозе Владимирской обл. — самый обычный на селе. Но каким-то особенным уютом веет от него. Наверное, этот свет и тепло исходят от самих хозяев, от их добрых и прекрасных сердец.

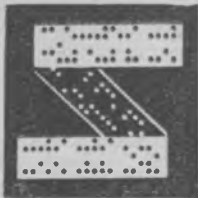
Г. САБОВ

**ТРУДЯЩИЕСЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА! БОРИТЕСЬ ЗА ВЫПОЛНЕНИЕ И ПЕРЕВЫПОЛНЕНИЕ ПЛАНА 1978 ГОДА! НАСТОЙЧИВО ДОБИВАЙТЕСЬ НАИВЫСШЕЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА, ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА И КАЧЕСТВА РАБОТЫ!**

(ИЗ ПРИЗЫВОВ ЦК КПСС К 1 МАЯ 1978 ГОДА)

Вологодская областная универсальная научная библиотека

www.booksite.ru



## МЕТОДИКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ РЕКРЕАЦИОННЫХ ФУНКЦИЙ ЛЕСА

**О. Н. АНЦУКЕВИЧ,**  
кандидат экономических наук (ЛитНИИЛХ)

В последнее время в связи с бурным развитием промышленности и урбанизацией территории все большее значение для общества приобретают рекреационные функции леса (РФЛ).

РФЛ — это комплекс положительного воздействия леса и лесной обстановки на состояние и здоровье людей, зависящий прежде всего от строения и характера самого леса. При этом решающее значение имеют такие факторы, как влажность и тип почвы, рельеф местности, наличие или отсутствие водоемов, состав, структура и возраст насаждения, сомкнутость полога, степень чередования открытых и закрытых пространств, наличие или отсутствие подлеска, напочвенного покрова и т. п. При одном сочетании этих факторов рекреативное воздействие леса выше, при другом — ниже. Следует также учитывать различную степень выносливости леса как экосистемы к рекреационным нагрузкам. Если в одних почвенно-типологических условиях определенная рекреационная нагрузка не вызывает никаких отрицательных изменений, то в других она ведет к разрушению всей лесной среды. Следовательно, каждому насаждению присуща своя особая, объективно существующая степень проявления РФЛ.

Задача охраны окружающей среды, рационального использования природных ресурсов и получения максимальной общественной пользы от отдыха в лесу требует регулирования потоков людей, размещения мест отдыха

с учетом требований сохранения природной среды.

Для обоснования организации отдыха в лесу и комплексного лесного хозяйства необходима экономическая оценка отдельных компонентов продуктивности леса, а также РФЛ. Разработка методики экономической оценки РФЛ имеет важное значение для развития всего народного хозяйства страны.

Система хозяйственных мероприятий, применяемых в настоящее время при выращивании леса, направлена на достижение в основном одной цели — получение древесины. Между тем в разных по составу и строению насаждениях формируются определенные свойства или функции леса, способные удовлетворять запросы населения в отдыхе. Они проявляются в большей степени, если на участке леса проводятся специальные мероприятия, способствующие повышению его рекреационной пригодности. Однако это требует дополнительных вложений труда и средств. Поэтому в основу оценки РФЛ может быть положена та степень их проявления, которая присуща обычному хозяйственному лесу, выращенному для получения древесины. Все последующие затраты, связанные с целенаправленным приумножением лесоводственно-биологических ценностей леса, благоустройством территории для отдыха, должны добавляться к этой исходной величине.

Рекреационные функции как свойства леса неотделимы от него и не существуют вне его.

Иначе говоря, получение первоначальной, естественной величины проявления РФЛ обусловлено обычным процессом выращивания древесины и наличием обычного, хозяйственного леса. Годичная продукция выращивания древесины определяется стоимостью ее годичного прироста. Следовательно, и оценка первоначальной, естественной величины РФЛ в экономическом отношении измеряется стоимостью выращивания древесины, т. е. стоимостью ее годичного прироста. Это, однако, не означает, что оценка естественного проявления РФЛ совпадает со стоимостью прироста древесины. При максимальной степени рекреативности леса она предельно приближается к ней, а при любой другой отклоняется в зависимости от степени проявления.

В период функционирования насаждения полезные свойства леса проявляются в различной степени, поэтому РФЛ следует оценивать с учетом оптимального срока их проявления. По свидетельству многих авторов [2—5], наибольшей привлекательностью обладают средневозрастные, а также здоровые жизнестойкие спелые и перестойные леса. Поскольку пока точно не выяснено, до какого возраста насаждения различных пород сохраняют свою привлекательность как места отдыха, период оптимального проявления РФЛ можно определять путем вычитания из возраста рубки, установленного для насаждений I группы, периода классов возраста, соответствующего стадии молодняков этих насаждений. В целях сопоставимости различных видов продукции лесовыращивания (древесины, побочных продуктов, полезных функций леса) они должны быть представлены в соизмеримых единицах. Для этого предлагается использовать коэффициент оптимального проявления РФЛ, выражаемый отношением продолжительности оборота рубки насаждения к периоду оптимального проявления РФЛ.

Экономическая оценка РФЛ должна охватывать, кроме сферы производства, и сферу их реализации, которая осуществляется в процессе предоставления мест отдыха в лесу населению городов и промышленных центров. Поэтому затраты по реализации РФЛ составляют вторую часть их экономической ценности и находятся в непосредственной зависимости от месторасположения рекреационного леса (РЛ) относительно центров скопления населения (ЦСН), нуждающегося в отдыхе.

Затраты по реализации РФЛ в основном слагаются из стоимости проезда из ЦСН в места отдыха и обратно, оценки времени, необходимого на перемещение в оба конца, и стоимости ночлега.

В связи с ограниченностью РЛ и все возрастающим их значением создаются реальные условия для возникновения дифференциальной ренты по положению в процессе эксплуатации РЛ с различной степенью удаленности их от ЦСН за счет получения экономии средств на посещение более близких мест отдыха в лесу по сравнению с наиболее удаленными. Размер этой ренты и служит измерителем экономической оценки местоположения РЛ. Практически ее можно определить путем вычитания затрат по реализации РФЛ при любом искомом местоположении РЛ относительно ЦСН из величины затрат по реализации РФЛ в наиболее удаленных от ЦСН местах, но еще используемых для отдыха. Таким образом, издержки получения РФЛ и дифференциальная рента по местоположению являются основными показателями экономической оценки РФЛ. Конкретная же величина оценки определяется степенью проявления РФЛ — коэффициентом рекреативности.

Степень пригодности леса в качестве места отдыха, как объективный комплекс факторов, находящихся в определенном соотношении между собою, давно изучается специалистами [2—5]. Предложено большое количество разнообразных классификаций факторов, обуславливающих пригодность леса в качестве места отдыха. И тем не менее до сих пор эта проблема не решена, так как многие классификации сложны по строению, включают субъективные факторы. Это затрудняет их применение для экономической оценки РФЛ.

Наиболее перспективным следует считать предложенный Н. М. Тюльпановым [5] синтетический показатель пригодности леса для организации отдыха — класс совершенства, применяемый при ландшафтной таксации. Коэффициент рекреативности  $K_p$  определяется отношением единицы к классу совершенства. Для более точной оценки степени рекреативности лесов число градаций по отдельным показателям, составляющих класс совершенства, необходимо довести как минимум до пяти (вместо принятых трех), считая, что пятому классу совершенства соответствует нулевой коэффициент рекреативности (леса, не пригодные для целей отдыха).

Экономическая оценка лесов и лесных земель осуществляется по типам условий местопроизрастания. Связь степени проявления РФЛ с типами леса несомненна. Однако она еще изучена не достаточно полно, и в этом направлении необходимы дальнейшие исследования.

В общем виде экономическая оценка естественного проявления РФЛ может быть пред-

ставлена в виде математического выражения

$$O_{\text{рфл}} = [C_{\text{пл}}(1 + 0,01P_p)K_{\text{оп}} + DP_{\text{мп}}]K_p,$$

где  $O_{\text{рфл}}$  — экономическая оценка годового объема естественного проявления РФЛ, руб./га;

$C_{\text{пл}}$  — себестоимость выращивания годичного прироста древесины соответствующей преобладающей породы, руб./га;

$P_p$  — среднеотраслевой процент рентабельности выращивания древесины;

$K_{\text{оп}}$  — коэффициент оптимального проявления РФЛ;

$DP_{\text{мп}}$  — дифференциальная рента по местоположению, руб./га;

$K_p$  — коэффициент рекреативности леса.

Дифференциальная рента по местоположению, образующаяся в процессе использования РФЛ, определяется согласно равенству

$$DP_{\text{мп}} = (3P_{\text{макс}} - 3P_{\text{иск}})PH,$$

где  $3P_{\text{макс}}$  — затраты по реализации РФЛ максимальные, т. е. затраты на посещение наиболее удаленных РЛ, руб./чел.;

$3P_{\text{иск}}$  — затраты по реализации РФЛ искомые, руб./чел.;

$PH$  — рекреационная нагрузка в пределах допустимой для данной экосистемы, чел./га.

Максимальные затраты на посещение РЛ окажутся в наиболее удаленных участках, которые еще могут быть использованы для отдыха населения. Следовательно, чтобы определить  $3P_{\text{макс}}$ , необходимо знать предельно-допустимое расстояние  $P_{\text{пр}}$  от ЦСН до РЛ, которое может быть рассчитано по формуле

$$P_{\text{пр}} = \frac{(BO_{\text{сд}} - B_{\text{пз}})CD_{\text{ср}}}{2},$$

где  $BO_{\text{сд}}$  — среднее время отдыха за неделю (кратковременного отдыха), ч;

$B_{\text{пз}}$  — подготовительно-заключительное время на организацию отдыха, ч;

$CD_{\text{ср}}$  — средняя скорость перемещения отдыхающих, км/ч.

Среднее время кратковременного отдыха определяется путем деления общего возможного баланса времени отдыха за неделю (включая рабочие и выходные дни) на число дней недели.

Предельное расстояние посещаемости РЛ, например, для условий Литовской ССР составляет 200 км. На основе этой величины произведены расчеты размера  $DP_{\text{мп}}$  для РЛ в зависимости от расстояния их до ЦСН и рекреационной нагрузки на 1 га.

Рассмотрим оценку двух участков в сосняках с различным коэффициентом рекреативности — 0,8 и 0,5 (соответственно при классе совершенства 1,2 и 2). В условиях Литовской ССР показатель  $C_{\text{пл}}$  для сосняков составляет 13,1 руб./га [1]. Если принять уровень рентабельности в процессе выращивания древесины, равным 25% себестоимости, а  $K_{\text{оп}} = 1,4$ , то экономическая оценка РФЛ на этих участках при рекреационной нагрузке 1 чел./га и расстоянии 40 км от ЦСН составит:

$$O_{\text{рфл}} = [13,10(1 + 0,01 \times 25)1,4 + 9,33]K_p;$$

$$O_{\text{рфл}} = [(13,10 + 3,28)1,4 + 9,33]K_p;$$

$$O_{\text{рфл}} = (22,93 + 9,33)K_p;$$

$$O_{\text{рфл}} = 32,26K_p.$$

На участке с  $K_p = 0,8$   $O_{\text{рфл}} = 32,26 \times 0,8 = 25,81$  руб./га, а при  $K_p = 0,5$  — соответственно  $32,26 \times 0,5 = 16,13$  руб./га. Если участки РЛ расположены на другом расстоянии от ЦСН и для них характерна иная рекреационная нагрузка, то соответственно изменится и размер  $DP_{\text{мп}}$  в расчете на 1 га. Экономическая оценка  $O_{\text{рфл}}$  двух участков сосняков при разных расстояниях и рекреационной нагрузке показана в таблице.

| № участка | $K_p$ | $P_{\text{н}}$ | Зависимость $O_{\text{рфл}}$ , руб./га, от расстояния до ЦСН, км |        |        |       |       |
|-----------|-------|----------------|--|--------|--------|-------|-------|
|           |       |                | 10   | 20     | 40     | 80    | 160   |
| 1         | 0,8   | 1              | 27,29  | 26,79  | 25,81  | 23,29 | 19,99 |
|           |       | 2              | 36,26  | 35,22  | 33,30  | 28,26 | 21,62 |
|           |       | 5              | 63,06  | 60,58  | 55,70  | 43,06 | 26,58 |
|           |       | 10             | 107,78   | 102,82 | 92,98  | 67,78 | 34,82 |
|           |       | 15             | 152,50   | 145,06 | 130,34 | 92,50 | 43,06 |
| 2         | 0,5   | 1              | 17,06  | 16,70  | 16,13  | 14,56 | 12,50 |
|           |       | 2              | 22,67  | 22,12  | 20,82  | 17,67 | 13,52 |
|           |       | 5              | 39,42  | 37,87  | 34,82  | 26,92 | 16,62 |
|           |       | 10             | 67,37  | 64,27  | 58,12  | 42,37 | 21,77 |
|           |       | 15             | 95,32  | 90,67  | 81,47  | 57,82 | 26,92 |

РФЛ могут формироваться естественным путем, без затрат труда человека. Однако использование лесов в рекреационных целях обязательно сопряжено с проведением системы мероприятий по обеспечению отдыха людей в лесу. Необходимость этих мероприятий, с одной стороны, вызывается требованиями сохранения лесной среды, с другой — потребностью отдыхающих в определенных удобствах.

Экономическая оценка естественно формирующихся РЛ при наличии в них элементов благоустройства —  $O_{\text{рлб}}$  (дорожно-тропиночная сеть, автостоянки, площадки для отдыха, игр и спортивных сооружений, малые архитектурные формы и т. п.) включает, наряду с оценкой естественного проявления РФЛ, также и затраты на благоустройство, т. е.

$$O_{\text{рлб}} = [C_{\text{пл}}(1 + 0,01P_p)K_{\text{оп}} + DP_{\text{мп}}]K_p + (K_6E_{\text{н}} + C_{\text{yx}}),$$

где  $K_p$  — капитальные вложения на благоустройство РЛ, руб./га;

$E_n$  — норматив эффективности капиталовложений;

$C_{yx}$  — текущие затраты на уход за территорией РЛ, руб./га.

Предлагаемая методика экономической оценки РФЛ может быть применена при разработке лесного кадастра, а также при организации лесов для отдыха на хозрасчетных началах.

Основу кадастровой оценки лесных земель составляет дифференциальная рента, получаемая в процессе их использования. Следовательно, экономическая оценка лесных земель, занятых РЛ, выразится суммой дифференциальной ренты плодородия  $ДР_{пл}$ , образующейся в процессе выращивания лесов, и  $ДР_{мп}$ . Годичный размер  $ДР_{пл}$  определяется из выражения

$$ДР_{пл} = C_{пл} K_{оп} (1 + 0,01П_p)(K_p^{иск} - K_p^0),$$

где  $K_p^{иск}$  — коэффициент рекреативности искомого участка;

$K_p^0$  — коэффициент рекреативности нулевой, т. е. для участков РЛ со значением  $K_p = 0,2$ .

При организации РЛ для отдыха на хозрасчетных началах издержки получения РФЛ ( $ИП_{рфл}$ ), определяемые в соответствии с выражением

$$ИП_{рфл} = C_{пл} K_{оп} (1 + 0,01П_p) K_p,$$

можно рассматривать как цены, по которым естественно формирующиеся РЛ предоставляются для отдыха населению.

#### Список литературы

1. Андучевич О. Н. Опыт экономической оценки лесов в Литовской ССР. — «Экспресс-информация ЦЕНТИлеса-хоза. Экономика и организация лесного хозяйства», 1976, вып. 15.
2. Ковтунов В. П. Основные принципы эстетической и санитарно-гигиенической оценки ландшафтов лесопарков. — «Лесной журнал», 1973, № 5.
3. Родичкин И. Д. Строительство лесопарков СССР. М., «Лесная промышленность», 1972.
4. Тарасов А. И. Туристическая классификация Кавказских лесов. — «Лесной журнал», 1973, № 5.
5. Тюльпанов Н. М. Лесопарковое хозяйство. М. — Л., Стройиздат, 1975.
6. Федоренко Н. П. Экономические проблемы оптимизации природопользования. М., «Наука», 1973.

УДК 630\*6

## ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ, СТРУКТУРА И ОПТИМАЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ ПРЕДПРИЯТИЙ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА

**В. Т. НИКОЛАЕНКО, доктор сельскохозяйственных наук  
(Союзгипролесхоз)**

Лесное хозяйство — одна из важнейших отраслей народного хозяйства, источник получения древесины и многих продуктов. Леса обладают незаменимыми средообразующими свойствами, благотворно влияющими на окружающую человека природную обстановку, улучшают климатические и гидрологические условия, предотвращают водную и ветровую эрозии почв, являются местом массового отдыха трудящихся. Лесные ресурсы играют важную роль в развитии производительных сил. Поэтому правильное ведение лесного хозяйства имеет большое значение для экономики нашей страны, способствует успешному решению задач комплексного и рационального использования природных богатств, охраны и воспроизводства лесов для удовлетворения разносторонних потребностей народного хозяйства и населения, улучшения окружающей среды, охраны здоровья и повышения благосостояния нынешнего и будущих поколений советских людей.

В Основах лесного законодательства Союза ССР и союзных республик воплотилась огромная забота нашей партии и правительства о сбережении, воспроизводстве и рациональном использовании лесных ресурсов.

ЦК КПСС и Совет Министров СССР постановлениями от 29 декабря 1972 г. «Об усилении охраны природы и улучшении использования природных ресурсов» и от 17 июня 1977 г. «О мерах по дальнейшему улучшению охраны лесов и рациональному использованию лесных ресурсов» возложил на Государственный комитет лесного хозяйства Совета Министров СССР и Советы министров союзных республик контроль за охраной лесов и рациональным использованием лесных ресурсов, соблюдением установленных правил лесопользования, своевременным и качественным проведением лесовосстановительных и других лесохозяйственных работ, использованием земель государственного лесного фонда в соответствии с их целевым назначением.



Лесохозяйственные предприятия, являясь органами государственного управления лесным хозяйством, осуществляют уход за лесом, подготовку лесосечного фонда для отпуска леса и его подсоски, оценку и таксацию древостоев, лесовосстановление и лесоразведение, заготовку семян древесно-кустарниковых пород, ведут борьбу против ветровой и водной эрозии почв, с вредителями и болезнями леса. Они проводят противопожарные мероприятия, заботятся о сохранности водоохраных и защитных лесов, организуют питомники, хозрасчетные цехи по производству товаров народного потребления и изделий производственного назначения, а также осуществляют рубки главного пользования в зоне интенсивного ведения лесного хозяйства, где заготавливается до 25% всей древесины в стране.

Разнообразие природных и экономических условий в различных зонах страны требует дифференцированного подхода к определению функций, структуры и оптимальных размеров предприятий лесного хозяйства.

Союзгипролесхоз, занимаясь вопросами организации предприятий лесного хозяйства, распределил территорию страны в зависимости от экономических условий на три укрупненные зоны: резервных и притундровых лесов; промышленных лесозаготовок с большими запасами эксплуатационных лесов; с истощенными лесозаготовительными запасами и малолесных районов.

**В зоне резервных и притундровых лесов** (до 388 млн. га, или 36% гослесфонда) преобладают спелые и перестойные древостои. Однако в связи с удаленностью от путей транспорта и мест потребления древесины эти леса в настоящее время не эксплуатируются и, по-видимому, не будут эксплуатироваться в ближайшее время. Из них значительная часть (до 45 млн. га) — притундровые леса. Из-за малого запаса и низкого качества древесины они не имеют эксплуатационного значения, но обладают защитными свойствами и поэтому отнесены к первой группе. Предприятия лесного хозяйства в этой зоне должны выполнять функции охраны лесов от пожаров и вредителей леса, контролировать деятельность различных изыскательских и экспедиционных организаций, а также охотничий промысел,

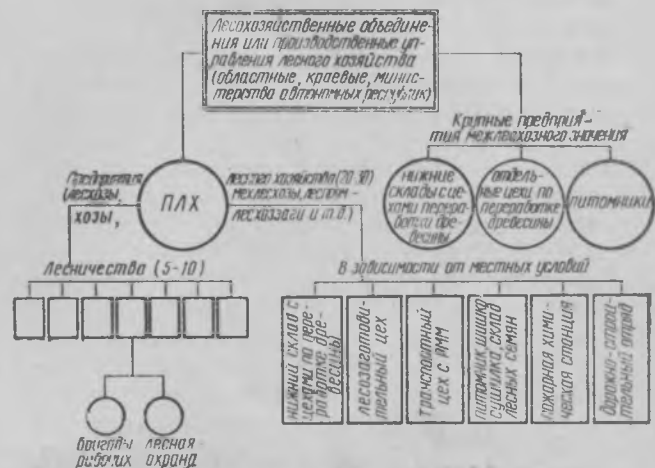
следить за использованием лесов, выделенных под оленьи пастбища. Для удовлетворения местных нужд в древесине лесхозы должны отводить лесосечный фонд и по возможности заниматься лесозаготовками с переработкой древесины на изделия промышленного назначения и товары народного потребления.

**В зоне промышленных лесозаготовок с большими запасами эксплуатационной древесины** (районы Севера, Сибири и Дальнего Востока), к которой относится свыше 593 млн. га, или 57% гослесфонда, преобладают спелые и перестойные древостои. Основные лесозаготовки (по главному пользованию) ведут или будут вести в десятой пятилетке предприятия лесозаготовительной промышленности, обеспечивающие наиболее экономичное использование накопленных запасов спелой древесины в закрепленных лесосырьевых базах.

Предприятия лесного хозяйства должны осуществлять мероприятия по охране и защите леса, контроль за рациональным использованием лесосечного фонда, соблюдением правил рубки леса, обеспечивающими возобновление вырубасмых площадей хозяйственно ценными породами. В обязанности лесхозов входят заготовка лесных семян, выращивание посадочного материала, руководство или непосредственное выполнение работ по искусственному лесовозобновлению и уходу за молодняками, рубки ухода и переработка получаемой древесины на товары народного потребления и изделия промышленного назначения.

Границы этой зоны меняются в результате освоения резервных лесов и сокращения промышленных запасов древесины.

**К зоне с истощенными лесозаготовительными запасами и малолесных районов** (73 млн. га, или 7% гослесфонда) отнесены



Примерная структура управления в зоне комплексного интенсивного ведения лесного хозяйства

южные и центральные области РСФСР, УССР, БССР, Молдавская ССР, Прибалтийские, Закавказские и Среднеазиатские союзные республики. Лесные массивы здесь, как правило, истощены интенсивными рубками, и спелые древостои мозаично разбросаны среди молодняков и средневозрастных насаждений. В таких условиях промысловая лесозаготовка экономически нецелесообразна. Это зона наиболее интенсивного ведения лесного хозяйства. Большой удельный вес составляют промежуточные, постепенные, выборочные и другие рубки леса. В больших объемах проводятся работы по защите почв от ветровой и водной эрозии.

В зоне интенсивного ведения лесного хозяйства правильная организация производства с выполнением всего комплекса работ, включающего лесосечные, дает возможность предприятиям более полно и рационально использовать лесосечный фонд, повышать выход деловой древесины, технологически увязывать эти работы с лесовосстановлением. Однако рубки главного пользования должны проводиться в размерах, не влияющих отрицательно на основные лесохозяйственные работы, охрану и защиту леса, лесовосстановление, рубки ухода.

Одним из важных вопросов является развитие в лесхозах производств по переработке мелкотоварной древесины и лесосечных отходов на товары народного потребления и изделия производственного назначения. Это позволяет более рационально использовать лесные ресурсы и рабочую силу, дает дополнительное количество товарной продукции, укрепляет экономическое и финансовое положение предприятий.

В функции лесных предприятий некоторых союзных республик включены охрана природы, воспроизводство и использование лесной охотничьей фауны. Практика подтверждает правильность такого решения.

Организация в составе лесхозов крупных цехов по деревообработке, лесопилению, выпуску мебели нецелесообразна, так как такие производства требуют специализированного управления и материально-технического обеспечения. При оптимальных пропорциях введение дополнительных мощностей способствует повышению экономических и финансовых показателей лесохозяйственных предприятий, дают возможность ликвидировать сезонность труда, создать прочную материально-техническую базу, наиболее эффективно использовать машинно-тракторный парк, гаражное хозяйство, технические и вспомогательные службы, осуществлять производственное и жилищное строительство.

Не менее важным является вопрос о функциях лесничеств и других лесохозяйственных подразделений. При небольших объемах лесосечных работ в зоне интенсивного лесного хозяйства, особенно в условиях территориальной разбросанности лесного фонда, экономически невыгодно параллельно с лесничеством создавать лесопункты. Лесничества могут выполнять собственными силами все лесосечные работы в объеме 5—10 тыс. м<sup>3</sup>. Организация лесопунктов целесообразна лишь при значительных объемах работ.

При крупных объемах производства лесхозам следует создавать специализированные цехи по переработке древесины, лесохимии, сельского хозяйства, по механизации и др. При небольших объемах эти работы могут выполнять лесничества или цехи ширпотреб.

При установлении оптимальных размеров предприятий лесного хозяйства в различных зонах страны существенное значение имеет площадь обслуживаемого государственного лесного фонда, конкретные экономические условия. При этом необходимо учитывать, что крупные предприятия имеют больше возможности механизировать и автоматизировать трудоемкие процессы, утилизировать отходы производства, снижать общезаводские и цеховые расходы, полнее использовать основные производственные фонды. Поэтому в районах с ограниченными сырьевыми ресурсами целесообразно при соответствующих экономических условиях для нескольких лесхозов строить крупные нижние склады с цехами по переработке древесины, подчиненные непосредственно управлениям лесного хозяйства. При значительных объемах лесозаготовок (более 10—15 тыс. м<sup>3</sup> в год) переработку древесины могут выполнять непосредственно подчиненные лесхозам специальные лесопункты, обслуживающие несколько лесничеств.

Таким образом, лесохозяйственное предприятие зоны комплексного интенсивного ведения лесного хозяйства (см. схему) должно выполнять все работы на закрепленной за ним территории и иметь в своем составе: лесничество, являющиеся основными ведущими подразделениями; нижний склад с наличием, в зависимости от объема и характера сырья, цехов по переработке низкосортной древесины и отходов; лесозаготовительный участок (при значительных объемах рубок); транспортный цех с ремонтно-механической мастерской; питомник и школу с шишкосушилкой и семенохранилищами; одну или несколько пожарно-химических станций; дорожно-строительный отряд.

Особого внимания заслуживает организация

лесохозяйственных и научно-производственных объединений.

В связи с большим разнообразием природных и экономических условий, различиями в состоянии лесов в зависимости от территориального размещения, состава, продуктивности и целевого назначения трудно дать какое-

либо одно предложение по организационной структуре управления лесным хозяйством даже для одной и той же зоны. Поэтому этот вопрос должен решаться в каждом отдельном случае на основе тщательного изучения конкретных экономических условий, состояния лесного фонда и целевого его назначения.

## В ПОРЯДКЕ ОБСУЖДЕНИЯ

УДК 630\*625.1 : 630\*627.3

# ПРИНЦИПЫ И МЕТОДИКА ТИПИЗАЦИИ ПРЕДПРИЯТИЙ

**В. Г. СУДАРЕВ, Т. А. АРТАМОНОВА**  
(Союзгипролесхоз)

Основными направлениями развития народного хозяйства СССР на 1976—1980 годы предусмотрено: «Совершенствовать организационную структуру управления. В промышленности завершить в соответствии с генеральными схемами управления создание объединений, продолжить работу по концентрации и специализации производства, улучшению структуры и сокращению числа звеньев управления»<sup>1</sup>.

В лесном хозяйстве страны ведутся поиски прогрессивных форм организации производства и управления, которые должны способствовать лучшей охране и защите лесов, более рациональному их использованию и расширенному воспроизводству.

В настоящее время в отрасли функционирует большое число (свыше 50) предприятий с разными наименованиями, отличающихся размерами и структурой. Между тем существует прямая зависимость результатов производства от типа предприятия. Поэтому для упорядочения размещения объемов производства, денежных, материальных и трудовых ресурсов необходимо разработать методику типизации существующих предприятий лесного хозяйства и научно обосновать их оптимальные параметры.

Теоретические и методологические вопросы типизации и оптимизации предприятий в различных отраслях народного хозяйства решались давно. Достигнутый в советской экономической науке уровень разработки теории и методов определения оптимальных размеров промышленных предприятий позволяет решать практические задачи. Вместо с тем продолжается поиск новых моделей, дающих возможность рационально использовать материально-технические и трудовые ресурсы, произво-

дить продукцию с наименьшими затратами овеществленного и живого труда. Изучаются вопросы влияния структуры, размеров предприятий и производственных объединений на их технико-экономические показатели, производственно-хозяйственную деятельность и эффективность управления.

Большое внимание теоретическим основам типизации предприятий и оптимизации их параметров уделяется в сельском хозяйстве: разрабатываются вопросы экономико-математического моделирования оптимальных сельскохозяйственных предприятий, проводятся научные работы по технико-экономическому обоснованию специализированных хозяйств и объединений, производящих продукцию растениеводства и животноводства на базе межхозяйственной кооперации и агропромышленной интеграции.

В лесном хозяйстве также ведутся поиски более современных форм организации производства и управления. Выделены и описаны типы лесных предприятий центральной части Сибири, разработаны их классификации по типам, родам, видам, определены факторы, влияющие на размеры лесохозяйственных предприятий. В настоящее время разрабатываются типовые проектные решения для всех районов страны.

Для изучения проблемы типизации и оптимизации лесных хозяйств можно использовать несколько методов: статистического монографического описания существующих предприятий — сопоставление их показателей, выявление оптимальных типов, структуры производства и размеров; расчетно-макетного экспериментального проектирования — сопоставление проектных макетов и выявление предприятий с оптимальными структурой производства и размером; экономико-математического моделирования с использованием множественного корреляционного анализа.

<sup>1</sup> Материалы XXV съезда КПСС. М., Политиздат, 1976, с. 173.

Авторами предложена классификация лесных предприятий по укрупненным типам, подтипам, родам, видам (см. схему).

В лесном хозяйстве деятельность предприятий осуществляется в различных природно-экономических районах страны и зависит от лесорастительных условий, целевого назначения лесов, их функций и т. д. Эти условия разнообразны, поэтому возникает необходимость районирования лесов.

Значение отдельных факторов, влияющих на формирование типа предприятия по районам страны, неодинаково. Следовательно, типы предприятий лесного хозяйства должны прежде всего различаться по лесорастительным зонам.

Таким образом, в основу типизации был положен зонально-типологический принцип, сущность которого заключается в том, что при группировке предприятий в соответствующие типы учитывались зональные особенности и местные условия. Сбор массового статистического материала проводился путем анкетного опроса. Было разослано 1600 анкет в республиканские комитеты (министерства) лесного хозяйства и областные управления. По ряду областей получен дополнительный материал.

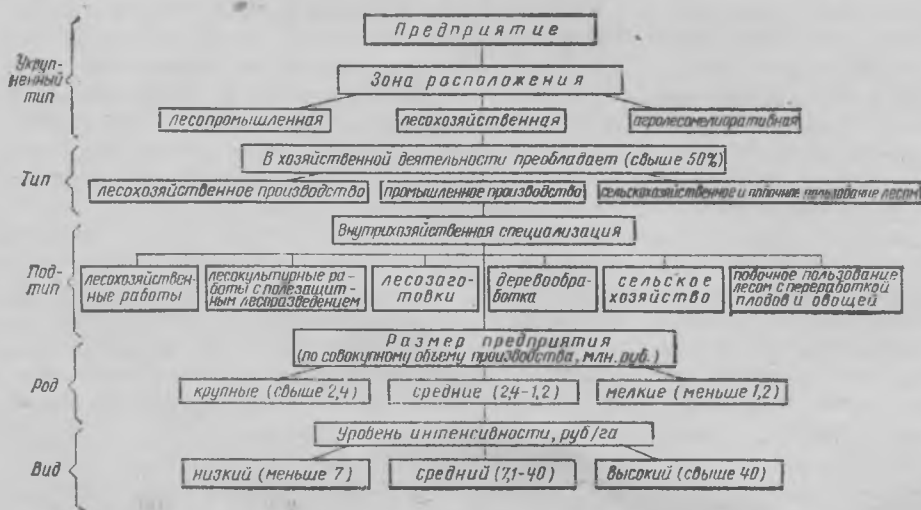
Типизация лесных предприятий содержит элементы оптимизации, выражающейся в классификации типов первичных структурных звеньев лесного производства по размеру и уровню интенсивности. Это дает возможность прогнозировать развитие и изменения тех или иных типов предприятий и обеспечивать формирование наиболее эффективных из них с точки зрения использования производственных фондов, рабочей силы, лесных ресурсов и воспроизводства. Классификация типов первичных структурных звеньев лесного хозяйства по малолесным районам страны, по существу, послужит базисом для совершенствования проектирования, планирования, управления и решения многих практических вопросов лесного хозяйства. Она явится необходимой предпосылкой оптимизации структуры и размеров лесохозяйственных

предприятий, т. е. даст возможность выявить наиболее экономичное по структуре производства и размеру лесохозяйственное предприятие каждого данного типа.

Основные принципы типизации первичных лесохозяйственных структурных звеньев — специализация, комбинирование, концентрация и интенсивность комплексного производства.

**Специализация производства.** Принято различать отраслевую, зональную, хозяйственную и цеховую специализации. Сущность отраслевой заключается в том, что все функции по управлению лесами в стране, охране и защите леса, а также его воспроизводства сосредоточены главным образом в лесохозяйственных предприятиях системы Гослесхоза СССР. Отраслевая специализация дифференцируется по группам лесов. Зональная специализация лесохозяйственных предприятий обусловлена лесорастительными условиями и преобладающей группой лесов в данном регионе. Функции предприятий тесно связаны со специализацией и размещением смежных с лесным хозяйством отраслей: лесозаготовительной, деревообрабатывающей, лесохимической и др. Хозяйственная специализация, учитывая все особенности отраслевой и зональной, в значительной степени определяет производственный профиль данного предприятия. В пределах ее следует различать внутрихозяйственную, которая определяется выполнением однотипных групп работ или производством однородной продукции. Уровень хозяйственной специализации характеризуется коэффициентом, который выражается через удельный вес ведущей (доминирующей) отрасли в совокупном объеме производства.

**Комбинирование производства.** В состав первичных структурных звеньев лесного хозяйства входят другие производства, например, лесозаготовительное, деревообрабатывающее, лесохимическое, и т. д. Имеются и специализированные лесохозяйственные предприятия, где дополнительные и подсобные производства составляют не более 10%. Уровень комбинирования на предприя-



Предварительная схема типизации и классификации предприятий лесного хозяйства

тиях лесного хозяйства определяется коэффициентом, т. е. удельным весом в совокупном объеме производства дополнительных и подсобных отраслей.

**Концентрация предприятий** характеризуется совокупным объемом производства, площадью, численностью рабочих и стоимостью основных фондов.

**Интенсивность производства** определяется величиной объема совокупного производства, приходящегося на единицу (на 1 га) общей или лесной площади предприятия.

За последние годы в лесном хозяйстве, как самостоятельной отрасли сферы материального производства, сложились следующие формы предприятий: комплексное — в лесохозяйственной и агролесомелиоративной зонах, обычные лесхозы — в лесопромышленной зоне. В ряде районов страны они укрупнены или разукрупнены. В порядке опыта созданы производственные объединения в Башкирской АССР, Литовской ССР, Московской обл. и других районах.

Известно, что количественные показатели (объем производства, затраты, численность рабочих, стоимость основных фондов, площадь и др.) характеризуют размер предприятия, а качественные (сочетание и пропорции отдельных производств, их взаимоотношение) — его тип.

В единый производственный тип следует включать лесные предприятия, расположенные в одной зоне или подзоне, близкие по хозяйственной специализации, сочетаниям и количественным пропорциям ведущей отрасли с дополнительными и подсобными, размеру и уровню интенсивности комплексного производства.

При определении внутрихозяйственной специализации главная отрасль выделяется по признаку ее доминирования (свыше 50%) в совокупном объеме производства. Главной отраслью в лесных предприятиях отраслевой и зональной специализаций является лесохозяйственное производство, но может быть и промышленное, сельскохозяйственное и побочное пользование лесом. Хозяйственная специализация должна соответствовать отраслевой и тем более зональной. В противном случае сложившаяся структура типа предприятий подлежит реорганизации.

В лесохозяйственную деятельность включаются лесохозяйственные работы, а также лесокультурные с полезащитным лесоразведением. Показателями структуры лесохозяйственного производства могут быть группы мероприятий по лесному хозяйству и лесоэксплуатации. Каждая из них определяется в процентах условного

объема или затратах по лесохозяйственному производству. Группа мероприятий, имеющая наибольший удельный вес, указывает на внутрихозяйственную специализацию.

В состав промышленного производства входят лесозаготовки, деревообработка с изготовлением товаров народного потребления и изделий производственного назначения. Сельское хозяйство и побочные виды пользования лесом по хозяйственной специализации объединены в одну группу, которая подразделяется на сельское хозяйство и побочные пользования лесом с переработкой плодов и овощей. Порядок установления внутрихозяйственной специализации в промышленной деятельности и сельском хозяйстве с побочными видами пользования лесом аналогичен лесохозяйственному производству.

Таким образом, выделение типов предприятий по хозяйственной специализации производится с учетом функциональной направленности и зональных особенностей, а подтипов — внутрихозяйственной специализации.

За обобщающий показатель концентрации (размера) лесохозяйственного предприятия принимается совокупный объем производства, который определяется только в условной стоимостной форме. Отраслевой коэффициент объема лесохозяйственных работ принят равным 3.

При отнесении предприятий к соответствующей группе по крупности используется балльная оценка объема производства (один балл соответствует 10 тыс. руб.). К I группе (сумма баллов свыше 240) условно можно отнести крупные по размеру предприятия, II и III (240—120) — средние, IV (от 50 до 120) — мелкие.

При сравнении предприятий по уровню интенсивности за обобщающий показатель принимается величина совокупного объема производства на единицу площади предприятия. Придержки по уровням интенсивности выявлены путем обобщения и анализа фактических данных по зонам страны: по лесопромышленной — до 7, лесохозяйственной 7,1—40 и агролесомелиоративной — свыше 40 руб./га общей площади.

Обработку, систематизацию и обобщение информации (по анкетам предприятий лесного хозяйства) следует проводить методом группировок, по специально разработанному алгоритму типизации и классификации предприятий лесного хозяйства. Классификация осуществляется последовательно путем группировок предприятий по следующим признакам:

I — преобладающей группе лесов или отраслевой специализации;

Базовые предприятия и их основные параметры

| Тип предприятия   | Наименование предприятия | Основные параметры |                               |                                      |                                 |                                   | численность, чел. |                     |
|-------------------|--------------------------|--------------------|-------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|-------------------|---------------------|
|                   |                          | площадь, тыс. га   | объем производства, тыс. руб. | размер лесосеки, тыс. м <sup>2</sup> | производство лесных культур, га | производственные фонды, тыс. руб. | работающих        | в том числе рабочих |
| Лесохозяйственный | Лунинский мехлесхоз      | 59,0               | 3499,2                        | 103,7                                | 1430                            | 1318                              | 609               | 464                 |
| Лесопромышленный  | Кузнецкий лескомбинат    | 78,6               | 6074,6                        | 137,7                                | 680                             | 4630                              | 1150              | 896                 |

2 — хозяйственной специализации (комбинированию производств);

3 — внутрихозяйственной специализации;

4 — концентрации (объем производства, площадь);

5 — уровню интенсивности комплексного производства.

С целью обработки данных на ЭВМ типам предприятий присваивается пятизначный шифр. Первые две цифры указывают на принадлежность предприятия к определенному типу, третья — на подтип, четвертая и пятая — на размер.

Изложенная методика применена при типизации предприятий Пензенской обл. В результате выявлены два типа предприятий с преобладанием лесохозяйственного и лесопромышленного производств. По внутрихозяйственной специализации они распределились следующим образом: в лесохозяйственном — большинство (75%) предприятий с преобладанием лесокультурных, остальные — лесохозяйственных работ; в лесопромышленном — во всех предприятиях преобладает деревообработка с изготовлением товаров народного потребления и изделий производственного назначения.

По размеру предприятия лесохозяйственного типа средние (62%) и крупные (38%). По уровню интенсивности комплексного производства — высокоинтенсивные. Предприятия лесопромышленного типа — крупные и высокоинтенсивные.

Для оптимизации размеров и структуры предприятий после выявления их типов выбирают базовые (ключевые) из числа передовых данного типа, т. е. имеющих показатели выше средних. Для этого составляется отборочная ведомость, в которой предусмотрены оценочные критерии (показатели по эффективности использования денежных, трудовых и материальных ресурсов) как по ведущей (главной) отрасли, так и в целом по предприятию. За оценочный критерий в целом по предприятию принимается обобщающий показатель — максимум производства продукции при минимуме денеж-

ных затрат в расчете на 1 га лесной площади. Порядок определения показателей следующий:

Дэ — эффективность использования денежных ресурсов (отношение объема производства к затратам);

Тэ — эффективность использования трудовых ресурсов (выработка на одного работающего);

Фэ — эффективность использования материальных ресурсов (фондоотдача);

Эп — обобщающий показатель (производство продукции при минимуме денежных затрат в расчете на 1 га лесной площади);

Эу — экономичность управления (отношение затрат на управление к общему объему или затратам).

По базовым предприятиям устанавливаются основные количественные параметры (см. таблицу).

Дальнейший анализ сложившихся типов предприятий проводится в разрезе зон по специально разработанной монографической карте, в которой все параметры систематизированы по типам леса, обобщены, выделены лишь те, которые характеризуют производственную базу (основные производственные фонды, численность работающих), объем производства и себестоимость, эффективность использования лесосырьевых ресурсов, производительность труда, специализацию предприятия, организацию территории и вспомогательные производства.

Таким образом, к выделению типов предприятий следует подходить дифференцированно, с учетом зональных особенностей и функциональной направленности предприятий лесного хозяйства. Основные принципы типизации — специализация, комбинирование, концентрация и интенсивность комплексного производства. В единый производственный тип включаются предприятия одной зоны или подзоны, близкие по хозяйственной специализации, размеру и уровню интенсивности комплексного производства. Наряду с группировками предприятий лесного хозяйства по совокупному объему производства можно производить типизацию по основным производственным фондам, численности занятых рабочих, текущим или приведенным затратам.

## В ПОМОЩЬ ИЗУЧАЮЩИМ ЭКОНОМИКУ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА

УДК 630\*96

## СОЦИАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ КОЛЛЕКТИВОВ ПРЕДПРИЯТИЙ

Е. Н. МЕДВЕДЕВ

Забота о повышении уровня жизни народа, его благосостояния составляет главную цель политики КПСС. Достаточно сказать, что реальные доходы населения в нашей стране удваиваются каждые 15 лет. Только за прошедшую пятилетку они выросли на 24%, а на повышение народного благосостояния было израсходовано  $\frac{4}{5}$  национального дохода. Вклад государственных средств на эти цели постоянно растет.

Так, на мероприятия по повышению жизненного уровня народа в девятой пятилетке их направлено в 1,7 раза больше, чем в восьмой. За это время повышены минимальные размеры пенсий по старости, улучшено пенсионное обеспечение инвалидов и семей, потерявших кормильца, установлены дополнительные льготы инвалидам Великой Отечественной войны и семьям погибших военнослужащих, увеличено число

оплачиваемых дней по уходу за ребенком, введены денежные пособия для малообеспеченных семей, имеющих детей. Заработная плата рабочих и служащих возросла в среднем на 20%, а оплата труда колхозников — на 25%. Повышены минимальная зарплата, тарифные ставки и должностные оклады среднеоплачиваемых категорий рабочих и служащих отраслей материального производства. Она увеличена врачам, учителям, воспитателям дошкольных учреждений. Отменены или уменьшены налоги с заработной платы ряда категорий работников. Генеральный секретарь ЦК КПСС, Председатель Президиума Верховного Совета СССР товарищ Л. И. Брежнев в Отчетном докладе XXV съезду КПСС отметил: «История страны не знает столь широкой социальной программы, как та, которая была выполнена за отчетный период»<sup>1</sup>.

На XXV съезде КПСС намечена система мер по дальнейшему повышению народного благосостояния. Предусматривается более полное удовлетворение материальных и духовных потребностей народа: улучшение жилищных условий, повышение реальных доходов в расчете на душу населения на 20—22%, дальнейшее расширение общественных фондов потребления и повышение их роли в решении социально-экономических задач. Намечено продолжить работу по улучшению условий труда, повышению квалификации и профессионального мастерства работников, созданию все более благоприятных условий для высокопроизводительного труда и широкого применения творческих способностей трудящихся. Большое значение придается повышению общеобразовательного и культурного уровня населения, развитию и полному удовлетворению его духовных потребностей. Съезд принял программу социального развития и повышения уровня жизни народа. Оценивая ее, товарищ Л. И. Брежнев сказал в Отчетном докладе: «Выдвигая широкую социальную программу, партия исходит из того, что ее выполнение будет способствовать повышению трудовой активности рабочих, колхозников и интеллигенции, послужит новым стимулом лучшей работы каждого»<sup>2</sup>.

Социальная политика нашей партии реализуется в масштабе всего социалистического общества и для каждого ее члена. Вместе с тем утверждение социалистического образа жизни (сплоченность, доминирование отношений коллективизма, трудовая и общественная активность) потребовало на современном этапе большого внимания к планированию социального развития каждого трудового коллектива в отдельности. Решения XXV съезда КПСС предусмотрено улучшать комплексное планирование экономического и социального развития на предприятиях, в объединениях, районах и городах. Предполагается, что эта работа будет осуществляться под руководством местных советских органов на всей подчиненной им территории с тем, чтобы комплекс мероприятий по улучшению социальных условий, как правило, охватывал деятельность каждого тру-

женика как на работе, так и по месту жительства. Это положение закреплено в ст. 146 и 147 новой Конституции СССР, в которых говорится: «Местные Советы народных депутатов руководят на своей территории... социально-культурным строительством; утверждают планы экономического и социального развития... В пределах своих полномочий... обеспечивают комплексное экономическое и социальное развитие на их территории». Указанное обстоятельство особенно важно для лесного хозяйства, специфические особенности которого характеризуются разбросанностью участков работ, что приводит к территориальной разобщенности трудового коллектива на работе и по месту жительства, обширной номенклатурой и сезонностью выполняемых работ. Следовательно, требуется тесная кооперация предприятий лесного хозяйства с другими, территориально близко расположенными хозяйствами, в первую очередь, с колхозами и совхозами по совместному решению комплекса социальных проблем.

Целью социального планирования для отдельного коллектива является создание условий, способствующих постепенному преодолению социальной неоднородности членов коллектива. Значимость этой задачи год от года увеличивается в связи с бурно развивающимся научно-техническим прогрессом во всех отраслях народного хозяйства, когда быстрыми темпами растет образование, повышается квалификация, возрастают потребности и интересы людей.

Планы социального развития трудовых коллективов представляют собой научно обоснованную и материально обеспеченную систему мероприятий, выполнение которых способствует научному регулированию социальной жизни в них. Сюда входят мероприятия, способствующие уменьшению различий между физическим и умственным трудом, квалифицированными и неквалифицированными работниками. Намечаются меры по ликвидации профессиональных заболеваний и производственного травматизма, улучшению социально-культурных и жилищно-бытовых условий. Планы социального развития позволяют тесно сочетать экономические цели предприятия с конкретными задачами того или иного коллектива, его производственные вопросы с социальными.

До недавнего времени планирование решения социальных проблем в коллективе осуществлялось в различных по назначению документах: коллективном договоре, промышленно-финансовом плане, плане подготовки кадров, плане улучшения санитарно-бытовых условий труда, однако отсутствие всестороннего учета коллективного мнения, тесной увязки с производственными задачами и возможностями не давало большого экономического и социального эффекта. Сейчас уже трудно привлечь или удержать работника на предприятии частичным улучшением социальных условий. Потребуются комплексное решение социальных проблем, видение перспектив социального развития коллектива.

В основе разработки планов социального развития лежат принципы демократического централизма, научной обоснованности и конкретности. Активную роль в этом играют производственный коллектив предприятия,

<sup>1</sup> Материалы XXV съезда КПСС. М., Политиздат, 1976, с. 36.

<sup>2</sup> Там же, с. 42.

его партийная и общественные организации, которые обсуждают проект плана и осуществляют контроль за ходом его выполнения. На некоторых предприятиях вопросы социального развития включаются в промышленно-финансовый план, служат основой для коллективного договора.

При составлении плана социального развития коллектива очень важно знать мнение работающих по всем социальным проблемам, что выясняется методами анкетирования или устного опроса. Одновременно проводится изучение соответствующих документов производства и общественных организаций. Обработка и анализ данных позволяют наметить пути совершенствования социальных условий с учетом реальных возможностей предприятия. Для получения такой информации создают комиссии по составлению планов социального развития, куда, как правило, входят главный лесничий (председатель), представители парткома, рабочего комитета, комсомольского бюро, лесничие, экономист, начальник цеха, передовики производства. Определяются порядок и сроки работы комиссии, ответственные за разработку определенных разделов плана с учетом компетенции и опыта. Например, главный лесничий наряду с общим руководством комиссией разрабатывает мероприятия по разделу «Технический прогресс и изменение характера и содержания труда работников лесхоза», член комиссии от парткома — «Идейно-политическое воспитание трудящихся», от рабочкома — «Улучшение жилищно-бытовых условий» и «Развитие культурно-массовой работы и использование свободного времени трудящихся», от комсомольской организации — «Мероприятия по социальному развитию молодых работников» и т. д. Это позволяет охватить все разделы плана с учетом конкретных запросов каждого работника.

Социальная программа пятилетнего плана на многих предприятиях включает очень широкий круг вопросов и обычно излагается в следующих разделах: характеристика предприятия, изменение социальной структуры производственного коллектива; совершенствование условий труда и охраны здоровья работников; сокращение текучести и создание постоянных рабочих кадров; совершенствование оплаты и нормирование труда; улучшение жилищных и культурно-бытовых условий работников; коммунистическое воспитание личности и развитие общественной активности трудящихся.

Социальные проблемы решаются тем успешнее, чем крупнее предприятие и чем интенсивнее оно работает. В свою очередь плановый подход к этим проблемам значительно улучшает экономические показатели его работы.

Большую заботу о трудящихся проявляют в Таурагском леспромхозе Министерства лесного хозяйства и лесной промышленности Литовской ССР. Реализация плана социального развития этого коллектива, составленного в 1960 г., привела к тому, что все работы здесь выполняются только постоянными рабочими. Предприятие посит почетное звание «Коллектив коммунистического труда». В нем действуют 19 школ коммунистического труда, 420 работникам (из 540) присвоено за-

вание ударника коммунистического труда. За последние 10 лет построено свыше 2100 м<sup>2</sup> жилой площади со всеми удобствами, начальная школа на 100 мест и два клуба с залами на 80 и 150 мест. Имеется амбулатория, зубной кабинет, аптека. Построены также детский сад-ясли на 50 мест, дом культуры на 350 мест, двухэтажный магазин, павильон бытового обслуживания, восьмилетняя школа на 320 мест. В Доме технической пропаганды оборудованы музей природы и библиотека. В подразделениях леспромхоза имеются красные уголки, пансионат на 30 мест, спортивные площадки и сооружения, открытый бассейн для плавания, эстрада — все это способствует хорошему отдыху тружеников. При клубе в рабочем поселке Батакяй созданы хор из 70 человек, детский вокальный ансамбль, музыкальный ансамбль, сельская капелла, драматический кружок, при Таурагском лесопункте — духовой оркестр, в лесничествах — сельские капеллы.

На нижних складах и в ремонтно-механических мастерских оборудованы гардеробные, душевые помещения, комнаты для женщин, установлены автоматы с газированной водой. Чистоту и порядок поддерживают сами рабочие. Достижению высокой культуры производства способствуют ежегодно проводимые смотры-конкурсы на лучшую усадьбу. Для победителей установлены денежные премии.

В результате осуществления комплекса социальных мероприятий текучесть рабочих кадров здесь в 2,5 раза меньше, чем на смежных предприятиях республики. За время внедрения плана социального развития число квалифицированных рабочих (III разряд и выше) возросло с 86 до 91%. Производительность труда за две прошедшие пятилетки увеличилась на 141%, а заработная плата — на 113%. За эти годы коллектив предприятия 32 раза выходил победителем во Всесоюзном и республиканском социалистических соревнованиях. О его работе дает представление кинофильм «Рассказ о Таурагском опытном леспромхозе» (1974 г.).

На высоком уровне решаются социальные проблемы в Псебайском опытно-показательном лесокомбинате Краснодарского управления лесного хозяйства, где первый план социального развития был разработан на 1971—1975 гг. За этот период произошли значительные социальные изменения. Школы рабочей молодежи, а также их филиалы на отдаленных лесозаготовительных участках способствовали повышению общеобразовательного уровня трудящихся, главным образом молодежи до 30 лет.

Для повышения профессиональной квалификации работников в лесокомбинате с 1972 г. действует трехгодичная школа мастеров, в которой занятия по специальным дисциплинам проводятся 2 раза в неделю.

Согласно намеченному плану постоянно улучшаются жилищно-бытовые условия, медицинское обслуживание и культурный отдых трудящихся. За пятилетие введено в эксплуатацию 500 м<sup>2</sup> жилой площади со всеми удобствами. На нижнем складе организован медпункт с зубопротезным и зуболечебными кабинетами. Здесь же построены корпус с полным комплексом бытовых поме-



шений, столовая. В производственных цехах оборудовано 11 комнат бытового назначения. Все вновь созданные цехи отапливаются и оборудованы душевыми. В каждой комплексной бригаде есть вагон-столовая. Для лесозаготовителей своевременно организуется горячее питание в лесу.

Большое внимание уделяется эстетическому оформлению и озеленению интерьеров производственных помещений и административных зданий. Для обеспечения отдыха работников на всех участках и в цехах оборудованы красные уголки, установлены телевизоры, имеются газеты, журналы. На территории предприятия построен Дом лесохозяйственной пропаганды со зрительным залом на 250 мест, имеются широкоэкранный установочный аппарат, библиотека, комната для занятия кружков самодеятельности. Заключена электрификация всех рабочих поселков, в двух из них есть водопровод. Заасфальтировано 3 тыс. м<sup>2</sup> пешеходных дорожек. Лесокомбинат построил два детских сада, пионерский лагерь на 200 мест, 75 детей работников предприятия ежегодно проводят летние каникулы на Черноморском побережье.

Псебайский лесокомбинат — неоднократный победитель Всесоюзного и республиканского социалистических соревнований, имеет высокие показатели работы, служит школой передового опыта в отрасли.

Больших успехов в решении социальных вопросов добились многие другие предприятия.

В Солнечногорском опытно-показательном лесокомбинате Московского управления лесного хозяйства в соответствии с планом социального развития на девятую пятилетку многие рабочие прошли подготовку в профессионально-технических училищах, 27 работников успешно учатся или закончили за этот период высшие учебные заведения и 11 — техникумы.

Серьезное внимание уделяется улучшению условий труда. В тарном и столярных цехах устроена приточно-вытяжная вентиляция, входные двери оборудованы тепло-воздушными заслонами, функционируют душевые установки, комнаты гигиены. Это позволило значительно снизить производственный травматизм и заболеваемость работников. Ведется широкое жилищное строительство. Построен бытовой корпус. Жилой поселок обеспечивается центральным отоплением. Возведен спортивный комплекс. На средства лесокомбината построен пионерский лагерь на 240 мест. Предприятие имеет два детских сада на 60 мест. Для работников комбината построен дом отдыха.

Хорошие социальные условия привлекают на работу в лесокомбинат молодежь. Это хозяйство имеет высокие устойчивые экономические показатели и постоянно развивает производство в соответствии с требованиями научно-технического прогресса. Лесокомбинат служит постоянной базой для изучения передового опыта.

Ашшеронский леспромхоз Краснодарского управления лесного хозяйства первый план социального развития коллектива предприятия разработал на 1976—1980 гг. и уже добился значительных успехов. Около 3 тыс. работающих проживает в 26 поселках. На обеспечение мероприятий социального плана развития вы-

делены фонды в сумме 1,73 млн. руб. К концу пятилетки почти вся жилая площадь будет благоустроена. В леспромхозе шесть детских садов и яслей, которые посещают 435 детей, два интерната при школах, три пионерских лагеря, пять здравпунктов, аптека, дом культуры (в г. Ашшеронске), в лесопунктах — восемь клубов, 24 красных уголка, четыре библиотеки. Ежегодно отдыхают и лечатся в домах отдыха, санаториях, профилакториях и на турбазах более 500 человек. В хозяйстве ведется большое жилищное и бытовое строительство. За пятилетие намечено ввести в действие 3800 м<sup>2</sup> жилой площади.

В десятой пятилетке предусматриваются мероприятия по улучшению условий труда, максимальная замена ручного труда механизированным. На разделочных эстакадах нижних складов устанавливаются механические бревносбрасыватели, пиломатериалы отгружаются пакетами, а погрузка паркета в вагоны узкоколейной железной дороги осуществляется транспортерами. Предполагается полностью механизировать погрузочно-разгрузочные операции с короткомерными сортаментами на верхних и нижних складах, в цехах по переработке древесины, в производственных помещениях и на рабочих местах с большим уровнем шума имеются специальные приспособления, уменьшающие шум и вибрацию. Все рабочие будут обеспечены горячим питанием на рабочих местах. Для этого дополнительно строятся бытовые помещения и котлопункты. Ежегодно проводится медицинский осмотр работающих в целях своевременного предупреждения заболеваний. Серьезное внимание уделяется снижению травматизма. На все эти мероприятия намечено израсходовать 250 тыс. руб.

Важное значение придается обучению и повышению квалификации всех работников. Получают образование в вечерних школах и техникумах 860, в вузах — 140, а повысят квалификацию почти 400 человек. В леспромхозе работают 16 школ коммунистического труда, 29 школ повышения экономических и политических знаний. В общественной жизни предприятия все работники принимают самое активное участие.

Планы социального развития рассчитаны на максимальное удовлетворение индивидуальных запросов каждого грузиника. И это дает положительные результаты. Подавляющее число работающих — постоянные кадры. Повысилась творческая активность трудящихся: в научно-техническом обществе участвуют 220 человек, увеличивается число изобретателей и рационализаторов.

Реализация мероприятий по социальному развитию способствует хорошей работе и на небольших предприятиях. Новохоперский мехлесхоз Воронежского управления лесного хозяйства, насчитывающий около 150 человек работающих, располагает ежегодными фондами материального поощрения, социально-культурных мероприятий и жилищного строительства в пределах 25 тыс. руб. Здесь успешно ведется работа по механизации ручного труда.

В плане социального развития учитывают, сколько человек и какой профессии и квалификации потребуется

для управления и обслуживания новых машин и механизмов, сколько высвободится в результате планируемых мероприятий по росту технической оснащенности производства, как их использовать. На этой основе осуществляются обучение рабочих передовым методам труда, освоение ими второй и третьей смежных профессий. В вечерних школах рабочей молодежи обучаются 12 человек, техникумах — 4, вузах — 3. Систематически повышают свою квалификацию работники лесной охраны, что позволяет улучшать организацию и качество работ, проводимых в лесу.

Ведется работа по профориентации учащихся в подшефном школьном лесничестве, где прививается любовь к лесу и профессиональные навыки. В 1977 г. из этой школы после окончания десятого класса пришли работать в мехлесхоз пять выпускников.

За каждым молодым рабочим на предприятии закрепляется наставник из числа лучших производственников, хорошо знающих свое дело и пользующихся уважением в коллективе. В результате молодые люди быстрее осваивают новую работу, прогрессивные и безопасные приемы труда и нормы выработки, заработка их возрастают. Таким образом, текучесть молодых кадров сокращена до минимума.

В мехлесхозе и в лесничествах созданы красные уголки на 50—70 мест. Имеется телевизор, газеты, журналы. Отдаленные рабочие поселки и лесные кордоны электро- и радиофицированы. Улучшены жилищно-бытовые условия. Для коллектива предприятия на берегу озера построена база отдыха, где в выходные дни отдыхают одновременно более 30 человек. В результате проведенных мероприятий ликвидирована текучесть рабочих кадров.

За четвертый квартал 1976 и первый 1977 г. Новохоперский мехлесхоз занял третье, а за второй квартал 1977 г. — первое место и переходящее Красное знамя Министерства лесного хозяйства РСФСР и ЦК профсоюза рабочих лесбумдревпрома.

В Свободненском мехлесхозе Амурского управления лесного хозяйства в соответствии с планом социального развития предприятия горячее питание организовано не только на лесозаготовках, но и на лесокультурных работах (в летнее время). Везде установлены санитарные посты для оказания первой медицинской помощи.

В этом хозяйстве сделана попытка определения уровня социального развития коллектива до внедрения плана социального развития и через год после его внедрения.

Для этого разработаны девять частных коэффициентов, которые характеризуют квалификацию рабочих, механизацию их труда, стабильность кадров, безопасность труда, заболеваемость работников, участие в общественной работе и социалистическом соревновании, состояние трудовой дисциплины, уровень квалификации инженерно-технических работников. Внедрено 47 мероприятий плана социального развития в течение одного года, что снизило текучесть рабочей силы на 20% и повысило уровень социального развития коллектива с 0,66 до 0,79.

Белогорский лесхоз Амурского управления лесного хозяйства насчитывает около 120 работающих. На десятую пятилетку разработан план социального развития коллектива, но уже сейчас его внедрение дало ощутимые результаты. Функционируют специальные курсы повышения квалификации лесников. Большинство молодых рабочих учится в вечерней школе рабочей молодежи, а два человека в 1977 г. получили вторые смежные профессии в профтехучилище.

Внедрен ряд мероприятий, улучшающих условия труда. В цехе по переработке древесины стены окрашены в цвета, соответствующие требованиям технической эстетики, на его территории высажено 1,5 тыс. саженцев лиственницы. На предприятии оборудован кабинет по технике безопасности для регулярного проведения занятий в соответствии с утвержденными программами. На лесосеках установлены домики для отдыха, где имеются медицинские аптечки, умывальники, бачки для питьевой воды, необходимая мебель.

Для обеспечения круглогодичной занятости рабочих расширено производство товаров широкого потребления из древесных отходов. Предусмотрено бесплатное выделение и доставка дров для работников лесхоза. Все дети обеспечиваются путевками в пионерские лагеря. В хозяйстве работают общественные бюро по ценам, качеству продукции, активно действуют пост народного контроля, совет наставников и другие общественные организации. Внедрение плана социального развития предприятия позволило существенно снизить текучесть кадров.

Однако следует отметить, что не все планы социального развития, разрабатываемые лесохозяйственными предприятиями, достаточно научно обоснованы. Иногда не проводятся предварительные исследования исходного уровня социального развития коллектива, не выявляется его социальная структура. Мероприятия нередко занимают без соответствующего анализа применительно к возможностям предприятия, не корректируются по годам, не всегда обсуждаются в коллективе.

Вместе с тем качество социального планирования год от года возрастает. Передовой опыт составления и реализации планов социального развития распространяется все шире. Этому способствует комплексный план улучшения условий охраны труда и санитарно-оздоровительных мероприятий на предприятиях лесного хозяйства на 1978—1980 гг., который утвержден Гослесхозом СССР по согласованию с ЦК профсоюза рабочих лесбумдревпрома, ВЦСПС и Министерством здравоохранения СССР. Планируется значительное сокращение численности работников, занятых тяжелым ручным трудом. Предусмотрено предварительное (при поступлении на работу) и дальнейшие периодические медицинские осмотры работающих на рабочих местах с вредными условиями труда. Будет улучшено обеспечение рабочих индивидуальными средствами защиты от шума, газа, пыли, создан для них рациональный режим труда и отдыха, организовано витаминизированное питание.

До 1980 г. запланировано построить на предприятиях лесного хозяйства различного вида санитарно-бытовые помещения: гардеробных — почти на 47 тыс. мест, душевых — на 5 тыс. мест, 640 помещений для личной гигиены, комнаты отдыха общей площадью 26 тыс. м<sup>2</sup>, помещения для сушки, обеспыливания и обезвреживания одежды — 5 тыс. м<sup>2</sup>, пункты химической чистки (1 тыс. м<sup>2</sup>) и стирки одежды (3 тыс. м<sup>2</sup>). Должны быть введены в действие 1,1 тыс. мощных вентиляционных систем и установок, 1,3 тыс. кабинетов по технике безопасности, а в наиболее крупных лесохозяйственных предприятиях — промышленно-санитарные лаборатории.

Значительное место в комплексном плане занимают предприятия общественного питания. В лесных поселках будут построены столовые на 12 тыс. мест, буфеты — на 2 тыс. мест. Расширяется сеть санаториев и профилакториев для работников лесного хозяйства.

Новые объекты этого профиля в десятой пятилетке будут построены в Эстонской ССР, Крыму, Красноярском крае, Башкирской АССР, Марийской АССР, Владимирской, Ивановской, Львовской и ряде других областей. Намечено создать дополнительные базы отдыха в большинстве союзных республик. Предусмотрено построить новые пионерские лагеря, где в течение лета смогут отдохнуть дети работников лесного хозяйства.

Опыт социального развития коллективов передовых лесохозяйственных предприятий доказывает, что научно обоснованное, с всесторонним учетом мнения всех работников планирование социального развития коллективов приносит ощутимые результаты. Они проявляются прежде всего в создании постоянных кадров, повышении их общественной активности в управлении делами предприятия, улучшении экономических показателей, повышении эффективности и качества всей работы.

*Поздравляем юбиляра!*

## Б. И. ИВАНЕНКО —

90 ЛЕТ

Исполнилось 90 лет со дня рождения видного ученого в области лесоводства и геоботаники, д-ра с.-х. наук **Бориса Ивановича Иваненко**.

После окончания в 1913 г. Московского межвевого института Б. И. Иваненко был оставлен ассистентом на кафедре лесной таксации. С этого времени до 1946 г. он читал курсы лесной таксации, лесоводства и лесоустройства в ряде институтов. Педагогическую работу Борис Иванович успешно сочетал с научной. Под руководством проф. Г. М. Турского он исследовал типы леса в Подмосковье, в том числе в Лоосиноостровской лесной даче. Эта работа определила основное направление его многолетней научной деятельности. Специалистам хорошо известна его книга по лесной типологии, в которой он показал состояние учения о типах леса к концу 50-х годов нашего столетия, дал широкий обзор всех направлений в лесной типологии и объективно оценил их с позиций учения о биогеоценозе.

Работа в Мордовском и Крымском заповедниках позволила Б. И. Иваненко еще ближе познать законы, действующие в не тронутых человеком лесных формациях. Все его исследования о природе лесных заповедников характеризуются глубоким проникновением в жизнь леса, раскрытием многосторонних связей между компонентами лесного биогеоценоза. На основании выполненных исследований им разработана методика учета естественного возобновления, которая успешно применяется и в настоящее время.

С 1944 г. Борис Иванович работал во ВНИИЛМе и решал вопросы научного обоснования способов рубок в горных лесах Кавказа, Северного Кавказа. В процессе исследований он не отходил от своей позиции деятельной характеристики всей совокупности факторов, определяющих рост, восстановление и состояние лесных

формаций в горах. Особое внимание он уделял изучению роли леса в защите горных склонов от эрозии и в более широком плане — водоохранным-водорегулирующему значению горных лесов. Он участвовал в разработке первых правил рубок главного пользования в лесах Карпат, Северного Кавказа, в основу которых положен зонально-типологический принцип понимания леса как сложной биологической системы, компоненты которой находятся в постоянном динамическом взаимодействии.

Работы Б. И. Иваненко по методике лесорастительного районирования известны не только специалистам лесного хозяйства. Его метод «наложения» в сочетании с методом «ведущих факторов» используется и сейчас в работах по районированию различных видов растений. Весьма ценными для теории и практики являются схемы лесорастительного районирования Московской, Костромской, Калужской и других областей.

В монографии «Фенология древесных и кустарничковых пород» (1962) Б. И. Иваненко систематизировал обширный материал по многолетним фенологическим наблюдениям в лесах СССР, в ней содержатся обобщения теоретического и практического характера.

Строгая объективность в оценке всех факторов, тщательный их анализ, умение выделить главное и показать пути использования научных данных на практике — отличительные черты Б. И. Иваненко как ученого. Скромность, чуткость и внимание к людям характеризуют его как человека.

За большой вклад в развитие лесохозяйственной науки Б. И. Иваненко награжден орденом Ленина и другими правительственными наградами.

Ученые, специалисты лесного хозяйства и редакция журнала желают Борису Ивановичу доброго здоровья.



## ВЛИЯНИЕ ПОДСОЧКИ СОСНЫ НА ПРИРОСТ ДЕРЕВЬЕВ

Н. А. КОНОВАЛОВ, Г. М. КУЛИКОВ (Уральский лесотехнический институт)

Применяемые при подсочке для стимулирования смоловыделения химически активные вещества (сульфитно-дрожжевая бражка и сульфитрин) позволяют получать с дерева в течение нескольких лет в 1,3—1,5 раза больше живицы, чем при подсочке обычным способом.

Потери прироста древесины, вызванные подсочкой с серной кислотой, хлорной известью и обычным способом, хорошо изучены как в СССР, так и за рубежом. Исследования влияния подсочки с бражкой и сульфитрином на прирост древесины по объему и диаметру ствола (как итоговый показатель жизнедеятельности подсаживаемых деревьев) ранее не проводились. Отмечено, что на Украине при использовании сульфитно-спиртовой барды прирост по объему снижается на 40%.

На Урале данный вопрос изучали на модельных деревьях после 5-летней опытной подсочки сосны IV класса возраста. Состав древостоя — 10С+Б, тип леса — сосняк ягоdnиковый, класс бонитета — II, полнота — 0,8, средний диаметр заподсоченных деревьев — 30 см.

На трех площадках подсочку вели следующими способами: с сульфитно-дрожжевой бражкой, с сульфитрином и без химического стимулирования. Количество обходов за сезон подсочки — 28, нагрузка деревьев каррами — 34% окружности ствола.

Для выявления размеров потерь прироста в результате подсочки различными способами

использован метод парных сравнений с контролем, т. е. с приростом незаподсоченных деревьев. Для этого в каждой 4-сантиметровой ступени толщины брали число моделей, равное доле участия деревьев ступени в насаждении, но не менее трех. При подборе модельных деревьев критерием оценки являлась смолопродуктивность до проведения опытов, которую на всех площадках устанавливали по выходу живицы с восьми первых подновок, нанесенных обычным способом. Модели делили на 2-метровые секции. Радиальный прирост измеряли на выпилах при 10-кратном увеличении в четырех направлениях по оси коровой ремень — карра и перпендикулярно к ней за 5-летний период подсочки и 5 лет до нее с точностью до 0,1 мм. Прирост в высоту за тот же период определяли по мутовкам с точностью до 1 см. Устанавливали также текущий прирост по диаметру срединного сечения ствола деревьев двух средних ступеней толщины. Результаты исследований приведены в табл. 1, данные которой показывают, что подбор модельных деревьев был осуществлен правильно.

Различие в средних значениях текущего прироста по диаметру, объему и в высоту за период до подсочки на отдельных площадках недостоверно ( $t_{\phi} < t_{0,5}$ ).

На контроле средние по пятилетиям приросты по диаметру за период подсочки и до нее отличались на 3,9%, объему — на 4,6 и в высоту — на 5,6%. Этим различием можно пре-

Изменение прироста деревьев при различных способах подсочки

| Способ подсочки             | Прирост по диаметру (по срединному сечению) |            |  |            | Прирост по объему               |            |  |            | Прирост в высоту                |            |  |            | $t_{0,5}$ |
|-----------------------------|---|------------|--|------------|---------------------------------|------------|--|------------|---------------------------------|------------|--|------------|-----------|
|                             | до подсочки (среднегодовой), мм             |            | в годы подсочки, % к периоду до подсочки |            | до подсочки (среднегодовой), мм |            | в годы подсочки, % к периоду до подсочки |            | до подсочки (среднегодовой), мм |            | в годы подсочки, % к периоду до подсочки |            |           |
|                             | $\bar{X} \pm m$                             | $t_{\phi}$ | $\bar{X} \pm m$                          | $t_{\phi}$ | $\bar{X} \pm m$                 | $t_{\phi}$ | $\bar{X} \pm m$                          | $t_{\phi}$ | $\bar{X} \pm m$                 | $t_{\phi}$ | $\bar{X} \pm m$                          | $t_{\phi}$ |           |
| Без подсочки (контроль)     | 1,24±0,07                                   | —          | 96,1±1,37                                | —          | 0,0618±0,0062                   | —          | 95,4±1,88                                | —          | 18,3±0,92                       | —          | 84,4±3,10                                | —          | —         |
| Без химического воздействия | 1,21±0,06                                   | 0,33       | 88,0±1,85                                | 3,52       | 0,0609±0,0050                   | 0,11       | 89,7±2,19                                | 1,97       | 17,5±0,89                       | 0,62       | 77,2±3,40                                | 1,56       | 1,98      |
| С бражкой                   | 1,14±0,06                                   | 1,11       | 83,3±1,57                                | 6,15       | 0,0520±0,0078                   | 0,98       | 82,9±1,98                                | 4,70       | 16,2±0,74                       | 1,78       | 77,4±3,53                                | 1,49       | 1,98      |
| С сульфитрином              | 1,18±0,08                                   | 0,60       | 80,2±1,33                                | 8,32       | 0,0569±0,0084                   | 0,47       | 81,3±2,01                                | 5,13       | 15,8±0,79                       | 1,81       | 76,6±2,89                                | 1,84       | 1,98      |

Примечание:  $\bar{X}$  — среднее значение прироста;  $m$  — ошибка среднего значения;  $t_{\phi}$  — фактическое значение критерия различия средних по отношению к контролю;  $t_{0,5}$  — табличное значение критерия различия средних при 5%-ном уровне значимости.

небрежь, так как оно находится в пределах точности опыта.

На опытных площадках под влиянием подсочки без химического воздействия прирост по диаметру снизился на 12%, при подсочке с бражкой — на 16,7, с сульфитрином — на 19,2%. Прирост по объему в варианте без химического воздействия уменьшился на 10,3%, при использовании бражки — на 17,1, сульфитрина — на 18,7%. Таким образом, применение бражки и сульфитрина понизило прирост по диаметру и объему в большей степени, чем обычная подсочка без химического воздействия. Но статистически это различие находится на грани достоверности ( $t_{\phi, \text{хим}} < t_{0,5}$ ). Разница в приросте при подсочке с использованием сульфитрина и бражки недостоверна ( $t_{\phi} < t_{0,5}$ ). Поэтому можно говорить только о тенденции к снижению прироста древесины по диаметру и объему при подсочке с новыми стимуляторами по сравнению с приростом при подсочке без химического воздействия. Прирост заподсоченных деревьев в высоту уменьшился на 2,8—3,4% по сравнению с незаподсоченными, что находится в пределах точности опыта.

Некоторые исследователи, анализируя динамику прироста по диаметру в насаждениях VI класса возраста, отмечали, что под влиянием подсочки без химического воздействия на межкарровых ремнях он увеличивается и составляет по отношению к периоду до под-

сочки (в среднем за 4 года) 158%. За пределами зоны карры, со стороны карры, прирост снижается и на середине ствола дерева равен примерно 40%, а со стороны межкаррового ремня — 48% по отношению к приросту до подсочки.

На рис. 1 и 2 отражено изменение прироста древесины по диаметру со стороны карры и межкарровых ремней при подсочке без химического воздействия и с сульфитрином в насаждениях IV класса возраста. На оси ординат показана высота стволов, на которых брали пробы для исследования, на оси абсцисс — процентное отношение абсолютной величины прироста древесины по диаметру в тот или иной год подсочки к среднегодовому приросту насаждения в период до эксплуатации. В варианте без химического воздействия наблюдаются те же закономерности в изменении прироста по диаметру. Это согласуется с ранее полученными данными [1, 2], подтверждающими, что увеличение процента прироста со стороны межкарровых ремней в зоне карры и его снижение за пределами этой зоны

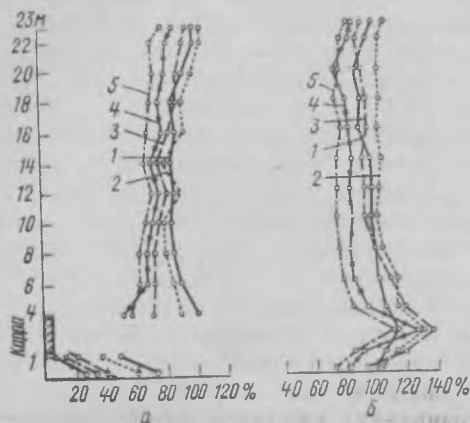


Рис. 1. Изменение прироста при подсочке без химического воздействия:

а — со стороны карры; б — со стороны межкаррового ремня; 1 — первый год подсочки; 2 — второй; 3 — третий; 4 — четвертый; 5 — пятый

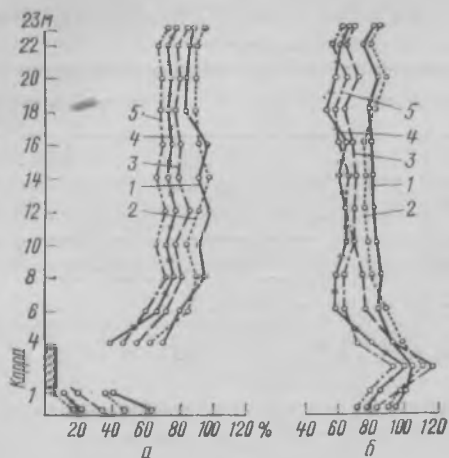


Рис. 2. Изменение прироста при подсочке с сульфитом:

а — со стороны карры; б — со стороны межкаррового ремня; 1 — первый год подсочки; 2 — второй; 3 — третий; 4 — четвертый; 5 — пятый

наблюдаются на протяжении всего ствола и не зависят от возраста дерева.

На межкарровом ремне, в зоне карры (сечение 2,5 м), средний за 5 лет прирост по сравнению с периодом до подсочки равен 128%, на расстоянии 1,25 м ниже карры (сечение 0) — 47% со стороны карры и 87% со стороны межкаррового ремня, на расстоянии 0,25 м ниже карры (сечение 1 м) — соответственно 24 и 102%, а на таком же расстоянии выше (сечение 4 м) — 74 и 102%. По мере удаления от зоны прирост древесины по диаметру постепенно восстанавливается. На середине ствола со стороны карры он составляет 84, а межкаррового ремня — 91%.

В наших исследованиях прирост по диаметру под влиянием подсочки снизился в меньшей степени, чем в опытах, проведенных А. А. Высоцким в Кировской обл. [1].

По мнению многих лесоводов, величина снижения прироста в результате подсочки в основном зависит от ее интенсивности и, в первую очередь, от нагрузки деревьев каррами. Этот вывод подтверждается и нашими данными, так как нагрузка каррами в наших опытах — 34%, а в исследованиях А. А. Высоцкого — около 70% окружности ствола.

При подсочке с сульфитрином на межкарровом ремне средний прирост за 5-летний период составил 108%, ниже карры на расстоянии 1,25 м — 38% (со стороны карры) и 82% (со стороны межкаррового ремня), 0,25 м — соответственно 22 и 92%, на таком же расстоянии выше — 56 и 87%. На середине ствола прирост по диаметру равен со стороны карры 83, со стороны межкаррового ремня — 78% по отношению к периоду до подсочки.

По данным ряда опытов [2, 4], подсочка с бражкой и сульфитрином вызывает повышенный расход ассимилятов на образование жи-

вицы. В непосредственной близости от карры при подсочке со стимуляторами прирост снижается в большей степени, чем без химического воздействия. По нашему мнению, это связано с более интенсивными процессами смолообразования и смоловыделения в данной зоне под влиянием химических реагентов.

Активный процесс образования живицы приводит к выпадению годичных колец древесины в центральной части зоны карры протяженностью 2—40 мм (табл. 2).

По данным табл. 2 видно, что при всех рассматриваемых способах после второго года эксплуатации древостоев на расстоянии 25 см вниз от карры у 5—6% деревьев годичные кольца не образуются. Это, как правило, деревья низких ступеней толщины IV класса развития по Крафту. В последующие годы этот процесс наблюдается уже в более высоких ступенях толщины и распространяется вниз от зоны карры более чем на 1 м. Выше ее выпадение годичных колец отмечено после четвертого года подсочки у меньшего числа деревьев и на расстоянии от карры вверх не более 40 см.

Более интенсивное снижение прироста древесины и связанное с ним выпадение годичного кольца в зоне ствола, расположенной под каррой, происходит вследствие перерезания подновками значительной части проводящих путей луба, что, очевидно, затрудняет обеспечение этой зоны органическими веществами в количестве, достаточном для образования жи-

Таблица 2

Выпадение годичных колец древесины под влиянием подсочки

| Период подсочки, лет | Без химического воздействия  |           | С бражкой  |           | С сульфитрином |            |
|----------------------|--|-----------|------------|-----------|----------------|------------|
|                      | количество деревьев с выпавшими годичными кольцами, %, на расстоянии от карры, м |           |            |           |                |            |
|                      | 1,25 вниз  | 0,25 вниз | 0,25 вверх | 1,25 вниз | 0,25 вниз      | 0,25 вверх |
| 1                    | —  | —         | —          | —         | —              | —          |
| 2                    | —  | 5         | —          | —         | —              | —          |
| 3                    | 5  | 28        | —          | —         | —              | —          |
| 4                    | 17   | 33        | 6          | 23        | 41             | 12         |
| 5                    | 22   | 45        | 12         | 30        | 55             | 18         |

вицы и нормального годичного кольца древесины. Участок ствола, расположенный выше карры, находится в этом отношении в лучших условиях.

Помимо влияния подсочки на прирост древесины нами изучаются биохимические и физиологические процессы, происходящие в заподсоченных деревьях, с целью выявления изменений в их жизнедеятельности под воздействием химических стимуляторов.

Таким образом, установлено, что 5-летний период подсочки оказывает отрицательное влияние на текущий прирост древесины по объему и диаметру ( $t_{\phi} = 1,97-5,13 > t_{0,5} = 1,96$ ). Среднегодовой прирост по объему в варианте подсочки без химического воздействия снижается на 10,3%, при использовании бражки — на 17,1, сульфитрина — на 18,7%, по диаметру на середине ствола — соответственно на 12; 16,7 и 19,2%.

Наметилось более интенсивное, чем при обычной подсочке, снижение прироста древесины под влиянием химических стимуляторов ( $t_{\phi} = 1,94$ ). Различия в снижении прироста в вариантах с использованием бражки и сульфитрина при 5%-ном уровне значимости статистически недостоверно ( $t_{\phi} = 1,5$ ). В результате подсочки прирост в высоту снизился на

2,8—3,4%, что находится в пределах точности опыта.

Подсочка вызывает увеличение прироста по диаметру на межкарровых ремнях в зоне карры и его снижение за пределами этой зоны практически на протяжении всей длины ствола. В непосредственной близости к месту ранения прирост снижается настолько значительно, что после 5 лет подсочки в центре карры протяженностью 2—40 мм примерно у 50% деревьев на расстоянии более 1 м вниз и до 0,4 м вверх от карры происходит выпадение годичных колец древесины. В связи с повышенным расходом ассимилятов на образование живицы при подсочке с бражкой и сульфитрином в зоне ствола, расположенной под каррой, процессы снижения прироста и выпадения годичного кольца идут более интенсивно.

#### Список литературы

1. Высоцкий А. А. Влияние подсочки на жизнедеятельность сосны. М., «Лесная промышленность», 1970.
2. Дрочнев Я. П., Вишневецкая Н. М., Худеньких Т. В. Влияние многолетней подсочки с сульфитно-дрожжевой бражкой и сульфитрином на крону дерева. — «Лесохимия и подсочка», 1977, № 1.
3. Коваленко М. П. Влияние различных способов подсочки на прирост сосны по объему. — «Лесохозяйственная информация», 1977, № 11.
4. Коваленко М. П. Влияние способов подсочки на текущий прирост и ассимиляционный аппарат сосны. — «Лесохимия и подсочка», 1977, № 3.

УДК 630\*284

## ЛЕСОВОДСТВЕННАЯ ОЦЕНКА НАСАЖДЕНИЙ

### ЕЛИ АЯНСКОЙ, ЗАПОДСОЧЕННЫХ С ХИМВОЗДЕЙСТВИЕМ

В. Н. ХЛЕБОДАРОВ, Д. Ф. КИРИЛЛОВ, В. А. МАНАКОВ  
(СибНИИЛП)

Сосновые леса, являющиеся основным источником высококачественных канифольно-скипидарных продуктов, постепенно истощаются. Поэтому для поддержания необходимых объемов добычи живицы требуется вовлечение в подсочку насаждений других хвойных пород, в частности ели. Однако высокая чувствительность указанной породы к наносимым поранениям и сравнительно низкая смолопродуктивность до недавнего времени сдерживали разработку достаточно эффективной технологии ее подсочки. Использование в качестве стимулятора смолообразования и смолыделения натриевой соли 2,4-Д (дихлорфеноксиксусной кислоты) позволило повысить выход еловой живицы в 1,5 раза и значительно снизить себестоимость ее добычи.

По технологии, разработанной СибНИИЛПом, в Верхнебуреинском районе Хабаровского края с 1972 г. начата промышленная подсочка ели аянской пока в

сравнительно небольших объемах (около 500 т живицы в год). Обработка оптимальных технологических параметров (нагрузки, концентрации химреагента и др.), обеспечивающих рентабельную добычу живицы без существенного отрицательного влияния на состояние заподсоченных насаждений ели, проводилась на опытных участках Гуджальского стационара.

Влияние подсочки на состояние насаждений изучалось на участке, заподсоченном по 2-летней схеме, внедренной на лесозаготовительных предприятиях района исследований. Способ подсочки — восходящий ребристый. Шаг подновок — 5 см, пауза вздымки — 14 дней. Нагрузка деревьев каррами — 50%. Стимуляция смолообразования и смолыделения обеспечивалась нанесением на поверхности срезов 0,5%-ного водного раствора натриевой соли 2,4-Д. Одновременно проводилась подсочка ели обычным методом, с такими же параметрами элементов карр, как и в варианте с химвоздействием.

В качестве контроля были взяты незаподсоченные деревья. Всего под наблюдением находилось 200 елей.

Контрольный и опытные участки расположены в ельнике зеленомошниковом, наиболее распространенном на территории района исследований. Древостой спелые, разновозрастные, III класса бонитета, состав 6Е2П1Л1Б+Ос, полнота 0,6—0,7, средняя высота 25 м, средний диаметр 31,2 см, запас 140—150 м<sup>3</sup>/га. Подроста ели и пихты высотой до 1,5 м насчитывается 3—4 тыс. шт./га, подросток редкий, травяной покров развит слабо. Зеленые мхи покрывают до 100% поверхности. Почва легкосуглинистая, слабоподзоленная. Мощность гумусового горизонта не превышает 5—7 см.

Оценку насаждений проводили по методикам, принятым при лесоводственных исследованиях. До начала подсочки тщательно обследовали все опытные и контрольные деревья, чтобы выявить следы поселения энтомо- и фитовредителей. Одновременно у каждого дерева определяли диаметр, высоту, размеры кроны, цвет и густоту хвон и другие показатели.

Из литературных источников [2] известно, что при подсочке происходит снижение влажности проводящих тканей деревьев, особенно в зоне нанесенных повреждений, что способствует поселению энтомо- и фитовредителей и появлению трещин. В связи с этим при изучении заподсоченных деревьев основное внимание обращалось на состояние луба и древесины на каррах.

Содержание влаги в древесине и лубе стволов ели в обоих вариантах опыта и на контроле определяли по окончании второго года подсочки (в сентябре) в 30-кратной повторности. Исследования показали, что влажность древесины в зоне карр не зависит от метода подсочки и находится в пределах 56,4—70,1%, что существенно ниже (на 15,7—29,4%), чем у незаподсоченных деревьев (табл. 1); на питательном ремне она обычно выше, чем на карре, но в то же время мало отличается от влажности на контрольных деревьях.

Влажность луба в зоне карр после подсочки с химвоздействием составляла 121,3—129%, без химвоздействия — 122,6—126% (табл. 2), т. е. была примерно одинаковой в обоих вариантах опыта. На контрольных деревьях и на питательном ремне всех заподсоченных стволов влажность луба практически не различалась (144,4—146,9%), но была существенно выше, чем в зоне карр. Таким образом, в результате 2-летней эксплуатации содержание влаги в лубе на каррах деревьев заподсоченных как с химвоздействием, так и обычным

Таблица 2

| Место взятия образца            | Влажность луба ели после 2 лет подсочки, % |           |
|---------------------------------|--|-----------|
|                                 | Метод подсочки                             |           |
|                                 | с химвоздействием                          | обычный   |
| Выше карры                      | 121,3±1,7                                  | 125,1±2,8 |
| Карра второго года эксплуатации | 122,5±4,5                                  | 124,1±3,3 |
| Карра первого года эксплуатации | 126,0±3,0                                  | 122,6±3,0 |
| Ниже карры                      | 129,0±3,6                                  | 126,0±3,2 |
| Межкарровый ремень              | 145,5±3,1                                  | 146,9±2,7 |
| Контроль                        | 144,4±2,6                                  |           |

методом, понижается на 15—23%. Следует отметить, что при подсочке листовенницы снижения влажности луба на каррах не наблюдается даже после 3 лет эксплуатации [1].

Отмеченное снижение влажности луба в зоне повреждений отрицательно сказывается на его состоянии. Отмирание луба, как правило, начинается в центральной части карры, вдоль желобка и подновок, постепенно распространяясь к периферии по перемычкам между ними. Наблюдения показали, что размеры отмершего луба по ширине карры за один вегетационный период зависят от метода подсочки и времени вздымки. Так, к концу сезона второго года подсочки обычным методом на перемычке между подновками, нанесенными в начале июня, отмирает 7,6% (длины окружности ствола) луба,

Таблица 3

Размеры отмершего луба по ширине карры после 2 лет подсочки различными методами, % к длине окружности ствола

| Метод подсочки | Год эксплуатации | Перемычки между подновками |      |      |      |      |      | В среднем |
|----------------|------------------|----------------------------|------|------|------|------|------|-----------|
|                |                  | 1—2                        | 2—3  | 3—4  | 4—5  | 5—6  | 6—7  |           |
|                |                  | С химвоздействием          | 1    | 12,4 | 19,4 | 32,5 | 38,0 |           |
|                | 2                | 18,2                       | 18,3 | 12,0 | 12,2 | 5,2  | 2,6  | 11,4      |
| Обычный        | 1                | 8,4                        | 9,0  | 14,8 | 16,4 | 19,4 | 24,4 | 15,4      |
|                | 2                | 7,6                        | 6,8  | 5,8  | 6,0  | 7,0  | 2,8  | 6,0       |

а на перемычке, появившейся в конце августа, лишь 2,8% (табл. 3).

При подсочке с химвоздействием процесс омертвления луба на каррах протекает в 1,5—2 раза быстрее, чем при обычной подсочке. Здесь размеры отмершего луба по ширине карры изменяются от 18,2% на перемычке, образовавшейся в начале сезона подсочки, до 2,6% — в конце сезона. Размеры отмершего луба на каррах первого года эксплуатации через 2 года после нанесения подновки при обычной подсочке составили в среднем 15,4%, при подсочке с химвоздействием — 27,8%. Причем на всех заподсоченных деревьях независимо от метода подсочки размеры погибшего луба на первых двух перемычках между подновками значительно меньше, чем на последующих (см. табл. 3). Причина этого явления найдена при изучении регенеративной способности деревьев ели. Было установлено, что первые две подновки заросли по длине на 70—90%, а остальные — не более чем на 10—15%. Появление каллюса на поверхности подновок привело к восстановлению водо-

Таблица 1

Влажность древесины ели после 2 лет подсочки, %

| Место взятия образца            | Метод подсочки    |          |
|---------------------------------|-------------------|----------|
|                                 | с химвоздействием | обычный  |
|                                 | Выше карры        | 64,4±2,5 |
| Карра второго года эксплуатации | 61,0±2,6          | 65,1±3,9 |
| Карра первого года эксплуатации | 56,4±4,5          | 69,6±4,9 |
| Ниже карры                      | 70,1±4,0          | 65,1±4,0 |
| Межкарровый ремень              | 73,0±3,5          | 83,0±3,9 |
| Контроль                        | 85,8±3,1          |          |



Таблица 4

Биометрические показатели хвои деревьев ели аянской, заподсоченных различными методами

| Метод подсочки    | Год эксплуатации | Число хвоинок на 1 пог. см ветвей, шт. | Длина хвоинки, мм | Вес 1 тыс. хвоинок, г |
|-------------------|------------------|--|-------------------|-----------------------|
| С химвоздействием | 1                | 19,9±0,97                              | 15,9±0,43         | 6,3±0,15              |
|                   | 2                | 18,3±0,44                              | 13,2±0,40         | 6,6±0,16              |
| Обычный           | 1                | 18,4±0,76                              | 13,9±0,34         | 6,2±0,14              |
|                   | 2                | 18,9±0,57                              | 13,2±0,31         | 6,5±0,13              |
| Контроль          | 1                | 18,0±0,15                              | 15,0±0,43         | 6,9±0,13              |
|                   | 2                | 18,7±0,36                              | 15,4±0,41         | 6,1±0,14              |

снабжения луба на перемычках, а следовательно, и к замедлению процесса его отмирания.

Важным признаком, характеризующим жизнедеятельность заподсоченных деревьев, является состояние ассимиляционного аппарата. Приведенные в табл. 4 данные о длине хвоинок, весе и количестве их на единице длины побега говорят о том, что ассимиляционный аппарат ели после 2 лет подсочки по биометрическим показателям существенно не изменяется. Расхождения значений одних и тех же показателей по вариантам опыта и на контроле не обнаружено.

Повторное обследование насаждений, проведенное по окончании второго года эксплуатации, показало, что у заподсоченных деревьев по сравнению с доэксплуатационным периодом заметных изменений всех изучаемых морфологических признаков не наблюдалось.

До подсочки на стволах деревьев встречались поселения короедов и лубоедов. В подсочный период было отмечено усиление их деятельности, преимущественно на перемычках между подновками. На подновках всех заподсоченных деревьев обнаружены поселения еловой

лубоедной листовертки и стволовой огневки. На отдельных участках подновок, особенно самых нижних, у 90—100% деревьев отмечено потемнение древесины грибкового происхождения глубиной до 0,5 см. Во всех случаях заселение стволов деревьев вредными насекомыми и грибами носит слабый единичный характер и не зависит от метода подсочки. Растрескивания древесины на каррах не обнаружено.

Проведенные исследования позволяют сделать следующие выводы. Подсочка ели в течение 2 лет, проводившаяся как с химвоздействием, так и обычным методом, не оказывает существенного влияния на жизнедеятельность заподсоченных деревьев, однако приводит к снижению на 15—30% влажности луба и древесины в зоне карр и некоторому ухудшению санитарного состояния заподсоченных насаждений. Использование при подсочке 0,5%-ного водного раствора натриевой соли ускоряет процесс отмирания луба на карре в 1,5—2 раза.

В целом при 2-летней подсочке ели технические качества древесины не снижаются. Использование стимулятора смолообразования и смолыуделения (0,5%-ного водного раствора 2,4-Д или 2М-4Х) допустимо. При необходимости снижение отрицательного воздействия подсочки на состояние луба и древесины в зоне карр (без существенного изменения выхода живицы с дерева) может быть достигнуто увеличением шага подновок, уменьшением ширины карры, а также ширины и глубины подновок и желобка.

#### Список литературы

1. Савченко А. М., Манаков В. А., Хлебодаров В. Н. Подсочка лиственницы с химическим воздействием. — «Лесное хозяйство», 1975, № 5.
2. Шатерникова А. Н. Влияние удлиненной подсочки на жизнедеятельность сосны. — В Сб. работ ЛенНИИЛХа по лесному хозяйству, вып. 4, М.-Л., Гослесбумиздат, 1961.

УДК 630\*85

## О КАЧЕСТВЕ СТВОЛОВ СОСНЫ В ДРЕВОСТОЯХ РАЗЛИЧНОЙ ГУСТОТЫ

А. П. РЯБОКОНЬ [Краснотростянецкая ЛОС]

Повышение качества древесины и увеличение ее количества — две стороны проблемы удовлетворения потребностей народного хозяйства в этом важном сырье. Поэтому одна из главных задач лесоводов заключается в выявлении определенных технологических приемов лесохозяйственного производства, с помощью которых можно было бы улучшить качество выращиваемой в кратчайшие сроки древесины.

Кроме того, на современном этапе развития лесохозяйственной отрасли в повышении продуктивности лесов большую роль играет оптимизация структуры насаждений, особенно их густоты [1]. Значение этого вопроса постоянно возрастает в связи с тем, что повсеместно

наметилась тенденция к уменьшению количества посадочных мест при создании производственных культур хвойных пород вплоть до выращивания древесины на плантациях и к увеличению степени разреживания при проведении лесоводственных уходов, что вызвано возрастающим дефицитом рабочей силы в лесном хозяйстве.

Известно, что густота посадки, а также густота древостоев, установленная в результате разреживаний, влияют на формирование стволов, в связи с чем может возникнуть опасность ухудшения их качества в более редких древостоях.

Объектами исследований по изучению качества ство-

Таблица 1

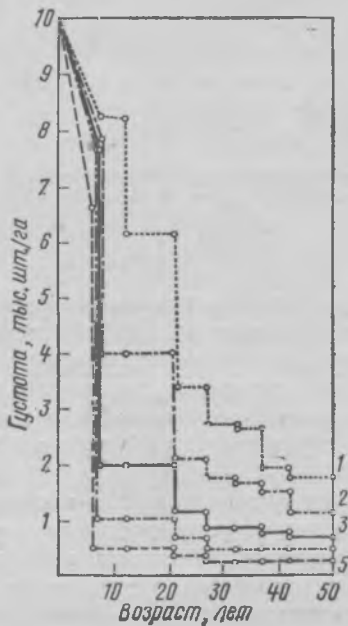
Таксационная характеристика 50-летних монокультур сосны различной густоты выращивания

| Вариант густоты *    | Сохранилось деревьев на секциях, шт./га | Средний диаметр, см | Средняя высота, м | Относительная полнота | Запас древесины, м <sup>3</sup> /га |
|----------------------|---|---------------------|-------------------|-----------------------|-------------------------------------|
| Свободного стояния   | 210                                     | 36,5                | 22,8              | 0,55                  | 243,4                               |
|                      | 210**                                   | 35,9                | 22,6              | 0,53                  | 232,9                               |
| Быстрого прироста    | 426                                     | 29,3                | 22,1              | 0,72                  | 302,6                               |
|                      | 426**                                   | 29,1                | 22,4              | 0,73                  | 303,9                               |
| Ускоренного прироста | 654                                     | 25,1                | 20,5              | 0,78                  | 326,5                               |
|                      | 642**                                   | 24,7                | 20,3              | 0,78                  | 308,2                               |
| Умеренного прироста  | 1032                                    | 20,7                | 21,6              | 0,87                  | 330,6                               |
|                      | 1044**                                  | 20,7                | 21,2              | 0,88                  | 332,5                               |
| Контроль I           | 1704                                    | 16,9                | 20,0              | 0,97                  | 334,2                               |
| Контроль II          | 1416                                    | 17,6                | 19,7              | 0,87                  | 316,4                               |

\* Наименование вариантов густоты здесь и дальше дано по Б. И. Гаврилову с целью соблюдения преемственности и возможности сопоставления полученных результатов с исследованиями прошлых лет; \*\* секции, где проведена обрезка сучьев на стволах.

лов послужили культуры сосны, созданные в 1925 г. на левом берегу р. Северский Донец (Балаклейский лесхоззаг Харьковской обл.) в условиях свежей субори (В<sub>2</sub>). Начиная с 7-летнего возраста, с момента смыкания крон, проф. Б. И. Гавриловым [2—5] проводились периодические разреживания различной интенсивности в пяти опытных древостоях (см. рисунок) с целью повышения прироста растущих деревьев и снижения возраста технической спелой древесины, а также обрезка сучьев на отдельных секциях (в различных вариантах густоты) для устранения отрицательных последствий редкого размещения деревьев по площади. Таксационная характеристика культур приведена в табл. 1.

Для определения качества стволов был использован метод оценки качества древесного сырья с помощью комплексного показателя, разработанного О. И. Полу-



бояриновым [6, 7]. Из всего многообразия свойств, характеризующих качество стволов, им были выделены пять наиболее важных показателей, которые синтезируют в себе большинство свойств или тесно коррелируют с остальными и таким образом всесторонне характеризуют качественную сторону стволов с учетом цели использования древесины. В результате экспертной оценки О. И. Полубояриновым были определены параметры весомости их (в числителе — по пиловочнику, в знаменателе — по балансовой древесине): средний диаметр стволов — 0,21/0,15; протяженность бессучковой зоны — 0,23/0,18; процент выхода здоровой (без гнили) древесины — 0,25/0,33; процент прямоствольных деревьев — 0,20/0,14; плотность древесины — 0,11/0,20. На основании параметров весомости и относительных значений показателей качества стволов опытных насаждений был рассчитан комплексный показатель для пиловочной и балансовой древесины (табл. 2) в древостоях различной густоты выращивания по формуле

$$K_q = \prod_{i=1}^n k_i^{m_i}$$

где  $K_q$  — комплексный показатель качества;

$k_i$  — оценка  $i$ -го показателя;

$n$  — число показателей качества;

$m_i$  — коэффициент весомости  $i$ -го показателя.

Из табл. 2 следует, что уменьшение густоты древостоев с естественной очисткой стволов от сучьев в 50-летнем возрасте культур заметно повысило комплексный показатель качества стволов как по пиловочной, так и балансовой древесине в вариантах опыта «умеренного прироста» ( $K_q$  по пиловочнику — 1,052, по балансам — 1,039) и «ускоренного прироста» ( $K_q$  соответственно 1,029 и 1,020) по сравнению с контрольным насаждением благодаря наиболее оптимальному сочетанию таких исходных критериев качества, как средний диаметр, протяженность бессучковой зоны стволов и плотность древесины. При дальнейшем снижении густоты выращивания древостоев комплексный показатель существенно уменьшается в вариантах «быстрого прироста» ( $K_q$  по пиловочнику — 0,920, по балансам — 0,928) и «свободного стояния» ( $K_q$  соответственно 0,978 и 0,964). На этих секциях, несмотря на значительное увеличение средних диаметров стволов и количества прямоствольных деревьев в относительном выражении, происходит резкое ухудшение показателя естественной

Динамика густоты древостоев опытных культур сосны в Балаклейском лесхоззаге Харьковской обл. (варианты густоты даны по Б. И. Гаврилову):

1 — контроль; 2 — вариант «умеренного прироста»; 3 — вариант «ускоренного прироста»; 4 — вариант «быстрого прироста»; 5 — вариант «свободного стояния»

очистки стволов (длина бессучковой зоны составляет 42—44%) и существенное снижение (на 7%) плотности древесины, особенно в варианте «свободного стояния», по сравнению с контролем.

Обрезка сучьев на параллельных секциях опыта весьма положительно отразилась на комплексном показателе качества стволов, который достигает своего максимального значения в варианте «свободного стояния» ( $K_q$  по пиловочнику — 1,206, по балансам — 1,367). Следовательно, чем реже древостой, тем эффективнее для улучшения качества древесного сырья проводить мероприятия по обрезке сучьев. Однако следует учесть, что в варианте опыта с наименьшей густотой древостоя отмечен самый низкий показатель плотности древесины, а вместе с ним и низкие физико-механические свойства ее. При этом наблюдается и резкое отставание по общему запасу древесной массы (см. табл. 1). Указанный вариант с позиций получения пиловочника и балансов в 50-летнем возрасте следует рассматривать как неудовлетворительный. С точки зрения выращивания пиловочной древесины выгодно отличается секция «быстрого прироста» с обрезкой сучьев. Стволы деревьев в указанном насаждении имеют размеры, позволяющие заготавливать значительную долю крупного и среднего пиловочника I сорта (при наличии средней длины бессучковой зоны стволов 5,4 м), удовлетворительную плотность древесины (489,4 кг/м<sup>3</sup>) и запас (303,9 м<sup>3</sup>/га). В этом же варианте отмечен и наивысший (после древостоя «свободного стояния») комплексный показатель по балансовой древесине ( $K_q$  — 1,093). Однако если учесть, что размеры балансов согласно стандарту должны быть равными 6—24 см, то насаждения рассматриваемого варианта переспели, поскольку запас древостоя здесь представлен в основном крупной древесиной (25 см и более) — 20%, средней (13—24 см) — 61% и мелкой (3—12 см) — 3%. На секции «ускоренного прироста» качественную структуру деловой древесины характеризует следующее соотношение категорий крупности: крупная — 4%, средняя — 71 и мелкая — 9% общего запаса древостоя, что в наибольшей степе-

ни соответствует возможностям заготовки балансов. Кроме того, в варианте «ускоренного прироста» выявлена самая высокая плотность древесины (504,2 кг/м<sup>3</sup>), существенно влияющая на выход целлюлозы [8], и сравнительно высокие остальные исходные показатели качества, а также запас древесины.

На основании сравнения сортиментной структуры древостоев в возрасте 42 (по данным Б. И. Гаврилова) и 50 лет нами рассчитан (табл. 3) процент прироста древесины различных категорий за 8-летний период (с 1967 по 1975 г.).

Зная текущий прирост запаса насаждения и какого-либо сортимента (или группы сортиментов), можно говорить о возрасте технической спелости древостоя, который наступает при равенстве процентов общего запаса и главного сортимента [9]. Анализ табл. 3 показывает, что крупная древесина отсутствует на контроле и начинает прирастать в вариантах «умеренного прироста» ( $P_k=25\%$ ) и «ускоренного прироста» ( $P_k=19,9-25\%$ ). Продолжается интенсивное накопление крупной древесины на секции «быстрого прироста» ( $P_k=13,7-14,6\%$ ), несколько меньше оно в варианте «свободного стояния» ( $P_k=9,3-10,1\%$ ). Из всех рассмотренных древостоев процент прироста крупной древесины ( $P_k=9,3-10,1\%$ ) в наибольшей степени приблизился к проценту прироста общего запаса ( $P_o=4,6-4,7\%$ ) на секции «свободного стояния», но равенства еще не наблюдается. Следовательно, при выращивании древесины исключительной крупности в климатических условиях южной лесостепи Украины даже в самом редком насаждении, когда стволы формировались в экологических условиях свободно растущих деревьев, возраст технической спелости в 50 лет еще не наступил.

В хозяйстве, целью которого является получение смешанных сортиментов (крупных и средних), спелыми в 50-летнем возрасте следует считать древостой, подобные насаждениям вариантов «свободного стояния» и «быстрого прироста». Процент прироста крупной и

Таблица 2

Показатели комплексной оценки качества стволов в древостоях различной густоты выращивания

| Вариант густоты      | Густота, шт./га | Показатели качества (в числителе — в абсолютном выражении, в знаменателе — их относительные значения по сравнению с контрольным вариантом) |                                   |   |                                     |  | Комплексный показатель качества стволов |             |
|----------------------|-----------------|--|-----------------------------------|---|-------------------------------------|--|---|-------------|
|                      |                 | средний диаметр, см  | протяженность бессучковой зоны, м | выход здоровой (без гнили) древесины, % | количество прямостоящих деревьев, % | плотность древесины, кг/м <sup>3</sup> | по пиловочнику                          | по балансам |
| Свободного стояния   | 210             | 36,3/2,09  | 2,4/0,46                          | 100,0/1,00                              | 100,0/1,05                          | 460,4/0,93                             | 0,978                                   | 0,964       |
|                      | 210*            | 35,7/2,05  | 6,1/1,17                          | 100,0/1,00                              | 100,0/1,05                          | 460,4/0,93                             | 1,206                                   | 1,367       |
| Быстрого прироста    | 426             | 29,1/1,67  | 2,2/0,42                          | 100,0/1,00                              | 100,0/1,05                          | 489,4/0,99                             | 0,920                                   | 0,928       |
|                      | 432*            | 29,0/1,67  | 5,4/1,04                          | 100,0/1,00                              | 100,0/1,05                          | 489,4/0,99                             | 1,134                                   | 1,093       |
| Ускоренного прироста | 654             | 24,9/1,43  | 4,1/0,79                          | 100,0/1,00                              | 98,2/1,03                           | 504,2/1,02                             | 1,029                                   | 1,020       |
|                      | 642*            | 24,5/1,41  | 5,6/1,07                          | 100,0/1,00                              | 99,1/1,04                           | 504,2/1,02                             | 1,103                                   | 1,076       |
| Умеренного прироста  | 1032            | 20,6/1,18  | 5,6/1,04                          | 100,0/1,00                              | 98,3/1,03                           | 500,1/1,01**                           | 1,052                                   | 1,039       |
|                      | 1044*           | 22,1/1,27  | 5,3/1,02                          | 100,0/1,00                              | 98,9/1,04                           | 500,1/1,01**                           | 1,066                                   | 1,048       |
| Контроль II          | 1416            | 17,4/1,00  | 5,2/1,00                          | 100,0/1,00                              | 95,2/1,00                           | 496,1/1,00                             | 1,000                                   | 1,000       |

\* Секции, где проведена обрезка сучьев на стволах:

\*\* В связи с отсутствием фактических данных абсолютное значение показателя условно определено как среднее между смежными вариантами густоты.

Таблица 3

Текущий прирост древесины в 50-летних древостоях различной густоты выращивания

| Вариант густоты      | Густота, шт./га | Прирост древесины, % |                                 |                   |                  |                 |
|----------------------|-----------------|----------------------|---------------------------------|-------------------|------------------|-----------------|
|                      |                 | крупной ( $P_k$ )    | крупной и средней ( $P_{k+c}$ ) | средней ( $P_c$ ) | мелкой ( $P_m$ ) | общий ( $P_o$ ) |
| Свободного стояния   | 210             | 9,3                  | 4,5                             | —                 | —                | 4,6             |
|                      | 210             | 10,1                 | 4,9                             | —                 | —                | 4,7             |
| Быстрого прироста    | 426             | 13,7                 | 2,8                             | —                 | —                | 2,6             |
|                      | 432             | 14,6                 | 2,5                             | —                 | —                | 2,2             |
| Ускоренного прироста | 654             | 19,9                 | 3,5                             | —                 | —                | 2,9             |
|                      | 642             | 25,0                 | 2,6                             | —                 | —                | 2,2             |
| Умеренного прироста  | 1032            | 25,0                 | 4,8                             | —                 | —                | 3,0             |
|                      | 1044            | 0                    | 6,3                             | —                 | —                | 3,8             |
| Контроль             | 1704            | 0                    | 7,9                             | —                 | —                | 3,2             |

\* Отрицательные значения процентов прироста не приводятся.

средней древесины ( $P_{k+c}$ ) в этих вариантах практически сравнялся с процентом общего прироста древесины.

Получение сортиментов средней категории крупности возможно в 50-летнем возрасте насаждений при режиме выращивания, соответствующем варианту «ускоренного прироста», а в более раннем возрасте (до 42 лет) — в микроклиматических условиях, характерных для вариантов «свободного стояния» и «быстрого прироста». Возраст спелости для мелкостварного хозяйства во всех древостоях (включая контроль) наступил до 42 лет.

Таким образом, за оптимальную густоту при выращивании древостоев с естественной очисткой стволов от сучьев для получения как пиловочной, так и балансовой древесины следует признать режим секции (см.

рисунок) «умеренного прироста» с возрастом технической спелости свыше 50 лет. При сочетании относительно редкой густоты и обрезки сучьев с целью заготовки пиловочника целесообразно ориентироваться на вариант «быстрого прироста» (при выращивании средней древесины — с возрастом технической спелости до 50 лет, крупной и средней — 50, исключительно крупной — свыше 50 лет), а для получения балансов — на вариант «ускоренного прироста» с достижением возраста технической спелости в 50 лет.

Развивая, таким образом, в процессе жизни древостоев положительные свойства стволов и устраняя с помощью комплекса лесохозяйственных мероприятий — отрицательные, можно выращивать деревья с заранее запланированными показателями свойств, существенно снижая при этом сроки получения технически спелой древесины.

## Список литературы

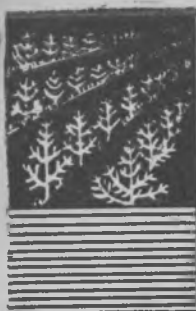
1. Воробьев Г. И. Слабые прогресса. — «Лесное хозяйство», 1972, № 9.
2. Гаврилов Б. И. Основные хозяйства быстрого прироста. — «Лесной журнал», 1961, № 4.
3. Гаврилов Б. И. Реальный путь к снижению возраста рубки. — «Лесная промышленность», 1961, № 9.
4. Гаврилов Б. И. Об устойчивости сосновых насаждений против снежного покрова и ожеледи. — «Лесной журнал», 1962, № 2.
5. Гаврилов Б. И. Лесные плантации быстрого прироста. — «Лесной журнал», 1969, № 4.
6. Полубояринов О. И. Квалиметрия древесного сырья в процессе лесовыращивания. Автореф. дис. на соиск. уч. ст. доктора с.-х. наук. Л., изд. ЛТА, 1977.
7. Полубояринов О. И. Оценка качества древесины насаждений с помощью комплексного показателя. — Межвузовский сборник научных трудов «Лесное хозяйство, лесная, деревообрабатывающая промышленность», вып. IV, Л., изд. ЛТА, 1976.
8. Полубояринов О. И. Плотность древесины. М., «Лесная промышленность», 1976.
9. Судачков Е. Я. Эффективность лесохозяйственных мероприятий. Новосибирск, «Наука» (Сибирское отделение), 1976.

## Поздравляем!

Указом Президиума Верховного Совета Украинской ССР за заслуги в области развития лесного хозяйства и активное участие в общественной жизни присвоено почетное звание заслуженного лесовода Украинской ССР: **Волянюку Григорию Ивановичу** — лесничему Подкаменского лесничества Бродовского лесхозага (Львовская обл.); **Грищенко Леониду Григорьевичу** — лесничему Малоцивилянского лесничества Новоград-Волынского спецлесхозага (Житомирская обл.); **Исаенко Олегу Борисовичу** — начальнику Крымского областного управления лесного хозяйства и лесозаготовок; **Самойлику Василию Денисовичу** — лесничему Пригородного лесничества Лубенского лесхозага (Полтавская обл.); **Уткину Александру Яковлевичу** — начальнику лесоустроительной партии львовской аэрофотолесоустроительной экспедиции.

Президиум Верховного Совета Белорусской ССР за многолетнюю активную работу в лесном хозяйстве и в связи с 50-летием со дня рождения награждает начальника управления лесного хозяйства исполнительного комитета Гомельского областного Совета народных депутатов **Петрушу К. М.** Почетной грамотой Верховного Совета Белорусской ССР.

Указом Президиума Верховного Совета Литовской ССР за заслуги в развитии лесного хозяйства и лесной промышленности, а также активное участие в общественной жизни работники лесного хозяйства и лесной промышленности Литовской ССР **Гризицкас В. П.**, **Карвалис А. М.**, **Михалькевич М. Б.** и **Шакунас С. М.** награждены Почетными грамотами Президиума Верховного Совета Литовской ССР.



## ВЛИЯНИЕ СТИМУЛЯТОРОВ НА РОСТ СЕЯНЦЕВ ЕЛИ И СОСНЫ

М. В. ЖУРАВЛЕВА (ВНИИЛМ)

Важным вопросом в дальнейшем совершенствовании лесного хозяйства является увеличение интенсивности роста сеянцев хвойных древесных пород в питомниках. В условиях высокой агротехники, при достаточном обеспечении растений водой и питательными веществами эту проблему можно решить применением стимуляторов роста.

Быстрота роста растений зависит от интенсивности и направленности различных физиологических процессов и в первую очередь от характера накопления и распределения в них органических веществ. Стимуляторы роста в оптимальных дозах, изменяя обмен веществ, создают благоприятные условия для биосинтеза и роста, при этом действие каждого стимулятора специфично. Следовательно, нужна строго определенная дозировка применяемых препаратов, так как, например, высокая концентрация ростовых веществ, особенно в неблагоприятных условиях среды, угнетает растения.

Данные о действии стимуляторов на рост сеянцев хвойных древесных пород немногочисленны и противоречивы. Указывается, что рост сеянцев ели и сосны после опрыскивания их раствором гиббереллина не улучшается, поскольку кутикула хвои плохо проницаема для водных растворов этого препарата [1, 4]. Некоторые авторы отмечают, что усиление роста хвойных наблюдается только при многократном опрыскивании концентрированными растворами гиббереллина [5], а обработка корне-

вых систем и полив почвы раствором гетероауксина и нефтяного ростового вещества положительно влияют на рост и приживаемость сеянцев хвойных пород в культурах [2, 3].

В секторе физиологии древесных пород ВНИИЛМа проводилось изучение влияния гиббереллиновой кислоты (ГК), нефтяного ростового вещества (НРВ) и бензимидазола (БЗ), аналога кинетина, на рост и обмен веществ у сеянцев сосны обыкновенной и ели обыкновенной в Пушкинском питомнике Московской обл. Всходы и однолетние сеянцы обрабатывали в июне по следующей схеме: 2-кратное опрыскивание надземной массы растений раствором гиббереллина в концентрации 400 мг/л; однократное опрыскивание надземной массы и полив почвы раствором нефтяного ростового вещества в количестве 500 и 2000 г/га; 2-кратное опрыскивание надземной массы раствором бензимидазола в концентрации 50 мг/л и полив почвы раствором гетероауксина (10 мг/л). Надземную массу контрольных растений опрыскивали водой. Ростовые вещества использовали в виде водных растворов: при опрыскивании — в количестве 400—500 л/га, при поливе почвы — 2000—10000 л/га. Для лучшего смачивания поверхности хвои в растворы гиббереллина и бензимидазола, предназначенные для опрыскивания, добавляли поверхностно активное вещество — смачиватель ОП-10 в количестве 0,05%. Часть растений обрабатывали стимуляторами роста в фазе всходов (в год посева), другие — на следующий год.

Влияние стимуляторов роста на рост сеянцев сосны и ели

| Показатели                               | Контроль | Обработка в фазе всходов |                   |                 | Обработка на второй год вегетации |                   |                    |                 |
|--|----------|--------------------------|-------------------|-----------------|-----------------------------------|-------------------|--------------------|-----------------|
|  |          | ГК<br>(400 мг/л)         | НРВ<br>(500 г/га) | БЗ<br>(50 мг/л) | ГК<br>(400 мг/л)                  | НРВ<br>(500 г/га) | НРВ<br>(2000 г/га) | БЗ<br>(50 мг/л) |
| Сосна                                    |          |                          |                   |                 |                                   |                   |                    |                 |
| Высота, см                               | 6,3±0,24 | 6,6±0,37                 | 7,0±0,22          | 6,7±0,37        | 8,6±0,47                          | 5,6±0,56          | 6,2±0,22           | 6,6±0,31        |
| Диаметр, мм                              | 1,5±0,07 | 1,8±0,07                 | 1,4±0,05          | 1,7±0,08        | 1,9±0,07                          | 1,5±0,04          | 1,5±0,05           | 1,9±0,09        |
| Сухой вес 100 шт., г:<br>надземной массы | 42,9     | 53,7                     | 31,7              | 45,1            | 55,8                              | 36,5              | 43,5               | 54,9            |
| корней                                   | 6,42     | 7,40                     | 4,43              | 7,55            | 7,84                              | 6,54              | 6,50               | 6,92            |
| Ель                                      |          |                          |                   |                 |                                   |                   |                    |                 |
| Высота, см                               | 5,4±0,17 | 6,1±0,32                 | 5,8±0,25          | —               | 6,5±0,31                          | 7,2±0,3           | 6,8±0,31           | —               |
| Диаметр, мм                              | 0,6±0,03 | 0,8±0,03                 | 0,7±0,03          | —               | 0,8±0,03                          | 0,8±0,03          | 0,9±0,04           | —               |
| Сухой вес 100 шт., г:<br>надземной массы | 8,43     | 11,8                     | 9,94              | —               | 8,44                              | 15,2              | 12,8               | —               |
| корней                                   | 2,88     | 2,97                     | 2,89              | —               | 2,36                              | 3,98              | 4,00               | —               |

Осенью на второй год роста в питомнике выкапывали по 50 сеянцев каждого варианта опыта. У всех растений измеряли высоту и диаметр у корневой шейки, а также определяли сухой вес хвои, стволиков и корней.

Результаты учета (табл. 1) показали, что рост сеянцев сосны и ели в вариантах опыта различался. У сеянцев ели, обработанных гиббереллином и НРВ в фазе всходов, через год рост стволика по высоте и диаметру, а также накоплению сухого вещества на 13—33% превосходил контроль. Более эффективным оказалось опрыскивание взрослых растений. Причиной этого можно считать то, что у сеянцев лучше развита надземная масса и корневая система, чем у всходов, и стимуляторы роста, воздействуя на большую поверхность, являются биохимически более активными. При обработке сеянцев сосны гиббереллином и бензидазолом на второй год вегетации рост и накопление сухого вещества были на 25—30% больше, чем на контроле, а сеянцев ели при обработке НРВ — соответственно больше на 30—50 и 48—70%. Обработка НРВ как всходов, так и однолетних сеянцев сосны уменьшила накопление сухого вещества.

Гиббереллин усиливает охвоевание и рост тканей стволика, бензидазол также улучшает рост стволика, но только у сосны, НРВ стимулирует в равной мере развитие надземной массы и корневых систем. Результаты учета показали, что при обработке ГК у сосны на 20% увеличивается количество стандартных сеянцев, при этом значительно возрастает число сеянцев I сорта.

Для характеристики изменений в обмене веществ под влиянием обработки стимуляторами роста отдельные сеянцы сосны и ели, растущие на питомнике, сразу после опрыскивания пересаживали в сосуды с почвой, где изучали интенсивность различных физиологических процессов с помощью метода меченых атомов. При исследовании поступления из почвы и передвижения в надземные органы соединений фосфора водный раствор фосфата натрия ( $\text{Na}_2\text{HP}^{32}\text{O}_4$ ) вносили в почву сосудов (в количестве 200 мкКи на 1 кг почвы) и через 24 ч определяли содержание меченого фосфора в различных частях растений. Для определения интенсивности фотосинтеза, дыхания, передвижения ассимилятов и характера синтеза органических соединений сосуды с ра-

Таблица 2

Влияние стимуляторов роста на поглощение и передвижение веществ у сеянцев сосны и ели

| Показатели   | Ель      |                   |                    |                  | Сосна    |                   |                    |                  |                 |
|--|----------|-------------------|--------------------|------------------|----------|-------------------|--------------------|------------------|-----------------|
|  | контроль | НРВ<br>(500 г/га) | НРВ<br>(2000 г/га) | ГК<br>(400 мг/л) | контроль | НРВ<br>(500 г/га) | НРВ<br>(2000 г/га) | ГК<br>(400 мг/л) | БЗ<br>(50 мг/л) |
| Накопление $\text{P}^{32}$   | 3,8      | 9,2               | —                  | 10,2             | 0,55     | 1,83              | —                  | 2,19             | 1,2             |
| Отток $\text{P}^{32}$ в надземную массу  | 0,72     | 1,77              | —                  | 2,66             | 0,07     | 0,31              | —                  | 0,30             | 0,31            |
| Накопление $\text{C}^{14}$ за 3 ч  | 9,27     | 7,17              | 7,55               | 5,97             | 17,3     | 17,3              | 23,1               | 26,0             | 11,4            |
| Содержание $\text{C}^{14}$ через 24 ч  | 6,25     | 6,32              | 6,23               | 5,96             | 21,5     | 22,7              | 20,8               | 24,3             | 35,6            |
| Изменение в содержании $\text{C}^{14}$ а 24 ч вследствие фотосинтеза и дыхания | -3,0     | -0,84             | -1,33              | +0,01            | +4,3     | +5,4              | -2,3               | -1,7             | +24,2           |
| Отток $\text{C}^{14}$ из хвои в ствол и корни                                  | 2,3      | 2,5               | 2,5                | 2,5              | 3,9      | 5,9               | 3,3                | 4,2              | 4,4             |

Примечание. Содержание  $\text{P}^{32}$  и  $\text{C}^{14}$  в тыс. имп/мин на одно растение.

Таблица 3

Действие стимуляторов роста на синтез органических веществ у сеянцев сосны и ели (включение  $C^{14}$  в % от общего содержания)

| Органические вещества | Ель      |               |                | Сосна    |               |                |              |
|-----------------------|----------|---------------|----------------|----------|---------------|----------------|--------------|
|                       | контроль | ГК (400 мг/л) | НРВ (500 г/га) | контроль | ГК (400 мг/л) | НРВ (500 г/га) | БЗ (50 мг/л) |
| Сахара                | 36,4     | 41,6          | 21,3           | 26,7     | 18,5          | 21,7           | 24,8         |
| Аминокислоты          | 26,7     | 5,8           | 5,5            | 6,4      | 11,1          | 11,5           | 11,7         |
| Белки                 | 6,3      | 11,5          | 42,4           | 0,6      | 3,8           | 7,4            | 5,4          |
| Полисахариды          | 30,6     | 41,1          | 30,8           | 66,3     | 66,6          | 59,4           | 58,1         |

стениями помещали в специальную камеру из оргстекла в атмосферу меченой углекислоты ( $C^{14}O_2$ ) на 3 ч (концентрация  $C^{14}$  в камере — 2  $\mu Ci$  на 1 л воздуха). Одна часть растений фиксировалась сухим жаром (140° С) сразу после экспозиции в камере, другая часть — после пребывания в течение 24 ч на открытой площадке. По степени накопления меченого углерода тканями растений судили об интенсивности фотосинтеза, использования органических веществ на дыхание, а также об оттоке ассимилятов из хвои в ствол и корни. О характере синтетических процессов у обработанных стимуляторами роста и контрольных растений судили по включению меченого углерода в различные органические соединения.

Результаты радиологического анализа показали, что у обработанных стимуляторами сеянцев сосны и ели значительно (в 2—5 раз) возрастает поглощение корнями из почвы и передвижение в надземную массу соединений фосфора (табл. 2). Содержание меченого углерода в тканях сеянцев, обработанных стимуляторами роста, в большинстве случаев меньше, чем на контроле. Повышение его содержания наблюдалось только у сеянцев сосны в варианте с гиббереллином и бензимидазолом. Интенсивность оттока продуктов ассимиляции из хвои в ствол и корни у сеянцев сосны и ели, обработанных стимуляторами роста, превышает соответствующий показатель на контроле. По-видимому, причиной увеличения сухого веса сеянцев в результате обработки их оптимальными дозами стимуляторов роста является как повышение охвоения растений, так и усиление оттока ассимилятов, что способствует улучшению условий для фотосинтеза. У обработанных стимуляторами сеянцев улучшается регуляция расходования органических веществ на дыхание. Так, у сеянцев ели во всех вариантах опыта интенсивность этого процесса меньше, чем на контроле. С другой стороны, у сеянцев сосны, рост которых был ослаблен при обработке НРВ высокой концентрации (2000 г/га), потери орга-

нических веществ на дыхание значительно превысили контроль (см. табл. 2).

Обработка стимуляторами роста заметно изменяет характер синтеза органических веществ у сеянцев сосны и ели. Особенно значительно (в 2—7 раз) усиливается синтез белка, что свидетельствует о повышении физиологической активности тканей опытных растений (табл. 3). Для таких сеянцев характерно снижение содержания меченого углерода в простых сахарах, а для ели также в свободных аминокислотах.

Для выяснения влияния стимуляторов роста на обмен веществ сеянцев ели и сосны в августе в сухом растительном материале определяли содержание воднорастворимых углеводов, калия и различных форм азота и фосфора, а также активность окислительно-восстановительных ферментов в свежей хвое по общепринятым в биохимии методам.

Результаты биохимических анализов показали, что у обработанных гиббереллином и НРВ сеянцев сосны и ели повышается содержание в надземной массе основных питательных веществ: азота, фосфора и калия. Снижение содержания азота и растворимых углеводов в корнях сеянцев ели, по-видимому, объясняется усилением оттока веществ в надземную массу и интенсивным их использова-

Таблица 4

Содержание основных метаболитов у сеянцев сосны и ели, обработанных стимуляторами роста, % на абсолютно сухой вес

| Вариант опыта   | Азот  |          | Фосфор |              | Калий | Углеводы |
|-----------------|-------|----------|--------|--------------|-------|----------|
|                 | общий | белковый | общий  | органический |       |          |
| Сосна           |       |          |        |              |       |          |
| Контроль        | 1,73* | 1,32     | 0,44   | 0,19         | 0,55  | 5,46     |
|                 | 1,44  | 1,25     | 0,29   | 0,17         | 0,44  | 3,83     |
| НРВ (500 г/га)  | 2,34  | 1,91     | 0,46   | 0,28         | 0,63  | 6,86     |
|                 | 1,06  | 0,78     | 0,31   | 0,19         | 0,38  | 3,83     |
| НРВ (2000 г/га) | 2,06  | 1,50     | 0,41   | 0,20         | 0,63  | 5,44     |
|                 | 1,48  | 1,25     | 0,29   | 0,18         | 0,33  | 3,34     |
| ГК (400 мг/л)   | 1,82  | 1,41     | 0,46   | 0,24         | 0,64  | 5,91     |
|                 | 1,74  | 1,54     | 0,37   | 0,26         | 0,38  | 3,34     |
| БЗ (50 мг/л)    | 1,53  | 1,21     | 0,42   | 0,23         | 0,57  | 6,77     |
|                 | 1,43  | 1,33     | 0,33   | 0,22         | 0,44  | 3,83     |
| Ель             |       |          |        |              |       |          |
| Контроль        | 1,32  | 0,67     | 0,45   | 0,20         | 0,41  | 8,81     |
|                 | 1,93  | 1,67     | 0,31   | 0,19         | 0,45  | 5,41     |
| НРВ (500 г/га)  | 2,18  | 1,80     | 0,57   | 0,32         | 0,74  | 6,92     |
|                 | 1,38  | 1,06     | 0,42   | 0,26         | 0,39  | 4,57     |
| НРВ (2000 г/га) | 2,88  | 1,59     | 0,62   | 0,40         | 0,70  | 8,24     |
|                 | 1,06  | 0,62     | 0,41   | 0,23         | 0,40  | 3,79     |
| ГК (400 мг/л)   | 2,44  | 1,67     | 0,50   | 0,24         | 0,68  | 8,85     |
|                 | 1,22  | 0,98     | 0,46   | 0,30         | 0,35  | 3,85     |

\* В числителе — надземная масса, в знаменателе — корни.

нием на ростовые процессы. Оптимальные дозы стимуляторов роста усиливают синтез белка и органических фосфатов у сеянцев сосны и ели (табл. 4). Наиболее благоприятные изменения в обмене веществ у сеянцев сосны наблюдаются при обработке гиббереллином, у ели — НРВ (500 г/га). Применение более высокой концентрации НРВ (2000 г/га), хотя и усиливает поступление в растения азотистых соединений, но азот накапливается в минеральной форме, что свидетельствует об ослаблении синтетических процессов. Вензимидазол повышает накопление углеводов и калия, а также синтез фосфорорганических соединений у сеянцев сосны. В хвое обработанных стимуляторами роста сеянцев сосны значительно повышается активность каталазы и пероксидазы, а также иодвосстанавливающая способность тканей.

Таким образом, в условиях лесного питомника Московской обл. рост ели улучшается

при однократной обработке раствором НРВ (500 г/га). Для сеянцев сосны благоприятно опрыскивание раствором гиббереллина (400 мг/л) и бензимидазола (50 мг/л). У обработанных стимуляторами роста сеянцев усиливается накопление питательных веществ, синтез белка и органических фосфатов, а также отток ассимилятов из хвои в ствол и корни, что способствует улучшению условий для фотосинтеза, накоплению органических веществ и деятельности корневых систем.

#### Список литературы

1. Комиссаров Д. А. Влияние гиббереллина на древесные растения. — «Доклады АН СССР», т. 196, 1961, № 5.
2. Ларин В. Б. Применение стимуляторов роста при раннелетних посадках сосны и ели. — «Лесохозяйственная информация», 1969, № 8.
3. Пинчук А. М. Влияние нефтяного ростового вещества на рост сосны. — «Лесное хозяйство», 1963, № 6.
4. Хотянович А. В., Байдалина Н. А. Действие гиббереллиновой кислоты на рост и анатомо-физиологические особенности у некоторых древесных растений. — «Доклады АН СССР», т. 128, 1959, № 5.
5. Jensen K. F., Dochinger L. S. Gibberellic acid and height growth of White pine seedlings. Forest. Science 1972, v. 18, № 3.

УДК 630\*232.322.4

## ВЛИЯНИЕ СУБСТРАТОВ И МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА РОСТ СЕЯНЦЕВ ХВОЙНЫХ В ТЕПЛИЦЕ

В. Н. СТЕБАКОВА, И. И. ДАНЬШИН (ЦНИИЛГИС)

Многочисленные исследования показывают, что лучшим субстратом при выращивании сеянцев хвойных пород является верховой сфагновый торф различной степени разложения. Вместе с тем хорошие результаты дает применение гумолитов с низкой степенью гумификации и зольностью не выше 10%. Гумолиты должны иметь объемный вес не более 180 г/л, пористость выше 87%, содержание органического вещества не ниже 85% к абсолютно-сыхому весу, реакцию не ниже рН 4,2—4,8 [4].

Применение того или иного субстрата в значительной мере определяется техническими возможностями его получения и экономической целесообразностью. В центрально-черноземных областях преобладают низинные травяные болота и практически отсутствует сфагновый торф. Опыты по изучению влияния субстратов и удобрений на рост сеянцев в теплице в данной зоне до настоящего времени не проводились.

В 1974—1975 гг. нами изучалось влияние субстратов на рост сеянцев сосны, ели и лиственницы в крупногабаритной полиэтиленовой теплице. Температура воздуха в ней поддерживалась на уровне 25—30° С, относительная влажность составляла 90—60%. Полив производился мелкокапельным дождеванием, влажность субстрата была близка к капиллярной влагоемкости.

Таблица 1  
Физические и агрохимические свойства субстратов

| № субстрата | Объемный вес, г/см <sup>3</sup> | Удельный вес, г/см <sup>3</sup> | Порозность, % | Зола, % | Гумус, % | рН KCl | Подвижные, мг на 100 г |                               |                  |
|-------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------|---------|----------|--------|------------------------|-------------------------------|------------------|
|             |                                 |                                 |               |         |          |        | N                      | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | K <sub>2</sub> O |
| 1           | 0,50                            | 1,98                            | 75            | 54,4    | 39,0     | 4,5    | 38,0                   | 175,0                         | 250,0            |
| 2           | 0,58                            | 2,41                            | 76            | 61,0    | 22,0     | 5,2    | 25,3                   | 20,9                          | 11,9             |
| 3           | 0,89                            | 2,41                            | 63            | 86,5    | 16,3     | 4,7    | 17,2                   | 80,0                          | 55,0             |
| 4           | 1,06                            | 2,56                            | 56            | 93,4    | 5,1      | 5,0    | 3,6                    | 35,3                          | 19,3             |



Таблица 2

Биометрические показатели однолетних сеянцев при выращивании на различных субстратах

| № субстрата       | Ель        |             |                        | Лиственница |             |                        | Сосна      |             |                        |
|-------------------|------------|-------------|------------------------|-------------|-------------|------------------------|------------|-------------|------------------------|
|                   | высота, см | диаметр, мм | вес 100 шт. сеянцев, г | высота, см  | диаметр, мм | вес 100 шт. сеянцев, г | высота, см | диаметр, мм | вес 100 шт. сеянцев, г |
| 1                 | 8,1        | 0,60        | 17,5                   | 12,4        | 1,55        | 42,5                   | 12,6       | 1,56        | 58,5                   |
| 2                 | 4,9        | 0,61        | 10,7                   | 10,5        | 1,51        | 39,7                   | 11,9       | 1,40        | 50,0                   |
| 3                 | 7,3        | 0,51        | 16,6                   | 8,6         | 1,15        | 30,5                   | 11,1       | 1,27        | 49,2                   |
| 4                 | 6,1        | 0,33        | 12,6                   | 6,2         | 0,52        | 17,1                   | 10,0       | 1,00        | 39,3                   |
| НСР <sub>01</sub> | 0,45       | 0,11        | 4,0                    | 1,41        | 0,28        | 3,3                    | 0,64       | 0,14        | 10,0                   |

Опыт проведен на четырех субстратах, различающихся по физическим свойствам и содержанию питательных веществ, в 4-кратной повторности в полиэтиленовых цилиндрах площадью 200 см<sup>2</sup> и высотой 10 см, поставленных без изоляции на минеральную супесчаную почву теплицы. Субстрат № 1 (ТМУ) представлял торфо-минеральное удобрение, субстрат № 2 — местный низинный торф, субстрат № 3 — ТМУ + песок в соотношении 1:1, субстрат № 4 — ТМУ + песок 1:3 (табл. 1). Азот определяли по Корифилду, подвижные фосфор и калий — в уксуснокислой вытяжке по Чирикову (табл. 2).

Наиболее благоприятным для роста однолетних сеянцев всех пород оказался субстрат № 1, характеризующийся хорошими физическими свойствами и очень высоким содержанием всех питательных веществ. Ухудшение пищевого режима, малое содержание фосфора и калия в субстрате № 2 очень сильно сказалось на сеянцах ели: их высота и общий вес уменьшились почти в 2 раза. Менее резкое, но достоверное уменьшение наблюдалось и у сеянцев лиственницы.

Сравнивая рост сеянцев на субстратах № 2 и 3, можно заключить, что ухудшение физических свойств последних при высоком содержании питательных веществ в большей степени повлияло на сеянцы лиственницы и относительно слабо — на сеянцы ели. Плохие физические свойства и низкое содержание азота в субстрате отрицательно сказались на росте сеянцев лиственницы, слабее — на сеянцах ели. Биометрические показатели сеянцев сосны в меньшей степени зависели от свойств субстрата.

Исследования показали большую потребность ели, лиственницы и сосны в питательных веществах при выращивании их в теплице. Высокое содержание всех питательных веществ в ТМУ не сказалось отрицательно на всхожести семян и развитии молодых растений. Ель весьма чувствительна к ухудшению

пищевого режима, а лиственница сильнее реагирует на ухудшение физических свойств субстрата. Сосна менее требовательна к субстрату, хотя и здесь разница между крайними вариантами достигала 50%. Чтобы проверить эти выводы, а также решить вопрос о создании оптимального режима питания при выращивании сеянцев в теплице, проведены опыты по изучению эффективности минеральных удобрений на торфяном субстрате.

Опыты проведены по композиционной схеме из 18 вариантов [2] в 2-кратной повторности. Дозы удобрений, превышающие 70 кг/га, вносились следующим образом: под предпосевную обработку (70 кг/га) и в виде двух подкормок (по 35 кг/га) с интервалом в две недели. Двойной суперфосфат вносился в гранулированной форме, аммиачная селитра и хлористый калий — в виде водных растворов. Посев проводили вручную с высевом семян: ели — 1 г, лиственницы — 3,3 и сосны — 1,4 г на 1 пог. м. Размещались посевные строчки через 8 см. Агрохимическая характеристика торфа приведена в табл. 1 (субстрат № 2). Гидролитическая кислотность — 8 мг-экв, поглощенного кальция — 40, магния — 10 мг-экв на 100 г почвы.

Учет роста сеянцев проведен в первых числах октября по следующим показателям: высота от первого корешка, диаметр корневой шейки, вес корней, стеблей, хвои и общий вес 100 растений. В связи с громоздкостью полученных данных мы приводим результаты опытов по высоте и общему весу 100 растений (табл. 3). Оптимальные дозы удобрений рассчитывались путем многофакторного статистического анализа полученных в опыте результатов [1].

Таблица 3

Влияние удобрений на рост однолетних сеянцев

| Вариант  |     |     | Ель        |              | Лиственница |              | Сосна      |              |
|----------|-----|-----|------------|--------------|-------------|--------------|------------|--------------|
| N        | P   | K   | высота, см | общий вес, г | высота, см  | общий вес, г | высота, см | общий вес, г |
| 20       | 20  | 20  | 6,6        | 11,4         | 10,7        | 43,4         | 12,8       | 47,8         |
| 120      | 120 | 20  | 7,6        | 16,8         | 15,0        | 82,0         | 13,2       | 49,6         |
| 120      | 20  | 120 | 6,3        | 9,1          | 13,1        | 74,7         | 13,7       | 52,4         |
| 20       | 120 | 120 | 8,6        | 19,4         | 13,5        | 66,0         | 13,2       | 50,4         |
| 70       | 70  | 70  | 7,8        | 18,2         | 14,3        | 79,0         | 14,8       | 52,0         |
| 70       | 70  | 70  | 7,4        | 13,6         | 12,8        | 66,1         | 14,7       | 54,0         |
| 120      | 20  | 20  | 6,7        | 14,4         | 14,2        | 68,9         | 14,6       | 48,2         |
| 20       | 120 | 20  | 7,4        | 12,8         | 13,5        | 76,8         | 14,1       | 49,9         |
| 20       | 20  | 120 | 6,5        | 10,6         | 13,9        | 64,6         | 13,4       | 49,2         |
| 120      | 120 | 120 | 7,3        | 13,7         | 15,2        | 77,4         | 15,1       | 55,2         |
| 70       | 70  | 70  | 7,7        | 15,1         | 16,0        | 74,9         | 15,2       | 45,3         |
| 70       | 70  | 70  | 8,0        | 12,3         | 13,7        | 68,0         | 15,2       | 45,6         |
| 70       | 70  | 0   | 7,5        | 14,1         | 14,8        | 64,2         | 13,6       | 42,8         |
| 70       | 0   | 70  | 7,2        | 11,1         | 11,1        | 54,1         | 14,0       | 42,0         |
| 0        | 70  | 70  | 7,5        | 13,6         | 14,2        | 100,0        | 14,8       | 47,2         |
| 140      | 70  | 70  | 7,9        | 14,1         | 13,6        | 73,5         | 15,0       | 49,9         |
| 70       | 140 | 70  | 7,2        | 14,1         | 17,6        | 96,2         | 16,1       | 54,7         |
| 70       | 70  | 140 | 8,1        | 19,0         | 14,7        | 68,6         | 14,1       | 43,0         |
| Контроль |     |     | 6,1        | 8,7          | 10,5        | 57,8         | 11,4       | 44,5         |

Были установлены следующие оптимальные дозы: для ели  $N_{70}P_{105}K_{140}$ , лиственницы  $N_{140}P_{140}K_{75}$ , сосны  $N_{96}P_{140}K_{73}$ .

При внесении этих доз удобрений прибавка семян ели по высоте составила 30% и весу 89% к контролю, для лиственницы она составляет соответственно 52 и 56%, для сосны — 34 и 23%.

Сравнивая биометрические показатели семян, полученные в лучших вариантах опытов и рассчитанные для оптимальных доз удобрений, с данными табл. 2, можно заключить, что при внесении удобрений торф по плодородию превосходит ТМУ. При внесении оптимальной дозы удобрения высота лиственницы достигла 16 см, сосны — 15,3 см, а при внесении ТМУ — соответственно 12,4 и 12,6 см. Вследствие большой поглотительной способности торфа высокие дозы минеральных удобрений не влияли отрицательно на всхожесть семян и развитие молодых растений, что обычно наблюдается на минеральных грунтах [3].

Тепличные сеянцы имеют хорошо развитую мочковатую корневую систему и отличаются высокой приживаемостью на лесокультурных площадях. Так, в опытах 1975 г., несмотря на исключительно засушливые условия первой половины лета, 1-летние тепличные сеянцы имели приживаемость 75—93%, превосходя по этому показателю сеянцы, выращенные в открытом грунте.

В заключение можно сделать следующие выводы:

местный низинный торф является субстратом, благоприятным для выращивания в теплице сеянцев хвойных пород (ели, лиственницы и сосны);

смешивание торфа с песком отрицательно влияет на рост сеянцев, главным образом, вследствие ухудшения физических свойств субстрата;

при выращивании в теплице сеянцы требовательны к пищевому режиму субстрата и характеризуются отзывчивостью на внесение минеральных удобрений;

для низинного торфа оптимальными оказались следующие дозы удобрений: для ели  $N_{70}P_{105}K_{140}$ , лиственницы  $N_{140}P_{140}K_{75}$ , сосны  $N_{96}P_{140}K_{73}$ .

#### Список литературы

1. Дуда Г. Г., Егоршин А. А. Методика обработки результатов многофакторного опыта с удобрениями. Методические указания. Харьков, 1974.
2. Дуда Г. Г., Егоршин А. А. Применение композиционных схем экспериментов для изучения эффективности удобрений с выделением пестроты плодородия почв. — «Агрохимия», 1971, № 5.
3. Мордась А. А., Шубин В. И. Рост и микоризообразование у сеянцев хвойных пород при разной норме высева семян и внесении удобрений в питомниках. Сб. работ Карельского филиала института леса АН СССР. Петрозаводск, 1971.
4. Ferdy i. Huogeni a vyzliva semenachu lesnich drevin na a rase! Innychi Substratech. Lesnictvi • R 20 (XJVII). Praha, cer ven, es., 1974.

УДК 630\*232.322.4

## ИНАКТИВАЦИЯ ТРИХЛОРАЦЕТАТА НАТРИЯ В ПОЧВЕ

П. А. САМГИН, Л. Н. КРУТИКОВА (ЛенНИИЛХ)

Противозлаковый гербицид трихлор-ацетат натрия (ТХА) используется в лесном хозяйстве для борьбы с сорняками на паровых полях питомников. Срокам инактивации его по сравнению с рядом других гербицидов в специальной литературе уделено относительно мало внимания. Имеются указания, что детоксикация почвы после внесения в нее ТХА происходит в течение периода от нескольких недель до 6—7 месяцев и что этот гербицид быстрее исчезает из легких, чем из тяжелых почв. Иногда его относят к гербицидам, которые очень легко вымываются из любой почвы.

Нами определялась скорость инактивации ТХА в почвах лесных питомников, распределение остаточных количеств гербицида по профилю почвы до глубины 40 см, распределение остаточных количеств гербицида

по площади. Исследования проводили в питомниках Ленинградской обл.: Орлинском (Гатчинский район), Лодейнопольском (Лодейнопольский район), Волосовском (Волосовский район). Характеристика почв представлена в табл. 1.

Почву на паровых полях каждого из питомников обрабатывали гербицидом весной и осенью. ТХА вносили на поверхность почвы в водном растворе при помощи ранцевого опрыскивателя с соблюдением возможно большей равномерности при распределении гербицида по площади. На участках с весенней обработкой опрыскивание было проведено во второй-третьей декадах мая, а на участках с осенней обработкой — во второй половине сентября. Гербицид применяли в дозе 120 кг/га по д.в. При этом его начальная концентрация

Вологодская областная универсальная научная библиотека

Характеристика почвенных разностей на опытных участках

| Питомник        | Почва  | Число частиц менее 0,01 мм (физическая глина), % | Содержание гумуса, % | pH солевой вытяжки | Гидролитическая кислотность, мг-экв на 100 г почвы | Сумма обменных оснований, мг-экв на 100 г почвы | Полная влагоемкость, % |
|-----------------|--|--|----------------------|--------------------|--|---|------------------------|
| Орлинский       | Дерново-слабоподзолистая легкосуглинистая    | 22,5   | 4,8                  | 4,75               | 7,12   | 16,18   | 44                     |
| Волосовский     | Дерново-слабоподзолистая среднесуглинистая   | 32,6   | 3,6                  | 4,06               | 9,61   | 5,53  | 45                     |
| Лодейнопольский | Дерново-среднеподзолистая супесчано-песчаная | 9,6  | 1,9                  | 5,19               | 3,56   | 3,67  | 37                     |

в 20-сантиметровом слое почвы составляла около 55 мг/кг. Повторность опытов 3-кратная. Площадь каждой делянки 10—50 м<sup>2</sup>. О величине остаточных концентраций ТХА на делянках в целом судили на основании анализов смешанных образцов почвы, которые составлялись из 20 отдельных образцов, взятых в разных местах, равномерно рассредоточенных по площади. Остатки ТХА в этих смешанных образцах определяли химическим методом [1]. При изучении распределения остаточных количеств токсиканта по площади образцы почвы для анализа брали в 10 разных местах, равномерно распределенных по площади опытной делянки. Остатки ТХА при этом определяли биологическим методом [3].

Сведения об остаточных концентрациях ТХА в почве питомников приведены в табл. 2. Инактивация гербицида в почвах разных питомников происходила с неодинаковой скоростью. В Орлинском питомнике после весеннего применения ТХА почва была свободна от его остатков примерно через 2 месяца, в Лодейнополь-

ском — к концу сезона, в Волосовском — только к середине следующего лета. После осенней обработки почвы Орлинского питомника практически освободилась от присутствия ТХА к середине следующего лета, а в Волосовском питомнике она продолжала сохранять его в токсичных для посевов сосны и ели концентрациях [2] до конца следующего вегетационного периода.

Непосредственной связи между механическим составом почв, содержанием гумуса в них, другими агрохимическими данными и скоростью инактивации ТХА в этих почвах не выявилось. Однако в результате определения биологической активности почв было обнаружено, что по интенсивности выделения углекислого газа они располагались в такой же последовательности, как и по способности инактивировать трихлорацетат натрия. Так, из почвы Орлинского питомника за 2 ч выделялось 428 мг, из почвы Лодейнопольского питомника — 375 и из почвы Волосовского питомника — 275 мг СО<sub>2</sub> на 1 м<sup>2</sup>. На основании этого можно предполагать о существовании зависимости между биоло-

Таблица 2

Остаточная концентрация ТХА в почве лесных питомников, мг на 1 кг почвы

| Питомник           | Дата обработки | Дата взятия образцов почвы для анализа                                    | Глубина взятия образцов почвы, см |       |       |
|--------------------|----------------|---|-----------------------------------|-------|-------|
|                    |                |   | 0—10                              | 10—20 | 20—40 |
| Весенняя обработка |                |   |                                   |       |       |
| Орлинский          | 28/V—70 г.     | 7/VII—70 г.<br>5/VIII—70 г.   | 14,1                              | 5,2   | 0,9   |
| Лодейнопольский    | 12/V—70 г.     | 23/VI—70 г.<br>30/VII—70 г.<br>29/IX—70 г.                                | 9,6                               | 13,6  | 11,4  |
| Волосовский        | 27/V—70 г.     | 9/VII—70 г.<br>11/VIII—70 г.<br>16/IX—70 г.<br>21/V—71 г.<br>12/VII—71 г. | 36,5                              | 12,1  | 6,6   |
|                    |                |   | 33,5                              | 6,9   | 6,9   |
|                    |                |   | 22,3                              | 5,6   | 5,2   |
|                    |                |   | 0,5                               | 0,6   | 1,2   |
|                    |                |   | —                                 | —     | —     |
| Осенняя обработка  |                |   |                                   |       |       |
| Орлинский          | 18/IX—70 г.    | 19/V—71 г.<br>13/VII—71 г.  | 4,1                               | 2,5   | 2,5   |
| Лодейнопольский    | 28/IX—70 г.    | 17/V—71 г.<br>14/VII—71 г.<br>16/VIII—71 г.<br>14/IX—71 г.                | 6,0                               | 7,8   | 7,0   |
|                    |                |   | 0,2                               | 0,7   | 4,0   |
|                    |                |   | —                                 | —     | 3,1   |
|                    |                |   | —                                 | —     | 1,2   |
| Волосовский        | 16/IX—70 г.    | 21/V—71 г.<br>12/VII—71 г.<br>19/VIII—71 г.<br>16/IX—71 г.                | 8,1                               | 6,9   | 5,5   |
|                    |                |   | 6,4                               | 4,8   | 5,7   |
|                    |                |   | 2,3                               | 0,9   | 1,2   |
|                    |                |   | 1,5                               | 0,5   | 0,5   |

гической активностью почв, являющейся суммарным показателем жизнедеятельности почвенных микроорганизмов, и способностью этих почв к разложению ТХА.

В суглинистых почвах Орлинского и Волосовского питомников преобладающее количество гербицида обнаруживалось в верхнем 10-сантиметровом слое. В более легкой супесчано-песчаной почве Лодейнопольского питомника значительные количества токсиканта перемещались на глубину до 20 и 40 см.

Данные об остатках ТХА в слое почвы 0—20 см в разных местах на одних и тех же делянках представлены в табл. 3. В данном эксперименте различия в остаточных концентрациях гербицида между отдельными почвенными образцами были большими в Волосовском питомнике более чем до 2, а в Орлинском — примерно до 4—5 раз. Такая разница является весьма значительной и сви-

Таблица 3

Остаточная концентрация ТХА в почвенных образцах, взятых в разных местах делянки, мг на 1 кг почвы

| № образца | Волосовский питомник<br>(обработка 24/V—69 г.,<br>взятие образцов<br>19/VI—69 г.) | Орлинский питомник<br>(обработка 26/V—69 г.,<br>взятие образцов<br>24/VI—69 г.) |
|-----------|---|---|
| 1         | 17,6 (14,5—20,7)  | 17,5 (15,9—19,1)  |
| 2         | Более 40  | 33,4 (31,8—35,0)  |
| 3         | 38,5 (35,4—41,6)  | 21,2 (19,6—22,8)  |
| 4         | 37,9 (34,8—41,0)  | 20,6 (19,0—22,2)  |
| 5         | Более 40  | 8,6 (7,0—10,2)  |
| 6         | 39,3 (36,2—42,4)  | 15,0 (13,4—16,6)  |
| 7         | 39,3 (36,2—42,4)  | 14,2 (12,6—15,8)  |
| 8         | Более 40  | 19,8 (18,2—21,4)  |
| 9         | 28,2 (25,1—31,3)  | 10,7 (9,1—12,4)   |
| 10        | 24,3 (21,2—27,4)  | Более 40  |

Примечание. В скобках указаны доверительные пределы концентраций с вероятностью 95%.

детельствует о большой пестроте в распределении остаточных количеств ТХА в пределах даже небольших делянок.

Результаты опыта, в котором определяли уровень остатков ТХА в смешанных образцах почвы с параллельных делянок, приведены в табл. 4. Как и в предыдущем эксперименте, образцы почвы в данном случае также брались из слоя почвы 0—20 см.

Из приведенных данных следует, что наряду с одинаковыми величинами остатков ТХА на отдельных делянках с идентичной обработкой наблюдалось также значительное различие между этими показателями. Наиболее существенные различия обнаруживались обычно при анализе образцов, взятых на следующий год после осеннего внесения ТХА в почву.

К мозаичности в распределении остаточных количеств гербицида по площади ведет различие в свойствах почвы и режиме влажности даже на небольших участках. Повышенная влажность способствует более быстрой детоксикации. Так, в Волосовском питомнике на участке

с осенним применением ТХА первая делянка была расположена в несколько пониженной части рельефа и по сравнению со второй отличалась большей влажностью почвы. Например, 16 сентября 1971 г. после выпадения в первой половине этого месяца частых, но необильных дождей (13 дней с дождями при общем количестве осадков 21,9 мм) влажность почвы в верхнем слое глубиной до 20 см на первой делянке была равна 24,9%, а на второй — 15,9%. Соответственно и процесс детоксикации почвы на первой делянке протекал намного активнее, чем на второй (см. табл. 4).

Естественно, что средние из поделяночных значений остаточных концентраций при большом их различии между собой являлись довольно неустойчивыми величинами. Это обстоятельство нашло выражение в широком диапазоне соответствующих доверительных интервалов, достигавших иногда порядка одного и даже двух десятков мг/кг почвы, а также в большом значении коэффициентов вариации.

Различия в остаточных концентрациях ТХА в разных местах одного участка могут иметь существенное практическое значение. Особенно это относится к тем случаям, когда остатки гербицида близки к предельно допустимым концентрациям данного химиката для выращиваемых растений.

Данное положение может быть проиллюстрировано следующим примером. Ранее было определено, что нижний предел максимально безопасной концентрации ТХА в почве Орлинского питомника для посевов сосны равен 4,3 мг/кг [2]. В нашем опыте после осеннего применения ТХА его средняя остаточная концентрация в пахотном слое Орлинского питомника к началу следующего лета была ниже данной величины и составляла 3,3 мг/кг (см. табл. 4). Но при этом на одной делянке остатки ТХА были значительно ниже предельно допустимых (0,3 мг/кг), на второй — превышали их

Таблица 4

Остаточная концентрация ТХА в смешанных образцах почвы на параллельных делянках, мг на 1 кг почвы

| Дата внесения гербицида         | Дата взятия образца почвы для анализа | Делянка |      |      | Средняя          | Коэффициент вариации |
|---------------------------------|---------------------------------------|---------|------|------|------------------|----------------------|
|                                 |                                       | 1       | 2    | 3    |                  |                      |
| <b>Волосовский питомник</b>     |                                       |         |      |      |                  |                      |
| 27/V—70 г.                      | 9/VII—70 г.                           | 25,2    | 23,4 | 24,1 | 24,3 (22,3—26,2) | 3,7                  |
|                                 | 11/VIII—70 г.                         | 18,4    | 20,8 | 21,3 | 20,3 (17,2—23,1) | 7,6                  |
|                                 | 16/IX—70 г.                           | 12,7    | 11,0 | 18,2 | 14,0 (7,2—20,7)  | 26,9                 |
| 16/IX—70 г.                     | 12/VII—71 г.                          | 1,2     | 0,3  | 0,2  | 0,6 (0—1,8)      | 91,9                 |
|                                 | 21/V—71 г.                            | 0,3     | 17,3 | 4,9  | 7,5 (0—22,9)     | 117,1                |
|                                 | 12/VII—71 г.                          | 0       | 14,5 | 2,3  | 5,6 (0—19,3)     | 138,9                |
|                                 | 19/VIII—71 г.                         | 0       | 3,4  | 1,4  | 1,6 (0—4,9)      | 106,9                |
| <b>Орлинский питомник</b>       |                                       |         |      |      |                  |                      |
| 28/V—70 г.                      | 7/VII—70 г.                           | 10,3    | 15,1 | 3,5  | 9,6 (0—20,1)     | 61,6                 |
| 18/IX—70 г.                     | 19/V—71 г.                            | 0,3     | 5,3  | 4,2  | 3,3 (0—8,1)      | 78,9                 |
| <b>Лодейнопольский питомник</b> |                                       |         |      |      |                  |                      |
| 12/V—70 г.                      | 23/VI—70 г.                           | 11,5    | 11,8 | 11,6 | 11,6 (11,1—12,1) | 1,4                  |
|                                 | 30/VIII—70 г.                         | 1,5     | 1,5  | 1,6  | 1,5 (1,2—1,9)    | 3,9                  |
| 18/IX—70 г.                     | 17/V—71 г.                            | 12,5    | 5,6  | 2,6  | 6,9 (0—15,9)     | 73,9                 |
|                                 | 14/VII—71 г.                          | 0,3     | 0,8  | 0,3  | 0,5 (0—1,2)      | 57,6                 |

Примечание. В скобках указаны доверительные пределы средних концентраций с вероятностью 95%.

(5,3 мг/кг), а на третьей были примерно равными им (4,2 мг/кг). Следовательно, в данном случае при проведении весеннего посева сосны на части площади всходы могли пострадать в результате остаточного действия ТХА. В подобных ситуациях перед посевом или посадкой древесных растений необходима проверка почвы на присутствие в ней гербицида в разных местах обработанного участка.

Очевидно, что если мозаичность в распределении остаточных количеств гербицида отмечается на экспериментальных участках, то тем более она должна иметь место в производственных условиях. Это предположение представляется вполне обоснованным по следующим причинам. Во-первых, на полях питомника, значительно превосходящих опытные участки по площади, наблюдается обычно более выраженная неоднородность почвы, ее водного режима, мезо- и микрорельефа, т. е. тех факторов, которые оказывают существенное влияние на скорость детоксикации почвы. Во-вторых, в практиче-

ской работе при использовании тракторных опрыскивателей первоначальное распределение гербицида по площади бывает, как правило, менее равномерным, чем при тщательной обработке небольших опытных участков с помощью ранцевого опрыскивателя.

Вполне вероятно, что мозаичность остаточных концентраций в почве характерна не только для ТХА, но и для других гербицидов. В связи с этим желательно проведение дальнейших исследований.

#### Список литературы

1. Лугина Н. А., Мережинский Ю. Г. Спектрофотометрическое определение трихлоруксусной кислоты. — В кн.: Методы определения фитогормонов, ингибиторов роста, дефолисектов и гербицидов. М., «Наука», 1973.
2. Основы химической борьбы с сорняками в лесных питомниках. М., «Лесная промышленность», 1973. Авт.: Вельков В. П., Козлова Л. М., Величко Я. М., Самгин П. А., Семенова А. К., Цветкова С. Д., Бахтин О. В., Блиев Ю. К., Соловьева Е. Н.
3. Самгин П. А. О биологическом методе количественного определения гербицидов в почве на примере трихлорацетата натрия. — В кн.: Гербициды и арборициды в лесном хозяйстве. Л., изд. ЛенНИИЛХА, 1969.

УДК 630\*232 : 632.954 (571.61/.64)

## ПРИМЕНЕНИЕ ГЕРБИЦИДОВ И АРБОРИЦИДОВ В ЛЕСНОМ ХОЗЯЙСТВЕ ПРИМОРСКОГО КРАЯ

Л. Д. АРБУЗОВ, Г. И. ГАВРЕНКОВ, А. И. КАЛЮЖКО

Научно-технический прогресс в лесном хозяйстве неразрывно связан с изысканием перспективных способов ухода за лесом, лесными культурами и питомниками. Одним из эффективных считается химический метод, который является и наиболее выгодным [2, 4, 5].

В Приморском крае химические меры борьбы с нежелательной древесно-кустарниковой и травяной растительностью лесхозы начали применять еще в начале 60-х годов. В качестве арборицидов использовали аминную соль и бутиловый эфир 2,4-Д. Работы выполнялись вручную звеном, состоящим из двух человек (один топором делал на стволе четыре супротивные зарубки, другой вливал в них из масленки чистый арборицид или разбавленный дизельным топливом).

Этот способ подсушки деревьев применялся и для осветления реконструктивных культур и подраста хвойных, однако из-за своей трудоемкости и слабого арборицидного действия на дуб монгольский и клены он не нашел распространения.

Симазин вносили на небольших площадях питомников для уничтожения сорняков в посевах хвойных и лиственных пород. Высокие дозы его (14—16 кг/га по д.в.) непосредственно в посевах без парования полей не всегда давали хорошие результаты: уничтожались многие 1-летние сорняки, однако слабо гибли многолетние.

Использование этого препарата (10 кг/га по д.в.) в Кировском мехлесхозе на уходе за культурами сосны обыкновенной, созданными по подготовленной почве, предотвращало культуры от зарастания травянистой растительностью в течение вегетационного периода.

Серьезным препятствием, сдерживающим широкое применение химических средств борьбы с нежелательной растительностью в лесном хозяйстве, являлось отсутствие зональных научно обоснованных рекомендаций. Поэтому перед лесными научными учреждениями была поставлена задача разработать безопасные приемы химической борьбы с сорняками, и в первую очередь в лесных питомниках.

Для удовлетворения потребностей лесокультурного производства посадочным материалом в 18 лесхозах края (из 33 имеющихся) были созданы постоянные лесные питомники на общей площади 225 га. Около 60% их расположено на тяжелых по механическому составу сильно засоренных почвах, вышедших из-под сельскохозяйственного пользования. В пахотном слое таких почв насчитывается до 360 млн. семян и до 80 млн. зачатков многолетних сорняков на 1 га [3]. Практика показала, что химическая борьба с сорняками непосредственно в посевах древесных пород без предварительного очищения почвы от многолетников на паровых полях бесперспективна. Поэтому для уничтожения основной массы сорняков следует применять: на паровых полях вы-

сокие дозы, а в посевных отделениях — умеренные или низкие дозы селективных гербицидов [2].

В крае на паровых полях против однодольных сорняков используют трихлорацетат натрия (ТХА) в дозах от 40 до 100 кг/га\*. Почву обрабатывают гербицидом сразу после вспашки или дискования в конце мая — первой половине июня. При сухой погоде ТХА заделывают в почву дисковыми боронами. Отрастающие двудольные виды сорняков уничтожают в июле или начале августа производными 2,4-Д в дозах от 3 до 5 кг/га.

Следует отметить, что дозы ТХА в зависимости от почвенных условий и засоренности полей колеблются в широких пределах. Так, проведенное лесной почвенно-химической лабораторией (1967—1970 гг.) опытно-производственное испытание ТХА в питомниках показало, что для уничтожения сорной растительности на буро-подзолистых и лугово-бурых тяжелосуглинистых почвах (Надеждинский, Приозерный лесхозы) наиболее эффективны дозы 80—100 кг/га, а на более легких по механическому составу остаточнопойменных почвах, подстилаемых речными отложениями (Уссурийский лесхоз), — 40—60 кг/га. Дозы аминной соли 2,4-Д при этом соответственно составляли 4 и 2 кг/га. Применение гербицидов на паровых полях способствовало уничтожению сорняков на 83—95%.

Заслуживает внимания опыт Ивановского, Уссурийского и других лесхозов по ликвидации сорняков в сидеральном пару. В качестве сидерата используют сорта сои Уссурийская-154 или Приморская-529. В довшодовый период посеvy обрабатывают линуроном (3—4 кг/га) для уничтожения 1-летних однодольных и чувствительных двудольных травянистых растений. В результате посеvy сои и почва хорошо очищались от сорняков. Учитывая это, можно рекомендовать лесному хозяйству вместо черного сидеральный пар с химической прополкой сои линуроном в указанной дозе. Однако необходимо иметь в виду, что сидеральный пар вполне оправдывает себя в тех случаях, когда почва питомников не засорена корнеотпрысковыми многолетниками.

В посевном отделении для борьбы с сорняками семенного происхождения проводят предпосевную, послепосевную, предвсходовую и послевсходовую обработку посевов гербицидами. С успехом применяют их на уходе за сеянцами кедрa корейского (реже сибирского), сосны обыкновенной, ясеня маньчжурского и ореха маньчжурского в соответствии с временными рекомендациями [1]. Однако перед посевами и появлением всходов гербициды используют редко (из-за отсутствия карбатиона, реглона и грамоксона), чаще посеvy кедрa и ореха обрабатывают в послепосевной или послевсходовой периоды симазинном или прометрином в дозах 8—10 кг/га.

Посевы сосны и ясеня опрыскивают симазинном (6 кг/га) в конце июля или в августе, когда сеянцы окрепнут и образуют хорошую корневую систему. Более ранняя обработка приводит к задержке в росте сеян-

цев или к частичному их отпаду. Поэтому в первой половине лета уход за посевами этих пород осуществляется вручную.

Несмотря на имеющиеся трудности в приобретении некоторых гербицидов, химический способ борьбы начинает прочно входить в систему агроприемов ухода за почвой и посевами в лесном хозяйстве. Если в восьмой пятилетке химическая прополка проводилась ежегодно в среднем всего на 2,8 га, то в девятой — уже на 54,1 га, что почти в 20 раз больше.

Практика лесхозов показала, что химический уход за посевами является высокоэффективным агроприемом. За последние 3 года (1973—1975 гг.) химическая прополка позволила передовым хозяйствам за счет сокращения ручных уходов ежегодно снижать трудовые затраты в среднем на 56 чел.-дней и получать экономию денежных средств в размере 260 руб. Как правило, однократная обработка посевов гербицидами заменяет в условиях Приморья от трех до пяти ручных прополок и повышает выход посадочного материала на 10—20%. В результате внедрения в агротехнику химического способа Ивановский, Кировский и другие лесхозы получили в 1975 г. с каждого гектара питомников по 1,5 млн. сеянцев кедрa корейского и сосны обыкновенной при плановом выходе соответственно 700 тыс. шт. и 1,2 млн. шт.

На уходе за лесными культурами гербициды используются в крае пока мало. Чаще всего применяют симазин, реже прометрин (в дозах 10 кг/га). Опыт показал, что для подавления травянистой растительности почву под культуру в конце лета целесообразно обработать дозой далапона (30 кг) в смеси с аминной солью 2,4-Д (5 кг), а весной, сразу же после посадки саженцев, внести симазин или прометрин, или же линурон в дозе 10 кг/га. При таком способе уход за кедром не требуется в течение 2—3 лет. К сожалению, внедрение химического ухода за лесными культурами в крае пока еще сдерживается из-за отсутствия тракторных опрыскивателей на гусеничном ходу, которые можно применять в условиях резко пересеченной местности с наличием большого количества пней и других препятствий, а также из-за плохого обеспечения гербицидами предприятий лесного хозяйства.

Следует отметить, что химический способ эффективен и в борьбе с пневой порослью при создании реконструктивных культур хвойных пород по коридорам в порослевых дубняках и древесно-кустарниковых зарослях, площадь которых только в малолесных районах края составляет 1,5—2 млн. га [6]. Уже через год после рубки деревьев культуры испытывают угнетающее действие пневой поросли дуба монгольского и сопутствующих ему пород: ясеня горного и березы ребристой. Механизировать удаление поросли пока не удастся, рубка же с помощью топора не дает положительных результатов: через год она вновь возобновляется еще в большем количестве, достигая высоты 1—1,5 м.

При использовании в культурах для уничтожения поросли водных растворов натриевой и аминной солей 2,4-Д (в дозах 2—6 кг/га) гибель кустарников и пне-

\* Здесь и далее дозы приводятся по д.в.

вой поросли была незначительной. Даже при ранневесеннем применении бутилового эфира 2,4-Д в дизельном топливе в дозе 8 кг/га гибель кустарников не превышала 30, а древесных пород — 11%. К тому же дозы арборицидов от 4 кг/га и выше вызывали сильное повреждение саженцев кедра и частичной их отпад.

Перспективной оказалась обработка с помощью ручных опрыскивателей свежих пней раствором бутилового эфира 2,4-Д в дизельном топливе за год до создания лесных культур. Смачивание торцов пней 10%-ным концентратом вслед за валкой деревьев привело через год к утрате побегообразовательной способности у дуба на 77, а у ясеня и березы — на 100%. Простота исполнения, надежность и дешевизна этого способа свидетельствуют о перспективности его широкого применения, в частности и для борьбы с осинкой, которая хорошо уничтожается при базальном способе обработки 5%-ным раствором эмульсии бутилового эфира 2,4-Д в дизельном топливе. При однократном нанесении кистью на кору деревьев раствора полосой, ширина которой 20—30 см, погибло 91—97% осины, у большинства деревьев в последующем отсутствовала побегообразовательная способность. Такой способ подсушки осины может быть использован и при лесоводственном уходе за реконструктивными культурами, а также при регулировании состава ценных молодняков.

В европейской части страны и на Урале находит применение авиационный способ обработки арборицидами смешанных молодняков для осветления хвойных. В тех условиях, когда древесный состав исчисляется всего несколькими породами, этот способ себя оправдывает. В лесах Приморья, представленных сложными по составу, многоярусными насаждениями, где наряду

с хвойными произрастают не менее ценные лиственные породы: бархат амурский, ясень и орех маньчжурский, несколько видов липы, актинидии, виноград амурский и много других лиан со съедобными и целебными плодами, обработку необходимо проводить с большой осторожностью, правильно подбирать и строго ограничивать участки молодняков или лесных культур, пригодные для осветления химическим способом. При прочистке же особо ценных молодняков следует шире использовать базальную обработку или способ инъекции.

К достоинствам большинства химических способов борьбы с нежелательной растительностью следует отнести возможность механизации, что позволяет значительно сокращать трудовые затраты при проведении лесохозяйственных работ. Это является крайне важным для районов Дальнего Востока — региона с постоянным дефицитом рабочей силы. Поэтому химический метод уже сейчас должен найти в Приморском крае широкое применение.

#### Список литературы

1. Арбузов Л. Д. Временные рекомендации по применению гербицидов в лесных питомниках Приморского края. М., изд. ЦБНТИлесхоза, 1971.
2. Бельков В. П., Козлова Л. М. Временные рекомендации по применению гербицидов в лесных питомниках и культурах. Л., изд. ЛенНИИЛХа, 1964.
3. Воложенин А. Г. Сорняки и меры борьбы с ними. Владивосток, Дальневосточное кн. изд-во, 1969.
4. Декатов Н. Е. Применение гербицидов и арборицидов в лесном хозяйстве. М., «Лесная промышленность», 1966.
5. Литвиненко Н. А. Применение гербицидов в предприятиях лесного хозяйства. В кн.: Химический уход за лесом. Л., Лениздат, 1973.
6. Розенберг В. А., Колесников В. П. Порослевые древесно-кустарниковые заросли малолесных районов Приморского края. В кн.: Вопросы реконструкции и повышения продуктивности лесов Дальнего Востока, Владивосток, изд. ДВФ АН СССР, 1958.

УДК 630\*232.322.43

## ПРИМЕНЕНИЕ УДОБРЕНИЙ В ПИТОМНИКАХ ЧИТИНСКОЙ ОБЛАСТИ

**В. П. БОБРИНЕВ** (Институт леса и древесины СО АН СССР)

Исследования в нашей стране и за рубежом показали, что только на почвах с высоким содержанием гумуса (не менее 4%) можно получить качественный посадочный материал в питомниках. В условиях Читинской обл. сеянцы хвойных пород выращивают на супесчаных почвах с низким содержанием гумуса (до 1,5%). Постоянное внесение только минеральных удобрений не дает положительных результатов, снижается выход посадочного материала. Применение навоза в местных условиях вызывает грибные заболевания сеянцев.

Для изучения влияния органических удобрений на рост сеянцев хвойных пород и разработки технологии

приготовления торфокомпостов в местных условиях нами в 1971—1973 гг. в опытно-показательном питомнике Читинского лесхоза (лесостепь Восточного Забайкалья) были проведены специальные исследования.

Почва питомника слабоподзоленная, супесчаная, содержание гумуса в верхнем 20-сантиметровом слое менее 1%, степень обеспеченности азотом и фосфором очень низкая, калием — средняя, реакция среды близка к нейтральной (рН=6). Почвы поливные. Для приготовления компостов использовали низинный торф (рН=6). Заготавливали его в середине мая и проветривали до влажности 50—60%, затем в конце июня закладывали компосты. Под основание буртов клали полиэтиленовую

| Удобрение                     | Вариант внесения удобрений            | Однолетние сеянцы сосны |             | 2-летние сеянцы сосны |             | Однолетние сеянцы лиственницы |             | 2-летние сеянцы лиственницы |             |
|-------------------------------|---------------------------------------|-------------------------|-------------|-----------------------|-------------|-------------------------------|-------------|-----------------------------|-------------|
|                               |                                       | высота стебля           | длина корня | высота стебля         | длина корня | высота стебля                 | длина корня | высота стебля               | длина корня |
| Торфокомпост                  | Осеннее                               | 3,0                     | 13,6        | 5,0                   | 20,7        | 7,8                           | 8,7         | 15,5                        | 16,0        |
|                               | Весеннее                              | 2,9                     | 11,5        | 4,8                   | 20,1        | 7,0                           | 8,1         | 11,1                        | 15,8        |
|                               | Мульчирование посевов                 | 3,1                     | 12,6        | 5,1                   | 21,6        | 6,3                           | 7,7         | 11,4                        | 15,5        |
| Торфо-минеральный компост № 2 | Осеннее                               | 3,4                     | 14,8        | 7,0                   | 21,5        | 12,9                          | 13,9        | 27,2                        | 18,4        |
|                               | Весеннее                              | 3,1                     | 12,1        | 5,7                   | 20,0        | 8,7                           | 11,0        | 21,9                        | 17,3        |
|                               | Мульчирование посевов                 | 3,5                     | 13,2        | 6,4                   | 22,9        | 10,6                          | 12,4        | 25,0                        | 17,6        |
| Торфо-минеральный компост № 3 | Осеннее                               | 3,6                     | 15,0        | 7,3                   | 22,0        | 8,8                           | 10,4        | 18,8                        | 16,5        |
|                               | Весеннее                              | 3,2                     | 12,2        | 5,6                   | 20,5        | 7,4                           | 11,3        | 16,5                        | 16,1        |
|                               | Мульчирование посевов                 | 3,4                     | 13,0        | 6,6                   | 23,7        | 7,9                           | 10,9        | 20,1                        | 16,8        |
|                               | Внесение только минеральных удобрений | 2,8                     | 13,6        | 4,8                   | 19,4        | 6,3                           | 8,3         | 14,7                        | 16,7        |

пленку. Торф перед закладкой измельчали и укладывали в бурты шириной 2,5 м, высотой 1,5 м. Сверху бурты закрывали полиэтиленовой пленкой. В середине августа компосты перекладывали и измельчали вновь.

На питомнике было приготовлено три вида торфокомпостов (технология закладки их была одинаковой): без добавления минеральных удобрений (торфокомпост); с добавлением на 1 т торфа 5 кг суперфосфата ( $P_2O_5$  — 49%), 1 кг аммиачной селитры, 1 кг калийно-магниевого концентрата (калмаг) и 50 г йодистого калия (торфо-минеральный компост № 2); с добавлением на 1 т торфа 2 кг суперфосфата, 0,5 кг аммиачной селитры и 50 таблеток микроэлементов (торфо-минеральный компост № 3) для северных районов.

При закладке торфо-минеральных компостов торф укладывали слоями толщиной 15—20 см и пересыпали минеральными удобрениями. При повторном перекладывании (в августе) их из лейки дополнительно поливали раствором аммиачной селитры (из расчета 1 кг аммиачной селитры, растворенной в 20 л воды, на 1 т субстрата).

Опыты с внесением компостов проводили в трех вариантах: осенью в бороздки на глубину 4—5 см при помощи мульчирователя МСН-0,7 из расчета 60 т/га; весной перед посевом на посевные ленты при помощи мульчирователя МСН-0,7 из расчета 60 т/га и ранней весной на 1- и 2-летние сеянцы путем мульчирования. В первый год при мульчировании вносили 20, во второй — 40 т/га компостов. После этого сеянцы поливали.

Для сравнения влияния торфокомпостов на рост сеянцев были взяты сеянцы, выращенные в производственных условиях с 3-разовым внесением минеральных удобрений (контроль). Удобрения вносили во второй год выращивания по схеме: в первую подкормку —  $N_{30}P_{40}$ , во вторую —  $N_{20}P_{40}K_{20}$ , в третью —  $P_{40}K_{20}$ . Первая подкормка проводилась в середине мая, последующие — с интервалом в три недели. В опытах с торфокомпостами в первый и второй год выращивания в середине августа проводили жидкую подкормку сеянцев из расчета 30 кг/га фосфора и 15 кг/га калия. Подкормку осуществляли при помощи КДУ-55М в целях лучшей подготовки сеянцев к пересадке.

Результаты опытов приведены в таблице, из которой видно, что применение торфокомпостов при выращива-

нии сеянцев сосны не обеспечивает получение стандартного посадочного материала в один год, но значительно улучшает их рост и повышает выход посадочного материала.

Рост сеянцев сосны в первый и второй год выращивания значительно увеличивается в вариантах при осеннем внесении и мульчировании торфо-минеральным компостом № 3, причем осеннее внесение оказывает большее влияние на рост сеянцев, чем весеннее.

Применение торфо-минерального компоста № 2 снижает рост сеянцев, но в меньшей степени, чем торфокомпост. Следовательно, лучшим для выращивания сеянцев сосны является торфо-минеральный компост № 3, который содержит фосфор и микроэлементы.

Особенно отзывчивы на внесение торфо-минеральных компостов сеянцы лиственницы даурской. При осеннем внесении компоста № 2 высота 1-летних сеянцев была более чем в 2 раза больше, чем на контроле. Выход 1-летних стандартных сеянцев составил 0,9 млн. шт./га. Сеянцы не имеют боковых ветвей, корневая система достаточно глубокая. Такой посадочный материал вполне пригоден для посадки. Хорошо растут сеянцы и при мульчировании торфо-минеральным компостом № 2.

На второй год выращивания у сеянцев лиственницы даурской также наблюдается значительный прирост при внесении торфо-минерального компоста № 2 и мульчировании им. При внесении компоста № 3 и торфокомпоста сеянцы лиственницы растут значительно слабее. Следовательно, эта порода менее требовательна к смеси микроэлементов и более требовательна к фосфору, магнию и йодистому калию.

Выход стандартных сеянцев сосны обыкновенной в 2-летнем возрасте с применением торфо-минеральных компостов составляет 1,9—2,1, а при внесении только минеральных удобрений — 1,4—1,6 млн. шт./га. Выход 2-летних сеянцев лиственницы даурской также повышается с применением торфо-минеральных компостов на 0,3—0,4 млн. шт./га, причем выход сеянцев I сорта увеличивается с 40—45% при внесении только минеральных удобрений до 80—90% при внесении торфо-минеральных компостов. Это позволит лесхозам получать прибыль в сумме 3—4 тыс. руб./га при реализации дополнительной продукции и повышении ее качества.



# ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИМАЗИНА В ЛЕСНЫХ ПИТОМНИКАХ УЗБЕКИСТАНА

Т. Н. ГУЗЕЕВА (СредазНИИЛХ)

Симазин в настоящее время широко применяется для уничтожения сорной растительности в питомниках, что позволяет значительно сократить денежные и трудовые затраты при уходах за саженцами. Однако для Узбекистана с его специфическими экологическими условиями (продолжительный вегетационный период и искусственное орошение) и разнообразным ассортиментом древесных пород данных по использованию этого препарата еще недостаточно. Основываясь на многолетних исследованиях, СредазНИИЛХ предложил производству приемы уничтожения сорняков при помощи симазина в школьном отделении питомника и молодых культурах.

Наши исследования проведены в 1960—1974 гг. на двух разностях почв: лугово-болотных (гумуса 1,56—2,04%) и орошаемых типичных сероземах (гумуса 0,86%). Эти почвы составляют основную часть пахотных земель лесхозов Узбекистана. Симазин испытывали в различных дозировках (от 1 до 15 кг/га) на большом

ассортименте саженцев древесных пород в 1- и 2-летнем возрасте. Результаты представлены в табл. 1, из которой видно, что этот препарат во всех дозах довольно сильно уничтожал двудольные (широколиственные) сорняки, но слабее воздействовал на однодольные. Против многолетних (свинорея пальчатого, сыти круглой, гумая, вьюнка полевого и др.) эффективными были только большие дозы препарата — 7,5; 10 и 15 кг/га.

Известно, что гербицидная активность симазина зависит от количества выпадающих осадков и температуры воздуха. Наши опыты подтвердили это. Так, в 1960 г., когда май был влажным и прохладным (после внесения препарата выпало 60 мм осадков, среднемесячная температура воздуха составляла 17,3°С), действие симазина на сорняки было более значительным, чем в 1961 г., когда май был сухим и жарким (за месяц выпало всего лишь 2,8 мм осадков, среднемесячная температура воздуха 23,5°С). Даже поливы в этих условиях не оказали заметного влияния на активность препарата.

Лучший срок внесения симазина — зимне-весенний период, т. е. с декабря по март (см. табл. 1). В это время выпадает наибольшее ( $\frac{3}{4}$  годовой нормы) количество осадков, полевые работы еще не ведутся.

Сплошное опрыскивание симaziном почвы и саженцев производится с помощью тракторных (расход рабочей жидкости 600 л/га) и ранцевых (1000 л/га) опрыскивателей. Фитотоксического действия при попадании симазина на крону саженцев обнаружено не было.

Симазин в малых дозах (2—4 кг/га) следует применять главным образом против 1- и 2-летних сорняков (пастьуха сумка, вероника, марь белая, сурепка, ярутка, солнцегляд, полынь однолетняя, гибиск, ячмень дикий, костры и др.). В больших дозах (5—15 кг/га) он достаточно токсичен и для многолетних, однако к этим дозам весьма чувствительны многие древесные породы.

Изучение токсичности симазина для саженцев выявило различную отзы-

Таблица 1

Влияние симазина на сорняки (1960—1974 гг.)

| Время внесения | Доза симазина, кг/га  | Снижение количества сорняков, % к контролю |             | Срок действия препарата  |
|----------------|-----------------------|--|-------------|--|
|                |                       | двудольных                                 | однодольных |  |
| 1960, май      | 2                     | 80—100                                     | 51,2        | 2,5—3 месяца<br>1—1,5 месяца<br>До 7 месяцев<br>До конца следующего вегетационного периода |
| июнь           | 4                     | 83,0                                       | 15,0        |  |
| октябрь        | 2,5                   | 81,0—94,0                                  | 0           |  |
| октябрь        | 5                     | 94,0—100                                   | 52,0—86,0   |  |
| 1961, май      | 2                     | 78,8—84,3                                  | 2,0—16,0    | 3—4 месяца<br>То же<br>До 2 лет<br>То же<br>" "  |
| май            | 4                     | 88,5—92,2                                  | 23,0—43,4   |  |
| ноябрь         | 7,5                   | 100  | 98,5        |  |
| ноябрь         | 10                    | 100  | 100         |  |
| ноябрь         | 15                    | 100  | 100         |  |
| 1963, январь   | 7                     | 100  | 94,5        | До конца вегетационного периода<br>То же<br>6 месяцев<br>В течение вегетационного периода  |
| март           | 7                     | 100  | 92,7        |  |
| 1965, ноябрь   | 2                     | 84,5                                       | 74,5        |  |
| 1967, март     | 5                     | 99,2                                       | 89,0        | 8 месяцев<br>То же<br>" "<br>" "<br>" "<br>До конца вегетационного периода<br>То же        |
| 1965, ноябрь   | 3,5                   | 68,3                                       | 80,1        |  |
| 1967, март     | 3,5                   | 91,5                                       | 82,8        |  |
| 1965, ноябрь   | 5                     | 92,7                                       | 95,3        |  |
| 1967, март     | 2                     | 97,9                                       | 84,0        |  |
| 1968, февраль  | 2,5 и три культивации | 76,9—92,9                                  | 56,4—74,0   |  |
| 1973, март     | 2,5 и три культивации | 79,5—90,5                                  | 68,5        |  |
| 1973, март     | 6 и две культивации   | 100  | 87,5        | " "  |
| 1974, апрель   | 2 и три культивации   | 74,7—97,8                                  | 30,7        | " "  |
| 1974, апрель   | 3 и три культивации   | 85,0—98,2                                  | 50,0        | " "  |

Таблица 2

Нормы расхода симазина для борьбы с сорняками

| Древесная порода        | Доза симазина, кг/га по д. в.  |             |
|-------------------------|--------------------------------|-------------|
|                         | в школьном отделении питомника | в культурах |
| Абрикос обыкновенный    | 1—2                            | 2—2,5       |
| Айлант обыкновенный     | 2—3                            | 3—4         |
| Биота восточная         | 2—3                            | 3—4         |
| Вяз перистоветвистый    | 2—3                            | 3—4         |
| Гледичия обыкновенная   | 2—3                            | 3—4         |
| Груша обыкновенная      | 2—2,5                          | 4—5         |
| Дуб черешчатый          | 3—4                            | 5—6         |
| Клен полевой            | 2—3                            | 3—4         |
| Клен остролистный       | 2—2,5                          | 3—4         |
| Катальпа сиренелиствах  | 1,5—2                          | 2—2,5       |
| Клен ясенелистный       | 1,5—2                          | 2—2,5       |
| Маклюра оранжевая       | 1—1,5                          | 1—1,5       |
| Можжевельник виргинский | 2—3                            | 3—5         |
| Орех грецкий            | 3—4                            | 4—6         |
| Персик обыкновенный     | 2—3                            | 3—4         |
| Платан восточный        | 2—2,5                          | 3,5—5       |
| Сосна крымская          | 2—3                            | 3—4         |
| Тополь пирамидальный    | 2—3                            | 3—5         |
| Тополь Болле            | 2—3                            | 3—5         |
| Шелковица белая         | 2—2,5                          | 2,5—3       |
| Яблоня лесная           | 2—3                            | 4—5         |
| Ясень пенсильванский    | 1,5—2                          | 2—2,5       |

чивость древесных пород на этот препарат. Одной из очень чувствительных пород оказалась акация белая, которая погибала даже при дозе препарата 1 кг/га. К устойчивым были отнесены породы, которые не снижали роста при дозах 5 и 7,5 кг/га. На основании многолетних данных определены оптимальные нормы расхода этого препарата на 1 га при выращивании семян различных пород в школьном отделении питомника и молодых культурах (табл. 2).

Симазин — медленно разлагающийся препарат, обладающий продолжительным остаточным действием. По нашим данным, при внесении его в дозах 7—10 кг/га на орошаемых сероземах и лугово-болотных почвах он обнаруживается в почве даже через полтора года, проникая за это время на глубину до 20 см. В дозе 5 кг/га

он деактивируется быстрее, но полное разложение его происходит во второй вегетационный период. При использовании симазина в количестве 3 кг/га препарат исчезает из почвы к концу первого вегетационного периода, поэтому в школьном отделении питомника не следует превышать указанную дозу с тем, чтобы обработанная площадь была безопасной для последующих посевов или посадок. В культурах можно рекомендовать дозу до 5, а для более устойчивых к симазину ореха грецкого и дуба черешчатого — до 6 кг/га.

Целесообразно применение симазина при культивациях междурадий в питомнике. Так, зимне-весеннее внесение его в дозе 2—3 кг/га в сочетании с тремя культивациями способствовало тому, что сорняков до конца вегетационного периода не было, при этом отмечался хороший рост саженцев. При обычных же уходах в лесных питомниках Узбекистана в течение вегетации рекомендуется проводить три-четыре кетменных рыхления и пять-шесть культиваций. На площадях с применением симазина в течение вегетационного периода следует осуществлять три-четыре культивации в междурадиях: первую — не ранее мая, последующие — по мере отрастания сорняков.

В 1-летней школе симазин (до 3 кг/га) применяется сразу же после посадки саженцев, в 2-летней — зимой (декабре) или ранней весной (в марте). При этом в июле-августе, хотя и может возникнуть потребность в дополнительной прополке сорняков, средств и трудовых затрат на это мероприятие потребуется меньше, поскольку засоренность участка в этом случае, как правило, бывает незначительной. Применение симазина в школьном отделении питомника позволяет сэкономить до 100 руб. денежных средств на каждом гектаре.

В молодых культурах, где междурадия обычно используются под сельскохозяйственные культуры, симазин вносятся только в рядах (лентой по 50 см по обе стороны от ряда).

УДК 630\*232.324.2 : 630\*232.41.004.4 : 630\*326.4

## ВЛИЯНИЕ СОРТИРОВКИ И ПРЕДПОСАДОЧНОГО ХРАНЕНИЯ СЕЯНЦЕВ НА ПРИЖИВАЕМОСТЬ И РОСТ КУЛЬТУР СОСНЫ

Н. П. МУРМАНСКАЯ  
(Архангельский лесотехнический институт)

За последние годы в Архангельской обл. значительно увеличились объемы посадки леса. Большая трудоемкость посадки по сравнению с посевом в ряде случаев приводит к затягиванию сроков работ и снижению качества лесных культур. При этом много времени затрачивается на выкопку, сортировку, упаковку и транспортировку посадочного материала.

Для снижения напряженности лесокультурных работ весной в различных районах осуществлены исследова-

ния возможности зимнего хранения посадочного материала [1—3], весеннего в ледниках и холодильных установках [4]. В связи с этим большой интерес представляет влияние линейных размеров семян на их сохранность при зимних прикопках и хранении в ледниках.

Наблюдения проведены в питомнике Плесецкого лесхоза Архангельской обл. Сеянцы сосны обыкновенной в возрасте 3 лет выкапывали в один срок осенью и

Приживаемость и рост лесных культур в зависимости от размеров посадочного материала

| Сорт   | Диаметр, мм | Высота, см        | Вариант хранения семян | Приживаемость, % | Текущий прирост в высоту (M + m), см | t по сравнению с контролем |
|--------|-------------|-------------------|------------------------|------------------|--------------------------------------|----------------------------|
| I      | 1,5—2       | 6—10              | Контроль               | 73,4             | 2,6±0,08                             |                            |
|        |             |                   | Ледник                 | 77,2             | 3,1±0,10                             | 3,7                        |
|        |             |                   | Прикопка + ледник      | 80,4             | 3,3±0,11                             | 5,3                        |
|        |             | 10—12             | Контроль               | 60,4             | 3,2±0,11                             |                            |
|        |             |                   | Ледник                 | 71,8             | 3,7±0,08                             | 3,7                        |
|        |             |                   | Прикопка + ледник      | 74,5             | 4,0±0,09                             | 5,7                        |
|        | 2,01—3      | 8—10              | Контроль               | 78,4             | 4,6±0,09                             |                            |
|        |             |                   | Прикопка + ледник      | 86,7             | 4,4±0,10                             | 3,0                        |
|        |             |                   | Контроль               | 76,3             | 4,2±0,15                             |                            |
|        |             | 10—12             | Ледник                 | 77,6             | 4,5±0,16                             | 1,4                        |
|        |             |                   | Прикопка + ледник      | 83,2             | 4,8±0,12                             | 3,1                        |
|        |             |                   | Контроль               | 70,0             | 4,5±0,16                             |                            |
| 3,01—4 | >12         | Ледник            | 73,2                   | 5,0±0,12         | 2,6                                  |                            |
|        |             | Прикопка + ледник | 72,0                   | 5,4±0,13         | 4,5                                  |                            |
|        |             | Контроль          | 68,0                   | 6,2±0,15         |                                      |                            |
|        | >12         | Ледник            | 74,5                   | 6,5±0,23         | 1,1                                  |                            |
|        |             | Прикопка + ледник | 66,4                   | 5,6±0,16         | 2,8                                  |                            |
|        |             | Контроль          | 62,2                   | 2,1±0,02         |                                      |                            |
| II     | Не менее 1  | Ледник            | 73,2                   | 2,4±0,02         | 10,8                                 |                            |
|        |             | Прикопка + ледник | 80,2                   | 2,8±0,09         | 7,6                                  |                            |
|        |             | Контроль          |                        |                  |                                      |                            |

в два весной. Сразу после этого их сортировали, измеряя высоту, диаметр у шейки корня и длину корневой системы. Сортировка показала, что сосна в питомнике Плесецкого лесхоза за 3 года в основном достигает стандартных размеров. Сеянцев I сорта бывает около 90% из них с диаметром 1,5—2 мм и высотой 10—12 см — 23,7%.

Отсортированные экземпляры высаживали одновременно 15—18 мая: после весенней выкопки из питомника (контроль); после весенней выкопки и хранения в леднике (ледник); после осенней выкопки и комбинированного хранения в зимней траншейной прикопке и леднике (прикопка + ледник).

Для хранения в леднике, где температура близка к 0° С, сеянцы за две недели до посадки выкапывали и упаковывали в полиэтиленовую пленку. Зимнее хранение проводили с октября по май в траншее глубиной 0,8 м, шириной по верху—1,5 м, по дну—0,8 м. Сеянцы прикапывали на дне траншеи, используя обычный способ долговременной прикопки. С наступлением морозов траншею закрыли горбылем и еловым лапником. В мае, за две недели до посадки, сеянцы перенесли из траншеи в ледник, чтобы задержать распускание почек.

Культуры заложили на луговиковой вырубке. Почва — маломощный супесчаный подзол, подстилаемый средним моренным суглинком. За год до посадки ее обработали с помощью плуга ПКЛ-70. Сеянцы высаживали в дно борозд под меч Колесова. Площадь опытных посадок — 3 га.

Данные исследований (см. таблицу) свидетельствуют о влиянии исходных размеров сеянцев на приживаемость и рост культур. У растений с одинаковыми диаметрами приживаемость снижалась при увеличении первоначальных высот. При одинаковых исходных высотах растения с большими диаметрами приживались лучше. Наибольший текущий прирост (данные обработаны методами вариационной статистики, точность опыта 1—3,6%) к концу вегетационного периода имели самые крупные экземпляры, наименьший — мелкие, отнесенные ко II сорту.

Во втором варианте опыта (ледник) приживаемость и текущий прирост растений всех первоначальных размеров оказались несколько выше по сравнению с контролем.

Комбинированное хранение сеянцев в зимней прикопке с последующим переносом в ледник положительно сказалось на результатах посадки. За исключе-

нием самых крупных исходных экземпляров, сеянцы прижились лучше и имели значительно больший текущий прирост, чем на контроле. Полученные различия в текущем приросте являются достоверными, так как показатель существенности различия *t* в большинстве случаев больше 3. У исходных экземпляров с диаметром 3,01—4 мм и высотой более 12 см приживаемость была ниже не только по сравнению с контролем и II вариантом, но и на 13,8% ниже, чем у сеянцев II сорта.

Значительная часть корней у крупных сеянцев обрывается и обрывается при выкопке. В период длительного хранения такие растения более подвержены обезвоживанию по сравнению с мелкими, поэтому результаты при их посадке оказываются хуже.

Исходя из полученных данных следует признать целесообразной осеннюю выкопку посадочного материала, зимнее хранение в траншейной прикопке и весеннюю консервацию в леднике. Это дает возможность с осени освободить площадь в питомнике, снизить напряженность работ в весенний период и повысить качество лесных культур. В зимней прикопке крупные сеянцы сохраняются хуже, поэтому необходимо оставлять на длительное хранение стандартный посадочный материал сосны с наименьшим количеством экземпляров, имеющим диаметр у шейки корня более 3 мм и высоту надземной части более 12 см.

#### Список литературы

1. Грачев А. Г., Акинтьева А. И. Зимнее хранение сеянцев сосны. — «Лесное хозяйство», 1968, № 10.
2. Ершов Л. А., Романов В. Н. О зимнем хранении сеянцев хвойных пород. — В сб. трудов ДальНИИЛХа, вып. 12, 1974.
3. Никитенко Н. А. Зимнее хранения сеянцев. — «Лесное хозяйство», 1952, № 10.
4. Семенов М. М. Консервация посадочного материала — «Лесное хозяйство», 1971, № 6.



## ПЛАНИРОВАНИЕ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА И ЛЕСОУСТРОЙСТВО

А. Ф. ЕЛИЗАРОВ, А. Г. МОШКАЛЕВ [ЛТА]

В печати неоднократно высказывались предложения по совершенствованию лесоустройства и особенно проекта организации и развития лесного хозяйства. Большинство лесохозяйственных и лесоустроительных организаций, к которым мы обратились со специальной анкетой, признают, что проект организации и развития лесного хозяйства не в полной мере отвечает современным требованиям планирующих органов и предприятий лесного хозяйства. Особенную критику вызывает тот факт, что объемы лесохозяйственных мероприятий, установленные лесоустроительным проектом, не являются обязательными, а определенные на их осуществление затраты не подтверждаются практикой финансирования.

Действительно, такое явление наблюдается довольно часто, и поэтому лесоустроительный проект теряет свое значение, а в практике лесного хозяйства используется только часть работ лесоустройства: данные учета лесного фонда, таксационные описания, планово-картографические материалы, общее описание объекта проектирования и условий его работы.

Для улучшения сложившегося положения существуют различные мнения. Одни считают, что лесоустройство нужно признать частью планирования, что в этом случае объемы работ, установленные лесоустроительным проектом, будут обязательны к исполнению. Другие предлагают издать приказ Гослесхоза

СССР, в соответствии с которым все лесохозяйственные предприятия обязывались бы исполнять лесохозяйственные мероприятия, намеченные лесоустроительным проектом. Конечно, ни первая, ни вторая точки зрения не являются правильными. Как известно, лесоустройство не может заменить планирование, а следовательно, и не может быть его частью.

О месте и роли материалов лесоустройства сказано в Основах лесного законодательства Союза ССР и союзных республик: «По материалам лесоустройства для предприятий, организаций и учреждений, ведущих лесное хозяйство, составляются и утверждаются государственными органами лесного хозяйства... соответствующие проекты, которые являются основой для ведения лесного хозяйства и осуществления лесопользования и служат исходными данными для перспективного и текущего планирования».

Большой интерес соотношения планирования и лесоустроительного проектирования представляет опыт европейских социалистических стран, который показывает, что чем интенсивнее ведение лесного хозяйства, тем более приближаются плановые цифры к лесоустроительным разработкам, тем больше выполняются лесоводственные требования.

Чтобы совершенствовать лесоустроительное проектирование, прежде всего нужно определить место лесоустройства в общей системе управления лесным хозяйством. **Правильно**

решить эту задачу можно лишь при системном подходе к решению.

Если представить лесное хозяйство в виде системы, то в ней можно выделить несколько сфер (блоков): научно-технические разработки; прогнозирование (в том числе генеральные схемы развития лесного хозяйства, лесной, деревообрабатывающей, целлюлозно-бумажной и микробиологической промышленности); планирование (долгосрочное и пятилетнее); проектирование и текущая деятельность.

Лесоустройство, являясь организующим началом лесного хозяйства, занимает особое место в общей системе. Оно разрабатывает проекты организации и развития лесного хозяйства, которые служат исходным материалом для перспективного и текущего планирования.

Основными недостатками составляемых ныне проектов организации и развития лесного хозяйства является то, что они представляются в одном варианте, в них недостаточно обоснованно решаются все вопросы лесопользования, организации хозяйства, установления спелостей леса для каждого объекта лесоустройства в отдельности, а установленные проектом объемы лесохозяйственных мероприятий не являются обязательными, так как выполнение рекомендованных объемов не подтверждается соответствующим финансированием при текущем планировании.

В связи с этим для улучшения планирования лесного хозяйства и повышения обязательности лесоустроительных решений необходимо коренным образом изменить принцип лесоустроительного проектирования.

Прежде всего возникает необходимость составления материалов лесоустройства двух видов: лесоустроительные разработки для региона (части области, области, края, АССР) и лесоустроительные разработки для лесного предприятия, которые в современных условиях носят название проекта организации и развития лесного хозяйства.

Такие разработки должны состояться в нескольких вариантах на достаточно крупную совокупность лесов, которая может являться объектом экономического прогнозирования. Составляемые ныне лесоустройством основные положения по организации и ведению лесного хозяйства областей не являются такими разработками, так как в них затрагиваются только вопросы организации лесного хозяйства (разделение лесов на группы и категории, выделение хозяйственных частей и образование хозяйственных секций, установление возрастов и способов главной рубки). В них не решаются вопросы определения лесопользования, установления типовых программ лесовыращивания для сформированных совокупно-

стей лесных площадей, а также другие вопросы, которые целесообразно решать для региона, а не для каждого лесного предприятия. Все предложения составляемых ныне Основных положений носят рекомендательный характер и не обязательны к исполнению. Фактически Основные положения по организации и ведению лесного хозяйства областей представляют собой свод инструкций, наставлений и других директивных документов, регламентирующих ведение лесного хозяйства. В связи с этим они не являются проектными и могут служить лишь основой для инвентаризации, а также вспомогательным материалом при лесоустроительных разработках для региона и лесного предприятия.

Лесоустроительные разработки для региона (области) в настоящее время не составляются. По существу они должны иметь характер проектных лесоустроительных решений, предшествующих повторному лесоустройству. С точки зрения экономики лесного хозяйства их можно назвать общей схемой воспроизводства лесных ресурсов данного региона. Одним из наиболее характерных объектов, для которого может составляться общая схема воспроизводства лесных ресурсов, является лесохозяйственное производственное объединение, организованное по природно-экономическим условиям и состоящее из нескольких предприятий лесного хозяйства. Объектом такой схемы может быть также часть области, вся область, край или автономная республика.

Общая схема воспроизводства лесных ресурсов региона должна составляться на длительный срок, во всяком случае, не менее, чем на два лесоустроительных ревизионных периода (не менее 20 лет), на основе различных научно-технических разработок (лесоводство, лесные культуры, лесная таксация, экономика лесного хозяйства, экология леса и др.), материалов лесинвентаризации, опыта прошлого лесоустройства, генеральной схемы развития лесного хозяйства, лесной, деревообрабатывающей, целлюлозно-бумажной и микробиологической промышленности, а также материалов прогнозирования отраслей.

Методика составления и программа общей схемы воспроизводства лесных ресурсов региона пока не разработаны. Однако предварительно можно перечислить вопросы, которые должны решаться при составлении этого документа:

1. Разделение лесного фонда предприятий на хозяйственные части, а также образование хозяйственных группировок (секций, блоков) на основе деления лесного фонда по целевому назначению и выбора главных пород, принятых в генеральной схеме.

2. Установление возрастов спелости леса и возрастов главной рубки по хозяйственным группировкам для условий данного региона на основании имеющихся научно-технических разработок, материалов лесоинвентаризации и прошлого опыта лесоустройства.

3. Определение размера лесопользования в нескольких вариантах, исходя из состояния лесного фонда и перспектив его динамики. Сложившаяся многолетняя практика установления размера лесопользования такова, что по каждому лесохозяйственному предприятию при лесоустройстве устанавливается расчетная лесосека на ревизионный период. На основании всех возможных расчетов по предприятиям, показывающих состояние и перспективы развития ресурсов, в общей схеме воспроизводства может быть предложено несколько уровней расчетных лесосек (и несколько вариантов других целей лесного хозяйства), непосредственно обеспечиваемых соответствующими программами мероприятий.

Однако принятие определенного варианта или установление конкретной величины пользования древесиной должно проводиться не в общей схеме воспроизводства лесных ресурсов, составляемой лесоустройством, а в более высокой сфере, например, в генеральной схеме области, разрабатываемой на будущее. Из разработанных в общей схеме воспроизводства лесных ресурсов вариантов лесопользования в генсхеме должен быть выбран оптимальный вариант, в наибольшей степени отвечающий потребностям народного хозяйства в настоящий момент и на перспективу. Одновременно с этим необходимо установить размер пользования древесиной по всем лесхозам области.

4. Разработка на основе образованных хозяйственных группировок и предложенных вариантов размера лесопользования типовых программ лесовыращивания, для которых будут установлены не только технология работ и их последовательность, но и необходимые затраты труда, материалов, денежных средств и др.

Разработанные в общей схеме воспроизводства лесных ресурсов региона варианты лесопользования и типовых программ лесовыращивания будут поступать в банк данных. На основе анализа этих материалов, а также других научно-технических разработок в генеральной схеме развития лесного хозяйства, лесной, деревообрабатывающей, целлюлозно-бумажной и микробиологической промышленности будет выбран определенный вариант, который ляжет в основу прогнозирования, а в последующем и планирования.

5. Определение перспективного состояния лесного фонда и динамики возможного лесопользования в будущем на основе разработанных вариантов лесопользования и типовых программ лесовыращивания в общей схеме воспроизводства лесных ресурсов для каждого варианта.

Лесоустроительные разработки для лесного предприятия с точки зрения экономики лесного хозяйства точнее называть схемой воспроизводства лесных ресурсов данного предприятия.

Схема воспроизводства лесных ресурсов предприятия, разрабатываемая на основе различных научно-технических разработок, материалов лесоинвентаризации и общей схемы воспроизводства лесных ресурсов региона, должна дать программу (или несколько программ) лесохозяйственного производства данного предприятия. Эти программы будут оптимизированы и в конечном итоге будут содержать показатели себестоимости, технического уровня, трудоемкости и производительности труда, а также качественного уровня лесохозяйственного производства. Как известно, современный проект организации и развития лесного хозяйства всех этих показателей не дает.

Программы лесохозяйственного производства должны давать не только объемы намеченных лесохозяйственных мероприятий, но и указывать места их проведения.

Составленные в таком виде материалы лесоустройства будут представлять собой научно-технические разработки, которые, с одной стороны, будут служить исходной информацией при прогнозировании и последующем планировании, с другой — давать конкретные указания по организации и развитию лесного хозяйства предприятия.

Разработанная и соответствующим образом утвержденная схема воспроизводства лесных ресурсов предприятия будет являться одной из основ при составлении технического проекта лесохозяйственного предприятия. В случае отсутствия технического проектирования (как это еще имеет место в лесном хозяйстве) материалы оптимизированной схемы воспроизводства лесных ресурсов предприятия будут использоваться для текущего планирования и ведения лесного хозяйства.

Таким образом, лесоустроительные разработки для региона (области), положенные в основу прогнозирования, а затем и планирования, будут также основой схемы воспроизводства лесных ресурсов предприятия. В этом случае плановые показатели лесного хозяйства будут совпадать с показателями схемы вос-

производства лесных ресурсов предприятия. Иначе говоря, показатели лесоустроительного проекта станут обязательными для текущего планирования.

Как известно, капитальные вложения и финансирование устанавливаются в целом для отрасли лесное хозяйство. Одной из серьезных задач улучшения планирования является распределение капитальных вложений и финансирования по республикам, областям, предприятиям и видам мероприятий. До сих пор эта задача решалась без специальных расчетов на основе накопленного в планировании опыта с учетом сводок о лесном фонде и различных статистических показателей.

Для решения этой задачи нужно иметь многовариантные решения по лесопользованию, объемам мероприятий на ближайшие 10 лет и перспективу, соответствующим им затратам и последствиям по лесопользованию. При решении этой задачи следует стремиться к минимуму комплекса затрат на заготовку дре-

весины, воспроизводство леса и межобластные перевозки древесины.

Получать многовариантные решения и другие данные следует в процессе обработки материалов лесоустройства. Дополнительные затраты при этом будут небольшими, так как многовариантные данные при оптимизации лесоустроительных задач все равно будут определяться. Нужно лишь эти данные преобразовать и отпечатать на ЭВМ. Если это не делать, то при оптимизации планирования придется заново вводить в ЭВМ и анализировать весь громадный исходный материал по выделам. При описанной постановке объем исходной информации для планирования и затраты времени на оптимизационные расчеты значительно сократятся.

Естественно, что в этих условиях лесоустройство должно дать планированию материалы в приемлемом для плановых органов виде, а требования народного хозяйства к материалам лесоустройства повысятся.

УДК 630\*624

## УПОРЯДОЧИТЬ РАЗМЕР ГЛАВНОГО ПОЛЬЗОВАНИЯ В СОСНОВЫХ ЛЕСАХ

**Л. М. МОРОЗОВ** (Западно-Сибирское лесоустроительное предприятие); **И. В. СЕМЕЧКИН** (Институт леса и древесины СО АН СССР)

Главное богатство таежных лесов Томской обл.—сосновые насаждения. Древесина сосны преобладает в общей массе лесозаготовок. Основные массивы наиболее продуктивных сосняков здесь уже освоены, поэтому необходима рациональная организация лесопользования.

Значительную площадь сосняков Томской обл. занимают заболоченные насаждения V—Vб классов бонитета. Они не эксплуатируются вследствие относительно небольших запасов, сложности проведения лесозаготовительных работ и низкого выхода деловой древесины.

Согласно принятой в практике лесоустройства методике в эксплуатируемых сосновых лесах организуют две хозяйственные секции—I—V и Va—Vб классов бонитета. Размер главного пользования (расчетную лесосеку) устанавливают отдельно по каждой секции. При этом насаждения сосны V класса включают в секцию высших классов бонитета.

Между тем сосняки V класса практически не вырубают (как и сосняки Va—Vб), а в рубку поступают особенно производительные IV и более высоких классов бонитета. Таким образом, размер пользования, исчис-

ленный для всей секции, реализуется за счет древостоев отдельной ее части. Однако при этом фактически происходит переруб расчетной лесосеки. Так, в Белоярском лесхозе Томской обл. леса I группы составляют 4,5% общей площади, вся остальная территория—эксплуатационные леса III группы. По преобладающим породам покрытая лесом площадь распределяется следующим образом: кедр—31%, сосна—41, береза—20, остальные породы—8%. Общая площадь сосновых насаждений—397,9 тыс. га, запас—47,2 млн. м<sup>3</sup>.

Размер главного пользования по сосновым секциям I—V классов бонитета принят на уровне второй возрастной лесосеки и составляет 519,9 тыс. м<sup>3</sup>, а по сосновой секции Va—Vб классов бонитета—91,6 тыс. м<sup>3</sup>

Таблица 1

| Показатели лесного фонда   | Классы бонитета |         |        |
|----------------------------|-----------------|---------|--------|
|                            | I—IV            | V       | Va—Vб  |
| Площадь, тыс. га           | 152,6           | 90,9    | 154,4  |
| Запас, тыс. м <sup>3</sup> | 25206,2         | 12048,5 | 9967,7 |

| Лесосека       | Площадь насаждений, га |              | Спелые и перестойные насаждения |                            | Средний запас эксплуатационного фонда, м <sup>3</sup> /га | Общая площадь насаждений, га | Общий запас насаждений, тыс. м <sup>3</sup> | Принятая лесосека |                            | Итого |
|----------------|------------------------|--------------|---------------------------------|----------------------------|---|------------------------------|---|-------------------|----------------------------|-------|
|                | средне-возрастных      | приспевающих | площадь, га                     | запас, тыс. м <sup>3</sup> |   |                              |   | площадь, га       | запас, тыс. м <sup>3</sup> |       |
| Закрепленная   | 6552 (1953)            | 10862 (4482) | 71220 (52762)                   | 15224,8 (7351,7)           | 214 (139)   | 89580 (64601)                | 19924,6 (8386,9)                            | 1975 (986)        | 315 (137)                  | 452   |
| Незакрепленная | 1323 (690)             | 2777 (2508)  | 19122 (22013)                   | 4137,2 (3264,9)            | 216 (148)   | 28128 (26274)                | 5281,2 (3361,6)                             | 387 (420)         | 83,5 (62,2)                | 145,7 |

Примечание. Цифры без скобок соответствуют показателям I—IV классов бонитета, в скобках — V классу бонитета.

(в ликвиде). Распределение по группам классов бонитета площадей и запасов основных насаждений Белоярского лесхоза приведено в табл. 1, а установленного размера пользования по сосновой хозяйственной секции — в табл. 2.

Если разделить лесной фонд секции I—V классов бонитета на составные части (табл. 1) и рассчитать лесопользование применительно ко второй возрастной лесосеке (табл. 2), то запас по совокупности насаждений I—IV классов бонитета будет равен 347,6 тыс. м<sup>3</sup>, а V — 172,3 тыс. м<sup>3</sup>.

Запас эксплуатационного фонда в I—V классах бонитета — 181 м<sup>3</sup>/га, а I—IV и V — соответственно 214 и 142 м<sup>3</sup>/га. На всей территории Белоярского лесхоза за год заготавливают 405,4 тыс. м<sup>3</sup>, а в среднем леспромхозы вырубают 180 м<sup>3</sup>/га ликвидной древесины. С учетом отходов (около 10%) и оставляемой тонкомерной древесины объем корневой массы составляет 210—220 м<sup>3</sup>/га, что соответствует среднему запасу эксплуатационного фонда сосновой секции I—IV классов бонитета.

Суммарная расчетная лесосека (корневой запас) составит, таким образом, 597,7 тыс. м<sup>3</sup>, в том числе по насаждениям I—IV классов бонитета — 398,5 тыс. м<sup>3</sup>, насаждениям V класса бонитета — 199,2 тыс. м<sup>3</sup>. С учетом запасов, исключенных из расчета, принятый размер

пользования в ликвиде будет равен 519,9 тыс. м<sup>3</sup>, в том числе по насаждениям I—IV классов бонитета — 347,6 тыс. м<sup>3</sup>, насаждениям V класса бонитета — 172,3 тыс. м<sup>3</sup>.

Следовательно, лесосека фактически перерубается, происходит накопление спелых и перестойных низкобонитетных насаждений, что приводит к обесцениванию эксплуатационного фонда.

Для приведения расчетных лесосек в соответствие с фактическим размером рубок и состоянием лесного фонда в Томской обл. нужен дифференцированный подход к основным древостоям V класса бонитета, растущим на заболоченных почвах. В лесосечный фонд нужно включать лесосеки, относящиеся к V классу бонитета. В районах, где в ближайшие 10 лет не ожидается эксплуатации основных насаждений V бонитета, целесообразно включить эти насаждения в основную секцию Va—Vб классов бонитета. В местах, где такие древостои можно рубить, следует определять расчетную лесосеку по насаждениям V класса бонитета и передавать в рубку пропорционально их участию в общем размере пользования.

Дифференцированный подход к насаждениям разной продуктивности при лесопользовании будет способствовать рациональной эксплуатации лесов высших классов бонитета — основной лесосырьевой базы Сибири.

УДК 630\*624

## АКТУАЛЬНЫЕ ЗАДАЧИ ЛЕСОУСТРОЙСТВА

Л. И. ИЛЬЕВ, доктор экономических наук;  
Г. Ф. КАРПЕНКО, кандидат сельскохозяйственных наук  
(Львовское отделение Института экономики АН УССР)

Принятые шестой сессией Верховного Совета СССР девятого созыва постановление «О мерах по дальнейшему улучшению охраны лесов, рациональ-

ному использованию лесных ресурсов» и Основы лесного законодательства Союза ССР и союзных республик четко определяют правовые основы и принципы разви-



тия лесных отраслей, ставят задачи, связанные с эксплуатацией и использованием лесных ресурсов страны. В этих документах ярко отразилась постоянная и целеустремленная забота Советского государства о комплексном и рациональном использовании природных ресурсов и охране природы.

Широкое обсуждение проекта лесного законодательства позволило уточнить социалистические принципы ведения лесного хозяйства, выработать основные предпосылки дальнейшего развития всех отраслей лесного производства. Были поставлены важнейшие задачи по совершенствованию планирования и улучшению состояния лесосечного фонда, повышению продуктивности лесных угодий, сохранению природной среды и восстановлению леса.

Практическое решение одной из наиболее актуальных проблем — учета лесов, лесных земель и создания лесного кадастра — требует пересмотра ряда научных и практических концепций, содержания, форм и методов лесоустройства, приведения лесоустроительной инструкции в соответствие с новым законодательством.

В этой связи представляет особый интерес статья Н. А. Моисеева, П. И. Мороза и В. С. Чуенкова<sup>1</sup>, в которой говорится о месте и роли лесоустройства как в организации и управлении лесохозяйственным производством, так и в системе всего народного хозяйства. Авторы четко сформулировали цели лесоустройства, а также пути развития лесоустроительной науки и практики. Они убедительно доказали, что учет, планирование, организация и контроль — основные функции управления лесным хозяйством — должны отвечать современному научному уровню.

В статье обоснована необходимость тщательной увязки планирования с общеэкономическими задачами отдельного района и разработки долгосрочных перспективных планов. Заслуживает внимания предложение о трехэтапном долгосрочном планировании лесоустройства по макрорегионам и в целом по стране, по экономическим районам, краям и областям, а также отдельным предприятиям. При этом обязательно нужен дифференцированный подход к оценке роли и значения различных категорий и участков леса.

Авторы правильно считают, что проектные данные долгосрочных перспективных планов лесохозяйственных предприятий должны стать заключительным этапом планирования и отправным пунктом последующего составления пятилетних и годовых заданий.

В статье определены организационные и контрольные функции управления. Следует лишь добавить, что от лесоустроителей было бы полезно получать рекомендации по формам организации лесных производств, степени и характеру их концентрации, специализации, комбинирования и кооперирования, оптимальным размерам комплексных лесных предприятий и по ряду других вопросов, связанных с выработкой конечной продукции.

Понятна озабоченность авторов недостаточно глубоким экономическим обоснованием лесоустроительных проектов и слабой увязкой с экономикой смежных отраслей народного хозяйства. В этой связи заслуживают поддержки их рекомендации об изменении преподавания программы курса лесоустройства в лесных учебных заведениях. Содержание этой дисциплины должно отражать сущность функций управления, а не излагать технику составления сводных таблиц по итогам выполнения лесохозяйственных мероприятий. Так, в Львовском лесотехническом институте курсовая программа лесоустройства не пересматривалась с 1953 г.

Лесоустройство и таксация леса — по существу совершенно разные учебные курсы. Если содержание последнего составляют набор технических приемов, методов измерения и учета древесины, а также определение количества и качества полезных продуктов и свойств леса, то содержание первого — вопросы планирования и лесоуправления.

На наш взгляд, целесообразно на основе курсов «Управление» (он введен на экономических факультетах лесных вузов) и «Лесоустройство» создать объединенный курс «Лесоуправление».

Полностью разделяя точку зрения Н. А. Моисеева, П. И. Мороза и В. С. Чуенкова о роли современного лесоустройства в развитии лесных отраслей, следует отметить, что они не касаются некоторых существенных вопросов. Подчеркивая необходимость перехода на зонально-типологическую организацию хозяйственных секций, авторы не раскрывают сути организации лесного хозяйства на лесотипологической основе на длительную перспективу, т. е. на период замены низкопродуктивных насаждений новыми, близкими по составу к коренным древостоям.

В лесоустроительной инструкции, по нашему мнению, должно получить отражение пропагандировавшееся в 20-х годах проф. М. И. Орловым двухстадийное планирование в составе «общего» плана на оборот рубки и частного плана на предстоящее 10-летие. Поэтому необходимо ввести новую единицу учета и планирования хозяйства, организуемую на технологической основе в составе ряда хозяйственных секций, образуемых по преобладающим породам в составе одного или хозяйственной группы типов леса. Это касается, например, секций березовых лесов в сосновых типах леса, еловых — в буковых, грабовых — в дубовых. Направление, методы и правила ведения хозяйства в них должны вытекать из цели восстановления коренных наиболее устойчивых и ценных сосновых, буковых и дубовых насаждений. Вместе с тем, безусловно, не исключается введение новых пород с учетом их экологических требований и соответствия условиям произрастания.

Применение двух различного уровня единиц учета и планирования мотивируется не только особенностями лесохозяйственной отрасли, в которой, как подчеркивают авторы, затраты на расширенное воспроизводство окупаются через несколько десятков лет, но и суще-

<sup>1</sup> «Лесное хозяйство», 1977, № 6.

ственными различиями между долгосрочным и краткосрочными методами планирования.

Необходимо сосредоточить усилия лесоустроителей и ученых на создании единой системы и правил выделения типов леса, методов сбора и обработки информации. При этом нужно обратить внимание на точность формулировок понятий и единиц учета и планирования во избежание дублирования наименований (в том числе их фонетического звучания во время записи под диктовку для ЭВМ завтрашнего дня).

Эффективное использование новой программно-вычис-

лительной техники невозможно без перестройки технологии лесоустроительных работ. Ответственные задачи, стоящие перед лесоустроительной теорией и практикой, по нашему мнению, может успешно решить Леспроект, оснащенный высококвалифицированными кадрами и необходимой материальной базой. В его обязанность должны входить выполнение и координация работ по оптимизации планирования развития лесного хозяйства, размещение лесной, деревообрабатывающей и целлюлозно-бумажной промышленности, разработка проблем совершенствования управления лесными отраслями.

ЗА РУБЕЖОМ ● ЗА РУБЕЖОМ

## ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВКА

### САЖЕНЦЕВ В ЧЕХОСЛОВАКИИ<sup>1</sup>

В Жечановском лесопитомнике саженцы до весенних посадочных работ хранят в холодильной камере с полезным объемом 480 м<sup>3</sup>. Для изоляции стены и потолок питомника выложены плитами из пористого материала толщиной 12 см. Снаружи здание покрыто алюминиевой фольгой. Необходимую тем-

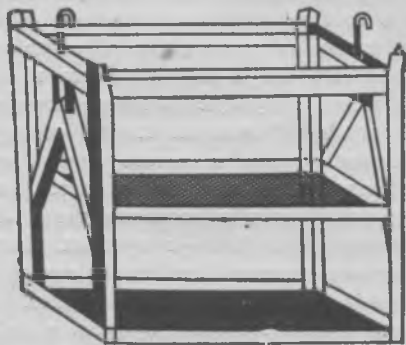


Рис. 1. Контейнер для перевозки саженцев на небольшие расстояния

пературу (0,5—2° С) и влажность (98% при осенне-зимнем и 96% при весеннем хранении) обеспечивают холодильная установка и увлажнители воздуха, управляе-

мые автоматически. В холодильнике одновременно можно хранить до 5 млн. саженцев.

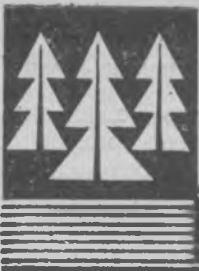
В этом хозяйстве большое внимание уделяется профилактическим мероприятиям, направленным на исключение опасности поражения посадочного материала плесневыми грибами. Для этого за день до выкопки из школы саженцы опрыскивают препаратом Dithane M-45 (0,3%-ным) в дозе 2000 л/га (в Польше он известен как *Synkotox*).

После выкопки саженцев с наземной их части удаляют комки земли, а с лиственных пород — еще и опавшие листья, сортируют, убирают сорняки и остатки мертвой растительности.

Подготовленные таким образом саженцы помещают в контейнеры, 1-летние упаковывают в полиэтиленовые мешки, а многолетние, общая длина которых не превышает 20 см, — в пластмассовые коробки с перфорированными стенками размером 40×60×40 см (такие коробки применяются в Чехословакии и Польше в плодово-овощных хозяйствах). Многолетние саженцы высотой более 20 см увязывают в пачки по 50—100 шт. Мешки, коробки или пачки укладывают в контейнеры двух типов: первый (1,0×1,2×1,5 м) используют для транспортировки на небольшие расстояния, например,

<sup>1</sup> Журн. «Las polski», 1977, № 7,

(продолжение см. стр. 80)



## ЗА ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕОСНАЩЕНИЕ ОТРАСЛИ

С. В. ГОРОДНОВ

Решения XXV съезда КПСС, наметившие программу развития народного хозяйства на 1976—1980 гг., открыли новые перспективы для созидательного труда. В них воплотилась экономическая политика нашей партии, направленная на дальнейшее повышение эффективности общественного производства, ускорение научно-технического прогресса, совершенствование методов планирования и управления.

На современном этапе научно-технический прогресс характеризуется гигантским ростом потребления энергетических ресурсов и бурным развитием всех сфер производства. Появляются высокопроизводительные машины и механизмы, совершенствуются технологические процессы.

Вместе с тем технический прогресс выдвигает перед человечеством и совершенно новые проблемы по сохранению и восстановлению окружающей среды. Актуальность их возрастает с каждым днем, и технические средства для решения этих задач уже должны быть более мощными, чем технические средства, открывающие широкие возможности получения благ от природы.

Сравнительно быстрое развитие получило лесное семеноводство. Только за 1976—1977 гг. паспортизовано и записано в государственный реестр 1380 плюсовых деревьев, занесено в сводную ведомость 609 га плюсовых насаждений, зачислено в постоянную лесосеменную базу 231 га плантаций и более

6 тыс. га постоянных лесосеменных участков. В 25 автономных республиках, краях и областях РСФСР действуют 35 лесных семеноводческих производственных станций. В различных лесорастительных зонах организовано 52 лесосеменных хозяйства.

В настоящее время создаются крупные семеноводческие комплексы в Карелии, Тихвинская и Гатчинская лесосеменные плантации в Ленинградской и других областях. Ведутся производственные работы и по выращиванию посадочного материала в теплицах с полиэтиленовым покрытием. Все большее применение получают минеральные удобрения, а также гербициды для борьбы с сорной растительностью.

В 51 управлении лесного хозяйства внедрен способ тепловой обработки шишек хвойных пород, разработанный калининскими лесоводами. По их опыту построено и реконструировано 153 шишкосушилки, заготовлено более 500 т семян и получен экономический эффект свыше 700 тыс. руб.

Созданы технологические поточные линии для производства посадочного материала с закрытой корневой системой. Разработана технология для проведения лесовосстановительных работ путем посадки крупномерного посадочного материала. Поставлено на производство 66 наименований лесохозяйственных машин, станков и оборудования, которые позволили механизировать основные трудоемкие процессы при выращивании посадочного ма-

териала в питомниках и лесных культур в равнинных условиях, на вырубках с дренированными и увлажненными почвами и горных склонах.

К числу важнейших машин относятся плуг-канавокопатель ПКЛН-500А, корчевальная машина КМ-1, машина для расчистки полос МРП-2, плуги ПЛД-1,2 и ПЛШ-1,2, лесопосадочные машины СЛП-2, СЛ-2, СБН-1А, СКЛ-1, ССН-1, культиваторы КФП-1,5, КЛ-2,6, сажалка для посадки уплотненных школ СШП-5/3, сеялки для высева лесных семян СЛПМ, СЛШ-4М, «Литва-25» и ряд др.

Большое внимание уделяется дальнейшему повышению эффективности рубок ухода за лесом, так как объемы их с каждым годом возрастают. Многие лесхозы, например, перешли на поквартальный метод, благодаря которому значительно экономятся средства и время на отводе лесосек, перевозке рабочих, уходе и содержании дорог и механизмов.

Отработана система применения арборицидов на уходах за смешанными молодняками. За годы девятой пятилетки ими обработана площадь 835 тыс. га, при этом получено около 1,5 млн. руб. прибыли.

Ежегодно в лесах Российской Федерации отводится более 330 млн. м<sup>3</sup> лесосечного фонда. Этот трудоемкий вид работ упрощен за счет использования при таксации лесосек круговых площадок и линейной выборки (экономический эффект — 200 тыс. руб. в год). Кроме того, материально-денежная оценка лесосечного фонда на ЭВМ в объеме 80—85 млн. м<sup>3</sup> высвободила от тяжелого труда свыше 2 тыс. инженерно-технических работников.

Большая работа проведена по охране лесов от пожаров и защите их от вредителей и болезней: внедрены способы тушения лесных пожаров искусственно вызываемыми осадками, взрывной способ с применением накладных шнуровых зарядов, отработана доставка воды к местам пожаров в мягких резиновых емкостях на внешней подвеске вертолетов, авиационная обработка лесных насаждений бактериальными препаратами против хвое- и листогрызущих насекомых.

Особое внимание уделено осушению заболоченных площадей, где применяются высокопроизводительные машины непрерывного действия с рабочими органами фрезерного и роторного типов. Строительство лесосушительных систем ведется поточно-комплексным методом.

Принимаются меры по повышению уровня механизации лесозаготовительного производства и цехов по переработке древесины, улучшению использования лесозаготовительной техники и деревообрабатывающего оборудо-

вания, внедрению в производство новых машин и полуавтоматических линий, прогрессивной технологии.

Сейчас предприятия лесного хозяйства РСФСР имеют большое количество тракторов, автомобилей, почвообрабатывающих орудий и лесохозяйственных машин, деревообрабатывающих и металлообрабатывающих станков, а также другой необходимой для отрасли техники. Но, несмотря на это, по технической оснащенности и уровню механизации производственных процессов лесное хозяйство пока что отстает от многих смежных отраслей. Поэтому улучшение эксплуатации, содержания и ремонта техники, рациональное и более полное использование ее является основной задачей всех руководителей предприятия, инженерно-технических и механизаторских кадров.

За годы девятой пятилетки успешно внедрены в практику лесохозяйственного производства многие научные разработки, а наиболее эффективные из них включены в планы новой техники и проектно-конструкторских работ. При этом следует отметить, что, если в 1976 г. в указанных планах было 16 таких разработок, то в настоящее время их количество удвоилось. В целом же внедрено 39 мероприятий по новой технике, передовой технологии и комплексной механизации основных производственных процессов, более 30 тыс. рационализаторских предложений и изобретений, в результате которых получен экономический эффект свыше 33 млн. руб., причем производительность труда в лесном хозяйстве возросла на 16,7%, а в промышленном производстве — на 32,3%.

В целях дальнейшего повышения продуктивности и качества насаждений будут продолжены работы по созданию постоянной лесосеменной базы на селекционной основе, строительству складов для хранения семян и шишек, теплиц с полиэтиленовым покрытием, совершенствованию технологии выращивания посадочного материала с закрытой корневой системой.

Отечественной и зарубежной наукой доказано, что только за счет использования элитных семян продуктивность создаваемых насаждений можно повысить на 15—20%. Кроме того, применение семян с улучшенной наследственностью позволит увеличить долю посадок крупномерным посадочным материалом, что в свою очередь значительно ускорит лесовыращивание и сократит количество агротехнических уходов.

В последние годы в лесном хозяйстве республики взят курс на создание крупных базисных питомников с полной комплексной механизацией работ по выращиванию посадоч-

ного материала. Широкое применение высокопроизводительных машин и механизмов повысит уровень работ в питомниках до 66—70% против 50% в настоящее время. Лесные культуры будут создаваться из наиболее ценных древесных пород — сосны, лиственницы, кедра, дуба и др. Их участие в общем объеме работ по посадке леса составит 97%.

Эффективность лесовосстановления будет достигнута за счет широкого использования средств химии, перевода работ на индустриальную основу на базе комплексной механизации и автоматизации посадки.

Скорость выпускаемых сейчас лесопосадочных машин ограничивается физической возможностью сажальщиков и составляет 1,5—2 км/ч. В связи с этим предусмотрена замена ручного труда сажальщиков автоматом, который сможет увеличить скорость посадки семян в 1,5—2,5 раза. Так, разработанные автоматы к плугу ПКЛ-70 для посадки с одновременной подготовкой почвы и подачей семян в захваты лесопосадочной машины СБН-1А подтверждают правильность этой идеи.

Исходной технологической операцией при проведении лесовосстановительных работ является расчистка площадей специальными машинами на базе трелевочных тракторов МРП-2, клина сибирского КРП-2,5, кустореза-измельчителя, а также корчевальных машин КМ-1 и К-2А и подборщика сучьев ПС-5. Расчистка полос позволит увеличить скорость и обеспечить устойчивую работу почвообрабатывающих орудий и лесопосадочных машин.

Большой эффект будет получен от создания лесных культур методом точечной посадки на нераскорчеванных вырубках саженцами с закрытой корневой системой. Гораздо труднее механизировать процессы выращивания культур на избыточно увлажненных землях, поэтому сейчас разработан комплекс машин, который уже внедряется.

Значительная работа предстоит по механизации рубок ухода за счет дальнейшего расширения поквартального метода, применения колесных и других тракторов, оборудованных трелевочными лебедками, захватами и приспособлениями для сбора пачек и трелевки древесины. Предусматривается широкое использование бесчokerной трелевочной машины ТБ-1 и транспортно-трелевочных машин типа ТТМ-1 с гидроманипуляторами.

Предприятия должны быть оснащены электрифицированными агрегатами «ЭЛХА-1», мотоагрегатами «Секор-3», с двигателем бензиномоторной пилы «Тайга», кольцевателями «Кобра», мелкокапельными опрыскивателями ОМР-2 и другим оборудованием.

При остром дефиците рабочей силы выполнение больших объемов работ по уходу за лесом, особенно в первые годы его жизни, без использования химических средств практически невозможно. Поэтому в лесном хозяйстве РСФСР будет расширено применение арборицидов и гербицидов.

Перед лесоводами России в десятой пятилетке поставлены неотложные задачи по улучшению ведения лесного хозяйства в Нечерноземной зоне. В ближайшие годы здесь предстоит осушить 1200 тыс. га лесных земель, улучшить сенокосы и пастбища на 80—100 тыс. га и более 30 тыс. га осушенных торфяников высокой зональности передать сельскому хозяйству для промышленной добычи органических удобрений. В связи с этим необходимо расширить сеть лесомелиоративных станций, оснастив их современной техникой, организовать службы по ремонту осушительных систем, усовершенствовать и создать новые лесомелиоративные машины и орудия, разработать нормативы на лесосушение.

Более быстрыми темпами будет развиваться лесное хозяйство в районе строительства Байкало-Амурской магистрали. Здесь следует обратить особое внимание на правила, технику и технологию лесовосстановительных и лесозаготовительных работ, рубки ухода за лесом, охрану лесов от пожаров и защиту их от вредителей и болезней и рациональное использование земель.

Не один аспект работы в лесном хозяйстве не вызывает столько озабоченности, как охрана лесов от пожаров и защита их от вредителей и болезней. К числу важнейших из них относятся:

укрепление, расширение и совершенствование службы авиационной охраны лесов, а также развитие и материальное укрепление сети пожарно-химических станций;

более энергичное обеспечение лесохозяйственных предприятий пожарными машинами, вездеходами, мотопомпами, опрыскивателями, плугами, катерами, грунтометами, покровосдирателями, зажигательными аппаратами и другим оборудованием;

дальнейшее совершенствование методов своевременного обнаружения лесных пожаров инфракрасной и телевизионной техникой, тушение больших очагов пожаров искусственно вызываемыми осадками и взрывными шнурами зарядами, создание высокоэффективных огнегасящих средств;

совершенствование службы санитарного надзора за лесом, более широкое применение биологических и химических препаратов против вредных насекомых и болезней леса,

В настоящее время заготавливают сырье недревесной продукции леса вручную с использованием простейших орудий труда. Перед наукой и производством стоит важная задача по разработке новых механизмов, установок и приспособлений для замены ручного труда при сборе и переработке пищевых продуктов леса: отряхивателей кедровых шишек, более высокопроизводительных машин для извлечения из них орехов, съема диких плодов, подборщиков опавших орехов каштана, бука, желудей дуба, приспособлений для сбора ягод, сушилок плодов, ягод, грибов и витаминного сырья.

Многое предстоит сделать по повышению технического уровня и механизации технологических процессов на заготовке древесины от рубок главного пользования. На предприятия лесного хозяйства поступят валочные машины ВМ-4, ЛП-19, новые валочно-пакетирующие машины, бесчорные тракторы ЛП-18, ТБ-1, ЛТ-89, краны-манипуляторы, сучкорезные машины ЛП-30, колесно-транспортные машины с гидрозахватом на базе тракторов К-701, Т-157К и другая техника. Для валки деревьев будут широко применяться бензиномоторные пилы «УРАЛ-2», «Дружба-4», «Тайга-214», а для вывозки древесины — автомобили КраЗ-254Л, МАЗ-509, УРАЛ-377, ЗИЛ-131. Основными средствами погрузки древесины в лесу будут челюстные погрузчики ПЛ-2 и ПЛ-1А. В ближайшие годы осуществится переход к ведению лесозаготовок укрупненными бригадами, а в необходимых случаях — на вахтовый метод. Получит дальнейшее развитие вывозка древесины в хлыстах и отделение трелевки от погрузки. Намечается внедрение комплексной механизации на нижних складах и увеличение разделки древесины на полуавтоматических линиях.

За годы десятой пятилетки выпуск лесохозяйственных машин возрастет на 14, а капитальный ремонт техники — на 12%. Это позволит полностью удовлетворить потребности

предприятий в сеялках, культиваторах, лесопосадочных машинах, плугах и другой необходимой технике. Конструкторские бюро заводов разработают новые машины и механизмы. Осуществление намечаемых мероприятий позволит к 1980 г. повысить уровень механизации работ по посеву и посадке леса до 49,2%, уходу за лесными культурами — до 70%, рубкам ухода в молодняках — до 40% и высвободить за счет этого около 32 тыс. рабочих.

В системе Минлесхоза РСФСР организовано 78 опытных и опытно-показательных предприятий, занимающих одно из ведущих мест во внедрении достижений науки, новой техники, прогрессивной технологии и передового опыта. Многие опытные и опытно-показательные лесхозы, леспромхозы и лесокомбинаты добились положительных результатов и оправдывают предъявляемые к ним требования по ускорению научно-технического прогресса и ведению лесного хозяйства на более высоком уровне; 30 опытных предприятий закреплены за исследовательскими институтами и вузами в качестве стационаров для проведения научных и экспериментальных работ.

Примером плодотворного сотрудничества науки с производством могут служить Зеленодольский опытно-показательный мехлесхоз и Татарская ЛОС, Билимбаевский ордена Трудового Красного Знамени опытно-показательный мехлесхоз и Уральский лесотехнический институт, производственное лесохозяйственное объединение «Русский лес» и ВНИИЛМ, Ленинградское производственное лесохозяйственное объединение и ЛенНИИЛХ.

Все труженики лесного хозяйства Российской Федерации претворяют в жизнь решения XXV съезда КПСС, самоотверженно трудятся над выполнением взятых социалистических обязательств. Они преисполнены решимости внести свой вклад в ускорение научно-технического прогресса и технического перевооружения отрасли.

Улучшение породного состава и повышение продуктивности лесов — основная задача лесоводства. В ее решении определяющим является выбор для лесоразведения пород и их наследственных форм с учетом экологических факторов.

В целях изучения географической изменчивости ели обыкновенной, сибирской и аянской нами заложены географические культуры этих видов на территории Солнечногорского лесокомбината, расположенного на Смоленско-

УДК 630\*232.11 : 630\*174.755

## ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ КУЛЬТУРЫ ЕЛИ В СОЛНЕЧНОГОРСКОМ ЛЕСОКОМБИНАТЕ

А. М. ПАЛЬЦЕВ, главный лесничий Солнечногорского опытно-показательного лесокомбината

Показатели отдельных климатипов к 12-летию возрасту (по учету на 1/X—76 г.)

| Географическая зона             | Количество экотипов | Сохранность |      | Высота, м   |              |         | Средняя высота верхушечного побега, см, по годам |      |      |      |      | Средняя длина хвои, мм |
|---------------------------------|---------------------|-------------|------|-------------|--------------|---------|--|------|------|------|------|------------------------|
|                                 |                     | тыс. шт.    | %    | минимальная | максимальная | средняя | 1972   | 1973 | 1974 | 1975 | 1976 |                        |
| Юго-Западная                    | 10                  | 3,48        | 50   | 0,78        | 4,47         | 3,32    | 37   | 32   | 42   | 67   | 74   | 14,0                   |
| В том числе:                    |                     |             |      |             |              |         |  |      |      |      |      |                        |
| Закарпатская обл.               | 2                   | 0,69        | 47,8 | 1,12        | 5,44         | 3,40    | 52,5   | 32,1 | 47,5 | 62,0 | 72,2 | —                      |
| Черновицкая обл.                | 2                   | 0,61        | 55,7 | 0,74        | 4,19         | 3,17    | 38,5   | 33,5 | 44,5 | 58,0 | 63,4 | —                      |
| Львовская обл.                  | 2                   | 1,05        | 64,6 | 0,76        | 4,56         | 3,50    | 37,0   | 36,3 | 46,7 | 67,6 | 72,0 | —                      |
| Ивано-Франковская обл.          | 2                   | 0,92        | 59,7 | 0,79        | 4,88         | 3,71    | 38,0   | 34,0 | 45,0 | 78,0 | 86,6 | —                      |
| Западная                        | 14                  | 5,69        | 77   | 0,98        | 4,77         | 3,48    | 42   | 32   | 42   | 63   | 67   | 15,2                   |
| В том числе:                    |                     |             |      |             |              |         |  |      |      |      |      |                        |
| Гродненская обл.                | 2                   | 0,79        | 79,2 | 0,91        | 4,84         | 3,63    | 43,5   | 40,5 | 49,0 | 70,6 | 72,5 | —                      |
| Минская обл.                    | 5                   | 2,31        | 76,0 | 1,03        | 4,93         | 3,40    | 42,4   | 30,8 | 42,8 | 56,0 | 62,2 | —                      |
| Северо-Западная (Прибалтийская) | 13                  | 3,40        | 66   | 0,77        | 4,30         | 2,83    | 32   | 26   | 33   | 50   | 62   | 13,0                   |
| В том числе:                    |                     |             |      |             |              |         |  |      |      |      |      |                        |
| Эстонская ССР                   | 4                   | 1,13        | 73,0 | 0,82        | 4,35         | 3,18    | 35,6   | 28,5 | 35,8 | 55,0 | 70,0 | —                      |
| Латвийская ССР                  | 4                   | 0,97        | 74,8 | 0,76        | 4,48         | 2,99    | 30,3   | 25,1 | 25,8 | 56,0 | 72,4 | —                      |
| Центральная                     | 27                  | 7,15        | 60   | 0,72        | 4,18         | 2,70    | 29   | 25   | 36   | 56   | 60   | 13,0                   |
| В том числе:                    |                     |             |      |             |              |         |  |      |      |      |      |                        |
| Московская обл.                 | 2                   | 0,81        | 80   | 0,88        | 4,19         | 2,79    | 25   | 24   | 48   | 55   | 58   | 13,0                   |
| Псковская обл.                  | 5                   | 1,54        | 58,2 | 0,81        | 4,80         | 3,21    | 30,8   | 27,4 | 36,0 | 70,4 | 64,6 | —                      |
| Ленинградская обл.              | 2                   | 0,48        | 51,3 | 0,65        | 3,77         | 2,79    | 35,0   | 28,0 | 38,0 | 51,2 | 57,5 | —                      |
| Владимирская обл.               | 2                   | 0,68        | 68,8 | 0,73        | 3,54         | 2,77    | 34,0   | 27,0 | 37,0 | 58,0 | 49,1 | —                      |
| Горьковская обл.                | 3                   | 0,61        | 47,3 | 0,74        | 3,55         | 2,88    | 34,0   | 27,0 | 37,0 | 51,4 | 57,0 | —                      |
| Марийская АССР                  | 2                   | 0,97        | 64,7 | 0,69        | 4,94         | 2,95    | 33,0   | 27,0 | 39,5 | 56,8 | 72,4 | —                      |
| Удмуртская АССР                 | 3                   | 0,73        | 63,2 | 0,65        | 3,98         | 2,44    | 30,7   | 24,3 | 29,0 | 48,0 | 54,8 | —                      |
| Татарская АССР                  | 2                   | 0,40        | 40,7 | 0,65        | 3,76         | 2,84    | 32,0   | 27,0 | 37,0 | 50,4 | 66,4 | —                      |
| Северная                        | 2                   | 0,24        | 48   | 0,67        | 2,90         | 2,04    | 21   | 20   | 23   | 32   | 35   | 12,8                   |
| Северо-Восточная и Восточная    | 13                  | 2,33        | 42   | 0,68        | 3,67         | 2,54    | 27   | 21   | 28   | 48   | 55   | 12,0                   |
| В том числе:                    |                     |             |      |             |              |         |  |      |      |      |      |                        |
| Кировская обл.                  | 4                   | 0,87        | 45,9 | 0,63        | 4,03         | 2,71    | 30,0   | 23,3 | 31,3 | 55,2 | 56,4 | —                      |
| Пермская обл.                   | 5                   | 0,80        | 36,8 | 0,65        | 3,39         | 2,39    | 30,4   | 20,8 | 29,2 | 39,6 | 53,8 | —                      |
| Коми АССР                       | 2                   | 0,28        | 31,9 | 0,60        | 3,28         | 2,52    | 32,0   | 28,0 | 22,0 | 37,0 | 48,5 | —                      |
| Западно-Сибирская               | 2                   | 0,09        | 32   | 0,55        | 2,69         | 1,94    | 21   | 19   | 21   | 28   | 31   | 12,3                   |
| Дальневосточная                 | 2                   | 0,25        | 64   | 0,75        | 4,32         | 2,92    | 30   | 26   | 46   | 55   | 63   | 12,6                   |
| В том числе:                    |                     |             |      |             |              |         |  |      |      |      |      |                        |
| Хабаровский край                | 2                   | 0,25        | 63,7 | 0,73        | 4,32         | 2,92    | 30,0   | 26,0 | 46,0 | 61,0 | 71,4 | —                      |

Московской возвышенности в условиях Клино-Дмитровской гряды. Среднегодовая температура воздуха  $+3,4^{\circ}\text{C}$ , количество осадков — 587 мм, за вегетационный период выпадает в среднем 330 мм. Продолжительность вегетационного периода (с температурой более  $+10^{\circ}\text{C}$ ) в среднем 129 дней. Высота 150—220 м над ур. моря.

Семена получены из 107 предприятий лесного хозяйства, находящихся в пределах ареала данных видов елей ( $48-70^{\circ}$  с. ш.;  $21-141^{\circ}$  в. д.) Высевали их в сделанные с помощью маркера бороздки на глубину 1,5 см с 11 по 18 мая 1965 г. грядками с размещением посевных строчек через 10 см. Засыпали семена торфяно-перегнойным субстратом и мульчировали опилками. Всходы появились 29 мая — 5 июня и различались по густоте, росту и развитию.

В дождливый период 1965 г. семена юго-западного и западного происхождения I и II класса дали редкие всходы, а при хороших погодных условиях и под полиэтиленовым покрытием те же экотипы при повторном посеве того же класса в 1975 г. — дружные 100%-ные всходы.



Экотипы, выращенные из семян Ивано-Франковской обл. (левый ряд) и Пермской обл. (справа)

Сеянцы, выращенные из семян юго-западного происхождения, повреждаются ранними осенними заморозками на 5—8%, так как после вегетации у некоторых растений почка вновь трогается в рост и появившиеся хвоя и прирост повреждаются морозом. Основная масса сеянцев находится в состоянии покоя, и заморозки не оказывают вредного действия.

В 1965—1967 гг. были подобраны участки для закладки географических культур. Участок № 1 расположен в кв. 73 Сенежского лесничества. На этой площади (10,2 га) до посадки произрастало насаждение состава 7Е2Б1Ос IV класса возраста (80—90 лет), полнотой 0,5, I класса бонитета с запасом 190 м<sup>3</sup>/га. Почва дерново-среднеподзолистая, среднесуглинистая на покровных суглинках, рельеф ровный с северо-западным уклоном в 3—4°. Тип леса ельник-кисличник (С<sub>2</sub>). В августе 1965 г. насаждение было уничтожено ураганом большой силы. Уборка поваленных буреломом деревьев проведена в порядке сплошной их рубки. К осени 1966 г. лесосеку раскорчевали, а почву вспахали под зябь на глубину 22—24 см.

Участок № 2 площадью 4,9 га находится в кв. 34 Рединского лесничества. Ранее здесь произрастало насаждение ольхи серой, которое раскорчевали. До посадки территория использовалась под сельскохозяйственные культуры (овсяно-ячменная смесь). Почва дерново-среднеподзолистая, легкосуглинистая на моренных отложениях. Рельеф ровный с уклоном в 3—4° на северо-восток, тип леса — ельник-кисличник (С<sub>2</sub>).



С учетом отечественного и зарубежного опыта закладки географических посадок сосны, лиственницы и других древесных пород были разработаны схемы посадки для каждого участка в 2- и 3-кратной повторностях. В зависимости от наличия годных к посадке сеянцев была рассчитана площадь для каждого экотипа, составляющая 0,05—0,15 га. На участке № 1 размещен 61 экотип, на участке № 2 — 31.

Весной 1967 г. в первой декаде мая проведена посадка сеянцев: в Сенежском лесничестве — с помощью лесопосадочной машины в агрегате с трактором ТДТ-40, в Рединском — ручным способом по сплошь подготовленной почве под бурав Редькина. Размещение растений между рядами в первом случае 2 м, в ряду 1 м (5000 шт./га), во втором — соответственно 1,5 и 1 м (6600 шт./га). На участке № 1 в 1968 г. осуществлен однократный химический уход (3 кг/га симазина по д. в.), на участке № 2 — обработка междурядий с помощью культиватора КЛБ-1,7 на базе трактора МТЗ-50 и дополнительный ручной уход вокруг сеянцев. В 1969 и 1975 гг. в обоих вариантах проведено осветление путем вырубki деревьев лиственных пород (березы, ольхи, ивы и др.), а также естественного возобновления хвойных.

Характерные признаки дифференциации роста и развития в географических посадках стали проявляться уже с первых лет после закладки культур. Массовый отпад растений в основном прекратился к 5-летнему возрасту. Впоследствии влияние происхождения усиливалось. К концу 1976 г. (12-летнему возрасту) сохранилось 83 экотипа (в Сенежском лесничестве — на площади 8,9 га, Рединском — на 3,5 га). Для исследований их роста и развития было выделено восемь географических зон (см. таблицу).

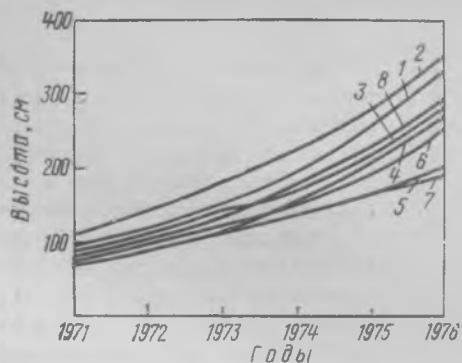
К юго-западной зоне отнесены экотипы из Закарпатской обл. — Ясиньский и Буштынский лесокомбинаты, Волынской — Волынский лесхоззаг, Черновицкой — Путильский лесокомбинат, Львовской — Сколевский (два экотипа), Радеховский лесхоззаги, Ивано-Франковской — Выгодский, Коломыйский лесокомби-

Экотипы, выращенные из семян Брестской обл. (слева) и Горьковской обл. (справа)



Ход роста экотипов в высоту по годам:

1 — юго-западная зона; 2 — западная; 3 — северо-западная; 4 — центральная; 5 — северная; 6 — северо-восточная; 7 — западно-сибирская; 8 — дальневосточная



наты и из Винницкой обл.— Хмельникский лесхоза; к западной — из Гродненской обл.— Сморгонский, Ивьевский лесхозы; Брестской — Кобринский, Ивацевичский, Пружанский (два экотипа) лесхозы; Минской — Клецкий, Логойский, Борисовский, Вилейский, Червенский лесхозы; Витебской обл.— Поставский, Дисненский, Полоцкий лесхозы; к северо-западной — из Калининградской обл.— Полесский леспромхоз (три экотипа); Литовской ССР — Ионишкский лесхоз, Паневежский леспромхоз; Латвийской ССР — Тукумский, Яунелгавский, Лудзенский, Мазсалацкий леспромхозы; Эстонской ССР — Кохтла-Ярвский, Таллинский, Килинги-Ныммейский, Куриставский лесхозы; к центральной — из Ленинградской обл.— Волосовский лесхоз (два экотипа), Псковской — Гдовский (два экотипа), Стругокрасненский лесхозы, Плюсский (два экотипа) леспромхоз; Новгородской — Окуловский мехлесхоз, Маловишерский (два экотипа) лесхоз, Калининской — Весьегонский мехлесхоз, Владимирской — Кольчугинский леспромхоз (два экотипа), Ивановской — Заволжский леспромхоз (два экотипа), Шуйский мехлесхоз (два экотипа), Горьковской обл.— Уренский лесхоз (три экотипа); Татарской АССР — Арский лесхоз, Марийской АССР — Сернурский лесхоз (два экотипа), Удмуртской АССР — Ижевский лесокombинат (три экотипа); Московской обл.— Солнечногорский лесокombинат; к северной — из Мурманской обл.— Полярный лесхоз, Карельской АССР — Петрозаводский лесхоз; к северо-восточной и восточной — из Кировской обл.— Омутнинский, Кайский, Куменский (два экотипа) лесхозы, Коми АССР — Сыктывкарский лесхоз, Усть-Немский леспромхоз, Пермской обл.— Чердынский, Кудымкарский (два экотипа) лесхозы, Шемейный,

Добрянский, леспромхозы, Башкирской АССР — Инзерский леспромхоз (два экотипа); к западно-сибирской — из Томской — Томский лесхоз и Новосибирская обл.— Новосибирский лесхоз, к дальневосточной — из Хабаровского края — Николаевский лесхоз (два экотипа).

Как видно из таблицы, лучшая сохранность, рост и развитие отмечены у западных и юго-западных экотипов, соответствующие минимальные показатели — у северных, северо-восточных и восточных, промежуточное положение занимают местный и из центральных областей РСФСР экотипы. Ель с Дальнего Востока (Николаевск-на-Амуре) имеет лучшее развитие, а сохранность меньше, чем местная. Прирост верхушечного побега у всех экотипов с возрастом увеличивается. Его величина в 1976 г. составила от 128% у сильных экотипов до 60% у слабых по отношению к местному. На экотипы всех областей повлияло засушливое лето 1972 г., которое отразилось на росте в 1973 г. Наибольшая длина хвои была у экотипов западного и юго-западного происхождения.

Таким образом, изучение географических посадок ели обыкновенной, сибирской и аянской в Солнечногорском опытно-показательном лесокombинате показывает, что юго-западные, западные, северо-западные и местный экотипы являются лучшими по сохранности, энергии роста и развитию и могут быть рекомендованы для условий Клинско-Дмитровской гряды. Это обеспечит повышение продуктивности насаждений на 15—18%. Экотипы северо-восточной и восточной зон больше пригодны для выращивания новогодних елей, поскольку они формируют уплотненную пирамидальную крону.

В связи с постоянным увеличением добычи полезных ископаемых значительные площади земель становятся непригодными для использования в сельском и лесном хозяйстве. Поэтому рекультивация выработанных карьеров, отвалов и других бросовых земель является в настоящее время одной из актуальнейших проблем. Облесение их играет большую роль и в охране окружающей среды, улучшении ее санитарно-гигиенического состояния, расширяет площади лесных угодий.

Большой урон народному хозяйству наносит также водная эрозия. Сток ливневых и талых вод влечет за собой разрушение верхнего, наиболее плодородного слоя, образование размылов и оврагов, сокращение площади пахотных земель. Советскими учеными разработан и успешно применяется комплекс мер по защите почв от водной эрозии. Основа его — создание искусственных противоэрозионных насаждений.

Ниже публикуется ряд статей по облесению эродированных и нарушенных в результате добычи полезных ископаемых земель в различных регионах нашей страны.

УДК 630\*231.331

## РЕКУЛЬТИВАЦИЯ ОВРАГОВ НА СРЕДНЕ-РУССКОЙ ВОЗВЫШЕННОСТИ

Н. П. КАЛИНИЧЕНКО, Ю. М. СЕРИКОВ (ВНИИЛМ)

В системе мероприятий по защите почв от водной эрозии важное место занимает комплексное мелиоративное освоение овражно-балочных систем, предусматривающее посев многолетних трав на плодородных почвах дна балок и берегов, выращивание защитных лесных насаждений на сильноразмытых и размытых почвах, засыпку и выполаживание оврагов, а также строительство противоэрозионных гидротехнических сооружений. Внедрение этой системы мероприятий в производство позволит не только уменьшить эрозионные процессы, но и вовлечь в интенсивное сельскохозяйственное пользование овражные и прилегающие к ним «бросовые» межовражные земли.

Молдавским институтом почвоведения и агрохимии им. Димо и Клетским опорным пунктом ВНИАЛМИ разработана технология выполаживания оврагов и объединения пораженных оврагами земель в единый массив, которая может быть внедрена в Центрально-Черноземном районе, где овраги занимают 0,6—1,3% общей площади пашни. Возможности ее применения на Средне-Русской возвышенности ограничены из-за большого разнообразия оврагов по происхождению, стадиям развития, глубине, расположению на местности и т. д. Поэтому ВНИИЛМом проведены полевые и камеральные исследования в четы-

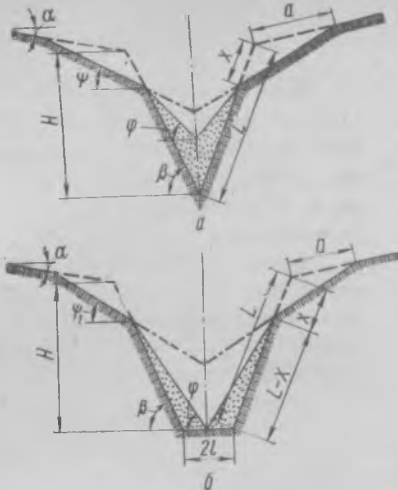
рех геоморфологических районах, охватывающих 10 бассейнов рек, с целью выявления морфометрических особенностей оврагов как на всей водосборной площади, так и непосредственно на овражно-балочных системах.

В Центральный геоморфологический район (I) включены бассейны рек Зуши, Упы, верхнего течения Оки и Дона; в Юго-Западный (II) — Сейма, Псела и верхнего течения Ворсклы; в Донской (III) — Оскола и среднего течения Дона; в Южный (IV) — Калитвы и Северского Донца. Исследованиями была охвачена площадь свыше 1 млн. га, где учтено 2117 овражно-балочных систем и 25300 оврагов. Площадь, ширина и протяженность оврагов определялись по картографическим материалам масштаба 1 : 25000 с последующим разделением их на склоновые, береговые и донные. Выделено четыре группы оврагов: мелкие — шириной до 5 м и глубиной до 3 м; средние — соответственно 25 и 8 м; крупные — 25 и 12 м; очень крупные — свыше 35 и 12 м. Преобладающая часть оврагов в названных бассейнах рек развивается в четвертичных лёссах и лёссовидных суглинках, которые близки по своим физико-химическим характеристикам.

В северном районе возвышенности значительная часть оврагов формируется на известняках, а в юго-западном — на меловых отло-

Рис. 1. Схема расчета параметров треугольных (а) и четырехугольных (б) сечений склонов:

$\alpha$  — крутизна склона поля, град;  $\varphi$  — угол естественного откоса грунта, град;  $\beta$  — угол откоса оврага, град;  $\psi$  — угол выполаживания, град;  $H$  — глубина оврага, м;  $L$  — длина откоса оврага, м;  $V$  — объем земляных работ, м<sup>3</sup>/пог. м;  $a$  — длина склона в зоне выполаживания, м;  $x$  — вспомогательная величина, м;  $2l$  — ширина дна оврага прямоугольного сечения, м



жениях. Эти овраги являются второстепенными объектами мелиорации.

Морфометрические особенности водосборных бассейнов и овражно-балочных систем, подверженных линейным формам эрозии в различных бассейнах рек, представлены в табл. 1.

Из данных табл. 1 видно, что наиболее поражены оврагами бассейны рек Оскола и среднего течения Дона, наименее — верхнего течения Оки, Упы и Зуши. Так, коэффициент плотности оврагов на овражно-балочных системах в Центральном геоморфологическом районе составляет 8,53 шт./км<sup>2</sup>, в Донском — 25,17 шт./км<sup>2</sup> (в 3 раза больше), а на водосборных бассейнах — соответственно 1,32 и 4,83 шт./км<sup>2</sup>.

Приведенные данные характеризуют общие закономерности в распределении склоновых,

береговых и донных оврагов. Однако особенности строения и технологические приемы предотвращения их роста различны. Поэтому все овраги подразделяются по площади, протяженности и количеству (табл. 2). В целом на Средне-Русской возвышенности первое место по площади занимают донные овраги (44%), второе — склоновые (38%), третье — береговые (18%). Общая протяженность их примерно одинакова; незначительно она варьирует и в пределах районов. По количеству

Таблица 1

Морфометрическая характеристика (коэффициенты) водосборных площадей и овражно-балочных систем в бассейнах отдельных рек Средне-Русской возвышенности

| Геоморфологический район | Бассейны рек                    | Водосборная площадь             |                |                                |                           | Овражно-балочная система                            |   |                                |  |
|--------------------------|---------------------------------|---------------------------------|----------------|--------------------------------|---------------------------|---|---|--------------------------------|--|
|                          |                                 | расчленение, км/км <sup>2</sup> |                | овражность, га/км <sup>2</sup> | плотность оврагов, шт./км | напряженность оврагообразования, км/км <sup>2</sup> | расчленение овражной сети, км/км <sup>2</sup> | овражность, га/км <sup>2</sup> | плотность оврагов, шт./км <sup>2</sup> |
|                          |                                 | долинно-балочным звеном         | овражной сетью |                                |                           |   |   |                                |  |
| I                        | Верхнее течение Оки             | 1,10                            | 0,11           | 0,22                           | 1,18                      | 0,10  | 0,62  | 1,20                           | 6,57                                   |
|                          | Зуша                            | 0,87                            | 0,14           | 0,25                           | 1,52                      | 0,16  | 0,95  | 1,63                           | 10,06                                  |
|                          | Упа                             | 0,86                            | 0,16           | 0,25                           | 1,28                      | 0,18  | 1,17  | 1,90                           | 9,65                                   |
|                          | Верхнее течение Дона            | 0,87                            | 0,17           | 0,26                           | 1,43                      | 0,20  | 1,40  | 2,08                           | 11,25                                  |
|                          | Итого:                          | 0,96                            | 0,14           | 0,24                           | 1,32                      | 0,14  | 0,89  | 1,54                           | 8,53                                   |
| II                       | Сейм                            | 1,31                            | 0,32           | 0,46                           | 3,04                      | 0,24  | 1,46  | 2,10                           | 13,82                                  |
|                          | Псел и верхнее течение Ворсклы  | 1,02                            | 0,34           | 0,79                           | 2,96                      | 0,34  | 1,66  | 3,81                           | 14,31                                  |
|                          | Итого:                          | 1,16                            | 0,33           | 0,63                           | 3,00                      | 0,29  | 1,56  | 2,95                           | 14,06                                  |
| III                      | Оскол                           | 0,83                            | 0,67           | 1,09                           | 4,46                      | 0,81  | 3,51  | 5,66                           | 23,15                                  |
|                          | Среднее течение Дона            | 0,85                            | 1,17           | 2,19                           | 5,62                      | 1,27  | 5,83  | 10,92                          | 28,00                                  |
|                          | Итого:                          | 0,84                            | 0,87           | 1,53                           | 4,93                      | 1,01  | 4,46  | 7,82                           | 25,17                                  |
| IV                       | Верхнее течение Калитвы         | 0,60                            | 0,46           | 0,36                           | 1,15                      | 0,63  | 3,41  | 2,74                           | 11,12                                  |
|                          | Северский Донец                 | 0,76                            | 0,38           | 0,53                           | 2,16                      | 0,49  | 2,38  | 3,33                           | 13,61                                  |
|                          | Итого:                          |                                 |                |                                |                           |   |   |                                |  |
|                          | по району                       | 0,75                            | 0,38           | 0,52                           | 2,09                      | 0,51  | 2,44  | 3,30                           | 13,33                                  |
|                          | по Средне-Русской возвышенности | 0,92                            | 0,35           | 0,60                           | 2,39                      | 0,38  | 2,09  | 3,52                           | 14,06                                  |

Примечание: Коэффициент напряженности оврагообразования — отношение длины оврага к длине долинно-балочного звена.

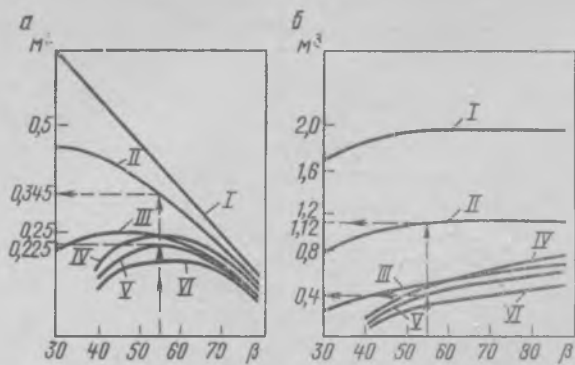


Рис. 2. График для определения объемов земляных работ при выполаживании и отсыпке треугольных (а) и четырехугольных (б) сечений склонов: I, II, III — углы выполаживания соответственно 8, 12, 20°; IV, V, VI — углы откоса — 8, 12, 20°

склоновые овраги в четырех районах соответственно занимают 29, 30, 30 и 42%, береговые — 57, 56, 61 и 44%, а донные — 14, 14, 9, и 14%. Эти данные имеют весьма важное значение при разработке мероприятий по борьбе с оврагообразованием.

Для теоретических и практических целей важно знать также средние размеры оврагов (табл. 3). На Средне-Русской возвышенности наибольшую площадь занимают донные овраги (0,93 га), за ними идут склоновые (0,20 га), затем — береговые (0,07 га); средняя длина донного оврага — 430,3 м, склонового — 164 м, берегового — 80,6 м; средняя ширина — соответственно 21,7; 28,5 и 9,6 м. По отдельным геоморфологическим районам, а также бассейнам рек эти величины будут разными, однако им присуща ранее отмеченная особенность — увеличение по мере перехода от Центрального к Западному, Южному и далее Донскому районам.

Располагая морфометрическими показателями, можно определить количество земель, выбывающих из сельскохозяйственного пользования при оврагообразовании, а также за счет площадей, прилегающих непосредственно к самым оврагам, и межовражных выступов. Земли, поврежденные склоновыми, береговыми и донными оврагами, учитывались отдельно, так как условия формирования и ценность угодий, прилегающих к разным оврагам, различны. К землям, поврежденным склоновыми оврагами, были отнесены участки присетевых склонов шириной 10 м по периметру оврагов, т. е. полосы обычно не обрабатываемых земель, подверженных разрушению и иссушению; к поврежденным береговыми оврагами — участки шириной 20 м (с учетом охвата двойной ширины они включают в себя межовражные выступы шириной 40 м). В состав поврежденных донными оврагами земель включены участки шириной 15 м. Результаты исследований по четырем геоморфологическим районам и в целом по Средне-Русской возвышенности представлены в табл. 4.

Приведенные данные показывают, что средний коэффициент потери пахотных земель на присетевом фонде равен 1,1, а луго-пастбищ-

Таблица 2

Распределение разных видов оврагов по площади, протяженности и количеству в основных бассейнах рек четырех геоморфологических районов Средне-Русской возвышенности

| Геоморфологический район        | Бассейны рек                   | Площадь оврагов |                |           | Протяженность оврагов |           |                | Количество оврагов |        |            |                |           |        |
|---------------------------------|--------------------------------|-----------------|----------------|-----------|-----------------------|-----------|----------------|--------------------|--------|------------|----------------|-----------|--------|
|                                 |                                | общая, га       | в том числе, % |           |                       | общая, км | в том числе, % |                    |        | всего, шт. | в том числе, % |           |        |
|                                 |                                |                 | склоновых      | береговых | донных                |           | склоновых      | береговых          | донных |            | склоновых      | береговых | донных |
| I                               | Верхнее течение Оки            | 476,91          | 37             | 22        | 41                    | 246,09    | 36             | 37                 | 27     | 2 615      | 31             | 60        | 9      |
|                                 | Зуша                           | 289,80          | 44             | 26        | 30                    | 167,84    | 36             | 39                 | 25     | 1 786      | 25             | 65        | 10     |
|                                 | Упа                            | 233,06          | 40             | 14        | 46                    | 143,58    | 37             | 22                 | 41     | 1 181      | 38             | 44        | 18     |
|                                 | Верхнее течение Дона           | 281,24          | 28             | 17        | 55                    | 189,41    | 23             | 25                 | 52     | 1 524      | 24             | 53        | 23     |
| Итого:                          |                                | 1281,01         | 37             | 20        | 43                    | 743,04    | 33             | 32                 | 35     | 7 104      | 29             | 57        | 14     |
| II                              | Сейм                           | 265,52          | 38             | 22        | 40                    | 185,88    | 33             | 31                 | 36     | 1 745      | 34             | 49        | 17     |
|                                 | Псел и верхнее течение Ворсклы | 477,75          | 33             | 16        | 51                    | 207,42    | 30             | 36                 | 24     | 1 793      | 27             | 63        | 10     |
| Итого:                          |                                | 743,27          | 35             | 18        | 47                    | 393,31    | 31             | 34                 | 35     | 3 538      | 30             | 56        | 14     |
| III                             | Оскол                          | 1442,99         | 31             | 25        | 44                    | 894,09    | 24             | 44                 | 32     | 5 905      | 40             | 71        | 9      |
|                                 | Среднее течение Дона           | 1945,48         | 43             | 12        | 45                    | 1049,75   | 42             | 24                 | 34     | 4 990      | 41             | 48        | 11     |
| Итого:                          |                                | 3388,47         | 38             | 18        | 44                    | 1933,84   | 34             | 33                 | 33     | 10 905     | 30             | 61        | 9      |
| IV                              | Верхнее течение Калитвы        | 44,60           | 62             | 18        | 20                    | 55,48     | 65             | 18                 | 17     | 140        | 64             | 19        | 17     |
|                                 | Северский Донец                | 877,90          | 41             | 12        | 47                    | 627,05    | 38             | 23                 | 39     | 3 584      | 41             | 45        | 14     |
| Итого:                          |                                |                 |                |           |                       |           |                |                    |        |            |                |           |        |
| по району                       |                                | 922,50          | 42             | 13        | 45                    | 682,53    | 41             | 22                 | 37     | 3 724      | 42             | 44        | 14     |
| по Средне-Русской возвышенности |                                | 6335,25         | 38             | 18        | 44                    | 3752,71   | 35             | 31                 | 34     | 25 271     | 31             | 57        | 12     |

Средние размеры оврагов в разных бассейнах рек и геоморфологических районах

| Геоморфологический район | Бассейны рек                    | Площадь, га |             |           |        | Длина, м |             |           |        | Ширина, м |             |           |        |
|--------------------------|---------------------------------|-------------|-------------|-----------|--------|----------|-------------|-----------|--------|-----------|-------------|-----------|--------|
|                          |                                 | всего       | в том числе |           |        | всего    | в том числе |           |        | всего     | в том числе |           |        |
|                          |                                 |             | склоновых   | береговых | донных |          | склоновых   | береговых | донных |           | склоновых   | береговых | донных |
| I                        | Верхнее течение Оки             | 0,18        | 0,21        | 0,07      | 0,85   | 94,29    | 106,80      | 58,29     | 294,93 | 19,3      | 20,0        | 11,5      | 28,7   |
|                          | Зуша                            | 0,15        | 0,27        | 0,06      | 0,49   | 86,65    | 127,18      | 53,45     | 215,47 | 17,4      | 21,3        | 10,9      | 22,8   |
|                          | Упа                             | 0,20        | 0,21        | 0,06      | 0,50   | 121,58   | 121,58      | 62,06     | 262,56 | 16,3      | 17,2        | 10,6      | 18,8   |
|                          | Верхнее течение Дона            | 0,18        | 0,22        | 0,06      | 0,44   | 124,29   | 120,73      | 58,70     | 276,84 | 14,9      | 18,1        | 10,3      | 15,7   |
|                          | Итого:                          | 0,18        | 0,23        | 0,06      | 0,56   | 103,34   | 116,79      | 57,44     | 267,47 | 17,2      | 19,0        | 11,0      | 20,8   |
| II                       | Сейм                            | 0,15        | 0,17        | 0,07      | 0,36   | 106,52   | 104,31      | 67,32     | 225,59 | 14,2      | 16,6        | 9,9       | 15,9   |
|                          | Псел и верхнее течение Ворсклы  | 0,26        | 0,33        | 0,07      | 1,13   | 115,03   | 131,33      | 65,33     | 353,00 | 23,0      | 25,4        | 10,7      | 35,3   |
|                          | Итого:                          | 0,21        | 0,25        | 0,07      | 0,70   | 110,84   | 116,36      | 66,19     | 277,53 | 18,8      | 21,1        | 10,3      | 25,0   |
| III                      | Оскол                           | 0,24        | 0,38        | 0,09      | 1,24   | 151,37   | 181,76      | 92,00     | 575,03 | 16,2      | 20,9        | 9,4       | 21,5   |
|                          | Среднее течение Дона            | 0,38        | 0,41        | 0,09      | 1,61   | 208,34   | 216,49      | 102,10    | 650,53 | 18,3      | 19,0        | 9,3       | 24,7   |
|                          | Итого:                          | 0,31        | 0,39        | 0,09      | 1,43   | 177,30   | 203,07      | 95,83     | 614,25 | 17,5      | 19,9        | 9,3       | 23,8   |
| IV                       | Верхнее течение Калитвы         | 0,31        | 0,30        | 0,29      | 0,39   | 396,28   | 400,00      | 372,59    | 409,56 | 8,03      | 7,65        | 7,89      | 9,67   |
|                          | Северский Донец                 | 0,24        | 0,24        | 0,06      | 0,34   | 174,90   | 162,50      | 87,40     | 305,5  | 14,0      | 14,8        | 7,80      | 16,7   |
|                          | Итого:                          | 0,24        | 0,24        | 0,07      | 0,28   | 183,3    | 176,1       | 92,1      | 501,2  | 13,5      | 13,9        | 7,8       | 16,4   |
|                          | по району                       | 0,24        | 0,24        | 0,07      | 0,28   | 183,3    | 176,1       | 92,1      | 501,2  | 13,5      | 13,9        | 7,8       | 16,4   |
|                          | по Средне-Русской возвышенности | 0,25        | 0,30        | 0,07      | 0,93   | 148,40   | 164,00      | 80,60     | 420,30 | 16,9      | 18,5        | 9,6       | 21,7   |

ных на гидрографическом фонде — 4,5. В абсолютном выражении (с учетом общей площади оврагов на Средне-Русской возвышенности — 135 тыс. га) потери площадей за счет разрушения склоновыми, береговыми и донными оврагами соответственно составят 56,4; 109,3 и 89,1 тыс. га, или в целом по возвышенности 254,8 тыс. га, что почти в 2 раза больше площади самих оврагов. Следовательно, общее количество потерянных земель по отношению к общей водосборной площади с учетом земель, пораженных оврагами, составит не 0,6, а 1,7%, а по отношению к площади гидрографического фонда — не 3,52, а 10,56%.

Если принять, что можно выположить и объединить в единый массив 25% разрушенных земель, то по исследуемому району это составит 97,5 тыс. га. Чистый доход от вовлечения земель в интенсивное пользование легко установить, подсчитав на них урожай зерна, трав или прирост древесины. Для определения же затрат в первую очередь необходимо знать объемы земляных работ по выполживанию и отсыпке оврагов различных сечений.

В настоящее время основные работы по выполживанию и отсыпке оврагов в лесном хозяйстве производятся с помощью землеройной техники. Трудовые затраты, стоимость работ и производительность зависят от объема земляных работ, физико-механических свойств грунта, типа бульдозера и т. д.

Выведены основные формулы, позволяющие находить параметры для проведения работ по отсыпке и выполживанию промоин и оврагов. На рис. 1 даны схемы треугольного и четырехугольного сечений склонов.

Для определения параметров принимаем

$$S = kS_1, \quad (1)$$

где  $S$  и  $S_1$  — сечение насыпного и вырезаемого грунтов, м<sup>2</sup>;

$k$  — коэффициент разрыхления грунта.

Объем земляных работ, выполняемых при выполживании и отсыпке треугольного и четырехугольного сечений склонов, определяем по формуле

$$V = \frac{x^2 \sin(\beta - \alpha) \sin(\beta - \psi)}{\sin(\psi - \alpha)}. \quad (2)$$

Таблица 4

Площади земель, поврежденные оврагами

| Геоморфологический район | Виды оврагов | Средние размеры оврага |          | Средняя площадь земель, поврежденных оврагами, га | Отношение площадей земель, выделенных из земель, поврежденных оврагами при оврагообразовании |
|--------------------------|--------------|------------------------|----------|---|--|
|                          |              | площадь, га            | длина, м |   |  |
| I                        | Склоновые    | 0,23                   | 116,8    | 0,23  | 1,0  |
|                          |              | 0,25                   | 116,4    | 0,23  | 0,9  |
|                          |              | 0,39                   | 203,1    | 0,40  | 1,0  |
|                          |              | 0,24                   | 176,1    | 0,35  | 1,4  |
| II                       | Береговые    | 0,06                   | 57,4     | 0,22  | 3,7  |
|                          |              | 0,07                   | 66,2     | 0,26  | 3,8  |
|                          |              | 0,09                   | 95,8     | 0,38  | 4,2  |
|                          |              | 0,07                   | 92,1     | 0,37  | 5,2  |
| III                      | Донные       | 0,56                   | 267,5    | 0,90  | 1,6  |
|                          |              | 0,70                   | 277,5    | 0,84  | 1,4  |
|                          |              | 1,43                   | 614,3    | 1,84  | 1,3  |
|                          |              | 0,82                   | 501,2    | 1,50  | 1,9  |
| Итого:                   |              |                        |          |   |  |
|                          | Склоновые    | 0,30                   | 164,1    | 0,33  | 1,1  |
|                          | Береговые    | 0,07                   | 80,6     | 0,32  | 4,5  |
|                          | Донные       | 0,93                   | 430,3    | 1,28  | 1,5  |

Зависимость длины склона от угла выполаживания грунта и угла откоса промоины

| Наименование  | Угол выполаживания грунта, град | Длина, м, склона при угле откоса промоины, град |      |      |      |      |
|---------------|---------------------------------|---|------|------|------|------|
|               |                                 | 40  | 50   | 60   | 70   | 80   |
| Отсыпка       | 8                               | 1,67  | 2,18 | 2,20 | 2,00 | 1,56 |
|               |                                 | 1,81  | 2,73 | 3,23 | 3,57 | 3,84 |
|               | 12                              | 0,97  | 1,27 | 1,30 | 1,21 | 0,97 |
|               |                                 | 1,04  | 1,57 | 1,86 | 2,03 | 2,23 |
|               | 16                              | 0,68  | 0,91 | 0,96 | 0,90 | 0,74 |
|               |                                 | 0,73  | 1,17 | 1,38 | 1,53 | 1,66 |
|               | 20                              | 0,51  | 0,70 | 0,75 | 0,73 | 0,60 |
|               |                                 | 0,54  | 0,84 | 1,03 | 1,17 | 1,29 |
| Выполаживание | 8                               | 3,21  | 3,00 | 2,65 | 2,22 | 1,64 |
|               |                                 | 3,76  | 4,19 | 4,49 | 4,72 | 4,92 |
|               | 12                              | 1,74  | 1,66 | 1,52 | 1,31 | 1,01 |
|               |                                 | 1,94  | 2,28 | 2,43 | 2,58 | 2,72 |
|               | 16                              | 1,13  | 1,20 | 1,12 | 0,99 | 0,77 |
|               |                                 | 1,25  | 1,49 | 1,66 | 1,79 | 1,92 |
|               | 20                              | 0,84  | 0,77 | 0,68 | 0,64 | 0,62 |
|               |                                 | 0,85  | 1,07 | 1,23 | 1,36 | 1,47 |

Примечание. В числителе — показатели треугольных промоин, в знаменателе — трапецидальных.

Длину склона в зоне выполаживания или отсыпки для этих же условий устанавливаем по формуле

$$a = \frac{x \sin(\beta - \psi)}{\sin(\psi - \alpha)} \quad (3)$$

Значения вспомогательной величины  $x$  для разных сечений находим из следующих выражений:

выполаживания треугольного сечения

$$x = \frac{H}{\sin \beta \left( 1 + \sqrt{\frac{k \cos \psi \sin(\beta - \alpha)}{\cos \beta \sin(\psi - \alpha)}} \right)} \quad (4)$$

отсыпка треугольного сечения

$$x = \frac{H}{\sin \beta \left( 1 + \sqrt{\frac{k \cos \varphi \sin(\beta - \alpha) \sin(\beta - \psi)}{\cos \beta \sin(\beta - \varphi) \sin(\psi - \alpha)}} \right)} \quad (5)$$

выполаживания четырехугольного сечения при

$$l \geq \frac{(L - x) \sin(\beta - \psi)}{\sin \psi};$$

$$x = \frac{H}{\sin \beta \left( 1 + \sqrt{\frac{k \sin \psi \sin(\beta - \alpha)}{\sin \beta \sin(\psi - \alpha)}} \right)} \quad (6)$$

отсыпке четырехугольного сечения при

$$l \geq \frac{(L - x) \sin(\beta - \psi)}{\sin \psi}$$

$$x = \frac{H}{\sin \beta \left( 1 + \sqrt{\frac{\sin \varphi \sin(\beta - \psi) \sin(\beta - \alpha)}{k \sin \beta \sin(\beta - \varphi) \sin(\psi - \alpha)}} \right)} \quad (7)$$

Следует отметить трудоемкость определения по этим формулам объемов земляных работ и длины выполаживания склонов. Поэтому для более простых случаев можно использовать графики (рис. 2). При их составлении были приняты следующие параметры: глубина промоины  $H=1$  м; коэффициент разрыхления грунта  $k=1$ ; угол естественного откоса  $\varphi=35^\circ$ ; угол наклона поля  $\alpha=5^\circ$ ; угол откоса

оврага  $\beta=55^\circ$ ; угол выполаживания  $\psi=12^\circ$ . При другой величине глубины промоины объем земляных работ прямо пропорционален ее квадрату.

При планировке промоин можно использовать значения длины склона в зоне выполаживания и отсыпки, приведенные в табл. 5. Из-за невозможности дать в статье все варианты определения параметров при засыпке и выполаживании трапецидальных сечений принято

$$l = \frac{(L - x) \sin(\beta - \psi)}{\sin \psi} \quad (8)$$

Изложенный материал поможет комплексному освоению овражно-балочных систем, использованию их под сельскохозяйственные угодья и полезащитное лесоразведение.

УДК 630\*116.6

## ОПЫТ ОБЛЕСЕНИЯ ЭРОДИРОВАННЫХ ОВРАЖНО-БАЛОЧНЫХ ЗЕМЕЛЬ

Н. С. ПРОШИН

В деле рационального использования эродированных овражно-балочных земель, повышения эффективности сельскохозяйственного производства в Курской обл. и Башкирии наряду с другими противозерозными мероприятиями большую роль играют защитные лесные насаждения.

По генеральной схеме защиты почв от эрозии, разработанной Всесоюзным научно-иссле-

довательским институтом защиты почв от эрозии совместно с Курским филиалом института Гипрозем, в Курской обл. в дополнение к существующим защитным насаждениям намечается создать 13 тыс. га полезащитных лесных полос, 9,5 тыс. га приовражных и прибалочных насаждений, на 9,8 тыс. га проектируется провести сплошное облесение эродированных склонов. В Башкирии планируется об-

лесить 48,3 тыс. га крутосклонных земель, что составит 34% общего объема намечаемых лесомелиоративных работ.

В 1976—1980 гг. на территории Курской обл. решено провести научно-производственный эксперимент по внедрению противоэрозионного комплекса на водосборах рр. Курицы, Млодаты, Прутище, Роут, Рогозни и овражно-балочной сети. В зону эксперимента вошли наиболее эрозионно опасные земли, типичные для данного региона по основным факторам эрозии и уровню ведения сельского хозяйства. При осуществлении комплекса мероприятий предполагается создать 10,5 тыс. га защитных лесов. А всего в десятой пятилетке здесь планируется посадка 20 тыс. га защитных насаждений, в том числе противоэрозионных — 16 тыс. га, из них на склоновых землях овражно-балочных систем — 4,6 тыс. га.

По состоянию на 1/VII 1977 г. защитные насаждения на эродированных овражно-балочных системах Курской обл. созданы на площади около 8 тыс. га, в том числе на оврагах и балках Дмитриевского и Железногорского районов — 2183 га. Интересен опыт облесения овражно-балочной системы «Злыдинский лог» в колхозе «Маяк» Дмитриевского района. Площадь водосбора — 350 га. В течение 1966—1969 гг. лесомелиоративные работы здесь были выполнены на 151 га. На склонах крутизной до 12° подготовка почвы осуществлялась путем устройства с помощью тракторного плуга ПН-4-35, агрегируемого с трактором ДТ-54, напашных террас шириной 1,4 м. Расстояние между центрами полос — 2,5 м. Этим способом за лето 1966 г. было подготовлено 80 га почвы. На участках крутизной свыше 12° и на коротких гонах почва готовилась конными плугами полосами шириной 0,4 м. Площадь таких участков составила 71 га. Последующая обработка почвы на обоих участках заключалась в рыхлении ее культиваторами КЛБ-1,7 и КОКС-0,7. Осенью была проведена перепашка почвы плугами без отвалов, а весной 1967 г. перед посадкой — подновление ее.

Посадка на участках с механизированной подготовкой почвы осуществлялась с использованием лесопосадочных машин СБН-1 и СЛН-1, на площадях с конной подготовкой — вручную под меч Колесова. Схема посадки: 10 рядов сосны, 10 рядов березы. Расстояние между рядами — 2,5 м, в ряду — 0,6 м, густота — 6,7 тыс. шт./га. В вершинной части оврагов, в местах разрыва почвы, высаживались сеянцы акации белой, а также высевались семена клена ясенелистного.

Уход в междурядьях насаждений проводили в течение первых 3 лет их роста 4-крат-

но механизированным способом в сочетании с дополнительной ручной прополкой в рядах. Приживаемость культур составила 93%. В 4-летнем возрасте насаждения сомкнулись в рядах, в 5-летнем — в междурядьях. К возрасту 10 лет сосна имела среднюю высоту 3,5 м, а береза — 4 м.

В результате проведения лесомелиоративных работ был приостановлен рост 30 действующих оврагов, что позволило защитить от эрозии значительные площади пахотных угодий.

Большое внимание уделяет защитному лесоразведению в области Льговский опытно-показательный лесхоз, который создал на полях колхозов и совхозов около 12 тыс. га лесных насаждений. Одним из первых хозяйств, где была заложена система лесных полос, является колхоз им. Мичурина, расположенный в юго-западной части Средне-Русской возвышенности на правом берегу р. Сейма. В геоморфологическом отношении территория представлена водоразделом с сильной расчлененностью основного земельного массива овражной и балочной сетью (коэффициент расчлененности 1,2). С юга на север тянутся параллельно друг другу балки Афанасьевская и Чечевизная, от которых отходят балки второго порядка с ответвлениями и отвешками, в результате чего весь массив разделен на множество участков. Преобладающим элементом рельефа являются склоны выпуклой формы. Длина их 500—600 м. Берега большинства балок крутые, подвержены смыву и сильно изрезаны оврагами. Почвы серые и темно-серые лесные с небольшой мощностью гумусового горизонта.

Из общей площади 5372 га около 3 тыс. га занимают сельскохозяйственные угодья, из которых  $\frac{2}{3}$  подвержены водной эрозии. Эродированность пашни достигает 70% (2991 га земель нуждается в защите от водной эрозии и 167 га — в рекультивации). В результате этого площадь пашни в хозяйстве за период 1945—1962 гг. уменьшилась на 235 га. Колхоз ежегодно недобирал с эродированных земель 15—60% урожая различных культур.

В 1964 г. Курской землеустроительной экспедицией Росгипрозем был составлен проект внутрихозяйственного землеустройства с противоэрозионной организацией территории, включающий комплекс агротехнических, лесомелиоративных и гидротехнических мероприятий. Выполнение лесомелиоративных работ было возложено на Льговский лесхоз. К 1976 г. в колхозе были созданы защитные насаждения на 361 га, в том числе проведено сплошное облесение склонов балок и оврагов (144,5 га), полезная лесистость террито-

рин составила 8,3%. В хозяйстве построено 134 водозадерживающих и водоотводящих земляных вала у вершин 65 действующих оврагов общей протяженностью 3 км. В результате проведения комплекса агротехнических, лесомелиоративных и гидротехнических мероприятий сокращен рост оврагов, резко уменьшен смыв почвы и вынос питательных веществ с полей. Урожайность зерновых культур возросла в среднем по сравнению с 1965 г. более чем в 2 раза. Так, если в 1967 г. урожайность пшеницы в колхозе составила 9,7 ц/га, то в 1974 г. она была равна уже 20,3 ц/га. Прибавка составила 10,6 ц/га, или 109,3%. Средняя урожайность сахарной свеклы за период 1968—1974 гг. по сравнению с 1967 г. увеличилась на 209%.

Большое внимание созданию лесомелиоративных насаждений на землях, подверженных водной эрозии, уделяется в колхозе «Прогресс» Фатежского района. Здесь заложено более 200 га лесных насаждений, в том числе около 130 га водорегулирующих и полезащитных лесных полос. Для усиления водорегулирующего действия их устроено более 20 км водопоглощающих канав в сочетании с водозадерживающими валами. Облесенность пашни равна 2,3%. Многие полосы уже достигли высоты 8—10 м и оказывают заметное влияние на повышение урожайности сельскохозяйственных культур. В колхозе «Прогресс» под защитой полос урожай зерновых яровых культур увеличился на 3—4 ц/га, сахарной свеклы — на 50—80 ц/га.

С 1974 г. предприятия лесного хозяйства Курской обл. и Башкирской АССР приступили к широкому комплексному освоению эродированных овражно-балочных земель с помощью специальных механизированных отрядов, которые выполняют работы по террасированию склонов, выполаживанию и засыпке оврагов, подготовке почвы, посадке леса и уходу за насаждениями, а также строительству простейших гидротехнических сооружений. Эти отряды укомплектованы трактористами-машинистами первого класса (5—6 человек), оснащены трактором ДТ-75К с плугом ПЧС-4-35, тремя-четырьмя тракторами Т-74 с террасерами ТС-2,5, трактором ДТ-75, на который навешивается культиватор-рыхлитель КРТ-3 или площадкоделатель ПН-1-0,8, а также трактором типа Т-100 с бульдозерной навеской. В состав отрядов входят техники, обязанностью которых является проведение работ по разбивке террас. Механизированный отряд в среднем за смену производит нарезку террас на площади 7—8 га.

В целях создания благоприятных условий для роста растений после устройства полотна

террас проводится его рыхление культиватором КРТ-3. Посадка сеянцев осуществляется с помощью лесопосадочных машин ЛМГ-2, СЛН-1, СБН-1 и др., саженцев — лесопосадочного агрегата ЛПА-1. При уходе за насаждениями используются культиваторы КЛБ-1,7, ДЛКН-6/8, КРТ-3. В опытном порядке применяется фрезерный культиватор с активными рабочими органами конструкции ВНИИЛМА.

На участках, где террасирование затруднено из-за сложности рельефа, на склонах крутизной до 20° при подготовке почвы хорошо зарекомендовал себя плуг ПЛС-0,6, агрегируемый с тракторами Т-74, ДТ-75 и ДТ-75К. С его помощью нарезают двухотвальные борозды с одновременным рыхлением дна борозды на глубину до 35 см. На участках с короткими гонами, где использование тракторов поперек склонов нецелесообразно, подготовка почвы заключается в устройстве площадок площадкоделателем ПН-1-0,8 в пределах проходимости тракторов Т-74 и ДТ-75 при движении их сверху вниз. В местах, недоступных для тракторной обработки, в ряде случаев используется конная тяга. Стоимость 1 га механизированной подготовки почвы на овражно-балочных системах путем нарезного террасирования, по данным Курского управления лесного хозяйства, составляет 93 руб., напашного террасирования — 45—50, конных плужных полос — 18—20 руб.

Оплата труда трактористов-машинистов производится по сдельно-премиальной системе с использованием типовых и местных технических обоснованных норм выработки. За выполнение и перевыполнение месячного производственного плана при высоком качестве работ они премируются в размере до 20% сдельного заработка. Кроме того, им дополнительно один раз в год выплачивается премия за достижение установленной приживаемости на закрепленных участках насаждений. Механизаторы также получают надбавку за стаж работы по специальности на данном предприятии.

К настоящему времени в Курской обл. облесено почти 5 тыс. га крупных эродированных оврагов и балок, в Башкирской АССР затеррасировано почти 2,5 тыс. га кругосклонов, в том числе в Туймазинском объединении — около 2 тыс. га. Дальнейшее комплексное освоение овражно-балочных систем, осуществляемое специализированными механизированными отрядами, даст значительный хозяйственный эффект. При таком методе организации производства достигается высокая концентрация лесомелиоративных работ, так как осваиваемая площадь, как правило, составляет 50—100 га. Это позволяет добиться более высоко-



производительного использования и лучшего обслуживания техники, усилить техническое руководство проводимыми работами, обеспечить регулярное проведение агротехнических уходов за молодыми посадками и их надежную охрану от потрав, повреждений и поломок, а следовательно, значительно повысить качество и эффективность лесомелиоративных работ.

Лесомелиоративный эффект проявляется в том, что начиная с устройства террас уменьшается разрушительная сила воды, а после посадки насаждений (особенно после их смыкания) прекращается смыв почвы в русла рек, поймы, улучшаются гидрологический режим и санитарно-эстетические условия окружающей территории. В лесостепных и степных районах облесение эродированных земель позволит повысить лесистость территории, смягчить неблагоприятные климатические условия, уменьшить вред, наносимый сельскому хозяйству часто повторяющимися засухами, способствует более рациональному использованию бросовых земель.

При подготовке почвы на эродированных склонах террасами создаются лучшие почвенно-экологические условия для высаживаемых растений по сравнению с межтеррасными пространствами. Наблюдения за динамикой влажности почвы на террасах и на целинной части крутосклонов, проведенные Башкирской ЛОС в 1975 г., свидетельствуют о том, что во все периоды наблюдений влажность почвогрунтов на террасах была выше по сравнению с межтеррасными пространствами. В результате этого на террасах отмечена более высокая приживаемость насаждений. На крутосклонах с террасной подготовкой почвы при-

живаемость посадок в засушливом 1975 г. на большинстве участков составила 65—85%, в 1976 г. в этих же условиях — 82,2%.

Заложенные в 1972 г. (засушливом) культуры на овражно-балочных землях в колхозе «Усень» хорошо прижились и имели достаточно высокие показатели роста по высоте. Так, средняя высота 55-летних культур сосны в зависимости от способа подготовки почвы была 87—120 см, лиственницы — 93—180 см, березы — 220—350 см.

Эродированные земли овражно-балочных систем Башкирии и Курской обл., как показала практика, наряду с лесными древесными породами вполне пригодны для выращивания плодово-ягодных кустарников (шиповник, смородина, облепиха, рябина и др.) и ценных кормовых сельскохозяйственных культур (донник, эспарцет, люцерна, клевер и др.). Наиболее перспективными древесными породами в обоих регионах оказались сосна обыкновенная, береза бородавчатая и лиственница сибирская.

Наибольший эффект при освоении овражно-балочных систем обеспечивается в том случае, если выполняется комплекс агротехнических, организационно-хозяйственных, лесомелиоративных и гидротехнических мероприятий, проведение которых необходимо предусматривать в техно-рабочих проектах, разрабатываемых проектными организациями.

Накопленный лесоводами Курской обл. и Башкирии опыт освоения овражно-балочных земель специализированными отрядами заслуживает внимания специалистов лесного хозяйства и распространения в других районах страны.

УДК 630\*233

## РЕКУЛЬТИВАЦИЯ РАЗМЫТЫХ ЗЕМЕЛЬ

**М. В. СТРУКОВ, В. Т. ЗАЙЦЕВ,**  
кандидаты сельскохозяйственных наук

В настоящее время в сельском хозяйстве Украины и Молдавии не используется около 2 млн. га земель. В основном это овраги (400 тыс. га), примыкающие к ним сильно смытые и расчлененные промоинами приовражные земли с очагами оползней (0,8—1 млн. га), пески и другие неудобные земли.

За последние годы выполнен большой объем работ по вовлечению малопродуктивных и бросовых земель в хозяйственный оборот. Опыт показал, что только комплексный подход к решению этой сложной задачи дает положительные результаты.

По существующей технологии закрепление и облесение земель гидрографического фонда происходит в два

этапа. На первом у вершин и главных отворшков оврагов устраивают водоспуски разных систем, через которые беспрепятственно сбрасывается весь сток талых и дождевых вод, поступающий с водосборной площади. При этом размыв оврагов в длину приостанавливается. В других случаях вместо водосборных сооружений насыпают водозадерживающие валы, чтобы не допустить жидкого и твердого стока в овраги.

На втором этапе закладывают овражно-балочные насаждения, а в отдельных местах закрепляют почвогрунт многолетними травами. Иногда эти работы проводят в обратной последовательности или выполняют одновременно.

Значительный недостаток современной технологии облесения овражного фонда, оползней и сильно изрезанных промоинами склонов — большие и трудоемкие работы, связанные с подготовкой почвы, посадкой, уходом за культурами, посевом многолетних трав, осуществляемыми вручную. Средняя стоимость насаждений на участке до смыкания полога составляет 300 руб. При этой технологии отвесные откосы оврагов и оползневые карнизы остаются необлесенными и в течение многих лет после завершения лесокультурных работ на основной площади продолжают осыпаться, «разъедаая» прилегающие угодья, иссушают и дренируют склоны.

В 1962—1973 гг. в ряде хозяйств Украины и Молдавии был разработан и внедрен в производство новый комплекс мероприятий по рекультивации оврагов, оползней и сильно размытых склонов, применение которого исключало отмеченные недостатки. Обязательным элементом этого комплекса являлось сплошное или частичное выравнивание поверхности размытых склонов, оползней, частичная отсыпка отвесных откосов действующих оврагов и оползневых карнизов с использованием универсальных бульдозеров. После планировочных работ проводили тракторную обработку почвы, механизированную посадку культур или посев многолетних трав. Затем на отсыпанных овражных откосах и оползневых карнизах без дополнительной подготовки почвы закладывали культуры под меч Колесова, а для отвода жидкого стока от вершин оврагов соорудили водозадерживающие или водоотводящие валы.

Единичные овраги глубиной до 5 м засыпали почвогрунтом почти полностью, если же их было много, ограничивались незначительной отсыпкой овражных откосов с помощью бульдозеров.

Последующие наблюдения показали, что лесные культуры, заложенные на подготовленной механизированным способом почве с предварительной планировкой поверхности земли, значительно превосходили по энергии роста и почвозащитному эффекту обычные производственные посадки, заложенные вручную. Причем стоимость таких посадок, как правило, была ниже стоимости насаждений, заложенных вручную.

Новая технология облесения внедрена в Ржищевской гидролесомелиоративной станции Киевской обл., Страшенском, Бендерском, Бельцком мехлесхозах Молдавии.

При выполнении работ возникла необходимость определения объема перемещенного почвогрунта на лесокультурной площади для установления норм выработки, начисления зарплаты механизаторам, списания израсходованного горючего, смазочных материалов, запасных частей, а также для планирования работ на ближайшие годы. Выяснилось, что нормы и расценки, принятые в строительных организациях и на транспорте, оказались непригодными, поскольку мелiorативные работы, как правило, ведутся на крутых склонах со сложным рельефом, часто с близким уровнем залегания грунтовых вод и наличием большой овражной сети. В таких условиях работа агрегатов и обслуживающего персонала усложняется.

Наиболее приемлемым оказался метод маршрутных

линий. Суть его заключается в следующем. В хозяйстве, где намечаются планировочные работы, комиссия определяет участки, подлежащие облесению, и объем земельной работ. В ее составе один из ведущих специалистов лесхозага, специалист лесничества, на территории которого расположен участок, бригадир тракторной бригады и тракторист.

Комиссия осматривает каждый участок в натуре, намечает через 25—50 м маршрутные линии, пересекающие участок в направлениях, удобных для прохода агрегатов и ведения планировочных работ. Устанавливается ориентировочная глубина среза почвогрунта. Маршруты отмечаются колышками, а на выкопировке плана участка — пунктирными линиями.

В специальном журнале регистрируют участки, подлежащие планировке, с указанием их площади, количества и общей длины маршрутных линий, общей длины срезанной части бугров и средней их высоты, среднего расстояния перемещаемого грунта. В примечании указывают среднюю крутизну склона, категорию грунтов и глубину залегания грунтовых вод.

Сначала по маршрутным линиям с помощью бульдозеров выравнивают поверхность, а после многократных промеров определяют среднюю глубину среза, общую длину маршрутных линий и срезанной части бугров. Зная две последних величины и общую часть участка, можно подсчитать площадь основания срезанной части бугров по соотношению

$$\frac{L_{\text{срез}}}{L_{\text{общ}}} S_{\text{общ}}$$

В конечном виде формула объема перемещенного почвогрунта имеет следующий вид:

$$v = 0,67 S_{\text{общ}} \frac{L_{\text{срез}}}{L_{\text{общ}}} H_{\text{ср}}$$

где  $v$  — объем перемещенного при планировке почвогрунта, м<sup>3</sup>;

$S_{\text{общ}}$  — общая площадь участка, м<sup>2</sup>;

$L_{\text{срез}}$  — общая длина срезанной части бугров, м;

$L_{\text{общ}}$  — общая длина маршрутных линий, м;

$H_{\text{ср}}$  — средняя глубина среза, м.

После подсчета объема земельной работ по маршрутным линиям участок отводят под сплошную планировку и последующую рекультивацию.

В отдельных случаях, например, при планировке оползней с крупнобугристым рельефом или наличием обширных выходов на дневную поверхность грунтовых вод, где применение механизмов затруднено, проводят лишь частичную планировку полосами или отдельными очагами. Для определения объема перемещенного грунта в данном случае вместо общей площади участка вычисляют ту его часть, на которой намечают планировочные работы. На каждый объект составляется акт обследования с указанием объема земельной работ.

Рекультивация сильно размытых склонов и овражных систем — весьма трудоемкое мероприятие. Однако оно необходимо, чтобы сохранить эти земли от дальнейшего разрушения эрозией, восстановить их плодородие и вновь вовлечь в хозяйственный оборот.

## ЛЕСНАЯ РЕКУЛЬТИВАЦИЯ ЗЕМЕЛЬ, НАРУШЕННЫХ ДОБЫЧЕЙ ОГНЕУПОРНЫХ ГЛИН

**В. С. ГРЕЧУШКИН, кандидат биологических наук**

Постоянно возрастающая добыча открытым способом огнеупорных глин выводит из хозяйственного оборота значительные площади продуктивных земель и ухудшает санитарно-гигиенические условия вокруг городов, находящихся вблизи карьеров. Вернуть плодородие землям, сделать все возможное, чтобы они приносили пользу людям — такую задачу поставили и успешно решают горняки, работники лесного хозяйства и ученые. Горняки в результате рекультивации создали на отвалах условия, обеспечивающие произрастание лесной растительности и широкую механизацию лесокультурных работ. Работники лесного хозяйства на высоком агротехническом уровне провели посадку и осуществляют за лесными насаждениями тщательный уход. Ученые на опытных участках организовали исследования по подбору древесных и кустарниковых пород, агротехнике выращивания лесных культур на отвалах, применению деревьев-азото-накопителей, сидератов, минеральных удобрений.

С 1968 по 1976 г. на спланированных участках открытых разработок Часовярского месторождения огнеупорных глин создано 196 га насаждений. Вся лесная фитомелиорация проведена на землях, непригодных для использования в сельском хозяйстве. Черноземный слой на них не наносили.

Рекультивируемые отвалы горных пород состоят из перемешанных лёссовидных суглинков, красно-бурых глин, харьковских глауконитовых и полтавских песков. Успех облесения их зависел от физико-химических свойств и пригодности для произрастания деревьев и кустарников.

По классификации УкрНИИЛХА, горные породы в отношении лесопригодности распределены следующим образом: лёссовидные суглинки отнесены к первому классу (сравнительно плодородные грунты), красно-бурые глины — ко второму (относительно бедные), харьковские глауконитовые пески — к третьему (бедные), полтавские пески — к нелесопригодным грунтам (бесплодные).

Неравномерность перемешивания определила значительную пестроту эдафических условий. Часто в пределах корнеобитаемого слоя преобладала та горная порода, которая имела наибольшую мощность залегания в пределах разрабатываемой толщи.

Механический состав грунтосмесей отвалов очень разнообразный — от глинистых до песчаных фракций с включением хрящей (3—10 мм) и щебня (более

10 мм). Это дало возможность посадку и уход за лесными культурами осуществлять с помощью механизмов.

Исследования показали, что плотность (твердость) глинисто-песчаных и супесчаных грунтосмесей 4—8 кг/см<sup>2</sup>, а суглинистых и глинистых — 10—16 кг/см<sup>2</sup>. Влагоемкость по сравнению с почвами увеличивается за счет более высокой некапиллярной скважности. Величина рН колеблется в пределах 4,5—8,1, т. е. от кислой до щелочной реакции. При рН, равной 4,5—6,9, удовлетворительно растут акация белая, лох узколистный, клен татарский, ясень ланцетный, груша обыкновенная, яблоня лесная, жимолость татарская, черемуха обыкновенная, сосна крымская и обыкновенная, при рН, составляющей 7,8—8,1, относительно устойчивыми оказались акация белая, лох узколистный, гледичия трехглая.

По химическим показателям грунтосмеси с отвалов рудника «Днепровский» характеризуются так:

глинистые имеют относительно хорошую сумму поглощенных оснований (до 11,38 мг-экв. на 100 г почвы), гумуса содержат до 0,25%, валового азота — 0,05—0,1%, подвижного калия 5,8 мг К<sub>2</sub>O на 100 г почвы, наличие карбонатов обусловило слабощелочную среду (рН — 7,2—7,5), засоление отсутствует;

у песчаных отмечены менее благоприятные показатели: сумма поглощенных оснований крайне низка (1,5 мг-экв. на 100 г почвы при общей емкости поглощающего комплекса 1,79 мг-экв.), содержание гумуса до 0,1%, валового азота — 0,04%, подвижного калия — 3,5 мг К<sub>2</sub>O на 100 г почвы. Отсюда следует, что потенциальные плодородие и лесорастительные свойства глинистых грунтов и лёссовидных суглинков значительно лучше, чем песчаных.

Трудность облесительных работ заключалась в том, что на ряде площадей, передаваемых промышленными предприятиями лесхозагам, рекультивация была проведена недостаточно тщательно, т. е. рельеф оставался довольно сложным. Отводимые участки, как правило, не имели геодезической съемки и химического анализа грунтов. Кроме того, не было известно, какими будут рост и устойчивость деревьев и кустарников на перемешанных вскрышных горных породах с различной степенью уплотнения и недостатком питательных веществ, а порой и с высокой токсичностью.

Лесные культуры на рекультивируемых отвалах горных пород создавали по проектам, составленным спе-

циалистами Славянского лесхозага и утвержденным техсоветом Донецкого областного управления лесного хозяйства и лесозаготовок с учетом рекомендаций ученых. В проектах учитывалась не только устойчивость деревьев и кустарников к тяжелым лесорастительным условиям, но и противоэрозийная, озеленительная и санитарно-гигиеническая роль будущих насаждений.

Для ускоренного облесения земель и создания почвоулучшающих насаждений в качестве пионера древесной растительности была выбрана акация белая. Она неприхотлива к лесорастительным условиям и в то же время является прекрасным азотонакопителем. Из общей площади созданных лесных культур насаждения с главной породой акацией белой составляют 86%, сосной крымской — 11, дубом обыкновенным — 2 и с другими породами — 1%.

Насаждения с акацией белой создавали как чистые, так и смешанные. В смешанных культурах в качестве сопутствующих пород высаживали ясень ланцетный, вяз перистоветвистый и мелколистный, яблоню лесную, клен остролистный и грушу обыкновенную. В рядах между главными и сопутствующими породами вводили кустарники: клен татарский, жимолость татарскую, свидину, смородину золотистую, вишню войлочную. В чистых акациевых культурах, чтобы не допустить задержания почвы, высаживали свидину и клен татарский.

Наблюдения за лесными культурами из пород-азотонакопителей показали, что приживаемость и сохранность сравнительно высокие лишь у акации белой, ольхи черной и серой. Однако в отдельные годы на некоторых участках отвалов наблюдался отпад до 50% высаженных растений. Это явилось результатом как неблагоприятных водно-физических свойств грунтосмесей, так и недостатков в агротехнике выращивания культур. На таких площадях было осуществлено мелиорирование грунтов с помощью агротехнических приемов. Проведены глубокая безотвальная пахота и рыхление, внесены минеральные удобрения из расчета 40 кг/га д. в. фосфора ( $P_2O_5$ ) и 30 кг/га калия ( $K_2O$ ), сидераты. После указанных подготовительных работ осуществлено дополнение лесных культур.

Кропотливый, настойчивый труд дал хорошие результаты. В настоящее время акация белая сомкнулась кронами в рядах и междурядах и культуры переведены в покрытую лесом площадь. В насаждениях сформировалась лесная среда, образовалась лесная подстилка, которая обогащает грунт перегноем. В новых лесах поселились птицы и звери.

По данным замеров на пробных площадях в 1976 г. средняя высота и диаметр акации белой в 9-летних культурах соответственно составляли 3,8 м и 8,2 см, 6-летних — 2,9 м и 6,3 см, 3-летних — 1,4 м и 3,1 см. Эти показатели свидетельствуют о хорошем росте посадок на отвалах.

С целью расширения видового состава деревьев и кустарников в лесных насаждениях и улучшения ландшафтного оформления рекультивируемых земель весной 1974 г. были заложены опытные и опытно-произ-

водственные культуры с участием быстрорастущих хвойных и лиственных деревьев и кустарников.

Культуры сосны крымской созданы на насыпных отвалах бывш. рудника им. 30-летия ВЛКСМ на площади 20 га по схеме смешения два ряда сосны и один ряд липы мелколистной с кленом татарским, свидиной и жимолостью татарской. Расстояние между рядами — 2,5 м, в рядах — 0,7 м. Приживаемость культур второго года составила 78%. По наблюдениям 1976 г., посадки находятся в хорошем состоянии. Для улучшения роста сосны на всей площади вносили суперфосфат из расчета 40 кг/га д. в. фосфора ( $P_2O_5$ ).

Дуб обыкновенный посажен на 4 га по схеме смешения один ряд дуба и один ряд клена полевого или ясеня ланцетного в чередовании с кустарниками (клен татарский, жимолость татарская, свидина). Расстояние между рядами — 2,5 м, в рядах — 0,7 м. Приживаемость культур второго года — 42%. Несмотря на дополнение весной 1975 г., требовательные к плодородию почвы дуб обыкновенный и клен остролистный на грунтосмесях средне- и тяжелосуглинистого механического состава имеют низкую сохранность и плохо растут. Поэтому в дальнейшем для их посадки следует выбирать лучшие участки рекультивированных земель со слабокислой или нейтральной реакцией грунтосмесей.

На гидроотвалах бывш. рудника «Днепровский» с суглинистыми грунтами, где раньше ничего не росло, также созданы опытные насаждения. Здесь хорошо прижились и растут акация белая, ольха черная и серая, береза бородавчатая, клен остролистный, вяз мелколистный.

Весной 1971 г. после культивации с боронованием проведена посадка однолетних сеянцев березы бородавчатой, клена остролистного с участием ольхи черной и серой на отработанных отвалах, сложенных смесью горных пород из тяжелых красно-бурых суглинков и полтавских песков. Цель такой посадки заключалась в том, чтобы выяснить, как эти породы будут себя чувствовать в столь трудных условиях, как будут расти и способствовать накоплению азота в почве. При посадке применяли следующую схему: ряды березы бородавчатой и клена остролистного чередовались с рядами ольхи черной и ольхи серой с примесью березы бородавчатой и клена остролистного. В 6-летнем возрасте средняя высота и средний диаметр березы бородавчатой соответственно были 3,7 м и 2,9 см, ольхи черной — 3,4 м и 2,2 см, клена остролистного — 3,1 м и 2,7 см.

В настоящее время посадки и образовавшееся в котловине озеро, по берегам которого растут плакучие ивы и цветущие кустарники, создали живописный уголок. Здесь расположены благоустроенные пляжи и спортивные площадки.

Конечно, вся огромная работа по созданию лесных насаждений на еще недавно бесплодных землях оказалась возможной только при наличии мощной техники, квалифицированных специалистов, четкого, научно обоснованного проекта.

При создании описанных выше лесных культур на рекультивируемых гидро- и насыпных отвалах горных пород была применена следующая агротехника. Грунтосмеси для посадки лесных культур обрабатывались по системе раннего пара плугами ПН-4-35 на тяге трактора Т-74 на глубину 27—30 см. В течение лета для выравнивания поверхности участка, сокращения испарения влаги и борьбы с появляющимися сорняками проводили 3 раза культивацию с боронованием, а осенью — безотвальную перепашку с доуглублением до 40 см. Весной следующего года осуществлялись предпосадочная культивация с боронованием и посадка лесопосадочными машинами СЛЧ-1, СЛН-1 и СЛН-2. А затем начинался кропотливый уход, заключающийся в следующем. Сразу же после посадки проводили боронование поперек рядов для разрыхления верхнего слоя почвы и уничтожения всходов сорняков, затем — уход в междурядьях с помощью культиваторов ККН-2,25 и КРН-2,8 на тяге трактора «Беларусь», а в рядах — вручную. С 1970 г. на тракторопроходимых участках был внедрен механизированный уход в рядах культиватором КРЛ-1 на тяге трактора «Беларусь». В год посадки проводили четыре механизированных ухода в междурядьях и три ручных — в рядах, на второй год — соответственно три и два, на третий — два и два и в последующие годы до смыкания крон деревьев в междурядьях — по одному. Для лучшего роста лесных культур осуществлялась осенняя перепашка на глубину 14—16 см. Этот агроприем способствовал уничтожению образующейся плотной почвенной корки и появляющихся корнеотпрысковых сорняков, лучшему накоплению влаги в осенне-зимний

период, аэрации, минимальному повреждению поверхностной корневой системы деревьев и кустарников.

Описанный опыт лесокультурных работ Часовярского лесничества Донецкой обл. впервые наглядно показал, что лесная рекультивация является мощным биологическим приемом, с помощью которого бесплодные отвалы промышленных разработок можно вовлечь в хозяйственный оборот. Сделано большое дело, затрачено много труда, но результаты поразительны — у г. Часов Яра растет прекрасный лес. Начало ему положили такие энтузиасты-лесоводы, как бывш. лесничий Часовярского лесничества М. И. Калугин, его преемник Н. Е. Баклан, директор Славянского лесхозага И. А. Островский, тракторист В. П. Струков, звеньевые лесокультурных звеньев Е. П. Волкова и Ф. П. Рябуха. Весомый вклад в создание опытных лесных культур на отвалах внесли научные работники канд. с.-х. наук В. Н. Данько (УкрНИИЛХА), А. Е. Вербин и Т. Н. Келеберда, а также мл. научн. сотр. В. Я. Жеромский из Ворошиловградской АЛОС.

В 1976 г. лесные культуры Часовярского лесничества были объектом осмотра участников VI Международного симпозиума стран — членов СЭВ по теме: «Разработка способов рекультивации ландшафтов, нарушенных промышленной деятельностью» и получили высокую оценку специалистов.

Теперь на месте унылых, пылящих, лишенных растительности отвалов горных пород, окружавших г. Часов Яр, создан лесной ландшафт, защищающий почву от ветровой и водной эрозии, улучшающий санитарно-гигиенические условия города и являющийся прекрасным местом отдыха для населения.

УДК 630\*233

## ОБЛЕСЕНИЕ ОТВАЛОВ ОТКРЫТЫХ РАЗРАБОТОК ИЛЬМЕНИТА

**В. Н. ДАНЬКО** [УкрНИИЛХА]

За годы девятой пятилетки в Житомирской обл. проведены большие работы по лесной рекультивации отвалов открытых разработок ильменита (титановой руды).

Климат в указанном регионе умеренно континентальный с относительно теплым летом и нехолодной зимой. По многолетним данным, среднегодовое количество осадков — 550 мм.

Породы вскрышной толщи, как правило, имеют легкий механический состав — рыхлый песок (флювиогляциальные отложения) или супеси (серые или красные бурые моренные отложения). Реакция среды слабкокислая. Агрохимические анализы, проведенные Ворошиловградской АЛОС УкрНИИЛХА, показали, что во вскрышных грунтах гумус практически отсутствует,

подвижными элементами почвенного питания они не обеспечены, засоления не обнаружено.

Этап горнотехнической рекультивации в основном сводится к разравниванию отвалов. Грубую планировку проводят шагающими экскаваторами, окончательную — бульдозерами. В результате образуются участки с равнинно-волнистым рельефом, который благоприятен для проведения лесокультурных работ (вспашки грунта, посадки лесных культур, культивации в междурядьях) механизированным способом.

Глубокие выемки, заполненные грунтовыми водами, в ряде случаев оставлены для разведения рыбы или входят в зону отдыха. Берега таких водоемов выполняются до 8—10°, что обеспечивает доступ к воде со всех сторон.

Облесением разровненных отвалов с 1973 г. систематически занимается Шершневецкое лесничество Коростеньского лесхоззага. За 1973—1976 гг. им облесено 238 га отвалов. Местные лесоводы испытали различные приемы обработки грунта: рыхление с помощью РН-60, подготовку почвы полосами культиватором ДКЛН-6 через 2,5 м, без подготовки с предпосадочной культивацией и боронованием. Лучшее всего зарекомендовало себя последний прием. Принятое лесничеством размещение посадочных мест — 2,5×0,6 м. Посадка проводится весной механизированным способом (используется машина ЛМД-1).

В культурах ряд ольхи черной чередуется с тремя рядами сосны обыкновенной. Уход в междурядьях механизирован, в рядах осуществляется вручную. И сосна, и ольха отличаются высокой сохранностью и хорошим ростом. По данным, полученным на временных пробных площадях, сохранность 4-летних культур сосны обыкновенной и ольхи черной была в пределах 93—95%. Средняя высота и прирост по высоте за последний год у сосны составили 63,8±1,36 и 33,3±0,8 см. У ольхи эти показатели были соответственно равны 184,3±4,77 и 52,4±1,6 см.

Для выяснения возможности расширения ассортимента древесных пород лесничество высадило отдельными чистыми рядами хвойные и лиственные породы. При общей неплохой сохранности рост и состояние их оказались различными. Ниже приводятся данные по росту в высоту (см) 4-летних культур:

|                         | H           | Δh          |
|-------------------------|-------------|-------------|
| Лиственница сибирская   | 72,96±2,57  | 18,1 ±1,15  |
| Ель обыкновенная        | 39,4 ±1,22  | 5,18±0,52   |
| Акация белая (3-летняя) | 117,7 ±5,88 | 100,2 ±5,34 |
| Аморфа                  | 97,17±8,22  | 31,1 ±4,29  |
| Дуб черешчатый          | 29,6 ±1,37  | 6,0 ±0,81   |
| Береза бородавчатая     | 93,79±2,4   | 10,5 ±0,56  |

Из всех перечисленных пород удовлетворительным можно признать состояние только березы бородавчатой. Акация белая кустится и сильно подмерзает зимой. В 1976 г. верхняя треть побегов у нее не одревеснела. В таком же состоянии и аморфа. Для дуба песчаный грунт оказался неподходящим. Плохо растет и развивается ель обыкновенная. У лиственницы сибирской раз-

меры хвои в 2—3 раза меньше, чем обычно. У многих деревьев отмечены усохшие верхушки.

Вдоль берегов искусственного водоема высажены ива белая (коляями) и козья (черенками). Состояние этих пород удовлетворительное.

Удачным оказалось введение в междурядья культур сосны обыкновенной люпина многолетнего сразу же после посадки. Сосна 3-летнего возраста в этом варианте имела темно-зеленую окраску хвои. Длина хвоинок была несколько больше, чем на участке без люпина. Обмеры культур с люпином и без него показали, что различия по росту стали уже существенными. Это подтверждают полученные данные (см):

| Сосновые культуры: | H         | Δh        |
|--------------------|-----------|-----------|
| с люпином          | 52,0±1,08 | 31,2±0,73 |
| без люпина         | 46,0±0,92 | 27,6±0,71 |

Достоверность различий (t) по высоте равна 4,27, по приросту в высоту — 3,54.

Посев люпина дал возможность работникам лесничества избежать затрат на уходы в рядах и междурядьях, а также использовать дефицитную рабочую силу и механизмы для других неотложных хозяйственных нужд. Недостатком проведенного опыта было то, что люпин высевали (30 кг/га) вручную и неравномерно. Это привело к появлению травостоя различной густоты и образованию небольших прогалов.

Подводя итоги 4-летних работ Шершневецкого лесничества по лесной рекультивации, можно сказать, что отвалы открытых разработок ильменита оказались лесопригодными. Здесь вполне реально рассчитывать на получение в будущем товарной древесины. А это имеет немаловажное значение, так как разровненные отвалы — бывшие площади гослесфонда с высокопродуктивными субориями и сугрудками.

Облесенные отвалы открытых разработок ильменита — один из лучших объектов лесной рекультивации на Украине. Успех здесь достигнут благодаря совместной слаженной работе горняков и лесоводов. Опыт лесной рекультивации Шершневецкого лесничества используется другими лесничествами Коростеньского лесхоззага.

## ЛЮБИТЬ И ОХРАНЯТЬ ПРИРОДУ

### МУЗЕЙ ЛЕСА

Министерством лесного хозяйства и лесной промышленности Латвийской ССР в 1976 г. на территории Лиепайского леспромхоза в 180 км от г. Риги был создан Музей леса. В настоящее время в нем насчитывается более 2000 различных экспонатов.

Цель музея — показать развитие лесного хозяйства с прошлого столетия до наших дней, рассказать о работе тружеников леса и о лесе как источнике народного богатства страны. В его задачу входит также пропа-

ганда бережного и рационального использования лесных богатств и охрана природы. Уже при входе в фойе посетителя встречает плакат: «Охранять природу — это значит защищать отечество» (Пришвин).

В первой комнате размещены различные исторические документы (с 1850 г.), брошюры и книги, посвященные вопросам лесоразведения. В витринах выставлены периодические издания с начала столетия до наших дней на русском и латышском языках. На фото-

графиях запечатлены учебные заведения для латышских лесоводов, а также первая лесная школа в г. Вийцимсе Валкского района. Многочисленные стенды знакомят посетителей со старинными мерными вилками, нумераторами для перечета деревьев и различными инструментами для их клеймения.

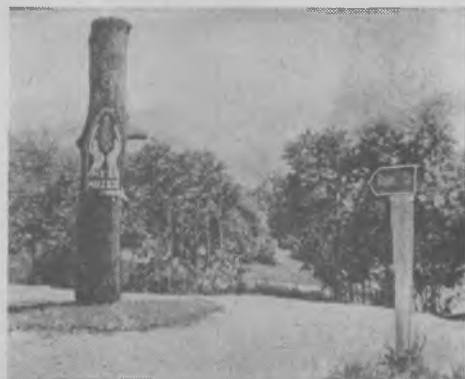
В следующей комнате — материалы о семенах древесных пород — образцы различных шишек и семян и аппараты для испытания качества семян. Здесь же представлены машина (веялка) для очистки семян, которой пользовались в начале столетия, оборудование для проращивания семян, автоклав, лабораторный шкаф — семеносушилка. На карте республики отмечены местонахождения плюсовых деревьев и насаждений, а также заложенные семенные плантации. Знакомство с этими экспонатами наглядно показывает, какие возможности имеются у лесоводов для создания высокопродуктивных насаждений. Не без основания рижская сосна заслужила исключительную популярность далеко за пределами нашей страны. Она хорошо растет и развивается в США, Канаде, ГДР, Франции.

Одна из комнат музея представлена учащейся молодежью Лиепайского района. На плакатах — проникновенные ленинские слова о любви к природе и заботливом отношении к ее охране. Молодежь всегда должна быть в первых рядах защитников природы, и материалы рассказывают о большой помощи учащихся в создании новых лесов. Интересно представлен в музее мир птиц, даны советы о заготовке кормов для лесных животных на зимний период. Здесь же демонстрируются художественные изделия из дерева, коры и т. п.

В нескольких комнатах размещен ручной инструмент для лесовосстановления: мотыги, мечи, цилиндрические лопаты, ручные сеялки (Борисова, Грасмана) и много других своеобразных инструментов, которыми пользовались наши предки, а рядом на фотоснимках — современные машины, широко применяемые теперь в питомниках и на уходах за лесными культурами.

В музее собраны различные механизмы и инструменты, использующиеся на уходе за насаждениями и отдельными деревьями (кусторез «Секор», секаторы для борьбы с порослью, пилы для обрезки сучьев) и на лесозаготовках (электропилы, бензиномоторные пилы «Дружба», «МП-5 Урал» и др., старинные ручные пилы для продольного пиления бревен на доски, разнообразные топоры), а фотовитрины рассказывают о применяемых в настоящее время новейших машинах и механизмах.

Большая комната отведена для экспонатов по охране и защите леса: здесь и макет пожарной наблюдательной вышки, и старинные телефонные аппараты, некото-



рые даже с маркой «Санкт-Петербург». Показаны отдельные моменты ликвидации лесных пожаров и собрана коллекция различных вредителей леса.

Из материалов следующих двух комнат можно много узнать об истории лесостроительства. Сохранены лесостроительные планы 1850 г., где повторное лесостроительство пятикратно проводилось до 1948 г. (все описания сделаны рукописно), и всевозможные лесостроительные инструменты от буссоли до новейших теодолитов и вычислительной техники. Представлена также большая коллекция срезов древесных пород. Среди них — уникальный экспонат известной олайнской сосны с естественной прививкой ели. Сращение с елью произошло в 1870 г. Ель погибла в конце прошлого столетия, а сосна с мощными еловыми ветвями — в 1972 г. во время сильной бури.

Отдельным разделом показано развитие гидрлесомелиорации — от старинной канавокопательной лопаты до современных, мощных экскаваторов. Срезы деревьев наглядно доказывают, какой большой эффект для дальнейшего повышения продуктивности лесов имеет осушительная мелиорация.

С достижениями отечественной науки можно ознакомиться из опубликованных работ научно-производственного объединения «Силава».

Широко представлено охотничье хозяйство. На стендах — шкуры лося, волка, рыси, енота, лисы, куницы, косули, оленя, дикого кабана и чучела лесных животных. Собрана интересная коллекция полезных и вредных птиц, черепа различных зверей, красивые рога оленей и лосей, некоторые из которых экспонировались на международных выставках. Отдельный стенд посвящен охотничьим трофеям. Здесь собраны старинные шомпольные и другие ружья и недозволенные орудия охоты: петли, капканы, отнятые у браконьеров.

Отдельно расположен стенд особо охраняемых растений (тис, омела, болотный вереск, плющ и др.), фотографии редких животных, геологических образований, озер и рек.

Свою работу музей начал на общественных началах. Друзья природы, лесоводы, охотники передали в дар музею свои экспонаты. С каждым годом он пополняется все новыми материалами. Популярность музея растет. За 2 года его посетило около 50 тыс. человек из Латвии, соседних республик, Москвы, Ленинграда



и других городов. Отрадно отметить тот факт, что среди экскурсантов много молодежи. Именно здесь молодое поколение видит богатство наших лесов, знакомится с нелегким, но благородным трудом работников леса и проникается любовью к родной природе.

В музее проводят различные теоретические и практические совещания. Здесь слушают лекции и начинающие охотники, и молодые лесоводы, и биологи. Утверждение Верховным Советом СССР Основ лесного законодательства Союза ССР и союзных республик, а также постановление «О мерах по дальнейшему улучшению охраны лесов и рациональному использованию лесных ресурсов» показывает, какое огромное внимание в нашей стране уделяется важнейшему компоненту биосферы — лесу. Перед тружениками лесного хозяйства открываются поистине величественные перспективы.

**А. ГУБАТ,**  
зам. директора Липайского леспромхоза

## ЗА РУБЕЖОМ ● ЗА РУБЕЖОМ

(начало см. стр. 58)

от школы к холодильнику (рис. 1), а второй — в виде клетки (1,0×1,2×1,2 м) — предназначен для автомобильных перевозок на дальние расстояния (рис. 2).

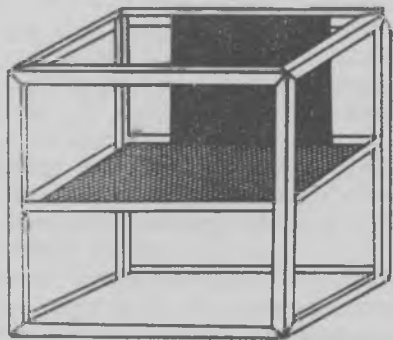


Рис. 2. Контейнер для перевозки саженцев на большие расстояния

В холодильнике два контейнера клеточного типа, поставленные друг на друга, транспортируются на специально приспособленных для этого машинах, оборудованных погрузочно-разгрузочными устройствами. На одном автомобиле помещается шесть комплектов таких контейнеров. Оба типа снабжены треугольной подвес-

кой, благодаря которой их с коробками быстро подвешивают к трактору и подвозят к месту посадки.

Саженцы упакованы таким образом, что могут находиться вне холодильника в течение двух недель. При этом потери за счет подсыхания не превышают 10%. Результаты хранения посадочного материала в большой мере зависят от правильной подготовки холодильника к осенне-зимнему сезону.

Для дезинфекции холодильной камеры применяют 3,5%-ный водный раствор формальдегида, затем камеру тщательно проветривают (не менее двух дней), чтобы остатки формальдегида не повлияли на саженцы.

Из новых препаратов начали применять Hezylu-80 (на 100 м<sup>2</sup> — 100 г препарата, растворенного в 10 л воды), Dihone M-45, Ortho phalten-50, а также Perozin-75.

Не вызывает сомнений, что хранение и транспортировка саженцев лесных пород в Жечановском питомнике имеют явное преимущество перед прикопкой саженцев землей, являются более надежными, занимают на многих операциях меньше времени и позволяют быстрее освобождать площади в школах. Все это значительно облегчает проведение осенних полевых работ, увеличивает время складирования посадочного материала и способствует более рациональному возобновлению леса.

К недостаткам этого метода следует отнести химизацию среды, трудоемкие профилактические работы, а также значительные капиталовложения.





# ЛЕСНЫЕ РЕСУРСЫ БРАЗИЛИИ

**А. Д. БУКШТЫНОВ, Б. И. ГРОШЕВ**

Бразилия — крупнейшая страна Южной Америки, занимающая 48% ее территории. По рельефу и географическому положению она подразделяется на северо-западную, занятую Амазонской аллювиальной низменностью с высотами, редко превышающими 100—180 м над ур. моря, и прилегающими к ней склонами Гвианского нагорья, и юго-восточную с Бразильским нагорьем, высота которого достигает 2200—2700 м над ур. моря и более [1, 2, 14].

Свыше 90% площади Бразилии находится в тропиках. Среднемесячная температура 16—29°С. В Амазонской низменности при высокой влажности она редко превышает 35°С. Среднее годовое количество осадков здесь больше 2000 мм, на западе они доходят до 3000 мм, юго-востоке—1000—2000 мм, северо-востоке Бразильского нагорья — 500 мм, в некоторых горных районах на берегу Атлантического океана — до 5000 мм.

Бразилия входит в группу стран (вместе с Канадой и США) с крупнейшим в мире (после СССР) лесным фондом, превышающим (каждая) 300 млн. га. Однако лесной фонд Бразилии пока слабо изучен и поэтому данные о нем являются ориентировочными. Так, по материалам инвентаризации ФАО ООН, площадь лесных земель на 1963 г. определена в 352 млн. га (в том числе 17 млн. га необлесенных площадей и 335 млн. га лесов, из них 89 млн. га эксплуатируемых; лесистость — 40%), а по данным 1972 г., лесные земли занимают 320 млн. га (в том числе 240 млн. га сомкнутых лесов и 80 млн. га редины; лесистость — 28%). По детальным исследованиям Р. Стахелина и У. Эверарда (1964 г.), продуктивные леса выявлены на площади 372,4 млн. га, из них эксплуатируемых — 15% (лесистость 44%). Общий запас леса на корню составляет 47 775 млн. м<sup>3</sup> [13, 14].

Леса представлены в основном влажными тропическими (Амазонская низменность), а меньшая часть их площади занята горными, хвойными и пальмовыми.

В стране насчитывают 7 тыс. видов древесной растительности, из них для промышленных целей пригодны

немногим более 200, а фактически используют всего лишь 60. Некоторые деревья и кустарники, помимо древесины, дают ценные побочные продукты такие, как каучук, смолы, танин, жиры, масло, воск, съедобные плоды, эфирные масла и лечебные средства. Здесь также много растительности, свойственной только Бразилии — это «молочные, или коровьи деревья», чей сок напоминает молоко, винная пальма бурриоте, шоколадное дерево, пальма бабассу, гроздь которой насчитывает до 1 тыс. орехов с высоким содержанием съедобного масла, бутылочное дерево, или дерево жизни, его ствол имеет запас влаги, набираемой в период дождей, и др.

Р. Стахелин и У. Эверард ориентировочно распределили площадь страны по видам растительности на восемь типов: влажный тропический лес (53%), лес араукарий (4%), пальмовый (6%), прибрежный (1,5%), лесистая саванна (15%), кустарниковые заросли (8%), прерия (9,5%), болото (3%) [13].

**Влажный тропический лес** представлен лесами бассейна р. Амазонки и гористого побережья. Оба эти типа различаются по топографии, степени доступности и близости к населенным центрам.

Массив бассейна р. Амазонки — это одна из самых крупных лесных территорий мира. Здесь много болот, прерий, саванн, хотя доминирует лиственный, вечнозеленый лес с большим разнообразием древесных пород, пальм и эпифитов. На 1 га подобного леса можно встретить несколько десятков видов, представленных лишь небольшим числом экземпляров. Запас реализуемой древесины обычно невелик. Средняя высота деревьев 30 м, хотя отдельные гиганты возвышаются над массивом [3].

Амазонский лес отличается развитием досковидных воздушных корней, затрудняющих рубку, а также наличием двух или трех ярусов. Древесина многих пород твердая и тяжелая. Лес относительно светел, так как кроны большинства деревьев небольшие и лучи солнца проникают до нижних ярусов. Листья преобладающей части пород кожистые, блестящие, плотные и благода-

ря этим свойствам хорошо защищены от знойных лучей и ливневых дождей. Эпифиты и яркие цветы орхидей придают особый, сказочный облик лесу и часто сплошь покрывают стволы деревьев.

Обширные площади прекрасного леса встречаются на высоте около 180 м над ур. моря. В этих районах произрастает махагониевое дерево (*Swietenia Mahagoni*), причем особенно много насаждений с его преобладанием в верхнем течении рр. Хуруа и Пурус. Большое количество леса сплавляют в Манаусу для экспорта или обработки. В этих и ближайших в реках лесах много каучукового дерева.

На востоке от штата Рио Гранди ду Норт, простираясь к югу и расширяясь по направлению штата Сан Паулу, раскинулся широкий пояс влажного тропического леса. Произрастая на горных склонах и у подножья прибрежных горных кражей, он обязан своим существованием обильным дождям, которые приносят с юго-востока пассаты. В северной части этого пояса климат влажный, но иногда бывает сухое, как на северном побережье, лето или мягкие, как на юге за Великим Уступом, зимы. Породы встречаются те же, что и в Амазонском лесу. Древесина идет на отделку мебели.

Эти районы довольно густо населены, а леса сравнительно легко доступны, что привело к их сильной изреженности, особенно на севере и юге. Девственный или почти нетронутый лес остался только в долине Рио Дуче и по границе между штатами Минас Жеранис и Бахиа.

Араукариевые леса встречаются на высоте 600—1200 м над ур. моря.

Господствующая хвойная пород — араукария, обычно называемая бразильской, или паранской сосной (*Pine Parana, Araucaria brasiliana*). Она достигает 50 м высоты, имеет прямой, почти без сучков ствол с малой сбежистостью и древесину прекрасного качества. Наиболее распространенной сопутствующей породой можно считать эмбуйю, или бразильский орех (*Phieba porosa*), составляющую до 25% запаса общего древостоя. Из других пород наиболее важным является матэ, или парагвайский чай (*Ilex paraguacensis*). Его небольшие деревца, из листьев которого приготавливают напиток, растут во всех лесах южной Бразилии и вместе с другими кустарниками образуют густой подлесок [4].

По мере того, как лесозаготовители продвигались в глубь лесов южной части Бразилии и опушталли их, все более возрастала тревога, что араукария может быть полностью истреблена, так как эти прекрасные деревья вырубали в тот период в 10 раз больше, чем выращивали. Поэтому в стране был учрежден Национальный институт сосны для ее охраны и разведения, получивший право регулировать производство и экспорт пиломатериалов из этой породы [13].

Пальмовый лес в северо-восточных районах представляет собой переходный тип от Амазонского влажного к более сухой саванне на юго-западе и кустарникам на востоке и юго-востоке. Пальмы часто встречаются густыми зарослями (800—5600 шт./га) в северном Маранхао и Пиануи ниже 180 м над ур. моря и представ-

лены в основном масличной пальмой бабассу (*Orbighga oleifera*), восковой каранауба (*Copernica corifena*) и менее ценной эутерпой (*Eutera derucca*). Небольшие их группы разбросаны по северо-востоку и на более низких участках Центрального запада, где во время сухого сезона сохраняются обильные грунтовые воды.

Масличная пальма дает масло, листья восковой пальмы — ценный воск. Оба эти вида широко культивируют в Бразилии. Из них получают также волокно для изготовления шляп и циновок, а из стволов делают заборы, изгороди, столбы.

**Прибрежный лес.** Для глинистых засоленных почв вдоль берега, заливаемого приливом, характерны обширные заросли невысоких кустистых деревьев, в основном вида гизофора (мангровые), образующих многочисленные опорные корни. Наибольшее значение имеет красный мангр, кора которого содержит 20—30% танина. В некоторых районах деревья обжигают на уголь, а более крупные экземпляры используют как строительный лес. В устье р. Амазонки имеются большие площади мангровых болот, но в этих местах не используют ни кору, ни древесину. По всему побережью (выше прилива) можно обнаружить кокосовую пальму, предпочитающую влажную почву и, по-видимому, не страдающую от засоления. Считают, что эта полоса пальм составляет 1/3 кокосовых пальм всего мира.

**Лесистая саванна** занимает обширное нагорье с частью Гвианского на территории Риу Бранку, где участки с низкой редкой древесной растительностью (большой части семейства бобовых) чередуются с травянистыми, появляющимися в результате выжигания для улучшения травостоя. Высота деревьев колеблется в пределах 4,5—12 м. От кустарниковых зарослей саванне отличает плотный травяной покров, вечнозеленые деревья и отсутствие кактусов.

По берегам рек произрастает густой лес, достигающий 12—30 м высоты в зависимости от почвенных условий. В верхнем ярусе доминируют деревья с опадающей листвой, в нижнем — вечнозеленые лиственные породы. Районы лесистой саванны слабо населены, экономика их связана с животноводством. Частые пожары губят древесную растительность, и ее сменяют травы.

**Кустарниковые заросли** с опадающей листвой покрывают большие территории на северо-востоке страны. Чрезвычайно сухой период здесь отмечен с июля до декабря. Этот район так и называют «полигон засухи», которая может продолжаться годами.

Растительность представлена редкими низкими деревьями (высота 2—3 м), древесными кактусами, пальмами и густыми зарослями колючих кустарников. По окраинам вблизи рек и на склонах гористых кражей, где выпадает больше дождей и достаточный запас грунтовой воды, раскинулись островки лучшего леса. Медленно растущие деревья обладают очень твердой, превосходной для топлива древесиной. Некоторые ценные породы (например, корнамбуке) используют для изготовления мебели и поделочных работ. В более влажных местах этого района растет восковая пальма (карнаубе).

**Прерии и болото.** В амазонском влажном тропическом лесу, особенно в верховьях р. Амазонки и большинства ее южных притоков, встречается множество болотистых участков, часто заросших тростником. Меньшие из них располагаются вдоль многих рек других районов страны.

Самая обширная площадь болот находится в затопляемой с ноября по апрель пойме р. Парагвай в юго-западной части Мату Гросу, большая часть которой покрыта грубой травянистой растительностью, поедаемой животными в сухой период. По всему району разбросаны участки влажного тропического леса. Заготавливаемые здесь пиломатериалы в основном удовлетворяют нужды местного населения [13].

По данным ФАО ООН, в Бразилии преобладают частновладельческие леса (более 50% лесного фонда). Ряд бумажных фабрик, шахт и железнодорожных компаний владеет обширными массивами, представляющими для них источник получения древесины, древесного угля и топлива [14].

До 60-х годов лесное хозяйство страны развивалось очень слабо. В 1934 г. был принят Лесной кодекс, регламентирующий правила эксплуатации леса и ведения лесного хозяйства в общественных частновладельческих лесах, их охрану и уход за ними. По кодексу управление лесным хозяйством было передано в Центральную службу леса (лесное ведомство) Министерства сельского хозяйства, но нужных кадров и соответствующих стимулов по ведению лесного хозяйства в нем не было предусмотрено. Развивающаяся же промышленность в основном работала на дровяном топливе и древесном угле и требовала огромного количества древесины. Для развития сельского хозяйства нужны были все новые расчищенные лесные площади. В связи с этим велись интенсивные рубки в лесах юго-восточной части страны. В северо-западной многолесной части заготавливали только особо ценные породы, главным образом красное махагониевое дерево. Леса араукарии, хотя и составляли небольшую часть лесных площадей, служили главным источником сырья для промышленности. Таким образом, обширные лесные массивы бассейна р. Амазонки использовались очень слабо, тогда как араукарии угрожала опасность полного истребления. В то же время лесовосстановительные работы проводились в ничтожных размерах (на площадях менее 1% вырубок) [7].

По данным Бразильского Национального института сосны, до 1962 г. было вырублено и уничтожено огнем около 145 млн. га лесов. Резкий перелом наступил в 60-е годы. В этот период был заложен фундамент для правильного ведения лесного хозяйства [7].

В настоящее время значительные успехи достигнуты в области лесного образования, научных исследований, охраны природы и лесных ресурсов, законодательства и промышленного развития. Открыты высшие лесные школы для подготовки инженеров лесного хозяйства, организовано общество лесоводов во главе с президентом страны. Проводятся съезды и конференции по вопросам ведения лесного хозяйства. В 1965 г. был опуб-

ликован новый Лесной кодекс, в котором предусмотрены различные стимулы по улучшению ведения лесного хозяйства. В частности установлено, что стоимость лесной продукции, полученной из искусственно созданных насаждений, не облагается подоходным налогом. В 1967 г. новым законом разрешено компаниям и частным лицам использовать до 50% сумм их подоходных налогов на лесокультурные цели. В этом же году принят закон и об охране животного мира. Все дикие животные объявлены государственной собственностью [7, 10].

Согласно Лесному кодексу, леса подразделены на защитные, резервные, демонстрационные и продуктивные. К первым принадлежат леса, служащие для защиты водоразделов и берегов, предупреждения эрозии и укреплению дюн, охраны здоровья населения и украшения ландшафта. Кроме того, они являются также местами обитания редкой фауны. К резервным отнесены национальные парки штатов и районов, леса с редкими или ценными породами, сохранение которых важно с научной и эстетической точек зрения, и леса, служащие местом отдыха. Демонстрационные являются опытными насаждениями одной или ограниченного числа местных или экзотических древесных пород, считающихся подходящими для интенсивного разведения в отдельных районах. Все другие типы лесов отнесены к продуктивным, подлежащим эксплуатации.

Местные власти имеют право на организацию парков и демонстрационных лесов. Частное владение может быть объявлено федеральными властями защитным, а резервные участки земли, если будет в этом необходимость, могут быть изъяты у владельца для облесения. В этом случае владелец получает компенсацию за нанесенный урон или убыток.

Лесным кодексом выработаны общие правила эксплуатации продуктивных лесов как частновладельческих, так и общественных, их охраны и ухода за ними, предусмотрена организация федеральной лесной полиции, определены ее права и обязанности, установлены наказания за нарушения. Обследование и охрана лесов могут находиться в ведении администрации штата или муниципалитета по соглашению с федеральным правительством. Права и ответственность за охрану леса должны быть возложены на местные власти в тех районах, где нет лесников.

В большинстве штатов есть собственные службы леса. В марте 1967 г. Лесное ведомство сельского хозяйства и Национальный институт сосны объединены в Бразильский институт развития лесного хозяйства, который отвечает за национальные парки, федеральные лесные ресурсы, научные исследования, подготовку кадров и техническую помощь в области лесного хозяйства, проводит в жизнь законы об охране диких животных и других природных ресурсов, осуществляет надзор за экспортом древесины и регулирует применение скидок с подоходных налогов для стимулирования лесовосстановительных работ. Институт имеет в своем распоряжении 17 национальных парков, 12 национальных массивов, два биологических заповедника и один

биологический заказник. Свои услуги институт оказывают через 21 агентство и 99 постов, девять лесных питомников и восемь опытных станций [7, 10].

Согласно новым законоположениям, каждый бразильский земледелец, желающий воспользоваться преимуществом программы налогового стимулирования, обязан утвердить в Институте развития лесного хозяйства свой лесокультурный проект. При тщательном рассмотрении особое внимание уделяется пригодности выбранных древесных пород для конкретных условий данного земельного участка. На утвержденных Институтом плантациях земледельцы обязаны в течение 11 лет осуществлять уход за лесом, а в первые 3 года обеспечивать необходимую защиту и охрану произведенных посадок. Такая политика заставляет земледельца не только финансировать работы по уходу, защите и охране посадок, но и выделять рабочую силу на эти работы. К тому же он заинтересован в скорейшем получении нужной ему древесины высокого качества, а это в свою очередь положительно отражается на продуктивности насаждений [10].

В настоящее время в Бразилии, особенно ее южных штатах, осуществляется одна из интенсивных программ по искусственному лесоразведению и лесовосстановлению. При посадках применяют преимущественно быстрорастущие породы: из лиственных — эвкалипт, из хвойных — сосну желтую и Эллиота, которые в этих климатических условиях дают ежегодный прирост 18—30 м<sup>3</sup>/га. Под посадки используют свежие вырубki, земли, занятые кустарником, и земли, вышедшие из-под сельскохозяйственного пользования. Ряд промышленных компаний полагает, что уже через 10—20 лет будет полностью обеспечена потребность в древесине с собственных плантаций. Промышленное лесоразведение приобретает все более широкое распространение. Даже фермеры, владеющие небольшими участками земли (20—30 га), занялись посадками леса. Все это привело к снижению налога за лесопользование до 25% [4, 7, 10].

По данным ФАО ООН, на 1965 г. в Бразилии было примерно 500 тыс. га лесных культур, а по данным Конъюнктурного обзора проектирования развития лесного хозяйства Латинской Америки, World Wood, США, по состоянию на 1975 г. лесные плантации в стране уже занимали 6 млн. га [9].

Лесозаготовки осуществляются во все увеличивающихся размерах: в 1960—1962 г. они проводились ежегодно в объеме 120 млн. м<sup>3</sup>, а в 1973 г. — 164 млн. м<sup>3</sup>, в том числе 140 млн. м<sup>3</sup> дров и 24 млн. м<sup>3</sup> деловой древесины. В 1974 г. заготовки деловой древесины составили уже 28,8 млн. м<sup>3</sup> [9].

Научно-исследовательские работы направлены на всестороннее изучение многочисленных древесных пород, произрастающих в бассейне р. Амазонки, на комплексное использование и увеличение их продуктивности [5, 6, 8, 11, 12].

Большое внимание уделяется интродукции и акклиматизации экзотических древесных пород, способных дать максимум нужной продукции в кратчайший срок, совершенствованию методов лесовосстановления и лесоразведения, охране и защите леса от лесных пожаров и вредителей леса, использованию рекреационных свойств леса.

Главнейшими задачами на ближайшие годы лесоводы Бразилии считают: освоение района бассейна р. Амазонки; снабжение древесиной отечественной целлюлозно-бумажной и лесопильной промышленности; получение к 1980 г. дополнительно 2 млн. т целлюлозы для экспорта; сохранение животного мира и реликтовых естественных растительных сообществ [7, 10].

#### Список литературы

1. Букштынов А. Д. Лесные ресурсы СССР и мира. Сельхозгиз, М., 1959.
2. География лесных ресурсов земного шара. Изд-во ИЛ, М., 1966.
3. Ричардс П. У. Тропический дождевой лес. Изд-во ИЛ, М., 1961.
4. Howlett D. Forestry in the future of Brazil. *American Foresters*, 1975, v. 81, № 11.
5. Iomo C. Chadas, Damms Helnsdijk. *Aflorestra do morro do Diabolo. Silvicultura em S. Paulo*, 1970, v. 7.
6. Jose Arnaldo Facchini. *Situacao presente do abastecimento e consumo de madeiras duras. Silvicultura em S. Paulo*, 1970, v. 7.
7. Knudson D. M. Brazil's decade of forestry progress. *American Foresters*, USA, 1970, v. 76, № 10.
8. Mauro Antonio, Francisco Jese, Osmar Correa. *Evolucao, estagio atual e perspectivas das florestas exoticas em Sao Paulo. Brazil*, 1972.
9. More Industry, Forest projects Zatin America. *Review World Wood*, USA, 1975, v. 16.
10. Murphy H. E. Reforestation in Brazil. *Forest Farmer* - USA, 1970, v. 30, № 3.
11. Smith E. L. Brush control problems and progress in Northeast Brazil. *Progressive Agriculture in Arizono*, USA, 1970, v. 122 № 2.
12. Speldel und Grleche. *Brasilien Land im forstlichen Auf- 1h. „Allgemeine Forstzeltung“*, FRD, 1965, v. 20, № 7.
13. Stahelin R., Everard W. *Forests and Forests industries of Fazil. Washington, V. S. of Agriculture, Forest Service, 1964 Borest Resource Report, № 16*.
14. *World Forest Invenry 1963. Food and Adriculture Organisation of the United Nations.*

## ГИБЕЛЬ СЕВЕРНЫХ ОЛЕНЕЙ В ШВЕЦИИ<sup>1</sup>

Н. В. ДЕРЯБИНА (ЛенНИИЛХ)

В г. Арвидсјауре была проведена конференция о падеже оленей в северных районах Швеции. В ней приняли участие представители народности саами, ученые (лесоводы, ветеринары) и официальные представители государственных учреждений и органи-

заций, в ведении которых находится контроль за применением химических и ядовитых веществ.

Весной 1970 г. на севере страны (район Висттреска) был отмечен падеж оленей (около 50 голов).

В числе причин названы следующие: падение оленями растительности, на которую могли попасть и сохраниться препараты феноксневых кислот; истощение

<sup>1</sup> По материалам конференции в г. Арвидсјаур.

животных: в конце зимы и воздействие на них тех веществ, которые могли образоваться в растениях под влиянием арборицидов.

Арборициды применяют в Швеции с высоким экономическим эффектом уже более 25 лет. Ежегодно ими обрабатывается около 30 тыс. га государственных лесных земель, в том числе  $\frac{2}{3}$  из них — при помощи авиации. Переход на исключительно механические методы ухода за лесом (прочистки с помощью моторных пил) вызовет увеличение расходов на 4 млн. шведских крон в год. По другим источникам, отказ от химической борьбы с листовыми породами удорожит ведение лесного хозяйства на 17—18 млн. шведских крон в год.

В течение всего периода применения арборицидов и гербицидов в лесном хозяйстве Швеции соблюдались требования техники безопасности и не отмечалось негативного воздействия этих средств на фауну. Исследования группы арборицидов, относящихся к феноксиевым кислотам (в том числе 2,4-Д и 2,4,5-Т), проводятся в стране уже около 10 лет. Было исследовано более 100 случаев с подозрениями на отравление феноксиевыми кислотами и лишь у 13 животных обнаружили эти кислоты в количествах, не превышающих 5 мг/кг живого веса. Токсичность вещества выражается показателем ЛД-50, обозначающим дозу, которая необходима при эксперименте на установление отравления, когда 50% животных гибнет. Для феноксиевых кислот она составляет 300—800 мг/кг веса. Помимо лабораторных опытов на крысах и мышах, накоплен значительный опыт наблюдений за воздействием указанных средств на домашних животных и дичь.

При выяснении причин гибели северных оленей в Висттреске было отмечено, что содержание феноксиевых кислот в живых тканях не превысило 0,5 мг/кг живого веса, а минимально смертельная доза при разовом поглощении составляет около 200 мг/кг живого веса. Участвовавший в работе конференции проф. Эрне сделал вывод о том, что феноксиевые кислоты могли только способствовать гибели истощенных животных, но не явились ее причиной.

Еще в 50—60-е годы неоднократно проводили исследования о влиянии химических веществ на окружающую

среду в Швеции. Кроме того, исследовали грунтовые воды относительно возможности их загрязнения феноксиевыми кислотами, но результат был получен отрицательный, а из 500 проб грунтовых и поверхностных вод, взятых в Швеции, феноксиевые кислоты обнаружили лишь в незначительном числе случаев, когда было известно об утечке препаратов. В стране ведется широкое обследование отстреливаемой дичи, рыбы, ягод с участков, подвергаемых опрыскиванию гербицидами и арборицидами. Изучаются побочные действия препаратов.

Повышенный эмоциональный накал, которым отличалась данная конференция, объясняется тем, что оленеводство в Швеции является наиболее отсталой отраслью хозяйства. Консультант по вопросам оленеводства Нордквист отмечает, что голодание оленей в такой же мере могло быть причиной падежа, как и воздействие феноксиевых кислот. В выступлениях самих оленеводов не отрицается факт истощения оленей, обычного в весенний период.

В Швеции имеется комиссия, отвечающая за применение химических веществ на территории страны, которая может запретить их применение. В настоящее время в каждое токсикологическое исследование нового вещества входит его испытание на канцерогенное действие и влияние на наследственность. К работе с ядохимикатами класса 1 допускаются лишь лица, прошедшие обучение на курсах. На конференции был поставлен вопрос и об обучении работников, соприкасающихся с ядами классов 2 и 3, а также о принятии мер, исключающих возможность ошибочных авиapolетов, изменения расположения и снятия предупреждающих надписей о проведенной химической обработке.

Участники конференции констатировали, что лесное хозяйство Швеции стоит перед актуальной задачей — обеспечить рентабельное выращивание древесных хвойных пород с учетом требований промышленности и конкуренции на мировом рынке. Поэтому отказ от применения арборицидов в этой отрасли невозможен.

По данным проф. Шведской королевской высшей лесной школы У. Бэрринга, в 1976 г. объем применения препаратов 2,4-Д и 2,4,5-Т при уходе за лесом в стране составил 40 тыс. га.

## С ЛЮБОВЬЮ К ПРИРОДЕ

### ЗАШУМИТ ПАРК

Старинное казачье село Журавлевка... Длинная цепочка домов далеко тянется по берегу р. Амура, а вокруг них — обширные болота, большие и малые речушки. Растут здесь только низкий дубняк да чахлые березки.

Жители этого села решили преобразовать окрестность: разбить парк между фермой и селом и тем самым создать своеобразную живую изгородь. За консультацией и помощью они обратились в Архаринский мехлесхоз. Специа-

листы-лесоводы предложили для этих целей саженцы сосны обыкновенной. Эта сосна — новосел приамурской тайги. Уроженка сибирских широт и любительница теплостойкого песчаника, она получила постоянную прописку на территории Архаринского района. Для посадочных работ саженцы сосны выращивают из семян в питомнике площадью 10 га. Приживаемость ее около 90%.

Под наблюдением лесоводов было посажено несколько десят-

ков саженцев, которые хорошо прижились. Сейчас ребята из «зеленого патруля» заботливо охраняют хрупкие деревца и ухаживают за ними. Словом, опыт удался.

К 60-летию Великой Октябрьской социалистической революции колхоз «Амур» заложил парки и в других местах. Пройдет всего несколько лет, и зашумит молодой сосновый лес на берегу великой дальневосточной реки.

**В. БЕРЕЗИН**



## В ГОСЛЕСХОЗЕ СССР

В целях дальнейшего повышения эффективности использования техники, улучшения ее сохранности, обеспечения предприятий постоянными кадрами механизаторов председателям государственных комитетов и министрам лесного хозяйства союзных республик, руководителям учреждений и организаций лесного хозяйства союзного подчинения предложено:

осуществить в 1978—1980 гг. мероприятия, направленные на значительное повышение эффективности использования машинно-тракторного парка и оборудования, повсеместное внедрение специализированного его обслуживания, обеспечение высокого уровня технической готовности, повышение сменной и дневной выработки;

принять меры к сокращению текучести кадров, дальнейшему расширению объемов жилищного и культурно-бытового строительства, улучшению производственных и санитарно-гигиенических условий труда механизаторов, равномерной занятости их в течение календарного года и полного использования действующих положений о материальном поощрении кадров механизаторов;

совершенствовать формы и методы организации труда и социалистического соревнования; обеспечить применение технически обоснованных норм выработки, широкое изучение и внедрение в практику опыта работы специализированных звеньев и комплексных отрядов, а также прогрессивных технологий, правил проведения

механизированных работ и рациональных методов использования техники;

усилить контроль за соблюдением порядка хранения, эксплуатации, списания техники, учета и отчетности ее работы; сократить трудовые и материальные затраты на ее содержание; не допускать бесхозяйственного отношения к машинам и оборудованию; принять необходимые меры по ликвидации в хозяйствах разномарочности автомобилей и тракторов;

повысить ответственность специалистов за внедрение в производство научно-технических достижений, эффективное использование и сохранность техники; провести техническую учебу с инженерно-техническими работниками;

организовать при лесных и лесотехнических техникумах, школах, крупных предприятиях постоянно действующие учебно-курсовые комбинаты по подготовке механизаторов со сроком обучения до шести месяцев и по переподготовке и повышению квалификации механизаторов со сроком обучения до трех месяцев с отрывом от производства; обеспечить постоянный контроль за ходом аттестации и перееаттестации трактористов-машинистов, улучшить работу аттестационных комиссий по присуждению механизаторам классов званий;

предусмотреть на 1978—1985 гг. расширение действующих и строительство новых ремонтно-механических мастерских, пунктов технического обслуживания, гаражей с ремонтными отделениями нефтехранилищ и навесов для хранения техники.

Состоялось заседание коллегии Государственного комитета лесного хозяйства Совета Министров СССР, на котором обсуждались вопросы усиления охраны лесов от пожаров и подготовки к пожароопасному сезону 1978 г. Заседание открыл председатель Гослесхоза СССР Г. И. Воробьев.

С докладом выступил начальник управления охраны и защиты леса Гослесхоза СССР Н. Н. Храмов. Он отметил, что предприятиями и органами лесного хозяй-

ства, выполняющими решения XXV съезда КПСС, постановление Верховного Совета СССР «О мерах по дальнейшему улучшению охраны лесов и рациональному использованию лесных ресурсов», в 1977 г. проведена работа, направленная на усиление противопожарной профилактики в лесах, дальнейшее совершенствование и техническое оснащение наземных и авиационных лесопожарных служб. Большую помощь в осуществлении противопожарных мероприятий и своевременной

ликвидации возникающих лесных пожаров оказывали местные партийные и советские органы. В результате площадь лесов, пройденная пожарами в 1977 г. по сравнению с 1976 г., сократилась, несколько уменьшилось и количество случаев лесных пожаров.

Вместе с тем во многих районах страны лесными пожарами нанесен значительный ущерб народному хозяйству. Основные причины их возникновения, как и в предыдущие годы,— нарушения правил пожарной безопасности в лесах населением, что является следствием недостаточной массово-разъяснительной работы и все еще низкой эффективности контроля за выполнением правил пожарной безопасности в лесах.

В ряде случаев распространение пожаров на значительных площадях произошло в результате слабой подготовленности работников лесопожарных подразделений и несвоевременного привлечения к тушению резервных сил и средств лесохозяйственных предприятий. Все еще слабо поставлена работа по выявлению виновников лесных пожаров.

В настоящее время органами лесного хозяйства союзных республик и управлением охраны и защиты леса Гослесхоза СССР принимаются меры по устранению отмеченных недостатков и дальнейшему усилению охраны лесов, при этом особое внимание уделяется мероприятиям по противопожарной профилактике. В порядке подготовки к пожароопасному сезону 1978 г. проводятся совещания, семинары с участием представителей партийных и советских органов, штабов гражданской обороны, а также тактико-показательные учения по борьбе с лесными пожарами. В значительных объемах планируются работы по повышению пожароустойчивости лесов путем регулирования их состава, проведения санитарных рубок, а также создания в лесах мест отдыха, устройства в них системы противопожарных барьеров, водоемов и дорог. Намечаются также необходимые меры по усилению и совершенствованию авиационной и наземной охраны лесов от пожаров.

В обсуждении доклада приняли участие О. И. Рожков, заместитель министра лесного хозяйства РСФСР, Я. П. Ванагс, заместитель министра лесного хозяйства и лесной промышленности Латвийской ССР, В. Д. Байтала, первый заместитель министра лесного хозяйства УССР, В. П. Романовский, заместитель министра лесного хозяйства БССР, А. Т. Тюлеубаев, первый заместитель председателя Гослесхоза Казахской ССР, А. И. Поляков, заместитель начальника главного управления по охране природы, заповедникам, лесному и охотничьему хозяйствам Минсельхоза СССР, Н. А. Андреев, начальник Центральной базы авиационной охраны лесов, Н. А. Ботолов, заместитель председателя Гослесхоза СССР, Е. С. Арцыбашев (ЛенНИИЛХ), Э. Н. Валендик (Институт леса и древесины СО АН СССР), В. П. Возный (ВНИИМлесхоз), Б. П. Иванов, заместитель начальника ГО СССР, Ф. В. Обухов, начальник главного управления Министерства внутренних дел СССР.

Коллегия одобрила обсуждавшийся проект приказа Гослесхоза СССР об охране лесов от пожаров и подготовке к пожароопасному сезону 1978 г.

Председателям государственных комитетов, министерств лесного хозяйства союзных республик, руководителям организаций и учреждений лесного хозяйства союзного подчинения предложено:

разработать комплексные планы мероприятий по подготовке к пожароопасному сезону 1978 г., предусматривающие дальнейшее усиление противопожарной профилактики в лесах, повышение ответственности предприятий, организаций, учреждений и граждан за обеспечение пожарной безопасности в лесах и совершенствование организации борьбы с лесными пожарами в периоды высокой и чрезвычайной пожарной опасности в лесах по условиям погоды;

разработать и утвердить до начала пожароопасного сезона совместно с соответствующими органами внутренних дел мероприятия, направленные на улучшение охраны лесов от пожаров, своевременное предупреждение и расследование случаев различных нарушений правил пожарной безопасности в лесах, обеспечение четкой координации действий органов лесного хозяйства и органов внутренних дел при решении этих вопросов; улучшить массово-разъяснительную работу по вопросам охраны лесов от пожаров среди населения, а также работу школьных лесничеств, лесных молодежных дозоров, постов, бригад и зеленых патрулей;

повысить требовательность к работникам государственной лесной охраны за осуществление государственного контроля за выполнением правил пожарной безопасности в лесах. Привлекать к ответственности руководителей подведомственных предприятий и организаций, допускающих отвлечение лесников в пожароопасные периоды на работы, не связанные с охраной леса;

обеспечить совместно со штабами гражданской обороны разработку и представление на утверждение Совета Министров республик, исполкомов краевых (областных) Советов народных депутатов предложений о создании чрезвычайных комиссий по борьбе с пожарами в лесах, на торфяных месторождениях и других уголках, предусмотреть при этом начало работы названных комиссий при наступлении периодов пожарной опасности в лесах;

улучшить работу подведомственных организаций и предприятий по повышению пожароустойчивости лесов; обеспечить своевременное и полное выполнение ими установленных заданий по созданию противопожарных барьеров, регулированию состава древостоев, очистке мест рубок и ликвидации внелесосечной захламленности, по санитарным рубкам и строительству противопожарных объектов в лесах;

провести подготовку работников государственной лесной охраны и лесопожарных подразделений по вопросам противопожарной профилактики в лесах, техники и тактики тушения пожаров;

обеспечить к началу пожароопасного сезона проведение в полную готовность пожарно-наблюдательных пунктов, разработку и утверждение в установленном порядке маршрутов и графиков наземного патрулирования в зависимости от классов пожарной опасности в лесах по условиям погоды;

проверить готовность пожарно-химических станций к пожароопасному периоду и принять неотложные меры к устранению выявленных недостатков;

проверить готовность к пожароопасному сезону лесохозяйственных предприятий и организаций, а также предприятий других министерств и ведомств, за которыми закреплены леса;

разработать и осуществить конкретные меры по повышению эффективности государственного надзора за организацией противопожарной охраны в закрепленных лесах, городских, колхозных и лесах заповедников.

Министерству лесного хозяйства РСФСР предложено: обеспечить своевременную подготовку к пожароопасному сезону авиационных сил и средств борьбы с лесными пожарами, улучшить их маневрирование и рациональное использование с учетом прогнозируемой пожарной опасности в лесах по условиям погоды;

обратить особое внимание на противопожарную охрану лесов Дальнего Востока, Красноярского края, Читинской, Иркутской, Томской и Свердловской обл. Перед началом пожароопасного сезона проанализировать прогнозируемую пожарную опасность в лесах по условиям погоды в автономных республиках, краях и областях и принять оперативные меры по усилению противопожарной охраны лесов в наиболее опасных районах.

# СОВЕЩАНИЕ СПЕЦИАЛИСТОВ ЛЕСОУСТРОЙСТВА СТРАН — ЧЛЕНОВ СЭВ

В г. Ленинграде состоялось совещание специалистов лесостроительства стран — членов Совета Экономической Взаимопомощи по проблемам использования единой системы электронно-вычислительных машин в лесном хозяйстве.

В его работе приняли участие делегации НРБ, ГДР, ПНР, СССР и ЧССР, а также представители секретариата СЭВ, аппарата Советской части Постоянной Комиссии СЭВ по сельскому хозяйству, Гослесхоза СССР, научные работники ВНИИЛМа, ЛенНИИЛХа, ЛитНИИЛХа, Научно-производственного объединения «Силава», Ленинградской лесотехнической академии им. С. М. Кирова, Украинской сельскохозяйственной академии, Литовской сельскохозяйственной академии, специалисты Северо-Западного, Украинского, Белорусского, Центрального, Поволжского, Северного, Юго-Восточного, Латвийского, Эстонского лесостроительных предприятий системы В/О Леспроекта и Гипролестранса.

Все делегации, принимавшие участие в совещании, выступили с докладами, характеризующими современный уровень и перспективы использования ЭВМ третьего поколения в лесостроительстве и лесном хозяйстве каждой страны.

В докладе представитель делегации НРБ остановился на вопросах моделирования вычислительных процессов установления запасов насаждений по материалам сплошных или частичных перечетов деревьев.

Проверка показала, что определение запасов насаждений при помощи предложенных моделей статично-динамической системы отличается от вычисленных по рядным товарным таблицам для суммы объемов стволов в пределах ступени толщины на 1—4%, а для насаждений в целом — на 0,1—1,0%. Созданные модели могут служить хорошей основой для полной автоматизации расчета запасов при обработке материалов лесостроительства и составлении планов рубок леса.

Истории и современному состоянию применения электронно-вычислительной техники в лесостроительстве ВНР был посвящен доклад представителя этой страны. Обработка лесостроительной информации на ЭВМ в республике началась с 1968 г., когда было образовано Государственное техническое бюро по лесостроительству (АЗМИ). Затраты машинного времени на эту работу (в переводе на затраты на ЭВМ ЕС 1020), денежных средств и выполненные объемы работ за предыдущее десятилетие характеризуются следующими показателями, приведенными в таблице.

| Год  | Количество обработанных перфокарт, тыс. шт. | Затраты машинного времени, ч | Денежные затраты, тыс. форинтов |
|------|---|------------------------------|---------------------------------|
| 1968 | 200   | 400                          | 320                             |
| 1977 | 600   | 2000                         | 5000                            |

В АЗМИ имеется одна ЭВМ ЕС-1020, в 1981 г. намечено установить ЕС-1040.

При обработке лесостроительной информации в настоящее время используют три вычислительные системы: «Т», «В» и «Л». Первая из них обеспечивает ввод, контроль, обработку и хранение в архиве информации о почвенно-климатических и фитосоциологических пока-

зателях. Вторая система осуществляет вычисление древесных запасов, средние высоты, диаметры и другие статистические показатели по материалам сплошных перечетов деревьев или выборочной перечислительной таксации. Третья — ведет обработку натурной лесотаксационной и проектировочной информации, полученных в процессе инвентаризации участков леса (выделов). При этом данные, касающиеся каждого выдела, из систем «Т» и «В» переносят в систему «Л» вручную.

В перспективе все три системы будут объединены. С помощью ЭВМ будет автоматизирована технология составления и корректировки планово-картографических материалов.

Наряду с использованием ЭВМ при обработке лесостроительной информации и лесостроительного проектировании в Венгрии разработаны вычислительные системы, обеспечивающие автоматизацию контроля за хозяйственной деятельностью в лесу, актуализацию лесного фонда с учетом проводимых в нем лесохозяйственных мероприятий и ряд других.

По сообщению представителя делегации ГДР, ЭВМ в лесном хозяйстве республики начали применять с 1970 г., а с 1974 г. — ЕС «Ряд». В настоящее время разработана единая модельная система, направленная на дальнейшее совершенствование планирования и управления лесным хозяйством, состоящая из следующих подсистем: долгосрочное планирование и разработка прогноза развития лесного хозяйства, перспективное планирование, годовое планирование, контроль выполнения планов работ, а также информационной основы, представляющей собой банк актуализируемых данных о лесном фонде, в котором имеется таксационная характеристика каждого выдела (участка леса) всех лесов страны и их состояния, а также технологические показатели по ведению лесного хозяйства, необходимые при планировании. Наконец, в составе банка данных имеются данные об объемах планируемых на 1976—1980 гг. лесохозяйственных мероприятий и фактическом их выполнении. Раз в 10—15 лет актуализируемые данные о лесном фонде и его динамике заменяют материалами очередного лесостроительства.

Подсистемы долгосрочного планирования и прогнозирования предназначены для изучения динамики лесного фонда и определения долгосрочных ее тенденций, перспективных размеров лесопользования (вырубок леса), его сортиментной структуры, объемов мероприятий по возобновлению, удобрению леса и уходу за ним, дорожному строительству. Подсистема пятилетнего планирования на базе данных предыдущей системы дает основные объемные показатели лесохозяйственных работ на пятилетку. Впервые с использованием этой системы был составлен план по лесному хозяйству республики на 1976—1980 гг. как для каждого лесного предприятия (госхоза), так областей и страны в целом.

Подсистема годового планирования еще создается. При этом учитывается связь ее с пятилетним планом и проектировками лесостроительства. Уже разработаны частичные решения. Например, распределение по годам намеченного на 5 лет лесопользования по древесным породам и сортиментам, набор участков в рубку, исходя из годового сортиментного плана поставок древесины, таксация лесосек при помощи автоматической Кю-



рицкой мерной вилки с последующей обработкой результатов подсчета на ЭВМ, оптимизация раскряжевки стволов на сортименты и транспортировки древесины.

Подсистема контроля и расчета преследует цель сравнения планируемых и фактических выполненных объемов лесопользования и лесохозяйственных работ и их территориального размещения, учет и анализ изменений в лесном фонде по породному составу, классам возраста, запасу и приросту.

Для реализации перечисленных систем составлено 86 программ, из них 90% для ЭВМ ЕС-1020 и ЕС-1040. Затраты на их реализацию составляют 0,43 марки/га лесной площади.

В дальнейшем необходимо более тесно увязывать лесоустойчивое проектирование с экономикой устраиваемых госхозов, работать над выбором более рациональных внешних носителей таксационной информации выдела, автоматизацией составления плановых материалов с помощью ЭВМ и получения таксационной характеристики лесов с аэрофотоснимков.

В докладе представителя делегации ПНР отмечалось, что в стране создается информационная система для лесного хозяйства, состоящая из следующих подсистем: лесоустройство, учет проводимых хозяйственных мероприятий, актуализация данных о лесном фонде, оборот древесного сырья и финансовый учет.

Если до настоящего времени обработку лесоустойчивой информации на ЭВМ выполняли по самостоятельно созданной системе, то теперь она войдет в общую информационную систему лесного хозяйства в виде одной из подсистем. На основе обработанной на ЭВМ лесоустойчивой информации в окружных управлениях лесного хозяйства будут созданы банки данных, используемые для текущего учета состояния лесного фонда и древесных ресурсов. Подсистема разработана на уровне технического проекта.

Цель подсистемы учета хозяйственной деятельности — учет в надлесничествах (лесное предприятие) изменений в лесном фонде, хода выполнения 10-летних планов (по проектировкам лесоустройства), лесохозяйственных и других мероприятий в лесу по годам. Разработана она на уровне предварительного проекта.

Подсистема актуализации данных о лесном фонде предназначена для учета происходящих в нем в результате естественных процессов роста леса и хозяйственной деятельности текущих изменений с момента проведения очередного лесоустройства в каждом надлесничестве. Эти данные наряду с оперативным планированием служат основой для разработки прогнозов динамики лесного фонда и лесопользования и его сортиментной структуры. Разработана программа, обеспечивающая оптимизацию развития древесных ресурсов с учетом максимизации возможного лесопользования.

Подсистема оборота древесного сырья будет устанавливать баланс заготовки древесины и потребности народного хозяйства в древесном сырье, основанный на материалах таксации лесосечного фонда, отводного ежегодно в рубку. Создается программа оптимизации сортиментной структуры лесосечного фонда и обеспечения древесным сырьем лесопотребляющих предприятий. Подсистема финансового учета предназначена для совершенствования анализа затрат на лесохозяйственную деятельность и доходов от реализации лесной продукции. Она внедряется в настоящее время в опытном предприятии научно-исследовательского института лесного хозяйства.

Для функционирования перечисленных подсистем применяются счетные автоматы «Зоэстрон», «Аскота», «Феликс» и миникомпьютеры Целлатрон 8205, ЭВМ ОДРА 1305.

В докладе представителя делегации СССР сообщалось, что ЭВМ в лесоустройстве начали применяться с 1970 г. В 1976 г. начато внедрение разработанного В/О Леспроект комплекса программ подсистемы

ОАСУ-лесхоз «Обработка лесоустойчивой информации» первой очереди на ЭВМ ЕС-1020 (1022), состоящего из 90 программ. Этот комплекс обеспечивает выпуск с помощью ЭВМ 45 таблиц, характеризующих лесной фонд и ведомостей проектируемых на ревизионный период хозяйственных мероприятий, что в 3 раза больше, чем на ЭВМ второго поколения. В комплексе имеются программы, осуществляющие многовариантный расчет и выбор оптимальных объемов главного и промежуточного пользования лесом, лесовосстановительных мероприятий по статистическим параметрам или методам линейного программирования, что снижает влияние субъективных факторов при решении задач. Основной проектирования служит связь условий местопрорастания с продуктивностью различных древесных пород, а также реальные возможности обеспечения проектируемых мероприятий материально-техническими и трудовыми ресурсами лесного предприятия. Программно по данным распределения насаждений по классам возраста возможно прогнозирование тенденций хода роста насаждений, а также результатов хозяйственной деятельности в лесу. К 1980 г. материалы по всем устраиваемым объектам гослесфонда будут обрабатываться по этому комплексу. К концу десятой пятилетки будет разработано еще 19 программ этой подсистемы, которые позволят почти полностью автоматизировать лесоустойчивое проектирование.

За последние годы созданы и начинают внедряться две задачи АСУП-леспроект: перспективное планирование развития и размещения лесоустойчивых работ и учет, контроль и анализ труда и зарплаты на ЭВМ ЕС.

Леспроект разработал и сдал в промышленную эксплуатацию комплекс программ автоматизированной подсистемы учета лесного фонда, создания и обоснования банка данных, позволяющий с использованием ЕС ЭВМ своевременно получать достоверную актуализированную информацию для решения задач планирования и управления на всех уровнях, а также прогнозных расчетов в лесном хозяйстве. С использованием этой подсистемы проводится очередной учет государственного лесного фонда СССР по состоянию на 1 января 1978 г. В результате этой работы будет создан банк данных общей характеристики лесных предприятий, на базе непрерывного обновления и актуализации которого могут быть получены на любую дату сведения о лесном фонде, размере лесопользования и др.

В дальнейшем намечено решить проблему автоматизации получения информации о лесе с аэрофотоснимков на основе комплексирования работы фотоэлектронных анализаторов с ЭВМ третьего поколения, а также автоматизации процесса составления плано-картографических материалов лесоустройства.

Общий объем обрабатываемой в настоящее время информации составляет 2,5 млрд. байт в год. Для ее обработки и лесоустойчивого проектирования в системе Леспроект имеется шесть вычислительных центров, из них три на базе ЭВМ ЕС-1020 и ЕС-1022. В 1978 г. будет организован еще один, оснащенный ЭВМ ЕС-1022, а также головной вычислительный центр для отрасли лесное хозяйство на базе ЭВМ ЕС-1033, который будет решать задачи ОАСУ-лесхоз, а также лесоустройства.

Доклад представителя делегации ЧССР был посвящен современному положению и перспективам применения ЭВМ в лесоустройстве страны. В нем указывалось, что в Чехии в 1969—1971 гг., а в Словакии — в 1973—1975 гг. была создана технология обработки лесоустойчивой информации на ЭВМ второго поколения. В течение 1975—1976 гг. проблема обработки лесоустойчивой информации и создания хозяйственной книги (проектируемые лесоустройством хозяйственные мероприятия) решена, и для ЭВМ ЕС Институтом лесоустройства в г. Брандисе разработан и используется

ся в западной Чехии такой проект (комплекс программ, их 30), имеющий ряд преимуществ в сравнении с ЭВМ второго поколения. Внешними носителями информации могут служить 80-колонковая перфокарта, 8-строчная (дорожечная) перфолента или магнитная лента. Обеспечен жесткий контроль входной информации. Возможно создание ряда математических моделей, применение которых сокращает количество входной лесотаксационной информации. Например, модель интенсивности рубок ухода обеспечила сокращение этой информации на 15%. Разработана программа по вариантному моделированию на 30-летнюю перспективу наличия древесных запасов и размера лесопользования.

Система позволяет также получать хозяйственную книгу удобного карманного формата, содержащую в сокращенном виде основные проекты проектируемых работ по отдельным участкам леса (главное пользование, рубки ухода, лесовосстановление и реконструкция насаждений).

Наряду с этим создаются системы, решающие ряд вопросов планирования и управления в рамках лесхоза для АСУ предприятия. Разрабатываются специальные системы для долгосрочной технологической подготовки объектов работ, которыми обеспечиваются предпосылки для составления годовых планов на базе проектировок лесоустройства. При этом используют оптимизацию планирования лесохозяйственных работ. Начато создание банка данных «древесная порода» с включением в него данных по каждому таксационному выделу. Его назначение аналогично вышеприведенному в докладах других стран.

Лесоустройство проводит также общегосударственную перманентную инвентаризацию лесов. Для этих целей в 1972—1973 гг. заложен информационный массив (банк данных), содержащий показатели, характеризующие лесной фонд, объемы планируемых и выполняемых в нем работ по хозяйственным единицам, для которых лесоустройство составляются лесохозяйственные планы. Их в ЧССР около 700. Обеспечивается ежегодная актуализация этого банка данных. Получаемая при этом информация передается руководящим лесохозяйственным органам.

В настоящее время в лесном хозяйстве ЧССР имеются четыре вычислительных центра, оснащенных ЭВМ ЕС-1021 и ЕС-1030. К 1980 г. будет создано еще два. В течение текущей пятилетки все незавершенные разработки по изложенным вопросам будут закончены и внедрены на ЭВМ третьего поколения.

Наряду с докладами официальных делегаций стран — членов СЭВ, советскими специалистами сделано восемь сообщений по проблемам тематики совещания.

В заключение было отмечено, что за последние годы страны — члены СЭВ добились значительных успехов в применении математических методов и ЭВМ в лесном хозяйстве и лесоустройстве. Эта тематика находит все более широкое отражение в планах научно-технического сотрудничества между лесными организациями стран социалистического лагеря.

Совещанием определены представляющие взаимный интерес для лесоустроительных организаций стран — членов СЭВ направления научно-технических разработок по применению математических методов и ЭВМ в лесоустройстве и подсистемах отраслевых автоматизированных систем управления лесным хозяйством.

К их числу относятся:

разработка методов оптимизации лесоустроительного проектирования на основе многовариантных расчетов, а также моделирования роста насаждений и динамики

лесного фонда с учетом влияния хозяйственной деятельности и в целях дальнейшего улучшения управления и планирования в лесном хозяйстве;

поиск и создание наиболее рациональных структур построения, методов формирования и обновления нормативно-справочных баз и банков данных по лесному фонду, отвечающих целям и задачам современного лесного хозяйства и лесоустройства;

использование математико-статистических методов для получения достоверной исходной лесотаксационной информации;

разработка научно обоснованной нормативно-справочной базы для лесоустроительного проектирования;

повышение экономичности обработки лесоустроительной информации на ЕС ЭВМ;

автоматизация получения и обработки таксационно-дешифровочной информации с аэрофотоснимков;

автоматизация составления планово-картографических материалов лесоустройства;

выбор более рациональных носителей таксационных информации, обеспечивающих автоматизацию ввода исходной информации в ЭВМ;

поиск в области использования микроэлектроники при лесинвентаризации;

создание программных систем комплексного решения на ЕС ЭВМ проблем обработки лесоустроительной информации, лесоустроительного проектирования, научных исследований и других задач лесного хозяйства.

Признано целесообразным учитывать указанные направления научно-технических разработок при составлении планов двустороннего и многостороннего сотрудничества, а также просить уполномоченных представителей стран СЭВ в Координационном центре по проблеме «Разработка и внедрение математических методов и электронно-вычислительной техники в сельском хозяйстве» при планировании научных и технических исследований в области сельского и лесного хозяйства в 1976—1980 гг. рассмотреть вопрос о включении тематики по использованию ЕС ЭВМ в лесном хозяйстве в указанную проблему.

Участники совещания выразили единодушное мнение в отношении необходимости систематического изучения передового опыта по применению ЕС ЭВМ путем совместных разработок соответствующей тематики, взаимного командирования специалистов и стажировок, обмена информацией и т. д. в целях повышения эффективности разработок и быстрее внедрения их результатов в практику лесного хозяйства и лесоустройства сотрудничающих стран.

Признано также целесообразным периодически практиковать в странах — членах СЭВ проведение симпозиумов, посвященных проблемам применения математических методов и электронно-вычислительной техники в лесном хозяйстве.

Использование математических методов и ЭВМ в лесном хозяйстве и лесоустройстве является важным шагом в развитии научно-технического прогресса в отрасли. Оно дает возможность повысить точность определения запасов леса, оперативно получать достоверную информацию для планирования и управления, улучшить уровень обоснования намечаемых объемов работ в лесу и оценки их результатов. Все это обеспечит повышение эффективности и качества лесохозяйственного производства в целях более рационального использования древесного сырья и многообразных полезных свойств леса в народном хозяйстве социалистических стран.

**Н. Н. ГУСЕВ**



## КРИТИКА И БИБЛИОГРАФИЯ

### НОВЫЕ КНИГИ

Издательство «Лесная промышленность» в 1977 г. выпустило книгу Р. В. Боброва «**Благоустройство лесов**». Она рассчитана на специалистов лесного хозяйства, работников туристских, культурно-просветительных и общественных организаций.

Предметом ее рассмотрения явились леса, как места массового отдыха населения городов и поселков и получившие в последнее время название рекреационных. В первой главе описываются лечебные свойства леса, а также его значение в эстетическом воспитании и организации индустрии отдыха.

Рекреационным особенностям лесов посвящена вторая глава. В ней рассматриваются заповедники, особо ценные лесные объекты, заказники, национальные парки, пригородные леса и зеленые зоны. Для каждой из этих категорий описывается режим ведения лесного хозяйства, способы возможного использования для рекреационных целей с учетом ограничений, вводимых в зависимости от ценности объекта и необходимости сохранения его от чрезмерных нагрузок.

В третьей главе рассказывается о видах отдыха в лесу, которые определяют необходимые мероприятия благоустройства лесов, преследующие создание удобств для отдыхающих и обеспечивающие сохранность леса.

Многоплановость условий отдыха в лесу, зависящих от экономических, социальных условий и биологической устойчивости древостоев при рекреационных нагрузках приводится в четвертой главе. Рассмотрение вопроса начинается с принципов проектирования мест отдыха в лесу. В основу территориального деления рекреационного леса положены лесные ландшафты как пространственные типологические природные комплексы, позволяющие правильно решать вопрос функционального назначения и рационального использования отдельных участков и ведения лесного хозяйства в них. Автор правильно считает, что ландшафтный подход к организации рекреационного леса позволяет «заложить начало научного преобразования» лесного массива в место массового отдыха населения, обеспечив при этом сохранность древостоев. Здесь уделено много внимания защите зеленых зон, что вполне оправдано, так как в условиях массового посещения отдыхающими лесные насаждения испытывают несвойственную им нагрузку, и только правильная планировка и организация территории с благоустройством спасут лес от разрушения. В главе приводится много интересных примеров из практики организации отдыха в лесу.

Автор рассматривает лес также как носитель эстетического начала в окружающей человека среде и увязывает традиционные лесохозяйственные мероприятия

с улучшением эстетических и санитарно-гигиенических свойств лесных ландшафтов. Улучшать лесные ландшафты предлагается формированием породного состава, регулированием сомкнутости древесного полога, а также посадкой декоративных деревьев и кустарников. Обращается внимание на необходимость одновременно заботиться о росте и развитии леса, приросте биомассы и древесины.

Пятая глава посвящена собственно благоустройству леса. Особое место отведено дорожно-тропиночной сети, как основе организации территории и мерам против стихийного освоения леса отдыхающими, что ведет к повсеместному вытаптыванию живого напочвенного покрова, уплотнению верхнего слоя почвы и к деградации древостоя. Здесь же описаны указатели лесных дорог, живописные панно, аншлаги, плакаты и декоративная скульптура.

Оборудование мест отдыха рассматривается отдельно для кратковременного и длительного отдыха. К оборудованию для кратковременного (однодневного) отдыха относятся лесная мебель, получившая уже широкое распространение, изготавливаемая с использованием пней, корневых лап и других частей дерева, а также игровые предметы для детских площадок, оформление питьевых источников, санитарно-гигиенических сооружений, легких укрытий от непогоды.

Для более длительного пребывания отдыхающих в лесу рекомендуется строить кемпинги, лесные базы, лагеря труда и отдыха школьников, заготовительные пункты грибов и ягод, а также палаточные привалы, очаги для приготовления пищи и т. п.

Включенные в этот раздел стоянки для автомашин и площадки для пикников, нам думается, было бы правильнее отнести к сооружениям кратковременного отдыха.

В последней (шестой) главе рассматривается вопрос кооперации лесного хозяйства с промышленными предприятиями в деле благоустройства лесов, в которых отдыхают трудящиеся этих предприятий. Могут быть привлечены финансовые средства, рабочая сила, материалы предприятий, что позволит более совершенно благоустроить леса и организовать отдых населения.

В целом книга написана с большим использованием фактического материала, в ней приведено много примеров из отечественной и зарубежной практики благоустройства леса, использованы многочисленные печатные труды. Все это делает ее ценным пособием для работников леса зеленых зон,

Н. М. ТЮЛЬПАНОВ

Аборигены и культурная древесная флора СССР насчитывает в настоящее время примерно 5 тыс. видов, из них на Черноморском побережье Кавказа произрастает свыше 2 тыс. (т. е. почти половина), из которых более  $\frac{2}{3}$  состава — экзоты. К сожалению, до последнего времени специалисты различных областей народного хозяйства, в той или иной степени связанные с практикой разведения древесных пород, не имели достаточно полного справочного пособия по древесным породам, выращиваемым на Черноморском побережье Кавказа. Этот пробел восполняет вышедшая в издательстве «Лесная промышленность» книга В. С. Холявко и Д. А. Глоба-Михайленко «**Ценные древесные породы Черноморского побережья Кавказа**».

Лесоводы, дендрологи, работники сельского хозяйства, озеленители и любители природы получили хорошую и нужную книгу, которая, безусловно, станет настольной. В ней приводится достаточно полное описание 996 видов хозяйственно ценных деревьев и кустарников. Впервые даны сведения об интересных родах растений: адина, адстония, аристотелия, берхемия, бурсария, кампотека, дихотомантес, нанноропс, ривезия, солляя.

Большую практическую ценность книге придает то, что, кроме ботанической характеристики, в ней имеются данные об акклиматизации растений в условиях побережья и целесообразном их хозяйственном использовании. По основным быстрорастущим породам приведе-

Вышел в свет «**Атлас ареалов и ресурсов лекарственных растений СССР**» под редакцией крупнейшей специалистов по фитохорологии, ресурсоведению, флористике и картографии.

Книга состоит из введения, в котором освещены общие принципы составления труда, подбора и унификации материалов, и двух разделов.

Раздел I — собственно атлас, включающий в себя 127 карт ареалов и ресурсов 234 видов лекарственных растений, применяемых в научной медицине, из них на 72 картах отражены сведения о заготовках, на 27 — о ресурсах, на 47 эти данные показаны на специальных врезках.

На сводной карте «Состояние изученности ресурсов лекарственных растений (1973 г.)» приведена информация о степени изученности ресурсов лекарственных растений по отдельным областям, краям и республикам СССР. Остальные карты содержат следующую информацию: ареал вида, места нахождения его в ареале и вне его, размер заготовок, а для некоторых видов — границы ценоареала или (показаны штриховкой) территории с преобладанием лесов, образованных определенной породой.

Масштабы карт от 1:3 000 000 до 1:17 000 000. На каждой карте показаны ареалы одного или нескольких видов растений. Впервые в практике картографирования ареалов лекарственных растений карты Атласа выполнены на многоцветном фоне растительности, что позволяет легко выявить приуроченность видов к определенным растительным зонам и формациям и прогнозировать перспективные районы для поисков нужных лекарственных растений. Для карт всех масштабов дана общая легенда.

Раздел II состоит из текста и рисунков, на которых изображены все органы растения: корневая система, стебель, листья, цветки, соцветия, плоды, а у низших — их органы с обязательным показом той части растения, которая применяется в качестве лекарственного сырья.

В текстовой части приведены следующие данные: русское и латинское название растения, его ботаническое

ны их размеры в различных пунктах Черноморского побережья: Сочи и Батуми. Это позволяет легко оценить возможности использования того или иного вида в хозяйственной деятельности.

Особо следует отметить наличие в книге таблиц с указанием в них растений, способных произрастать в обоих экологических условиях, т. е. у берега моря на избыточно увлажненных, щелочных почвах и т. д.

Книга хорошо иллюстрирована, снимки яркие, среди них есть и уникальные. Цветные фотографии не только украшают ее, но придают большую научную и практическую ценность. К сожалению, тираж издания очень мал, поэтому многочисленный круг специалистов остался без этого нужного пособия. Остается надеяться, что книга будет переиздана. При переиздании следует несколько расширить ее объем с тем, чтобы увеличить число описываемых видов растений, включая и те, которые не вошли в данное издание. Так, отсутствуют сведения о бумажном дереве и других видах, произрастающих на побережье. Безусловно, надо увеличить число таблиц с практическими сведениями о хозяйственных и биологических особенностях деревьев и кустарников. Необходимо указать местонахождение редких и интересных растений, особенно в санаторных парках, где такие деревья должны быть взяты под охрану. Следовало бы расширить список литературы.

**С. А. ЗАГАЙНЫЙ,**  
кандидат сельскохозяйственных наук

описание с указанием органа, который используется в медицине, время цветения, плодоношения или спороношения; ареал с подробным указанием распространения вида внутри ареала; экология; ресурсы с указанием районов и способов заготовок; химический состав; использование растения.

Приятно отметить, что в Атласе предпочтение отдано русским названиям растений, латинские даны в соответствии с рекомендациями Международных правил ботанической номенклатуры.

Список литературы, сопровождающий каждую статью, позволяет подробнее ознакомиться с интересующим читателя видом (родом) растения.

Из недостатков следует отметить, что рисунки, большинство которых выполнено графически хорошо, не имеют пояснений, поэтому не всегда ясно, что на них изображено. Следовало бы прономеровать виды растений в текстовой части и для облегчения и быстроты поиска эти номера поставить на картах перед названием видов.

«Атлас ареалов и ресурсов лекарственных растений СССР» — очень ценная книга. В нем впервые представлены с учетом всех имеющихся данных ареалы всех основных лекарственных растений страны с информацией о их распространении в отдельных регионах, урожайности, запасах, заготовках с указанием выявленных промысловых массивов. Текстовая часть рассматривает широкий круг вопросов.

Атлас — единственное в своем роде пособие. Эта книга очень важна для работников производства, науки и просвещения. Она полезна не только специалистам, занимающимся вопросами ресурсоведения, географии растений, флористики и геоботаники, но также практикам-заготовителям Центросоюза, учреждениям системы лесного хозяйства других организаций, преподавателям, аспирантам и студентам биологических факультетов университетов и лесотехнических, педагогических, фармацевтических институтов и училищ.

**С. Г. ВАЛОВА (БелНИИЛХ)**

ПРЕЗИДИУМА ВЕРХОВНОГО СОВЕТА РСФСР  
О НАГРАЖДЕНИИ ЖУРНАЛА «ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО» ПОЧЕТНОЙ ГРАМОТОЙ  
ПРЕЗИДИУМА ВЕРХОВНОГО СОВЕТА РСФСР

За активную пропаганду передового опыта и научных достижений в лесохозяйственном производстве наградить журнал «Лесное хозяйство» Государственного комитета лесного хозяйства Совета Министров СССР и Центрального правления научно-технического общества лесной промышленности и лесного хозяйства ПОЧЕТНОЙ ГРАМОТОЙ ПРЕЗИДИУМА ВЕРХОВНОГО СОВЕТА РСФСР.

Председатель Президиума  
Верховного Совета РСФСР

М. ЯСНОВ

Секретарь Президиума  
Верховного Совета РСФСР

Х. НЕШКОВ

Москва, 14 апреля 1978 г.

Журнал «Лесное хозяйство» — один из старейших отраслевых журналов нашей страны. Ему исполнилось 50! Он рос и мужал вместе со Страной Советов.

Уже с 1928 г. журнал стал выходить периодически. В № 1 член редакционной коллегии М. Козырев писал: «Если в течение последних лет, когда наши усилия были направлены к осуществлению наиболее неотложных мероприятий по приведению в относительный порядок в корне дезорганизованного за период 1914—1921 годов лесного хозяйства, можно было удовлетворяться наличием общего официального органа Наркомзема РСФСР «Сельскохозяйственная жизнь», а также издаваемого в Ленинградской области, при участии Управления лесами НКЗ РСФСР, журнала «Лесное хозяйство, лесопромышленность и топливо», то в настоящее время, когда первый этап восстановления лесного хозяйства в основном закончен и на очередь дня поставлены важнейшие задачи по изменению администрирования лесного хозяйства, эксплуатации наших лесных запасов и надлежащей постановке лесокультурного дела, — наличие специального печатного органа делается совершенно необходимым. Журнал «Лесное хозяйство» явится органом, проводящим совершенно определенные взгляды на направление лесной политики и на систему мероприятий, обеспечивающих наиболее рациональное построение лесного хозяйства в целом».

За годы существования журнал неоднократно менял свое название, что объяснялось теми актуальными проблемами, которые освещались на страницах журнала: в 1928—1931 гг. — «Лесное хозяйство»; в 1932 г. — «За индустриализацию лесного хозяйства»; в 1937 г. — «В защиту леса». С 1938 г. и по настоящее время журнал выходит ежемесячно под названием «Лесное хозяйство». Он является органом Государственного комитета лесного хозяйства Совета Министров СССР и Центрального правления научно-технического общества лесной промышленности и лесного хозяйства.

Вот уже полвека журнал выступает настойчивым пропагандистом нового, передового, стремится глубже освещать актуальные проблемы сохранения и приумножения лесных богатств Родины, всемерно способствует научно-техническому прогрессу отрасли, содействует организации социалистического соревнования. Во много раз выросший за эти годы тираж (с 8 до 30 тысяч экземпляров) и увеличившееся количество статей, а соответственно и число авторов (в среднем сейчас ежегодно публикуется около 600 статей более 900 авторами) — свидетельство тому, что журнал попу-

лярен, жизненно необходим и действенность его очевидна.

Редакция успешно сотрудничает с отраслевыми журналами социалистических стран.

Груз лет не старит журнал, а прибавляет ему опыт. С прошлого года он выходит «помолодевшим»: оформление стало современным.

Постоянно на страницах журнала публикуются материалы, которые помогают работникам отрасли успешно проводить в жизнь решения XXV съезда КПСС.

Юбилейный 1977 год был для редакции особенно ответственным. Большой праздник нашей страны — 60-летие Советской власти — требовал от сотрудников особой тщательности в работе и творческой активности. С этими задачами коллектив справился успешно: в опубликованных статьях было широко освещено развитие лесного хозяйства страны за 60 лет, успешное выполнение социалистических обязательств коллективами предприятий, огромные достижения науки и производства.

Советский народ вступил в третий год десятой пятилетки. Его устремленность вперед, в завтрашний день, ярко отражена в замечательных делах миллионов тружеников города и села.

Прошедший год был насыщен крупнейшими событиями в жизни страны, которые нашли отражение на страницах журнала. Важнейшим из них явилось принятие новой Конституции — основного закона первого в мире государства развитого социализма, подлинного манифеста эпохи коммунистического строительства.

Прилив трудового энтузиазма у работников лесного хозяйства вызвало утверждение Основ лесного законодательства Союза ССР и союзных республик и постановление Верховного Совета СССР «О мерах по дальнейшему улучшению охраны лесов и рациональному использованию лесных ресурсов». Это новое проявление неустанной заботы Коммунистической партии и Советского государства об улучшении использования лесных богатств, их сбережении, охране окружающей среды и укреплении экономики страны в интересах настоящего и будущих поколений советских людей встречено с горячим одобрением и воодушевлением.

Сегодняшние задачи журнала — идти в ногу со временем, жить заботами Родины, живо откликаться на каждое событие в стране, делать все возможное для мобилизации работников отрасли на выполнение производственных планов, социалистических обязательств и величественных задач, поставленных XXV съездом КПСС.

Редколлегия журнала ежегодно разрабатывает и утверждает публикуемые ниже направления тематического плана.

Главная задача редакции журнала «Лесное хозяйство» в 1978 г. — дальнейшая пропаганда решений XXV съезда КПСС в области лесного хозяйства, направленных на повышение его технического оснащения, мелиорации и химизации, специализации и концентрации производства, более полное использование лесных ресурсов и земель государственного лесного фонда, на повышение продуктивности лесов, а также на мобилизацию всех резервов производства для выполнения этих решений. Большое внимание предполагается уделять статьям, в которых будет раскрываться важная тема пятилетки — рост производительности труда, всемерное улучшение качества работы во всех звеньях отрасли, повышение эффективности производства, природоохранная и средообразующая роль лесов.

Раскрытие этой главной задачи редакция будет осуществлять, широко показывая опыт работы передовых коллективов и передовиков производства, умело организующих социалистическое соревнование, постоянно ведущих поиск резервов повышения производительности труда и эффективности лесохозяйственного производства, и пропагандируя важнейшие законченные научные исследования и результаты внедрения их в лесное хозяйство.

В этом году редакция будет ставить на обсуждение широкой лесохозяйственной общественности некоторые еще не полностью решенные вопросы развития науки и производства в области лесопользования, способов заготовки леса, рубок ухода, лесовосстановления, механизации лесохозяйственных работ, охраны лесов, комплексного использования древесины сырьем.

Редакция и в дальнейшем будет вести широкую работу по пропаганде и разъяснению решений шестой и внеочередной седьмой сессий Верховного Совета СССР (Основны лесного законодательства Союза ССР и союзных республик, постановление «О мерах по дальнейшему улучшению охраны лесов и рациональному использованию лесных ресурсов» и основной закон нашей жизни — Конституция СССР).

Редакция предполагает также привлекать к более активному участию в работе журнала представителей научно-технической общественности.

## ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ТЕМАТИКИ РАЗДЕЛОВ ЖУРНАЛА

### Передовой производственный опыт

Опыт работы передовых предприятий отрасли и передовиков производства, ход и итоги социалистического соревнования, методы его организации, внедрение передовых приемов работы на предприятиях, влияние этой работы на успешное внедрение экономической реформы, повышение эффективности и качества выполнения работ. Опыт передовых предприятий по организации безаварийной работы, соблюдение техники безопасности, научной организации труда. Опыт внедрения последних достижений науки в практику. Раскрытие опыта коллективов — участников ВДНХ СССР. Школы коммунистического труда, материалы о лучших людях отрасли.

### Экономика и организация производства

Интенсификация лесного хозяйства, экономическая эффективность лесохозяйственного производства и защитного лесоразведения. Совершенствование управления лесным хозяйством, принципы организации лесохозяйственных предприятий (объединений) — научные основы и практика автоматизации системы управления в лесном хозяйстве, улучшение структуры производства и управления, АСПР, учет и отчетность в лесном хозяйстве. Новая система оплаты труда в лесном хозяйстве. Итоги работы отрасли в условиях экономической реформы. Оценка уровня экономической работы на предприятиях. Научная организация труда в лесном

хозяйстве, ее влияние на повышение уровня производительности труда, рациональное использование рабочей силы на предприятиях. Роль специалиста в лесном хозяйстве. Лесохозяйственное предприятие, оптимальные размеры его. Вопросы планирования, применение электронно-вычислительной техники в планировании. Математические методы в лесном хозяйстве. ЭВМ и сортиментный план. Материалы в помощь изучающим вопросы экономики и организации производства, методические материалы, раскрывающие опыт работы пропагандистов экономических знаний со слушателями.

### Лесоведение и лесоводство

Научное обоснование мероприятий по повышению продуктивности лесов. Вопросы районирования лесов и лесной типологии. Рубки главного пользования, совершенствование способов рубок в разновозрастных лесах, очистка лесосек, лесоводственная и хозяйственная оценка новой лесозаготовительной техники; лесоводственные требования к организации лесосечных работ в равнинных и горных лесах. Повышение продуктивности лесов проведением мелиоративных мероприятий и внесением удобрений. Техника и технология лесоосушительных работ. Подсочка, ее экономическая эффективность. Возобновление лесов. Промежуточное пользование, химические методы ухода в молодняках, технология рубок ухода на разных этапах формирования древостоев в различных лесорастительных и экономических условиях.

Интенсификация рубок ухода за лесом. Влияние механизированных заготовок на изменение лесорастительной среды. Водоохранно-защитная и рекреационная роль лесов. Лесопользование как часть природопользования, организация рационального использования лесосырьевых ресурсов, определении размеров расчетной лесосеки, ведение хозяйства в лиственных и смешанных лесах, особенности лесопользования в лесах I группы. Прижизненное пользование лесом. Побочное пользование лесом. Лесопарковое строительство. К 100-летию со дня рождения М. Е. Ткаченко.

### Лесные культуры и защитное лесоразведение

Селекция и генетика. Создание лесосеменной базы на селекционной основе. Методика организации, технологии создания лесосеменных хозяйств и участков. Сбор, заготовка, хранение семян. Технологические приемы переработки семян. Планирование лесовосстановления и его особенности по важнейшим экономическим и лесорастительным районам страны. Вопросы эффективности лесовосстановления в таежной зоне. Биологические и экономические особенности лесовосстановления с применением посадочного материала с армированной корневой системой и укрупненным посадочным материалом. Применение полиэтиленовых покрытий в питомниках, новые технологические приемы при выращивании посадочного материала. Выращивание быстрорастущих пород.

Уход за лесными культурами, механизация ухода, применение химических средств, рубки ухода в культурах и защитных лесных насаждениях. Защитное лесоразведение, проблемы, качество работы, выращивание устойчивых насаждений. Новые приемы создания защитных насаждений на песках, пустынных территориях, на горных склонах. Защита пастбищ. Борьба с ветровой и водной эрозией почв. Орехоплодные. Географические культуры. Применение новых, перспективных пород и типов культур в лесовосстановлении и защитном лесоразведении. Культуры на осушенных землях.

### Лесоустройство и таксация

Новые методы лесоустройства, качество лесоустройства, лесоустроительный проект, математические методы в лесоустройстве и таксации, сочетание таксации с измерительным решефрированием аэрофотоснимков. Резервы лесоустройства. Прирост леса, возможности интенсификации и учета его. Автоматизация учета лесного фонда и использование ЭВМ. Авторский надзор за выполнением проектов лесоустройства. Качество проектирования. Новая техника для лесоустройства и таксации. Совершенствование организации труда. Организация лесного хозяйства на зонально-типологической основе.

### Механизация и рационализация

Роль науки в выполнении задач по ускорению технического прогресса в лесном хозяйстве. Совершенство

вание механизмов для рубок ухода. Механизация лесовосстановительных работ на вырубках. Новая мелиоративная и дорожная техника, технология работ. Комплексы машин для базисных питомников. Механизмы для цехов ширпотреба и цехов первичной переработки продуктов побочного пользования. Перспективные машины и приспособления для сбора семян и их обработки. Энергетическая база лесного хозяйства, перспективы развития. Использование техники. Организация ремонта, технического обслуживания и хранения машин. Советы механизаторам. Новая техника для облесения овражно-балочных систем и горных склонов.

### Охрана и защита леса

Профилактика лесных пожаров, новая техника и приемы борьбы с лесными пожарами. Подготовка к пожароопасному сезону служб наземной и авиационной охраны. Состояние и перспективы развития защиты леса, вопросы устойчивости насаждений к вредителям леса. Химические, биологические и интегрированные методы борьбы с болезнями и вредителями леса. Микробиометод, оценки, перспективы. Обмен опытом по организации работы службы охраны и защиты леса.

### Лес и охота

Принципы ведения комплексного лесохозяйственного хозяйства. Охотоустройство, бонитировка угодий. Биотехнические мероприятия в лесохозяйственном хозяйстве. Взаимовлияние лесной фауны и леса. Ведение лесохозяйственного хозяйства в РСФСР, УССР, БССР, Литовской ССР, Эстонской ССР, Латвийской ССР, Казахской ССР.

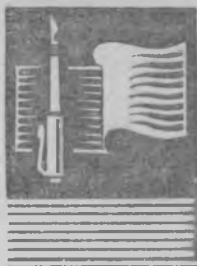
### Трибуна лесоведа

Обсуждение проблемных вопросов природопользования; необходимость экономической оценки так называемых «невесомых полезностей» леса — его рекреационной, бальнеологической, климаторегулирующей, водорегулирующей, противозерозионной и т. п. роли; рекультивация земель, проблемы лесопользования, необходимость планирования с учетом динамики изменений расчетной лесосеки. Лесопользование в лесах I группы; интенсификация рубок ухода за лесом, планирование рубок ухода, качество ухода за лесом. Опыт предприятий по управлению лесным хозяйством. Вопросы истории лесного хозяйства.

### За рубежом

Прогрессивные методы ведения лесного хозяйства в зарубежных странах. Обзоры, рефераты материалов, опубликованных в зарубежной периодической печати. Хроника совещаний, конгрессов, съездов за рубежом.

**Уважаемые читатели!** Просим принять участие в обсуждении основных направлений тематического плана журнала и свои пожелания направлять в адрес редакции.



# РЕФЕРАТЫ ПУБЛИКАЦИЙ

630\*625.1 : 630\*627.3

Методика экономической оценки рекреационных функций леса. Анцукевич О. Н. — «Лесное хозяйство», № 5, с. 13—16.

Изложена методика экономической оценки рекреационных функций леса. Дан пример расчета экономической оценки лесов и лесных земель по типам условий местопроизрастания.

Таблиц — 1, список литературы — 6 назв.

УДК 630\*6

Основные функции, структура и оптимальные размеры предприятий лесного хозяйства. Николаенко В. Т. — «Лесное хозяйство», № 5, с. 16—19.

Рассмотрены вопросы организации комплексных предприятий лесного хозяйства в различных зонах страны.

Иллюстрация — 1.

УДК 630\*284

Влияние подсадки на прирост деревьев. Коновалов Н. А., Куликов Г. М. — «Лесное хозяйство», 1978, № 5, с. 28—31.

Приведены результаты влияния опытной подсадки сосны с новыми стимуляторами на текущий прирост деревьев.

Иллюстраций — 2, таблиц — 2, список литературы — 4 назв.

УДК 630\*284

Лесоводственная оценка насаждений ели аянской, заподсоченных с химвоздействием. Хлебодаров В. Н., Кириллов Д. Ф., Манаков В. А. — «Лесное хозяйство», 1978, № 5, с. 31—33.

Исследовалось влияние подсадки на состояние насаждений. Установлено, что 2-летняя подсадка ели как с химвоздействием, так и обычным методом не оказывает существенного отрицательного влияния на жизнедеятельность заподсощенных деревьев, однако приводит к снижению на 15—30% влажности луба и древесины на каррах и некоторому ухудшению санитарного состояния насаждений. Приведены рекомендации по технологии подсадки.

Таблиц — 4, список литературы — 2 назв.

УДК 630\*85

О качестве стволов сосны в древостоях различной густоты. Рябоконт А. П. — «Лесное хозяйство», 1978, № 5, с. 33—36.

На основе анализа комплексного показателя качества древесных стволов с учетом цели использования древесины, а также древесных запасов насаждений, их сортовой структуры, процента текущего прироста различных категорий древесины в чистых сосновых культурах различной густоты предлагается целевая оптимальная густота выращивания древостоев с указанием возраста технической спелости.

Иллюстраций — 1, таблиц — 3, список литературы — 9 назв.

УДК 630\*160.27 : 630\*232.41

Влияние стимуляторов на рост сеянцев ели и сосны. Журавлева М. В. — «Лесное хозяйство», 1978, № 5, с. 37—40.

Приведены результаты обработки сеянцев ели и сосны гиббереллиновой кислотой, нефтяным ростовым веществом и бензиみдазолом. Изложены практические рекомендации.

Таблиц — 4, список литературы — 5 назв.

УДК 630\*232.322.4

Влияние субстратов и минеральных удобрений на рост сеянцев хвойных в теплице. Стебакова В. Н., Данышин И. И. — «Лесное хозяйство», 1978, № 5, с. 40—42.

Установлены оптимальные дозы удобрений при выращивании сеянцев ели, лиственницы и сосны в теплице на низинном торфе.

Таблиц — 3, список литературы — 4 назв.

УДК 630\*232.322.4

Инактивация трихлорацетата натрия в почве. Самгин П. А., Крутикова Л. Н. — «Лесное хозяйство», 1978, № 5, с. 42—45.

Данные о скорости инактивации ТХА в почвах лесных питомников северо-запада европейской части СССР, распределение его остаточных количеств по площади, а также по профилю почвы до глубины 40 см.

Таблиц — 4, список литературы — 3 назв.

УДК 630\*232 : 632.954 (571.61/.64)

Применение гербицидов и арборицидов в лесном хозяйстве Приморского края. Арбузов Л. Д., Гавренков Г. И., Калужко А. И. — «Лесное хозяйство», 1978, № 5, с. 45—47.

Описаны результаты применения химических средств для борьбы с нежелательной растительностью в лесных культурах и питомниках Приморского края.

Список литературы — 6 назв.

УДК 630\*6

Планирование лесного хозяйства и лесоустройство. Елизаров А. Ф., Мошкалев А. Г. — «Лесное хозяйство», 1978, № 5, с. 52—55.

Дан краткий обзор места и роли лесоустройства в ряде социалистических стран. Отмечены некоторые недостатки разрабатываемых проектов организации и развития лесного хозяйства.

УДК 630\*231.331

Рекультивация оврагов на Средне-Русской возвышенности. Калинин Н. П., Сериков Ю. М. — «Лесное хозяйство», 1978, № 5, с. 66—70.

Изложены результаты полевых и камеральных исследований морфологических особенностей оврагов на всей водосборной площади и на овражно-балочных системах. Дана морфологическая характеристика водосборных площадей и овражно-балочных систем в бассейнах отдельных рек Средне-Русской возвышенности. Приведены основные формулы расчета объема земляных работ при выплаживании и отсыпке различных сечений склонов.

Иллюстраций — 2, таблиц — 5.

Технический редактор Л. И. Штепа

Сдано в набор 30.03.78.  
Уч.-изд. л. 12,85

Подписано в печать 27.04.78.  
Формат 84×108/16

T-07471  
Тираж 30 000 экз.

Усл. печ. л. 10,98  
Заказ 94

Адрес редакции: 107113, Москва, ул. Лобачика, 17/19, комн. 202-203, телефоны 264-50-22; 264-11-65

Московская типография № 13 Союзполиграфпрома при Государственном комитете Совета Министров СССР по делам издательства, полиграфии и книжной торговли.  
107005, Москва, В-3, Денисовский пер., д. 30.