

ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО

9·79

В ЭТОМ НОМЕРЕ:

Решения XXV съезда КПСС —
в жизнь!

•
Планирование рационального исполь-
зования рабочей силы

•
О повышении производительности
лесных земель

•
Лесомелиорация суходольных паст-
бищ лесостепи

•
Постоянно улучшать лесной фонд
СССР





ЛЕСОВОДЫ СТРАНЫ СОВЕТОВ

Алексей Михайлович Билык работает в Ильинецком лесхоззаге более 20 лет. С 1962 г. он руководит Ильинецким лесничеством. Любовь к своей профессии, большой организаторский талант, чувство ответственности за порученное дело явились залогом его успехов.

Ильинецкое лесничество систематически перевыполняет производственные планы при высоком качестве работ. За три года десятой пятилетки пройдено рубками ухода и санитарными рубками 1784 га, при этом заготовлено 25 943 м³ древесины. За последние 10 лет в гослесфонде создано 277 га лесных культур, облесено 227 га оврагов и балок, заложено 75 га полезащитных лесных полос. В 1978 г. реализовано промышленной продукции на 116,9 тыс. руб. при плане 110,7 тыс. руб. План трех лет десятой пятилетки завершен за 2 года 11 месяцев.

Коллектив лесничества взял обязательство выполнить десятую пятилетку досрочно — к 7 ноября 1980 г.

А. М. Билык пользуется заслуженным авторитетом в коллективе. Неоднократно его избирали членом партбюро лесхоззага, членом совета научно-технического общества. Он руководит школой коммунистического труда.

За высокие показатели в труде лесничий А. М. Билык награжден двумя орденами Трудового Красного Знамени, медалью «За доблестный труд в ознаменование 100-летия со дня рождения Владимира Ильича Ленина», Почетной грамотой Президиума Верховного Совета УССР.

ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО

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

ЖУРНАЛ ОСНОВАН В 1928 ГОДУ

9 1979

Редакционная коллегия:
К. М. КРАШЕНИННИКОВА
(главный редактор),
Э. В. АНДРОНОВА
(зам. главного редактора),

Н. П. АНУЧИН,
В. Г. АТРОХИН,
Р. В. БОБРОВ,
В. Н. ВИНОГРАДОВ,
В. Б. ЕИСТРАТОВ,
К. К. КАЛУЦКИЙ,
Ю. А. ЛАЗАРЕВ,
Г. А. ЛАРЮХИН,
И. С. МЕЛЕХОВ,
И. Я. МИХАЛИН,
Н. А. МОИСЕВ,
А. А. МОЛЧАНОВ,
П. И. МОРОЗ,
В. А. МОРОЗОВ,
В. Т. НИКОЛАЕНКО,
П. С. ПАСТЕРНАК,
Н. Р. ПИСЬМЕННЫЙ,
А. В. ПОБЕДИНСКИЙ,
А. А. СТУДИТСКИЙ,
Б. П. ТОЛЧЕВ,
Н. Н. ХРАМЦОВ,
А. И. ЧИЛИМОВ,
И. В. ШУТОВ



© Издательство
«Лесная промышленность»,
«Лесное хозяйство», 1979 г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 2 Воробьев Г. И. За успешное завершение десятой пятилетки
-
- 10 РЕШЕНИЯ XXV СЪЕЗДА КПСС — В ЖИЗНИ
-
- ЛЕСОВЕДЕНИЕ И ЛЕСОВОДСТВО**
- 16 Мигунова Е. С. Классификация земель по производительности и лесопригодности
- 20 Валк У. А. Удобрение лесов северо-запада страны
- 22 Гватееко Е. Г., Тюрин А. К. Влияние минеральных удобрений на порослевой подрост дуба в пойменных дубравах
-
- ЛЕСНЫЕ КУЛЬТУРЫ И ЗАЩИТНОЕ ЛЕСОРАЗВЕДЕНИЕ**
- 24 Харитонов Г. А. Лесомелиорация судоходных лугов лесостепи
- 27 Альбенский А. В. Способы облесения берегов малых рек
- 29 Орел Г. М. Создание волноломных насаждений по берегам водохранилищ
- 34 Ивонин В. М. Стокорегулирующая роль плетневых запруд под пологом лесных полос на ложбинах
- 37 Дьяков В. Н. Повышение стокорегулирующей функции лесных полос
- 39 Спирина А. Г. Влияние лесных насаждений на содержание пестицидов в поверхностном стоке
-
- ЛЕСОУСТРОЙСТВО И ТАКСАЦИЯ**
- 41 Дрожалов М. М. Постоянно улучшать лесной фонд СССР
- 43 Кенставичюс И. И., Якубовис С. П. Проектирование рубок леса в Литовской ССР
- 47 Корякин В. Н. Товарность лесов, тяготеющих к восточному участку БАМа
-
- Трибуна лесовода**
- 49 Ореховский А. Р. Рекреационно-хозяйственное использование облесенных овражно-балочных земель
- 53 Бондарчук П. И. Вести хозяйство без условно-сплошных рубок
- 55 Хворов Н. А., Падалко В. В. Лесоразведение на каменистых склонах Гиссарского хребта
- 57 Дмитриев П. П., Дремов Н. И., Тимофеев В. Ю. Создавать устойчивые насаждения сосны
- 59 Стрелец В. Д., Серебрякова Н. В., Феофарова Н. Б. Влияние площади питания кустов шиповника на их продуктивность
-
- ОХРАНА И ЗАЩИТА ЛЕСА**
- 62 Арцыбашев Е. С., Лорбербаум В. Г., Смирнова К. В., Акакиев Ф. И., Васильев О. А. Применение растворов бишофита для борьбы с лесными пожарами
- 63 Ростовцев С. А. Повреждаемость побеговыми формами цветносеменных форм сосны обыкновенной
- 64 Беспалов В. П., Еськин Б. И. Луговой мотылек — вредитель деревьев и кустарников полежащих полос
- 66 Зиновьев В. Атрактанты дубового походного шелкопряда
- 66 Тимченко Л. И. Новый способ защиты посевов в питомниках от мышевидных грызунов
-
- 68 ЗА РУБЕЖОМ
-
- 76 ХРОНИКА
-
- 80 РЕФЕРАТЫ ПУБЛИКАЦИЙ

„Считать одной из важнейших государственных задач обеспечение охраны и защиты лесов, комплексного и рационального использования лесных ресурсов, их своевременное воспроизводство, повышение продуктивности, усиление водоохраных, защитных, климаторегулирующих, санитарно-гигиенических, оздоровительных и иных полезных свойств лесов в целях дальнейшего развития социалистической экономики и повышения благосостояния советского народа, а также улучшения окружающей среды“.

(ИЗ ПОСТАНОВЛЕНИЯ ВЕРХОВНОГО СОВЕТА СССР «О МРАХ ПО ДАЛЬНЕЙШЕМУ УЛУЧШЕНИЮ ОХРАНЫ ЛЕСОВ И РАЦИОНАЛЬНОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ЛЕСНЫХ РЕСУРСОВ»)

ЗА УСПЕШНОЕ ЗАВЕРШЕНИЕ ДЕСЯТОЙ ПЯТИЛЕТКИ

Г. И. ВОРОБЬЕВ, председатель Государственного комитета СССР по лесному хозяйству

Каждый год в третье воскресенье сентября труженики лесного хозяйства нашей страны отмечают свой праздник — День работника леса. В этом году они встретили его в обстановке всеобщего трудового и политического подъема, вызванного успешным претворением в жизнь исторических решений XXV съезда партии, июльского и ноябрьского (1978 г.) Пленумов ЦК КПСС.

Нынешний год знаменателен позитивными переменами в международных отношениях благодаря целеустремленной и плодотворной деятельности Центрального комитета КПСС, его Политбюро, Генерального секретаря ЦК КПСС, Председателя Президиума Верховного Совета СССР товарища Л. И. Брежнева по претворению в жизнь программы мира. Успехи внешней и внутренней политики нашей партии воодушевляют советских людей на новые трудовые подвиги, рождают прилив энергии, готовность и впредь своим самоотверженным трудом умножать силу и могущество социалистической Родины.

Мощный размах Всесоюзного социалистического соревнования, широкое движение за коммунистическое отношение к труду — конкретное воплощение вклада работников лесного хозяйства в дело выполнения и перевы-

полнения заданий, намеченных XXV съездом КПСС, повышения качества работы и эффективности лесохозяйственного производства.

Новыми трудовыми достижениями встретили свой праздник работники лесного хозяйства. В соответствии с Основными направлениями развития народного хозяйства СССР на 1976—1980 годы осуществляются мероприятия по повышению продуктивности лесов, получению большего количества товарной древесины с каждого гектара лесной площади, рациональному использованию лесных ресурсов, ускорению технического переоснащения лесного хозяйства, внедрению прогрессивных технологических схем основных лесохозяйственных работ.

Успешно выполняются установленные задания и принятые социалистические обязательства на 1979 г. по посеву и посадке леса, созданию противозерозионных насаждений на оврагах, балках, песках и других непригодных для сельского хозяйства землях, вводу в эксплуатацию лесоосушительных систем, рубкам ухода за лесом, производству товаров культурно-бытового назначения и хозяйственного обихода. Всего за первое полугодие 1979 г. посажено и посеяно 834,2 тыс. га леса, или 102,9% к плану, создано 245,3 тыс. га проти-

возрозионных лесных насаждений на оврагах, балках, песках и других неудобных землях, 55,6 тыс. га полезащитных лесных полос на землях колхозов и совхозов. Введены в эксплуатацию лесоосушительные системы на площади 34,8 тыс. га, или 103% к плану. Уход в молодняках проведен на 642,9 тыс. га (102%). Рубками ухода за лесом заготовлено 22,3 млн. м³ древесины (103,6%). Осуществляются мероприятия по противопожарной профилактике в лесах, повышению пожароустойчивости насаждений, расширению и укреплению наземной и авиационной охраны лесов. Большое внимание уделяется дальнейшему улучшению размещения лесозаготовок, сокращению перерубов расчетных лесосек, объемов условно-сплошных рубок, увеличению использования ресурсов лиственной древесины.

Успешно завершён план первого полугодия по производству товаров культурно-бытового назначения и хозяйственного обихода. Объём производства их по сравнению с соответствующим периодом прошлого года возрос на 8%. Перевыполнен план производства пиломатериалов, ящичных комплектов, в том числе для плодов и овощей.

За истекшее полугодие на развитие отрасли израсходовано 118,09 млн. руб. капитальных вложений при плане 112,26 млн. руб. (105%). Выполнены задания по строительству объектов производственного назначения (106%) и жилищному строительству (102%). За счет государственных капитальных вложений введены в действие основные фонды стоимостью 79,97 млн. руб. (122%).

Претворяя в жизнь постановление июльского (1978 г.) Пленума ЦК КПСС «О дальнейшем развитии сельского хозяйства СССР», работники лесного хозяйства провели значительную работу по оказанию помощи колхозам и совхозам. Создание противозрозионных и защитных насаждений многоцелевого назначения обеспечивает надежную защиту сельскохозяйственных угодий и получение высоких и устойчивых урожаев. На пустынных песчаных землях юга и юго-востока создано более 300 тыс. га лесных насаждений, 26 тыс. га садов и виноградников, на сотнях тысяч гектаров в Средней Азии — улучшенные саксауловые пастбища. Для обеспечения древесины колхозов и совхозов за ними закреплены лесосырьевые базы, выделяется лесосечный фонд, вся заготовленная древесина от рубок ухода за лесом в основном направляется в круглом и переработанном виде на удовлетворение потребностей сельского хозяйства и населения. Ежегодно колхозам и совхозам в гослесфонде выделяются пастбищные и сенокосные угодья. Предприятия и организации лес-

ного хозяйства осуществляют заготовку и поставку сельскому хозяйству сена, витаминной муки из древесной зелени, кормовых дрожжей, обозных изделий, кровельных и тарных материалов, парниковых рам, летних лагерей для скота, корзин, ульев и другой необходимой продукции.

Достигнутые успехи — результат самоотверженного труда тысяч советских лесоводов, овладевших современной техникой и прогрессивной технологией, передовиков и новаторов производства. Они свидетельствуют о высокой ответственности трудовых коллективов в борьбе за безусловное выполнение годовых заданий и пятилетки в целом.

В авангарде, как всегда, инициаторы социалистического соревнования, коллективы передовых предприятий лесного хозяйства страны, добившиеся лучших результатов в выполнении плана и социалистических обязательств первого полугодия четвертого года десятой пятилетки. Самоотверженный труд и высокие производственные показатели их отмечены коллегией Государственного комитета СССР по лесному хозяйству и Президиумом ЦК профсоюза рабочих лесной, бумажной и деревообрабатывающей промышленности.

1. Сохранены переходящие Красные знамена Государственного комитета СССР по лесному хозяйству и ЦК профсоюза рабочих лесбумдревпрома и выданы первые денежные премии коллективам организаций и предприятий — победителям во Всесоюзном социалистическом соревновании: **Ставропольского управления лесного хозяйства** Министерства лесного хозяйства РСФСР; **Белинского механизированного лесхоза** Пензенского управления Министерства лесного хозяйства РСФСР; **Бобровского лесокомбината** Алтайского управления Министерства лесного хозяйства РСФСР; **Узгенского механизированного лесхоза** Государственного комитета Киргизской ССР по лесному хозяйству; **Цаленджихского леспрома** Министерства лесного хозяйства Грузинской ССР.

2. Присуждены Красные знамена Государственного комитета СССР по лесному хозяйству и ЦК профсоюза рабочих лесбумдревпрома и выданы первые денежные премии коллективам предприятий и организаций **Министерства лесного хозяйства Башкирской АССР** Минлесхоза РСФСР; **Минского управления лесного хозяйства** Минлесхоза Белорусской ССР, **Богушевского опытного лесхоза** Витебского управления Министерства лесного хозяйства Белорусской ССР; **Великолукского завода «Лесхозмаш»** производственного объединения «Рослесхозмаш»; **Долонского механизированного лесхоза** Семипалатинского уп-

равления Министерства лесного хозяйства Казахской ССР; **Загорского опытно-механизированного лесхоза** ВНИИЛМа; **Камского леспромхоза** Татарского управления Министерства лесного хозяйства РСФСР; **Кишиневского лесохозяйственного производственного объединения** Министерства лесного хозяйства Молдавской ССР; **Курган-Тюбинского лесхоза** Государственного комитета Таджикской ССР по лесному хозяйству; **Радомысльского спецлесхозага** Житомирского управления Министерства лесного хозяйства Украинской ССР; **Ряпинского лесхоза** Министерства лесного хозяйства и охраны природы Эстонской ССР; **Слюдянского механизированного лесхоза** Иркутского управления Министерства лесного хозяйства РСФСР; **Ташкентского механизированного лесхоза** Министерства лесного хозяйства Узбекской ССР; **Таурагского опытного леспромхоза** Министерства лесного хозяйства и лесной промышленности Литовской ССР; **Хилекского механизированного лесхоза** Читинского управления Министерства лесного хозяйства РСФСР; **Чеховского лесхоза** Московского управления Министерства лесного хозяйства РСФСР; **Шепетовского лесхозага** Хмельницкого управления Министерства лесного хозяйства Украинской ССР; **Ярославского механизированного лесхоза** Ярославского управления Министерства лесного хозяйства РСФСР; **Казахского лесоустроительного предприятия В/О «Леспроект»**; **Литовского лесоустроительного предприятия В/О «Леспроект»**; **Всесоюзного государственного проектно-исследовательского института «Союзгипролесхоз»**; **Саратовского филиала Всесоюзного государственного проектно-исследовательского института «Союзгипролесхоз»**.

Отмечена также хорошая работа 17 коллективов предприятий и организаций.

Больших успехов в социалистическом соревновании добились многие рабочие, механизаторы, лесокультурные звенья, комплексные бригады. Среди лучших тружеников, новаторов производства необходимо отметить бригадира комплексной лесокультурной бригады Ростовского опытно-показательного лесхоза Ярославского управления лесного хозяйства, лауреата Государственной премии СССР **В. Я. Боброву**. Руководимый ею коллектив первым освоил прогрессивную технологию выращивания стандартного посадочного материала, при которой сроки выращивания сокращаются на год, что дает ежегодную экономию 12 тыс. руб. Бригада получает 25 млн. шт. посадочного материала вместо 10 млн. по плану. За трудовые достижения **В. Я. Боброва** удостоена ордена «Знак Почета». Бригаде неоднократно присваивалось звание «Лучшая лесокультурная бригада СССР».

В числе передовиков, которыми гордится отрасль, кавалер ордена Трудового Красного Знамени, бригадир комплексной бригады на рубках ухода за лесом опытно-производственного лесохозяйственного объединения «Русский лес» Московской обл. **Н. А. Фёфелов**, одним из первых в отрасли освоивший метод бригадного подряда. Отлично справившись с выполнением плановых заданий и принятых социалистических обязательств 1978 г., его коллектив не снижает темпов в соревновании за досрочное выполнение плана 1979 г. и пятилетки в целом.

Заслуженным авторитетом в коллективах пользуются **Л. Б.-Х. Альдилов** — рамщик лесопильного цеха Хакасского спецсммехлесхоза Красноярского управления лесного хозяйства, **В. В. Горшков** — тракторист Волжского леспромхоза Минлесхоза Марийской АССР, **А. Н. Давлетшин** — слесарь-наладчик Камского ордена Трудового Красного Знамени леспромхоза Татарского управления лесного хозяйства, **В. П. Щерба** — парашютист-пожарник Амурской авиабазы охраны лесов, **В. Н. Задорин** — лесник Вельского мехлесхоза Архангельского управления лесного хозяйства. За выдающиеся производственные показатели во Всесоюзном социалистическом соревновании за повышение эффективности производства и качества работы они удостоены почетного звания Лауреата премии Ленинского комсомола.

Тракторист-машинист Ветлужско-Унженского мехлесхоза Горьковской обл. **Д. М. Сироткин** освоил новую технологию по созданию лесных культур на нераскорчеванных увлажненных и переувлажненных почвах с применением плуга ПЛП-135. Ежегодно по этой технологии подготавливается 250—300 га почвы. Успешно выполнив план и социалистические обязательства 1978 г., отлично трудится тракторист и в текущем году. Родина высоко оценила самоотверженный труд **Д. М. Сироткина** — он награжден двумя орденами Ленина.

Тракторист-машинист Каневской гидроресомелиоративной станции Черкасского управления Министерства лесного хозяйства Украинской ССР **А. Ф. Чабан** работает на этом предприятии более 10 лет. Плановые задания 1978 г. по строительству водозадерживающих и водорегулирующих валов им выполнены на 157%, террасированию крутосклонов — 125, подготовке почвы под лесные культуры — 147, посадке лесных культур — 210 и уходу за ними — 133%. Высокие показатели работы у **А. Ф. Чабана** и в этом году. За трудовые успехи он награжден орденом Ленина и медалью «За доблестный труд в ознаменование 100-летия со дня рождения Владимира Ильича Ленина».

Вместе с передовыми предприятиями в День работника леса рапортуют о своих достижениях коллективы научно-исследовательских институтов, проектных организаций, конструкторских бюро, ученые, механизаторы, изобретатели. В борьбе за ускорение технического прогресса в лесном хозяйстве, за повышение продуктивности лесов, усиление эффективности лесохозяйственного производства роль науки особенно велика. За последние годы в результате научных исследований разработаны новые рекомендации в области экономики и организации лесного хозяйства, по проведению рубок главного и промежуточного пользования, лесной селекции и семеноводства, восстановлению лесов, облесению овражно-балочных систем и горных склонов, мелиорации, охране и защите лесов. Сконструированы новые машины и механизмы для лесного хозяйства.

Большую работу по устройству лесов проводит В/О «Леспроект». Материалы лесоустройства являются основой для организации хозяйства, учета лесного фонда, определения размера пользования лесом, планирования объемов лесохозяйственных мероприятий. Значительный вклад в дальнейшее развитие лесного хозяйства вносит коллектив Всесоюзного государственного проектно-изыскательского института «Союзгипролесхоз».

В День работника леса лесоводы не только подводят итоги, но и сосредоточивают свое внимание на еще не решенных вопросах и устранении имеющихся недостатков.

Одной из важнейших задач в деле приумножения лесных богатств нашей страны, повышения продуктивности лесов, усиления их водоохраных, климаторегулирующих и санитарно-гигиенических свойств является своевременное и качественное воспроизводство лесных ресурсов. В связи с этим в целях дальнейшего повышения эффективности и качества лесовосстановительных работ усилия тружеников лесного хозяйства должны быть направлены на увеличение удельного веса посадки, объемов закладки лесных культур саженцами хвойных пород, дальнейшую индустриализацию питомнического хозяйства. Необходимо продолжить работу по созданию постоянной лесосеменной базы на селекционной основе и строительству современного питомнического хозяйства. Успешное выполнение намеченных планов в этой области явится надежной гарантией повышения качества и эффективности лесовосстановления в целом. Следует осуществить мероприятия по дальнейшему расширению использования химических средств и удобрений при выращивании посадочного материала, развитию комплексной механизации и автоматизации производ-

ственных процессов в лесокультурном деле. При защитном лесоразведении необходимо добиваться концентрации лесомелиоративных работ и создания законченных систем защитных насаждений в более короткие сроки.

Эффективность лесосошения зависит от своевременного хозяйственного освоения осушенных земель. Поэтому надо установить строгий контроль за выполнением заданий не только по строительству дорог в лесу и своевременному вводу их в эксплуатацию, но и по освоению мелиорированных земель, проведению своевременного ремонта и поддержанию в рабочем состоянии лесомелиоративной сети.

Как и прежде, первостепенное значение в работе лесохозяйственных органов будет иметь охрана и защита лесов. Требуется осуществить необходимые организационно-технические меры, направленные на дальнейшее совершенствование охраны лесов от пожаров, рациональное сочетание всех видов противопожарной профилактики с высокой оперативностью в обнаружении и ликвидации лесных пожаров. Особое внимание при этом должно быть уделено совершенствованию работы подразделений авиалесоохраны на основе широкого внедрения автоматизированной системы управления и дальнейшего улучшения технического оснащения противопожарных служб.

В деле защиты лесов от вредителей и болезней следует более широко использовать биологические средства борьбы, добиваться повышения эффективности бактериальных препаратов, совершенствования химического метода за счет снижения нормы расхода инсектицидов и ослабления их вредного воздействия на полезную фауну.

Большие задачи предстоит решить по более полному и рациональному использованию лесных ресурсов. Надо и далее улучшать размещение лесозаготовок, сокращать перерубы расчетных лесосек в хвойных лесах Европейско-Уральской зоны страны и объемы условно-сплошных рубок. Необходимо принять меры к использованию ресурсов древесины мягколиственных пород в большем объеме. В целях удовлетворения возрастающих потребностей страны в древесном сырье и обеспечения непрерывного, неистощительного лесопользования важно обеспечить качественно новый, более высокий уровень использования лесосечного фонда и заготовленной древесины, сокращение ее отходов и потерь на всех стадиях производства.

Дальнейшее развитие получают рубки ухода за лесом и санитарные рубки. Предстоит осуществить мероприятия по увеличению объемов этих рубок в ряде многолесных районов, где имеются условия для реализации получае-

мой древесины и изделий из нее, на основе укрепления материально-технической базы лесохозяйственных предприятий, развития сети лесных дорог и мощностей по переработке древесины. Одной из важнейших задач лесного хозяйства в целях улучшения породного состава насаждений и предотвращения нежелательной смены пород является развитие в этих районах рубок ухода в молодняках. В малолесных освоенных районах рубки ухода за лесом должны проводиться в полном объеме, намеченном лесоустройством, с целью охвата всех насаждений, нуждающихся в этих рубках, и получения дополнительных ресурсов древесины от промежуточного пользования. Особое внимание необходимо сосредоточить на обеспечении высокого качества рубок ухода, безусловном соблюдении правил и технологии их проведения.

Новые задачи стоят перед лесоводами в области совершенствования отраслевого планирования, повышения уровня управления производством, соблюдения государственной, производственной и плановой дисциплины. Постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР «Об улучшении планирования и усилении воздействия хозяйственного механизма на повышение эффективности производства и качества работы» предъявляет более высокие требования к планированию и управлению, обусловленные возросшими масштабами производства, усложнением хозяйственных связей и развитием научно-технического прогресса. Оно отражает характерные особенности экономической политики партии в условиях развитого социализма, закрепляет уникальный опыт планомерного, научно обоснованного управления производством. Важно, чтобы план и управление более полно ориентировали хозяйственную деятельность каждого предприятия на решение главных задач экономического и социального развития, на ускорение научно-технического прогресса и достижение высоких конечных результатов. Работа по совершенствованию управления требует комплексного подхода, осуществления единой системы мер, охватывающей все стороны руководства производством. Необходимо обеспечить, чтобы весь хозяйственный механизм целенаправленно воздействовал на выполнение принятых плановых решений, создавал большие возможности для согласования интересов отдельных работников, коллективов предприятий и общества в целом, повышал трудовую активность работников.

Важным условием реализации этих задач является разработка одиннадцатого пятилетнего плана и Основных направлений экономического и социального развития лесного хозяйства до 1990 г. В этой работе органам лес-

ного хозяйства следует руководствоваться указанием Генерального секретаря ЦК КПСС, Председателя Президиума Верховного Совета СССР товарища Л. И. Брежнева о том, что «одиннадцатый пятилетний план должен в полной мере воплотить экономическую политику партии, впитать в себя последние достижения экономической и научно-технической мысли, весь наш опыт». В условиях интенсивного развития лесного хозяйства одним из основных показателей научной обоснованности планирования организации производства становится получение реального экономического эффекта. Следует обеспечить рациональное использование материальных, трудовых и финансовых ресурсов и, опираясь преимущественно на интенсивные факторы роста, добиваться еще больших успехов в экономическом развитии производства. Важно тщательно проанализировать и обобщить достигнутые результаты, передовой опыт хозяйствования, взять на вооружение все ценное, оправдавшее себя.

Нужно и в дальнейшем проводить работу по расширению ассортимента товаров культурно-бытового назначения и хозяйственного обихода, особенно пользующихся повышенным спросом у населения, улучшать их качество, увеличивать заготовку и переработку пищевых продуктов леса, лекарственного и технического сырья. Надо значительно усилить внимание к увеличению производства сельскохозяйственной и животноводческой продукции в подсобных сельских хозяйствах предприятий, ОРСов, УРСов, а также более полному использованию возможностей личных подсобных хозяйств работников.

Следует осуществить дополнительные мероприятия по оказанию помощи сельскому хозяйству, обеспечить безусловное выполнение заданий по поставке колхозам и совхозам лесоматериалов, сена, витаминной муки и кормовых дрожжей.

Необходимо проводить постоянную работу по концентрации капитальных вложений, своевременному вводу основных фондов, сокращению незавершенного строительства. Важно разработать и осуществить мероприятия по техническому переоснащению и реконструкции действующих предприятий и строительству новых, обеспечивающих эффективное использование капитальных вложений и материально-технических ресурсов.

Решающим фактором развития производства, повышения производительности труда, снижения материальных и денежных затрат является механизация технологических процессов и химизация производства. Объем механизированных работ в лесном хозяйстве непрерывно возрастает. Следует принять ме-

ры к более полному использованию машинно-тракторного парка и оборудования, сокращению простоев техники, повышению коэффициента сменности, улучшению технического обслуживания и ремонта техники.

Успешное решение задач, стоящих перед лесным хозяйством в десятой пятилетке, немыслимо без дальнейшего развития лесохозяйственной науки. Многие предстоит сделать в области расширения научно-исследовательских работ по важнейшим проблемам ведения лесного хозяйства, повышения эффективности научных исследований и ускорения внедрения законченных разработок в производство с учетом сохранения и улучшения природной среды. Отраслевой науке требуется сосредоточить усилия на решении

проблем интенсификации лесного хозяйства и повышения эффективности лесохозяйственного производства, механизации и автоматизации трудоемких процессов, создания многооперационных машин с оптимальной унификацией узлов и деталей, обеспечивающих высокую производительность и безопасность труда.

Нет сомнения в том, что труженики леса сделают все, чтобы лесные богатства нашей страны непрерывно возрастали. В ответ на заботу партии и правительства работники лесного хозяйства приложат все силы, знания и опыт, чтобы успешно завершить задания текущего года и обеспечить условия для выполнения и перевыполнения планов пятилетки в целом.

Поздравляем!

Указом Президиума Верховного Совета Украинской ССР за заслуги в развитии лесного хозяйства, высокие производственные показатели и активное участие в общественной жизни почетное звание заслуженного лесовода Украинской ССР присвоено **Аксенифону Емельяновичу Андрушаку** — лесничему Черновицкого лесокombината Черновицкой обл., **Иосифу Дмитриевичу Бурсе** — лесничему Усть-Чернянского лесокombината Закарпатской обл., **Николаю Юрьевичу Студеняку** — заместителю директора Раховского лесокombината Закарпатской обл.

* * *

Указом Президиума Верховного Совета Литовской ССР за заслуги в развитии лесного хозяйства, активную общественную деятельность и в связи с пятидесятилетием со дня рождения Почетной Грамотой Президиума Верховного Совета Литовской ССР награжден **Мурейка Й.-В. Й.** — директор Шальчининкского лесхоза.

* * *

Указом Президиума Верховного Совета Туркменской ССР за активную и плодотворную работу по охране природы и природных ресурсов республики Почетной Грамотой Президиума Верховного Совета Туркменской ССР награждена **Овезова Оразгельды** — техник-лесовод Геок-Тепинского лесничества Ашхабадской обл.

* * *

Указом Президиума Верховного Совета РСФСР за мужество и самоотверженные действия, проявленные при охране социалистической собственности, от имени Президиума Верховного Совета СССР награжден медалью «За отличную службу по охране общественного порядка» **Геннадий Михайлович Коряков** — лесник Новобаевского лесопункта-лесничества Ардатовского лесокombината Мордовской АССР (по-смертно).

Виктор Николаевич Задорин — лесник Вельского мехлесхоза Архангельского управления лесного хозяйства. За ним



качества работы Виктор Николаевич Задорин удостоен почетного звания Лауреата премии Ленинского комсомола.

родных депутатов, членом добровольной народной дружины.

За высокие показатели в труде В. П. Щерба неоднократно получал благодарности и прощрения, награждался знаками победителя социалистического соревнования.

За выдающиеся успехи во Всесоюзном социалистическом соревновании за повышение эффективности и качества работы Валерий Петрович Щерба удостоен почетного звания Лауреата премии Ленинского комсомола.

Валерий Петрович Щерба — парашютист-пожарник Амурской авиабазы, совершивший 62 прыжка. И хотя стаж его работы небольшой, он быстро добился успехов, вышел в ряды передовиков, завоевал авторитет и уважение среди своих товарищей. В 1977 г. В. П. Щерба овладел новой специальностью — инструктора парашютно-пожарной команды.

Молодой коммунист уделяет много внимания воспитанию кадров, особенно молодежи, активно участвует в общественной жизни коллектива. Он является секретарем комсомольской организации, депутатом поселкового Совета на-

От рабочего до рамщика шестого разряда — такой трудовой путь молодого коммуниста Альдикова Леонида Бодма-Халгаевича, работающего в цехе лесопиления Хакасского спецсемежлесхоза Красноярского управления лесного хозяйства.

Бригада, возглавляемая им, неоднократно выходила победителем в социалистическом соревновании. В 1977 г. план выполнен на 104,1%, в 1978 г. — на 103%. Задание трех лет пятилетки завершено досрочно.

За добросовестный труд Леонид Альдиков неоднократно награждался Почетными грамотами райкома партии, предприятия, знаками победителя социалистического соревнования. Его фотография помещена на Доску почета лесхоза. Он активно участвует в общественной жизни: избран членом райкома КПСС, членом местного комитета лесхоза.

За выдающиеся успехи во Всесоюзном социалистическом соревновании за повышение эффективности и качества работы Леонид Альдиков удостоен почетного



закреплено 19 кварталов леса общей площадью 6948 га. Свой обход он содержит в образцовом состоянии. Своевременно проводит противопожарные работы, уход за лесными культурами. В результате за последние два года здесь не было ни одного случая лесного пожара.

За хорошую работу В. Н. Задорин неоднократно награждался Почетными грамотами предприятия и управления лесного хозяйства. Он активно участвует в общественной жизни коллектива, является членом комиссии по контролю деятельности администрации, политинформатором.

За выдающиеся производственные показатели во Всесоюзном социалистическом соревновании за повышение эффективности и



звания Лауреата премии Ленинского комсомола.

Владимир Валерьянович Горшков начал свою трудовую деятельность в 1971 г. в Волжском леспромхозе Минлесхоза



Марийской АССР сначала птабелевщиком, а затем, после возвращения из рядов Советской Армии, — трактористом. За короткий срок он освоил технику и стал квалифицированным специалистом. Трактор, на котором работает Владимир, ни разу не был в капитальном ремонте. Коэффициент технической готовности составляет 0,7 (на 4% выше планового), а коэффициент использования — в среднем 0,73 при плане 0,54. Ежемесячно В. В. Горшков выполняет задания на 110—115%. План трех лет десятой пятилетки завершен им досрочно — к 17 сентября 1978 г. и выполнен на 106%.

За высокие производственные показатели В. В. Горшков неоднократно награждался Почетными грамотами обкома ВЛКСМ и комитета комсомола предприятия. Он носит высокое звание ударника коммунистического труда.

Владимир Горшков ведет большую общественную работу. Он является председателем цехового комитета профсоюза, членом штаба «Комсомольский прожектор».

За выдающиеся успехи во Всесоюзном социалистическом соревновании за повышение эффективности и качества работы Владимир Валерьянович Горшков удостоен почетного звания Лауреата премии Ленинского комсомола.

Около 10 лет трудится Акрам Насимович Давлетшин в Камском ордена Трудового Красного Знамени леспромхозе Татарского управления лесного хозяйства. Сначала он работал рамщиком, а затем освоил специальность слесаря-наладчика паркетных станков. Обслуживаемые им механизмы и оборудование обеспе-



чивают выполнение сменных норм выработки на 115—120%. Простои из-за поломок сокращены на 35%. Производительность машины по выпуску щитового паркета увеличилась на 37%.

Акрам Давлетшин пользуется большим авторитетом в коллективе. Он постоянно оказывает помощь товарищам по работе, является наставником молодежи.

За достигнутые успехи в социалистическом соревновании А. Н. Давлетшин был награжден Почетными грамотами ЦК ВЛКСМ, обкома и райкома ВЛКСМ, грамотами предприятия, знаком ЦК ВЛКСМ «Молодой гвардеец пятилетки». Он ударник коммунистического труда, победитель социалистического соревнования в 1975, 1976, 1977 гг.

За выдающиеся производственные показатели во Всесоюзном социалистическом соревновании за повышение эффективности и качества работы Акрам Насимович Давлетшин удостоен почетного звания Лауреата премии Ленинского комсомола.

ТРУДОВАЯ АКТИВНОСТЬ — ЗАЛОГ ВЫСОКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ И КАЧЕСТВА

П. В. КАКОРКО, директор Глубокского опытного лесхоза; **К. А. НИКОЛЬСКИЙ**, **Н. М. НОВИКОВА** [Союзгипролесхоз]

Задачи, поставленные XXV съездом КПСС на десятую пятилетку по развитию хозяйственного и культурного строительства, требуют от лесоводов страны постоянной и целенаправленной работы по дальнейшей интенсификации лесохозяйственного производства.

Примером творческого комплексного подхода к вопросам повышения продуктивности лесов и рационального использования лесных богатств может служить работа Глубокского опытного лесхоза — одного из передовых предприятий Витебского управления лесного хозяйства.

Благодаря упорному труду каждого члена коллектива лесхоз успешно справляется с выполнением производственных заданий и социалистических обязательств. Только за три года десятой пятилетки лесхоз 10 раз выходил победителем во Всесоюзном, республиканском и областном социалистических соревнованиях, дважды награждался переходящим Красным знаменем Гослесхоза СССР и ЦК профсоюза рабочих лесбумдревпрома, Почетной грамотой Верховного Совета БССР, а также переходящими Красными знаменами Минлесхоза БССР и Витебского управления лесного хозяйства.

Лесхоз расположен в районе елово-широколиственных лесов северо-западной части Белоруссии. Его площадь (41 тыс. га, в том числе покрытая лесом — 27,9 тыс. га) распределена между пятью лесничествами и 54 лесными обходами. Кроме того, имеется цех по переработке древесины и выпуску хвойно-витаминной муки. Общая численность работников — 243, из них 124 рабочих.

Главными лесобразующими породами являются сосна и ель, занимающие соответственно 53,2 и 16,4% покрытой лесом площади. По группам возраста леса распределены так: молодняки — 47%, средневозрастные — 33, приспевающие — 14, спелые и перестойные — 6%.

Большое внимание в лесхозе уделяется лесовосстановлению, охране и защите леса, рациональному использованию лесных богатств выращиванию лесов будущего с преобладанием наиболее ценных пород (сосны, ели, дуба). Здесь ежегодно создаются лесные культуры на 190—200 га, проводятся рубки ухода на площади 1,3—1,4 тыс. га с получением 21—22 тыс. м³ ликвидной древесины, в том числе — более 7 тыс. м³ деловой, в цехах предприятия вырабатывается около 4 тыс. м³ пиломатериалов, 1000 м³ комплектов ящичной тары, выпускается 650 т хвойно-витаминной муки, реализуется товарной продукции на 550 тыс. руб., в том числе продукции переработки древесины — на 420—430 тыс. руб. Продукции побочного пользования и ле-

карственного сырья заготавливается на сумму 70 тыс. руб. (березового сока — 320 т, клюквы — 10—20, рябины — 85—90 т и др.). Коллективом предприятия успешно выполнен производственный план 1978 г. и первого полугодия 1979 г. Произведено сверх плана товарной продукции более чем на 56 тыс. руб.

Одним из путей повышения продуктивности лесов является организация лесосеменного хозяйства на селекционной основе. За истекший период в республиканский элитный фонд отобрано 20 плюсовых деревьев ели, выделены участки плюсовых насаждений ели (75 га) с целью сохранения их в качестве семенных заказников (Глубокское лесничество, кв. № 77, 78). Для получения продуктивных и устойчивых насаждений с высокими наследственными качествами заложено 97 га семенных плантаций ели и сосны. Из них наибольший интерес представляют плантации, созданные путем прививки черенков в культурах и посадкой привитых саженцев, общей площадью 24 га. В 1977 г. с них собран первый урожай семян.

За период создания лесосеменной базы тружениками лесхоза накоплен значительный опыт. Успешно освоила методы прививок черенков на подвой хвойных пород бригадир лесокультурной бригады М. В. Ярмолович. Приживаемость прививок — 80—95%.

В лесхозе ведется большая работа по организации питомнического хозяйства, повышению агротехники выращивания посадочного материала, снижению его себестоимости, внедрению механизации и передовой технологии в основные производственные процессы.

В базисном питомнике (14,6 га) выращивается более 45 видов древесных и кустарниковых пород, предназначенных для создания лесных культур и озеленения населенных пунктов. В ближайшее время площадь питомника будет увеличена до 25—30 га. В 1978 г. выращено 4,8 млн. семян и саженцев хвойных и лиственных пород при плане 3,5 млн. В питомнике полностью механизированы обработка почвы, внесение органических и минеральных удобрений, химических препаратов для борьбы с сорной растительностью и болезнями семян, посев семян и посадка семян в школьном отделении (сеялки «Литва-25» и СУ-1, сажалки СШН-5/3 и ПРМ-4, опрыскиватель ОН-10 в агрегате с трактором Т-25), уход за сеянцами и саженцами, выкопка посадочного материала. Действует поливная система типа «Радуга». Постоянно ведутся работы по внедрению новой техники и прогрессивной технологии, позволяющей повышать эффективность производства. Освоена технология выращивания посадочного материала в теплицах с полиэтиленовым покрытием, введена в эксплуатацию полуавто-

матическая линия финской фирмы «Пейперпот» по выращиванию сеянцев с закрытой корневой системой. Только в 1978 г. в теплицах площадью 0,2 га по этой технологии выращено 400 тыс. сеянцев (350 тыс. сосны и 50 тыс. ели) с закрытой корневой системой, привитых саженцев и подвоев — соответственно 12,3 и 15,5 тыс. Действует автоматическая установка микроклимата, позволяющая проводить работы по зеленому черенкованию пород-экзотов.

Как показал опыт, экономический эффект от внедрения линии «Пейперпот» составляет не менее 1 р. 10 к. на каждую тысячу выращенного посадочного материала. Сейчас начато строительство стационарной теплицы (1 га) с финским оборудованием.

Все основные работы в питомнике возложены на лесокультурную бригаду в составе семи человек, возглавляемую М. В. Ярмолевич, передовой опыт которой демонстрировался на ВДНХ СССР. Только в первом квартале 1979 г. этим коллективом заложены питомники на площади 1,2 га, проведены посев семян сосны и ели по системе «Пейперпот» (450 тыс.) и прививка черенков хвойных пород (19 тыс.), выращивается 24,5 тыс. подвоев, заготовлено 650 кг семян ели (216% к плану), преимущественно I и II классов качества.

Большое внимание в лесхозе уделяется исследованиям по интродукции древесных и кустарниковых пород. В заложенном в 1963—1967 гг. дендропарке (8,6 га) произрастает 450 видов различных деревьев и кустарников. Здесь можно пройти по тенистым аллеям ореха маньчжурского к чудесным альпийским горкам, цветущему рододендрону и актинидии. Этот прекрасный уголок природы стал местом экскурсий для учащихся сельских школ, участников республиканских семинаров лесоводов, сотрудников научно-исследовательских институтов. Много сил, энергии и знаний в создании дендропарка вложил неутомимый труженик, инженер лесных культур В. А. Ломако. За добросовестный труд он занесен в книгу Почета Глубокского лесхоза.

Своевременное и качественное проведение лесовосстановительных работ позволяет добиваться высокой (96—96,4%) приживаемости лесных культур, созданных на площади 180 га, в том числе крупномерным посадочным материалом — 56 га. Из общего объема лесных культур на рубках посажено 75 га, выработанных торфяниках — 101, в карьерах — 4 га леса. Посадку осуществляют в основном лесопосадочными машинами СБН-1А, СКЛ-1 или СЛП-2 в подготовленные борозды 1—2-летними сеянцами сосны или 3—4-летними саженцами ели. Широко практикуется выращивание смешанных лесных культур, которые в 1978 г. составили 21% общего их количества.

Уровень механизации на лесокультурных работах достиг 63%. Закладка лесных культур саженцами с закрытой корневой системой в последние годы значительно снижает трудовые затраты на подготовку почвы и уход за молодыми посадками.

Проведены исследования по определению оптимальных доз минеральных удобрений под культуры на осушенных торфяниках, что дает положительные результаты.

Коллектив лесхоза стремится к концентрации и максимальной механизации трудовых процессов. Так, 65—70% объема рубок ухода проводится по прогрессивному участково-концентрированному методу малыми комплексными бригадами. Отводят лесосеки за 2 года до начала работ. При уходе за молодняками применяют линейные рубки, дающие возможность более эффективно использовать средства механизации. На лесосечных работах занято пять комплексных бригад. Работку лесосек осуществляют согласно утвержденным технологическим картам. На валке деревьев используют бензиномоторные пилы «Дружба-4» и «Урал-5», а на рубках ухода в молодняках и обрезке сучьев — шведского производства «Хускварна». Трелюют древесину тракторами ТДТ-55 и «Беларусь». Внедрение передового опыта на лесосечных работах позволило более эффективно использовать современные механизмы, своевременно подвозить рабочих на лесосеки, обеспечивать их горячим питанием. Уровень механизации лесохозяйственных работ в 1978 г. в молодняках составил 88%, при проходных и санитарных — 100, на трелевке древесины — 77%.

Высокой производительности труда, рационального использования техники и рабочего времени добились бригады лесорубов, возглавляемые Н. В. Жарским (Тумиловичское лесничество) и А. А. Глушонком (Узречское лесничество), план по заготовке древесины выполнен на 112—115%. За достигнутые трудовые показатели Н. В. Жарский награжден Почетной грамотой Минлесхоза Белорусской ССР.

Предупреждение возникновения пожаров, своевременное обнаружение и быстрая ликвидация их накладывают на работников лесного хозяйства особую ответственность. Среди населения района, отдыхающих и туристов ведется постоянная пропаганда бережного отношения к природе. В 1978 г., например, выпущено 10,5 тыс. листовок, 75 плакатов, прочитано 60 лекций, проведено 25 бесед, опубликовано пять статей в районной газете.

На территории лесхоза проложено 130 км и подновлено 120 км минерализованных полос. Построена пожарная вышка, созданы площадки по наблюдению и обнаружению загораний в лесу. Со всеми конторами лесничеств имеется телефонная связь. Для оперативного тушения пожаров укомплектована пожарно-химическая станция. В пожароопасный период четко организована служба патрулирования, соблюдается строгий график дежурств.

Бережное отношение к лесным массивам и проведение противопожарных мероприятий дают положительные результаты. Так, в 1978 г. на территории лесхоза не было зарегистрировано случаев загораний в лесу. Благодаря постоянному совершенствованию службы лесной охраны 20 обходов из 54 носят звание обхода отличного качества, а 15 лесникам присвоено почетное звание «Ударник коммунистического труда». Например, в обходе лесника И. В. Жолнеровича (Голубичское лесничество) план по рубкам ухода систематически выполняется на 114—115%, своевременно проводятся дополнение лесных культур и заготовка лесных семян. За

высокие показатели в труде И. В. Жолнеровичу присвоено звание «Лучший лесник лесного хозяйства БССР».

Среди работников лесной охраны много ветеранов труда. За долголетнюю и безупречную службу 15 человек награждены знаком «XX лет работы в лесной охране», 27 — «X лет работы в лесной охране».

Особое внимание в лесхозе уделяется организации мест отдыха. Например, в Глубокском лесничестве на берегу оз. Ожуневское для создания малых архитектурных форм (беседок, навесов, столов и скамеек) использованы причудливо изогнутые стволы деревьев, выбранных при рубках ухода. Здесь есть и помост для палаток, детская и спортивная площадки, полевая кухня, подготавливается место для стоянки автомобилей и т. д. В кв. 39 Узречского лесничества построены беседка для грибников и ягодников, колодец, кухня с русской печкой под навесом.

Большую помощь лесоводам оказывают юные друзья природы. Начиная с 1973 г. на территории лесхоза создано девять школьных лесничеств, за которыми закреплены леса гослесфонда (1325 га). Будущие лесоводы сажают и охраняют леса, ухаживают за насаждениями, расселяют и огораживают муравейники, собирают грибы, ягоды, лекарственное и техническое сырье, помогают озеленять населенные пункты, изготавливают и развешивают кормушки и гнездовья для птиц. Школьным лесничеством Кировской сельской школы Глубокского района заложен питомник декоративных деревьев и кустарников для создания дендропарка. В летнее время на базе этого лесничества организован трудовой лагерь. Узречская школа проводит с учащимися исследовательские работы по выявлению эффективности способов посадки саженцев лесных культур и фенологические наблюдения.

В межшкольном учебном комбинате готовят лесоводов (50 человек). Они изучают лесоводство, таксацию леса, лесохозяйственные машины и оборудование, лесные культуры и лесозащиту. В этом году 25 человек уже окончили 2-годичные курсы по подготовке младших лесоводов.

Коллектив предприятия постоянно работает над комплексным использованием лесных богатств. Ежегодно заготавливается по 805 м³ древесины на каждую тыс. га покрытой лесом площади, при этом от рубок ухода за лесом и главного пользования вывозится более 10 тыс. м³ древесины. Из низкосортной лиственной (8 тыс. м³) выработывают пиломатериалы (3500 тыс. м³), комплектную тару (1000 м³), пиленые заготовки (600 м³), товары культурно-бытового назначения и хозяйственного обихода. На выпуск хвойно-витаминной муки используется 3,5—4 тыс. м³ хвойной лапки.

Увеличение объемов переработки древесины и выпуска товаров народного потребления и изделий производственного назначения позволило значительно повысить эффективность производства, улучшить экономические показатели работы предприятия. Так, прибыль от реализации товарной продукции в 1978 г. составила 170 тыс. руб., а выпуск ее с 1 га покрытой лесом площади увеличился до 22 руб. (против 11 руб. в начале

девятой пятилетки). Производительность труда в промышленном производстве ежегодно возрастает на 4,5—5% (выработка на одного списочного рабочего в 1978 г. составила 6840 руб. против 6 тыс. руб. в 1975 г.).

Успешной работе по развитию лесохозяйственного и промышленного производства способствуют хорошо организованное социалистическое соревнование, постоянное совершенствование его форм и методов. Руководство, партийная, профсоюзная и комсомольская организации, передовики производства активно участвуют в разработке и принятии социалистических обязательств, личных и бригадных планов, на основе которых составляются социалистические обязательства в целом по лесхозу. В начале каждого года проводится общественная защита личных и бригадных планов, социалистических обязательств цеховых подразделений.

Все цеха и лесничества включились в социалистическое соревнование под девизом «Работать без отстающих». В текущем году в этом соревновании приняли участие все пять лесничеств, 11 технических участков, 19 бригад, более 240 работников лесхоза, в том числе 124 рабочих. В движении за коммунистическое отношение к труду 40 человекам из 105 присвоено звание ударника коммунистического труда. В лесхозе разработаны условия социалистического соревнования лесничеств, технических участков, лесных обходов, а также условия соревнования за звания «Лучшая бригада лесхоза» и «Лучший рабочий по профессии». Согласно им итоги социалистического соревнования среди лесничеств и технических участков, бригад и рабочих ведущих профессий подводятся ежемесячно. При подведении итогов на первое место выдвигаются вопросы эффективности производства и качества работы, т. е. классное место получает коллектив лесничества, имеющий наибольший (в пределах 5% к плану) выход деловой древесины, высокий процент механизации работ на рубках ухода в молодняках, на трелевке заготовленной древесины, приживаемости лесных культур, большой объем реализации продукции, показатели выполнения плана мероприятий по научной организации труда и т. д. Этот коллектив — победитель в социалистическом соревновании — награждается переходящим Красным знаменем и первой денежной премией. Лучшему техническому участку и лучшему обходу вручаются переходящий вымпел и денежная премия.

Победителями в социалистическом соревновании неоднократно выходили коллективы Глубокского (лесничий С. В. Мороз) и Туллиловичского лесничеств (лесничий С. А. Денисенко).

Хорошо трудится бригада цеха по переработке древесины (бригадир В. Г. Андрушкевич), добившаяся присвоения звания «Лучшая бригада лесного хозяйства БССР», трактористы-машинисты Н. Г. Пискунович и Г. В. Алиновский, водители автомобилей П. И. Колонтай и М. С. Бахир, выполняющие производственные задания на 109—115%.

В организации социалистического соревнования значительную роль играют его гласность, пропаганда передовых методов и приемов труда лучших бригад и рабочих. В лесничествах и цехах регулярно заполняются

доски показателей с указанием объема выполненных работ и заработной платы каждого рабочего. Итоги соревнования обсуждаются на собраниях.

Методы материального стимулирования умело сочетаются с моральными. Так, 10 работников лесхоза награждены знаком ударника девятой пятилетки, 17 — знаками победителей социалистического соревнования 1977 и 1978 гг., 15 — Почетными грамотами и дипломами, четыре работника являются участниками ВДНХ СССР. Только в 1978 г. из фонда материального поощрения на премирование израсходовано 14,2 тыс. руб. Присвоение высоких званий ударников коммунистического труда и награждение их нагрудными знаками приурочиваются к празднику «День работника леса».

За высокие показатели в труде директор лесхоза П. В. Какорко награжден орденом Трудового Красного Знамени, электросварщик К. П. Соколовский — медалью «За трудовую доблесть», тракторист Т. В. Алиновский — «За трудовое отличие», главный лесничий Т. А. Колонтай, рабочий В. Г. Андришкевич, лесник Г. И. Ярмолевич, инженер О. А. Ольшевский — «За доблестный труд в ознаменование 100-летия со дня рождения Владимира Ильича Ленина».

По инициативе руководства лесхоза на предприятии внедряется комплексный метод управления коллективом. Ежемесячно составляется план работы всех общественных организаций и ведущих специалистов. Этот план, пятилетние и годовые личные творческие планы инженерно-технических работников и служащих берутся за основу личных месячных планов специалистов в повседневной работе. Каждый специалист в начале месяца защищает свой план, а в конце докладывает о его выполнении. В начале года, например, проводится защита планов лесничими по организации работ в их подразделениях, научной организации труда, научно-технической информации, развитию деятельности рационализаторов и изобретателей. Только за 1978 г. внедрено девять рационализаторских предложений с годовым экономическим эффектом 2,7 тыс. руб. Среди этих предложений — изготовление игольчатого культиватора в агрегате с трактором Т-16 для ухода за сеянцами в питомнике (авторы Н. П. Лялюш, Н. Е. Колонтай, В. Г. Баран) с экономическим эффектом 1,4 тыс. руб.

В лесхозе создан и действует совет НОТ в количестве девяти человек, в лесничествах и цехах — творческие группы, в составе которых 18 инженеров, техников и передовых рабочих. Совет и творческие группы проводят работы по усовершенствованию технологических процессов, обучению рабочих смежным профес-

сиям, улучшению условий труда и другие мероприятия. По плану внедрения научной организации труда в 1978 г. затрачено 2,9 тыс. руб. с экономическим эффектом 3,5 тыс. руб.

Труженики Глубокского лесхоза постоянно обмениваются опытом своей работы с предприятиями лесного хозяйства Белоруссии и других союзных республик, кроме того, в лесхозе проведено четыре республиканских и областных семинара (в том числе по выращиванию посадочного материала в теплицах) специалистов управления лесного хозяйства и директоров лесхозов по повышению эффективности лесохозяйственного производства на основе внедрения достижений науки и передового опыта и др.

Большое внимание в лесхозе уделяется повышению квалификации рабочих, инженеров и техников. В прошлом году прошли обучение в школах 177 рабочих и работников лесной охраны, 59 инженерно-технических работников и служащих, или 97% общей численности работающих. Широко организовано наставничество, из числа опытных рабочих, мастеров и инженеров за молодежью закреплено 11 специалистов и передовиков производства.

На предприятии ведется большое жилищное строительство, улучшаются условия труда. Построено новое здание конторы лесхоза, введен в эксплуатацию 16-квартирный дом, благоустраиваются территории центральной усадьбы лесхоза и лесничеств.

Обсуждая социалистические обязательства на десятую пятилетку, работники лесхоза внесли много ценных предложений по дальнейшей интенсификации лесного хозяйства. За пятилетие решено создать новые семенные плантации хвойных пород на площади 36 га, посадить 1000 га молодых лесов, перевести в покрытую лесом площадь 950 га лесных культур, вырастить в питомниках и школах 17,5 млн. сеянцев и саженцев, в порядке рубок ухода заготовить 107 тыс. м³ ликвидной древесины, причем более половины рубок провести по передовой технологии и довести уровень механизации до 88%, построить 18 км лесохозяйственных дорог, выпустить товарной продукции на сумму 2,5 млн. руб., повысить производительность труда на 19,5, а рентабельность производства — на 26,3%. Нет сомнения, что эти задачи будут выполнены, так как залогом этому служит успешное выполнение планов трех лет пятилетки и первого полугодия 1979 г. Опыт работы этого лесхоза может быть использован на ряде предприятий отрасли.

СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ И КОНЦЕНТРАЦИЯ ЛЕСОВОССТАНОВИТЕЛЬНЫХ РАБОТ

М. Ф. ФЕДОТЕНКОВ, главный лесничий Ярославского управления лесного хозяйства; **Е. Ф. КОНОВАЛОВ**, главный лесничий Ростовского опытно-показательного лесокомбината

Свыше $\frac{1}{3}$ земель Ярославской обл. занимают леса. Сельскохозяйственные угодья в виде небольших участков располагаются среди них. В таких

условиях интенсивному развитию сельского хозяйства должно соответствовать такое же развитие лесного хозяйства. И в сельском, и в лесном хозяйстве следует

решать вопросы концентрации и специализации производства на основе химизации и интенсификации труда.

Ростовский опытно-показательный лесокомбинат (общая площадь лесов 110 тыс. га) расположен на юге Ярославской обл. В его составе восемь лесничеств, каждое из которых имеет 10—13 тыс. га лесов, два лесопункта и лесокультурный комплекс. Хорошие дороги способствуют быстрой доставке строительных материалов, органических и минеральных удобрений, подвозке посадочного материала, вывозке древесины, товаров народного потребления и изделий производственного назначения.

Лесокомбинат — комплексное предприятие. Он занимается восстановлением леса в местах сплошных рубок, на осушенных и рекультивируемых землях, вывозкой и переработкой древесины. Посадка леса ежегодно проводится на 980 га, уход за лесными культурами — на 5 тыс. га, рубки ухода — на 3210 га (47 тыс. м³), в том числе уход за молодняками — на 2,1 тыс. га. Комбинат каждый год реализует продукцию на 3310 тыс. руб., при этом вывозит древесины 142 тыс. м³, в том числе деловой — 82 тыс. м³, выпускает товары ширпотреба на 445 тыс. руб.

Все лесничества и лесопункты комбината имеют достаточное количество специалистов со средним техническим и высшим образованием, которые, используя современную технику и применяя научные достижения, способны решать сложные задачи по сбережению и приумножению лесных богатств.

Известно, что умелое выращивание лесопосадочного материала, высокое качество обработки почвы, регулярный уход за саженцами, а также строгая охрана их от неблагоприятных воздействий способствуют хорошей приживаемости лесных культур. Оптимальные условия для выращивания посадочного материала в больших количествах можно обеспечить только путем специализации и концентрации производства.

Лесничества лесокомбината специализируются в основном на лесовосстановительных работах, уходе за лесом и решают вопросы охраны и защиты леса. Задания по выработке товарной продукции небольшие — в среднем до 20 тыс. руб. на лесничество. Они в основном выпускают продукцию из древесины, получаемой от рубок ухода, — метлы, жерди, виноградные колья и прочие изделия. Лесопункты, где имеются цехи по переработке древесины и сосредоточена вся лесозаготовительная техника, занимаются промышленной деятельностью.

Лесокомбинат ежегодно вырубает лес на площади 800—900 га и сажает на 950—1000 га. За последние 10 лет вырублено около 9 тыс. га и создано 10,5 тыс. га новых лесов.

Постоянно растет и уровень механизации. К настоящему времени подготовка почвы механизирована на 100%, посадка леса — на 54,9, уход за лесными культурами — на 80 и работы в питомнике — на 98%. На посадке леса работают более 100 человек и 15 агрегатов на базе тракторов ТДТ-40М или ЛХТ-55. Работы проводятся весной в сжатые агротехнические сроки, в основном за 10 дней.

За последние 6 лет для создания культур применяют 3—4-летние крупномерные саженцы, которые уже на второй год не требуют ухода, так как травяная растительность их не заглушает. В результате сохранность культур — 100, а приживаемость — 95—97% (при плане 94%).

Каждое лесничество имеет свой график уходов за посадками, составленный на весь лесокультурный период. Для ухода применяют тракторы МТЗ-50, МТЗ-52 и Т-75 в агрегате с культиваторами КЛБ-1,7.

Лесопосадочный материал выращивают в основном в Петровском базисном питомнике на промышленно-индустриальной основе по хорошо отработанной технологии, что позволяет выполнять необходимый объем работ с минимальным количеством рабочих. В настоящее время в питомнике работает лесокультурная бригада из 12 рабочих и трех механизаторов, возглавляемая лауреатом Государственной премии Валентиной Яковлевны Бобровой. Для осуществления всего цикла мероприятий, связанных с выращиванием семян и саженцев, в их распоряжении находятся почвообразующие механизмы, три трактора МТЗ-50, два Т-16М, ДТ-54 с погрузчиком и два автомобиля.

В питомнике выращивается свыше 20 млн. саженцев сосны и ели, т. е. в 2 раза больше, чем предусмотрено проектом питомника. Выход посадочного материала с 1 га составил по сосне свыше 4 млн. шт. и ели — 3,5 млн. шт. Затраты на выращивание 1 тыс. саженцев сократились с 2 р. 20 к. до 1 р. 20 к. (на 55%). Сеянцы и саженцы реализуются не только предприятиям Ярославской обл., но и Костромской, Московской, Брянской, Курской, Орловской, Липецкой, Ивановской обл., Марийской и Мордовской автономных республик.

За последние 10 лет лесокомбинат стал широко применять химические средства для борьбы с нежелательной и сорной растительностью. Внедрение химических способов борьбы с сорняками в питомниках полностью завершено в 1976 г., при этом получен значительный экономический эффект. В 1976—1977 гг. обработано средствами химии 750 га лесных культур, в том числе гербицидами — 250 и арборицидами — 500 га.

Химические меры борьбы с сорняками имеют преимущество перед механическими. Они эффективнее и не требуют больших затрат труда. При обработке пара, например, симазин и пропазин уничтожаются многолетние сорняки, а при обработке посадок древесных и кустарниковых пород — семенное поколение сорняков.

С 1964 по 1977 г. переведено в покрытую лесом площадь 8,5 тыс. га лесных культур. По данным лесоустройства 1971—1972 гг., лесокомбинат за прошедший ревизионный период увеличил покрытую лесом площадь на 4% за счет вновь посаженных культур и проделал большую работу по лесовосстановлению. Площадь лесных культур увеличилась в 2,2 раза. За это же время повысился средний прирост насаждений и их качественный состав. Площадь хвойных насаждений по сравнению с 1960 г. увеличилась на 11 039 га, а по сравнению с 1970 г. — на 5400 га.

В дальнейшем лесокомбинат планирует улучшать качество лесов на основе гекетико-селекционной работы

и совершенствования лесосеменного дела. Уже созданы производственные лесосеменные участки (ПАСУ) в трех лесничествах на площади 300 га, в Неверковском лесничестве на площади 117 га закладывается плантация на элитно-селекционной основе. Отобрано 27 плюсовых деревьев. На участке размером 10 га посажены саженцы ели с плюсовых деревьев различных клонов.

Согласно проекту мелиоративных работ на лесосеменной плантации осушено 300 га лесных заболоченных площадей, построена осушительная сеть длиной 20,2 км.

На базе питомника строится лесокультурный комплекс, который позволит сосредоточить в одном месте выращивание лесного и плодово-ягодного посадочного материала, переработку лесосеменного сырья и генетико-селекционную работу. Строится он по проекту Союзгипролесхоза на площади 100 га вблизи пос. Петровский в благоприятных природных условиях. Проектная мощность комплекса — 30 млн. семян и саженцев в год, но уже сегодня он реализует 25 млн. посадочного материала, удовлетворяя тем на $\frac{3}{4}$ потребности Ярославской обл., и 25 тыс. саженцев плодово-ягодных деревьев и кустарников, которыми будут в ближайшее время обеспечены колхозы, совхозы, города и поселки нашего климатического региона.

Строятся цехи по переработке семян, которые будут перерабатывать в год 500 т сырья с выходом 5 т семян

хвойных пород. В настоящее время перерабатывается 300 т сырья и выпускается 3 т семян. Сушат и очищают семена механизированным способом. Производительность сушилки — 800 кг семян в сутки.

Селекционная работа, которую наметают проводить на базе парниково-тепличного хозяйства, позволит полностью обеспечить закладку лесосеменных плантаций на элитно-селекционной основе.

Недавно на территории комплекса проложили узкоколейную железнодорожную ветку длиной 400 м, которая способствовала укрупнению компостного участка и повышению его производительности до 2 тыс. т компоста в год.

Производственная деятельность лесокультурного комплекса основана на стройной технологии. Постоянно внедряются передовые методы труда. Налажена тесная связь с Центральной почвенно-химической лабораторией Министерства лесного хозяйства РСФСР, Костромской лесной опытной станцией, Всесоюзным научно-исследовательским институтом лесоводства и механизации лесного хозяйства. В 1975 г. на базе лесокombината организована школа передового опыта.

Завершение строительства комплекса позволит Ярославскому управлению лесного хозяйства вести лесовосстановительные работы более интенсивно и с хорошим качеством.

ЛЕСОВОДЫ СТРАНЫ СОВЕТОВ

ЗАМЕЧАТЕЛЬНЫЙ ТРУЖЕНИК ЛЕСА

Николай Егорович Радаев более 25 лет работает механизатором в Широковском лесничестве. Это прекрасный человек, неутомимый труженик, связавший свою жизнь с Бузулукским бором и его судьбой.

Трудным было детство Николая Егоровича. Когда началась Великая Отечественная война, ему не исполнилось и 7 лет. Смутно он помнит отца, который погиб в 1942 г. в боях под Ленинградом. Окончив начальную школу, Николай стал помогать матери: пас колхозный скот, работал лесорубом, а в неполные 16 лет стал рабочим Широковского лесничества.

С появлением в лесничестве тракторов Н. Радаев перешел на работу прицепщиком. В то время тысячи гектаров Бузулукского бора представляли собой необлесенные горельники давних лет. Только старые выжженные пни напоминали о том, что и здесь когда-то шумели сосновые леса. Не раз лесоводы пытались облесить эти безжизненные пустыри, но сухие ветры выдували легкие почвы, засекая молодые сеянцы.

В октябре 1948 г. Бузулукский бор был занесен в список особо ценных лесных массивов, в связи с чем на его территории начались

работы по облесению не покрытых лесом площадей.

Н. Е. Радаев окончил курсы трактористов и стал самостоятельно работать трактористом-машинистом. Вместе с бригадой он перепахивал выжженные участки на горельниках, готовя почву для посадки молодых деревьев. Нередко приходилось на одной и той же площади несколько раз пересаживать сеянцы, пока они не окрепнут.

Теперь эти места не узнать. Здесь шумят зеленые сосновые леса, в создании которых было положено столько сил, труда и упорства.

...Однажды в начале апреля 1975 г. стояла сухая ветреная погода. Радаев, как обычно, выехал на поляну с очередной пачкой хлыстов и вдруг замер: над лесом зловеще поднимались черные клубы дыма. Огонь беспощадно уничтожал молодые посадки. Сердце сжалось. Не раздумывая, он направил трактор к месту пожара. К нему присоединились и другие трактористы, работающие по соседству. На Малой гари огненные вихри слизывали 10—16-летние посадки, захватывая все новые площади. Долго боролись лесоводы с пожаром. Не одну заграда-

тельную полосу устроили на пути огня, но только к вечеру удалось, наконец, сбить пламя, окольцевать пожарище минерализованной полосой и начать ликвидацию опаснейшего очага в самом центре Бузулукского бора.

За короткое время этот пожар уничтожил около 200 га хвойных молодняков. Да, Николай Егорович знал, сколько сил пришлось отдать всей коллективе, прежде чем Малая гарь зазеленела молодым сосняком, зазвенела и наполнилась жизнью. Всякий раз, проезжая мимо стройных рядов набравших силу деревьев, он на минуту приостанавливался и невольно любовался своими питомцами.

С какой же болью смотрел он сейчас на обутленную землю, торчащие черные стволы, безжизненную панораму изуродованной пожарищем живой природы.

...И снова кропотливая работа. Три года потребовалось для того, чтобы и на этом горельнике вновь зазеленели сосенки. Весь коллектив лесничества неустанно трудился. На помощь пришли лесоводы соседних лесничеств, работники объединения, школьники, местное население. Сухую песчаную почву

(продолжение см. на стр. 40)

КЛАССИФИКАЦИЯ ЗЕМЕЛЬ ПО ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ И ЛЕСОПРИГОДНОСТИ

Е. С. МИГУНОВА (УкрНИИЛХА)

Повышение производительности лесов — важнейшая задача лесной науки и лесохозяйственного производства. Среди мероприятий, обеспечивающих ее решение, одно из главных мест принадлежит правильному использованию лесных земель, рациональному размещению на них насаждений, приведению их породного состава и полноты в соответствие с природными условиями. Научное решение этих вопросов невозможно без знания земель гослесфонда, в первую очередь без знания различий в плодородии отдельных типов и видов почв, их способности производить тот или иной урожай органической массы, в том числе древесины.

Термин «земли» (лесные, сельскохозяйственные, бросовые), несмотря на его широкое использование, до недавнего времени не имел строгого научного обоснования. В последние годы понятие «земля» прочно вошло в научную литературу. Одним из первых в нашей стране широко использовал этот термин известный геоботаник и луговед Л. Г. Раменский. Он писал: «Предметом исследования должна быть не растительность в отдельности, не почва, не рельеф, а именно земля, территория во всем многообразии ее характеристик». И далее: «Тип (земель) — это прежде всего потенция определенных видов использования территории: ее пахотно-сенокосопастбище-лесоспособность, пригодность для разведения определенных культур, потенция их урожайности...» [6]. В этом смысле и используется данный термин в настоящее время. Земля — единица территории с присущим ей почвенным покровом, природными водами, подстилающими породами и рельефом, которые вместе создают условия для того или иного урожая растений. В таком понимании термин «земля» очень близок, практически тождествен понятию «экологические условия», которое, как известно, характеризует в первую очередь совокупность свойственных той или иной среде, территории факторов плодородия. В ряде работ эти термины используются как синонимы. Поэтому лесоводственные классификации местообитаний представляют классификации лесных земель.

В широко применяемых за рубежом классификациях земель последние представляют обычно крупные категории, базирующиеся большей частью на свойствах почв и рельефе, факторах, играющих важнейшую роль в определении пригодности тех или иных площадей для разных видов хозяйственного использования. В зависимости от перспектив этого использования и ожидаемой доходности выделяется несколько (3—8) крупных групп

земель, называемых разными авторами типами, классами или категориями. Такие классификации применяются в первую очередь для определения стоимости земель.

В нашей стране первые научные классификации земель появились в середине прошлого века. Так, в инструкции 1859 г. для оценки казенных земель было выделено пять классов пахотных земель (лучшие, хорошие, средние, посредственные и худые) с подразделениями каждого класса на три разряда в зависимости от характера почв, их механического состава и степени удобренности [1]. Очень большие объемы земельно-оценочных работ проведены во второй половине XIX в. под руководством В. В. Докучаева и Н. М. Сибирцева. В советский период в связи с отсутствием частной собственности на землю работы по ее оценке в течение многих лет не велись. Начиная с 1955 г. качественная оценка (бонитировка) почв и экономическая оценка земель вновь были поставлены на повестку дня и в настоящее время становятся обязательным звеном всех крупных почвенных исследований. Это позволило значительно повысить действенность материалов крупномасштабного почвенного картирования, которым охвачена большая часть сельскохозяйственных угодий нашей страны.

В лесном хозяйстве необходимость классификации и оценки земель также очень актуальна. Однако разработке этих вопросов уделяется пока недостаточное внимание, причем до последнего времени среди лесоводов сохраняется стремление давать эти общие классификации не по признакам местообитания, а опосредствованно, в основном через бонитет произрастающих на них насаждений. Очень перспективным направлением для решения классификационной проблемы являются экологические принципы украинской школы лесной типологии [5] и разработки Л. Г. Раменского [6]. Эти классификации представляют модели, позволяющие не только строго упорядочить все разнообразие лесных земель в единой стройной системе, но и прогнозировать продуктивность насаждений на них.

Лесные земли с присущим им рельефом, почвенным и грунтовым покровом, поверхностными и подземными водами, будучи главным объектом и средством труда в лесном хозяйстве, раскрывают свою сущность в первую очередь через почвенное плодородие. Вследствие этого оценка качества лесных земель — это преимущественно оценка качества их почв, их естественного плодородия, их потенциальной производительности.

Именно поэтому в основу экологических классификаций положены эдафические, почвенные факторы — обеспеченность почв элементами питания и влагой. Наиболее рационально было бы использовать для количественного обоснования экологической классификации местообитаний уже накопленные в почвоведении многочисленные данные о свойствах различных почв и детально разработанные их классификации. Нужно, однако, сказать, что по существующим в настоящее время почвенным классификациям, несмотря на их общеизвестную дробность и детальность, далеко не всегда представляется возможность достоверно оценить производственные качества тех или иных видов почв, уровень их плодородия. Нередко почвы не только одного генетического вида, но и одной разновидности обладают существенно различным плодородием; в то же время имеются почвы весьма далекие по своей генетической природе, но обладающие близкой производительностью. Это очень затрудняет использование данных классификаций в работах по оценке лесных земель. Некоторые авторы на этом основании делают заключение о невозможности использования почвенных классификаций для классификации лесорастительных условий, так как «они соподчиненно друг с другом не связаны» [2]. Указанные факты объясняются тем, что развитие, генезис почв не обуславливают прямо их плодородие. Последнее зависит от различного сочетания основных факторов жизни растений — тепла, света, влаги, количества и доступности элементов питания.

Главная причина несовпадения, несоподчиненности генетических классификаций почв и эдафических классификаций местообитаний обусловлена тем, что при разделении почв на отдельные таксономические единицы, например виды по степени дерновости, подзолистости, солончаковости и разновидности по механическому составу, почвоведомы недостаточно учитывается реакция растений на эти изменения почв, тогда как в экологических классификациях эта реакция является главным мерилем. Нам кажется, что наиболее перспективным в плане соподчинения этих классификаций являются идеи Л. Г. Раменского, который считал, что мелкие таксономические единицы почв должны устанавливаться в первую очередь по факторам плодородия — «почему,

скажем, относить к среднеподзолистым почвы с мощностью A_2 15 см, а не 18 и не 13. В ряде случаев мотив для таких градаций принят чисто условный» [6].

Увязка генетических признаков почв с показателями их плодородия является главным условием создания генетико-производственных классификаций, позволяющих одновременно характеризовать и генетическую природу почв, и их производительность. По отношению к лесным почвам задача заключается в том, чтобы как можно теснее увязать и соподчинить существующие генетические классификации с экологической, лесотипологической, моделью которой является эдафо-климатическая сетка Погребняка — Воробьева. Проводившиеся нами работы по лесоводственной бонитировке почв Украинского Полесья и Причерноморской низменности свидетельствуют о том, что осуществление такой увязки вполне возможно.

Работы по созданию классификации лесных земель предполагают выполнение следующих трех этапов:

уточнение и изменение некоторых параметров генетической классификации лесных почв на основе изучения и оценки влияния степени выраженности и изменения тех или других генетических характеристик почв на продуктивность древостоев и создание генетико-производственной классификации почв, отражающей и генезис, и производственные качества отдельных почвенных видов и разновидностей;

объединение мелких таксономических единиц почв (видов и разновидностей) на базе эдафической сетки в производственные лесохозяйственные группы — типы местопроизрастаний, подобные агропроизводственным группам почв в сельскохозяйственном почвоведении;

объединение типов местопроизрастаний в более крупные классы или категории лесных земель по их производительности и пригодности для лесохозяйственного производства.

Все эти этапы работ в полном объеме осуществлены в сухой степи Украины [4]. На основе анализа массового матерпала по росту лесных насаждений на почвах этой зоны, обычно в той или иной мере засоленных, выявлены угнетающие и токсичные для разных видов деревьев и кустарников количества легкорастворимых солей и установлено, что степень угнетения и скорость

Классификация земель по производительности и пригодности для лесного хозяйства

Класс (категория) земель	Бонитет насаждений	Средний прирост древесины, т/га	Оценочный балл	Наиболее целесообразный (преобладающий) характер использования	Технология выращивания насаждений
I — лесные (и лесопригодные) наивысшей производительности	Ia и выше	9—10 и более	90—100 и выше	Плантажи быстрорастущих пород, сады и с.-х. пользование	Высокая агротехника
II — лесные (и лесопригодные) высокой производительности	I—II	7—9	70—90	Преимущественно плантационное хозяйство	То же
III — лесные (и лесопригодные) средней производительности	III	5—7	50—70	Промышленные и защитные насаждения	Общепринятая агротехника
IV — лесные (и лесопригодные) пониженной производительности	IV—V	3—5	30—50	То же	То же
V — лесные (и лесопригодные) низкой производительности	Va—Vб	2—3	20—30	„ „	Удобрение, мелиорации
VI — ограниченно лесопригодные	—	1—2	10—20	Посадки защитного назначения	То же
VII — условно лесопригодные	—	1—0,5	5—10	Посадки специального назначения	Коренные мелиорации (орошение, взрывной способ и др.)
VIII — полностью нелесопригодные	—	<0,5	<5	Исключаются из облесения	—

отмирания древесных пород определяются в первую очередь глубиной залегания таких количеств солей в почвах вследствие ограничения ими корнеобитаемой зоны. С учетом указанной глубины разработана классификация почв с выделением пяти степеней засоленности, отражающих различную степень угнетения и гибели древесных пород, обладающих разной солевыносливостью. Эти пять степеней засоленности почв соответствуют пяти вариантам галогенности местообитаний лесотипологической классификации, чем достигается полная соподчиненность данных классификаций — почвенной и лесотипологической.

На лесотипологической координатной сетке, одна из осей которой характеризует глубину залегания соленосного горизонта в почвах, а другая — количество в них доступной влаги, производительность почв сухой степи, выраженная через предельную высоту и долговечность посадок на них, увеличивается по мере опускания верхней границы соленосного горизонта и улучшения условий увлажнения. Это дает возможность прогнозировать максимальную высоту и долговечность древесных пород на разных видах почв, если известны степень их засоленности и водообеспеченности.

Почвы, обладающие близким лесорастительным эффектом, объединены в пять групп лесопригодности: лесопригодные, ограниченно-лесопригодные, условно-лесопригодные, пригодные под солеустойчивые кустарники и полностью нелесопригодные. Эти категории и представляют лесоводственную классификацию засоленных земель, причем такую классификацию, в которой каждая категория (или класс) лесопригодности строго обоснована количественными показателями степени засоленности и водообеспеченности почв.

Подобные же принципы должны быть положены в основу общей классификации лесных земель отдельных республик и страны в целом. Поскольку все этапы,

необходимые для создания такой классификации, с выделением количественных показателей плодородия почв в разных типах земель разных природных зон требуют многолетних исследований, нами предлагается вариант укрупненной классификации земель по их производительности и пригодности для лесного хозяйства пока без указания количественных показателей плодородия почв (см. таблицу). В этой классификации выделено восемь классов земель, из которых пять первых характеризуют в основном исконно лесные земли разной производительности и три следующие дают оценку степени лесопригодности почв, естественной растительностью которых являются степные, луговые, болотные, солончковые и другие ассоциации, росту леса на которых препятствуют различные неблагоприятные факторы (сухость, переувлажненность, засоленность, маломощность, сильная каменистость и т. д.). В классификации даны показатели роста насаждений (бонитет и средний прирост древесины), на основании которых земли должны относиться к той или другой категории лесопригодности и продуктивности, а также самые общие придержки по наиболее рациональному использованию тех или других категорий (плантационное хозяйство, промышленные леса, защитные посадки, насаждения специального назначения).

Помимо плодородия почв, обуславливающего уровень продуктивности лесных насаждений, при отнесении земель к той или иной категории по данной классификации должны учитываться рельеф местности и такие экономические факторы, как удаленность и степень доступности объекта. В случае, если земли имеют особую значимость в связи с их положением вблизи крупных промышленных и курортных центров, водохранилищ, автострад, железных дорог и т. п., они переводятся в более высокую категорию, при большой же удаленности, затрудненной доступности и сильно пересеченном рельефе категория земель, наоборот, понижается на один-два класса. К более высокой категории относятся земли с особо ценными насаждениями с точки зрения породного состава, структуры, защитных свойств, декоративности, а также девственные леса, заказники и места разнообразного побочного пользования (ягодники, лекарственные растения и т. д.). Выделенные категории продуктивности лесных земель могут быть размещены на эдафической сетке с указанием основных форм рельефа, почвообразующих пород, грунтовых вод и генетических типов почв. На рисунке по горизонтали показано нарастание запасов биогенных элементов в почвообразующих породах и грунтовых водах, по вертикали — увеличение водообеспеченности местообитаний за счет перераспределения воды по элементам рельефа. Даны преобладающие виды почв и их производительность (средний прирост, т/га в год, и оценочный балл по этому показателю [3]), I, II, III и т. д. — категории земель. Сухие местообитания в условиях По-

	Трофотопы	A бедные (боровые)	B. Относительно бедные (суборевые)	C. Относительно богатые (сугрудковые)	D. Богатые (грудковые дубравные)
Гидротопы	Грунты	кварцевые пески	глинистые полиминеральные пески	Супеси и облученные моренные отложения	Покровные и лёссовидные суглинки
1. Сухие	Вершины и верхние части склонов	Дерново-слабо(скрыто) подзолистые 1,96(25) 2,70(35)	IV	III	
2. Влажные	Повышенные водораздельные участки, пологие склоны	Дерново-средне(слабо) подзолистые глеевые 3,55(46) 4,89(64)	II	II	6,41(83)
3. Влажные	Плоскоронженные водоразделы, нижние части склонов	Дерново-сильно(средне) подзолистые глееватые 2,13(28) 4,54(59)	б 70(87)	7,69(100)	
4. Сырые	Окраины депрессий, проточные (пойм)	Торфяно(торфянисто)-подзолисто-глеевые 1,15(15) 2,08(27)	Дерново(перегноино)-подзолисто-глеевые 4,65(61) 4,10(53)		
5. Мокрые	Центры депрессий замкнутые	Торфяно(торфянисто)-подзолисто-глеевые 0,65(8) 1,08(14)	низинные	4,10(53)	5,78(75)

VII VI V

Классификация почвенно-грунтовых условий Украинского Полесья с ареалами земель разной производительности и лесопригодности

лесья формируются только на маловлагодных песках, поэтому типы С₁ и D₁ там не имеют распространения.

Для вполне обоснованного отнесения отдельных почвенных видов и разновидностей к тому или иному классу земель, как уже указывалось, данных пока недостаточно. Проведенные работы по бонитировке лесных почв Украинского Полесья, результаты которых в виде схемы представлены на рисунке, дают основание считать, что богатство лесных почв элементами питания обуславливается в первую очередь характером их почвообразующих пород: бедные (боровые) местообитания приурочены только к почвам, формирующимся на мощной толще кварцевых песков, содержащих менее 2—2,5% физической глины; относительно бедные (субборовые) типы, на которых возможен рост мезотрофных видов деревьев и трав, формируются на глинистых песках или песках, но не чисто кварцевых, а с примесью полевых шпатов и других минералов или с наличием в пределах корнеобитаемого слоя прослоек более тяжелого механического состава, обогащенных биогенными элементами. Относительно богатые (сугрудковые) и богатые (грудовые) почвы, как правило, приурочены к породам супесчаного (первые) и суглинистого (вторые) механического состава или дву- и многочленными наносам. Подобная зависимость плодородия лесных почв от характера и строения почвогрунта отмечалась неоднократно в разных природных зонах разными исследователями.

Богатство грунтов связано в первую очередь с наличием минералов, легко поддающихся выветриванию с высвобождением доступных для растений биогенных элементов (фосфора, калия, кальция, серы и др.). В связи с этим наиболее бедными являются пески, состоящие на 95—98% из бесплодной окиси кремния. Необходимые для растений элементы в песках сосредоточены в имеющейся примеси тонких пылеватых и глинистых частиц. Поэтому трофность песчаных почв растет пропорционально увеличению примеси этих частиц, т. е. пропорционально утяжелению их механического состава. При залегании на корнедоступной глубине грунтовых вод богатство местообитаний определяется в первую очередь содержанием биогенных элементов в этих водах; почвы в снабжении насаждений зольными элементами в этом случае имеют подчиненное значение.

Обеспеченность местообитаний влагой помимо климатических факторов обусловлена положением в рельефе и связанной с этим глубиной залегания грунтовых вод и степенью дренированности территории. Как видно на рисунке, степень водообеспеченности и условия дренированности того или иного местообитания, обуславливающие режим проточности, а через него и минерализацию грунтовых вод, хорошо отражает генетический тип почв, особенно степень их подзолистости, оглеенности, характер заболоченности. Очень большое значение для уровня увлажненности местообитаний имеют такие водно-физические свойства почвогрунтов, как водонепроницаемость и влагоемкость, определяемые их механическим составом и строением (наличием прослоек разного состава и плотности).

Продуктивность насаждений (выраженная через средний прирост древесины, т/га) закономерно увеличивается с повышением обеспеченности почвогрунтов элементами питания и улучшением условий увлажнения, что позволяет оконтурить на схеме земли разных категорий производительности. В результате представляется возможность прогнозировать продуктивность насаждений в разных типах местообитаний и оценивать степень эффективного использования их плодородия. Более точные критерии, позволяющие уверенно оценивать принадлежность лесных и передающихся в гослесфонд почв к тому или иному классу земель и в соответствии с этим решать вопросы их наиболее рационального использования, могут быть получены только на основе массовых материалов лесоводственной бонитировки почв. Эта работа должна стать основной задачей почвенно-лесотипологического картирования земель гослесфонда, проводимого в настоящее время в ряде областей и республик, которое, безусловно, необходимо в дальнейшем провести повсеместно. Данная задача облегчается тем, что в лесах по сравнению с пахотными землями наличие естественной растительности позволяет вести картирование менее трудоемким комплексным почвенно-геоботаническим методом с выборочным (ключевым) обследованием почв.

На основании материалов почвенно-типологического картирования для каждого хозяйства следует разрабатывать рекомендации по рациональному использованию земель гослесфонда, в том числе и предложения по передаче земель, непригодных для лесоразведения или, наоборот, перспективных для более интенсивного использования (земледелие, садоводство, виноградарство и др.), в другие ведомства. В отчетах по почвенно-типологическому картированию должен быть специальный раздел «Рациональное использование земель и мероприятия по охране природы», в котором будут даваться рекомендации по такому размещению лесных угодий, которое обеспечило бы наиболее продуктивное использование и сохранение его почв, вод, недр, природной растительности и диких животных с учетом рекреационной нагрузки, побочныхпользований и пр. Такие рекомендации значительно повысят действенность материалов почвенно-лесотипологического картирования. Они должны стать не только научной основой для разработки всего комплекса мероприятий по созданию лесов будущего, включая выбор методов лесовосстановления, подбор и размещение пород, методы ухода за лесом, возрасты и способы рубок, но и объективным критерием для оценки эффективности этих мероприятий, для оценки степени использования плодородия почв в отдельных хозяйствах, областях и в целом по стране.

Список литературы

1. Бонитировка почв. М., ВАСХНИЛ, Почвенный институт, 1965. Составители: С. С. Соболев, Н. А. Полянский.
2. Майоров М. Е. Истоки лесоводственной типологии. — Тр. Харьковского с.-х. ин-та, т. 225, Харьков, 1976.
3. Методические указания по определению потенциальной производительности лесных земель и степени эффективного их использования. Харьков, 1973.
4. Мигунова Е. С. Лесонасаждения на засоленных почвах. М., Лесная промышленность, 1978.
5. Погребняк П. С. Основы лесной типологии. Киев, изд. АН СССР, 1955.
6. Раменский Л. Г. Введение в комплексное почвенно-геоботаническое исследование земель. М.-Л., 1938.

УДОБРЕНИЕ ЛЕСОВ СЕВЕРО-ЗАПАДА СТРАНЫ

У. А. ВАЛК (ЭстНИИЛХОП)

Поскольку применением минеральных удобрений можно значительно повысить интенсивность лесохозяйственного производства и продуктивность лесов, объемы указанного мероприятия растут из года в год.

Перед практикой лесного хозяйства в связи с использованием минеральных удобрений возникает много вопросов, от правильного решения которых зависит рентабельность удобрения.

Эффективность применения удобрений в лесу непосредственно связана с правильностью определения потребности насаждений в них. Так как до сих пор не найдено универсального метода исследования указанной потребности, целесообразно использовать различные методы и комплексно устанавливать, какие удобрения необходимы в том или ином типе условий произрастания или типе почвы. В ЭстНИИЛХОПе для этого применяются одновременно четыре метода: валового анализа хвои; химический анализ почв; вегетационные опыты (посев сосны в теплице) и опыты по удобрению лесных посевов на вырубках. Результаты исследований приведены в таблице.

Хотя потребность древостоев в удобрениях, установленная для одного природного региона, не может быть автоматически перенесена в другие почвенно-климатические условия, леса северо-западной части Советского Союза в этом плане имеют много общих черт. Результаты исследовательской работы подтверждают, что лесные насаждения на минеральных почвах для улучшения своего роста всюду нуждаются в первую очередь в азотных удобрениях. Но этого нельзя сказать о торфяных почвах, где (в зависимости от типа болота) необходимы РК, NPK или NP. Лесам, произрастающим на осушенных низинных и переходных болотах, требуются прежде всего фосфорные и калийные удобрения. На минеральных почвах полное удобрение или азотные вместе с фосфорными обычно более эффективны, чем

Потребность древостоев в удобрениях

Тип условий произрастания	Количество удобрения, кг/га д. в.		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Лишайниковый, вересковый, вересково-сфагновый, долгомошниковый, верховое болото*	100	100	100
Свежий и влажный черничниковый, брусничниковый, кисличниковый (бонитет II), сытевый (бонитет II), осокково-сфагновый	100	100	—
Низинное и переходное болото**	—	50—100	100

* В некоторых регионах удобрение верховых болот калием обязательно. На осушенном верховом болоте желательно вносить азот два года подряд.

** На переходном болоте с низким плодородием почв следует вносить кроме фосфора и калия еще и азот (100 кг/га д. в.).

Примечание. В лесах на минеральных почвах положительные результаты дает удобрение только азотом в дозе 120—180 кг/га д. в. При этом эффективность удобрения на прирост древесины меньше, чем при внесении туков согласно таблице, но это снижает себестоимость удобрения.

только азотные. Поэтому в будущем следует больше внимания уделять сложным удобрениям.

Дозы удобрения обычно определяются эмпирически. Ряд опытов по выявлению оптимальных доз минеральных удобрений в северо-западных районах СССР заложен, но данных для обобщения пока еще недостаточно.

Больше всего изучено влияние азотного удобрения на прирост леса. В. С. Победов, П. С. Шиманский, В. Е. Волчков и др. [5], исследуя воздействие различного количества азотных удобрений на текущий прирост древесины в Белоруссии, нашли, что величина дополнительного прироста существенно изменяется в зависимости от типа леса и от доз удобрения. В первую очередь следует удобрять азотом (100—200 кг/га) сосняки вересковые и мшистые, ельники мшистые и кисличниковые I бонитета. Причем предпочтение следует отдавать дозе 200 кг/га. Опыт Н. И. Будниченко [1], заложенный в Минском лесхозе, показывает, что в сосняках мшистых большой эффект дают азотные удобрения в дозе N₁₂₀ (это самая высокая доза в опыте).

М. Ф. Мойко [4] рекомендует вносить 50—200 кг/га азота в зависимости от типа леса и возраста древостоя. Результаты опытов Н. И. Казимирова и В. К. Куликовой в Карелии [2] показывают, что чем больше доза удобрения (N до 200 кг/га д. в.), тем выше прирост и продолжительнее срок их действия. В. С. Шумаков [6] пишет, что экономически наиболее рентабельной оказалась подкормка азотом приспевающих сосновых и еловых лесов на лесных почвах автоморфного ряда в дозах 120—140 кг/га, а в зоне избыточного атмосферного увлажнения на почвах полугидроморфного ряда — в дозе 160—200 кг/га. П. Г. Тялли (ЭстНИИЛХОП) на основании лизиметрических исследований утверждает, что большие дозы азота на легких почвах при обильных осадках могут загрязнять поверхностные воды. Он рекомендует в этих условиях однократную дозу мочевины не более 330 кг/га и аммиачной селитры — 300 кг/га.

Что касается доз фосфора и калия, а также соотношения отдельных питательных элементов, то здесь материала для выводов слишком мало. Следует закладывать новые опыты и продолжать сбор данных с имеющихся опытных площадей. Предварительно можно заметить, что в зависимости от типа условий произрастания подходящими для эстонских лесов и болот могли бы быть следующие дозы: фосфорные удобрения — 50—100 кг/га д. в., калийные — до 100 кг/га.

В первую очередь необходимо удобрять те объекты, которые в результате проведения указанного мероприятия дают наибольшую отдачу. Так как эффективность удобрения зависит от многих обстоятельств (в том числе и от географических условий), эти исследования надо осуществлять регионально. При выборе объекта для удобрения лесов в Эстонии учитывают тип условий произрастания, бонитет, состав, возраст и полную ле-

са, а также технические возможности. В республике внесение удобрений наиболее рентабельно в сосновых и еловых древостоях II—IV классов бонитета черничниковых и брусничниковых типов условий произрастания.

Особенностью технологии удобрения лесов является поверхностное внесение туков. Удобрения вносят с самолета, наземными механизмами или вручную. Значимость ручного способа с каждым годом уменьшается из-за недостатка рабочей силы и из-за увеличивающихся объемов работ по удобрению лесов. В настоящее время 80% насаждений Эстонии удобряются с помощью самолетов. Использование авиации дает возможность провести мероприятие в оптимальные сроки и удобрить большие площади. Однако авиационный способ имеет и свои отрицательные стороны: при авиапосеве удобрения может попадать в лесные водоемы и тем самым загрязнять воду; самолет не обеспечивает такой точности и равномерности рассеивания, какая возможна при использовании наземных механизмов или при ручном способе; если объект находится от аэродрома дальше, чем на расстоянии 25 км, то удобрение обходится слишком дорого. Водоемы не загрязняются, качество работ лучше и стоимость их меньше, если удобрения вносятся наземными механизмами. Поэтому целесообразно удобрять леса только с самолета. Для лесного хозяйства необходимы специальные разбрасыватели на базе тракторов высокой проходимости. Пока таких агрегатов недостаточно.

Опыты по выявлению оптимальных сроков внесения азотных удобрений были заложены Институтом леса Карельского филиала АН СССР, БелНИИЛХом, ЛенНИИЛХом, ЭстНИИЛХОП и другими институтами. Результаты оказались довольно близкими. Азотные, фосфорные и калийные удобрения можно вносить в оттаявшую минеральную почву в течение всего года. Нельзя вносить их на мерзлую землю и на снежный покров, откуда они тальными водами уносятся в водоемы. На болотных почвах предпочтительнее весеннее удобрение азотом.

На основе отечественных и зарубежных исследований видно, что продолжительность действия азотных удобрений прослеживается в течение 4—7 лет в зависимости от дозы удобрения и типа условий произрастания. По данным финских ученых, влияние фосфорного удобрения длится 20 лет и больше. По всей вероятности, это характерно и для условий Эстонии. Опытные культуры, заложенные на верховых болотах и удобренные 17 лет назад, еще не страдают от недостатка фосфора. Видимо, положительное влияние полного удобрения, а также комбинаций NP и PK на рост деревьев может продолжаться более 8 лет. К этому выводу пришли ученые как Эстонии, так и Латвии.

Эффективность удобрения лесов зависит от многих обстоятельств: почвенно-климатических условий, типа условий произрастания леса, вида и доз удобрений, методов исследования и т. д. Поэтому часто бывает, что в разных регионах получают различные результаты исследований. Северо-западная часть Советского Союза занимает обширную площадь, где экологические усло-

вия сильно варьируют. Они могут быть неодинаковыми даже в одном и том же типе местопроизрастания леса.

В Эстонии на постоянных опытных участках за 5-летний период после внесения удобрений в средневозрастных и приспевающих древостоях получено 0,6—4 м³/га дополнительного текущего прироста древесины, что на 10—70% больше, чем на неудобренных опытных участках. Хорошие результаты дало удобрение насаждений в черничниковом, брусничниковом, лишайниковом типах и на осушенном верховом болоте. Результаты подкормки недавно осушенных лесов переходных и низинных болот оказались неудовлетворительными.

В Латвии [3] дополнительный прирост древесины в сосновом бору составил 3,2—4 м³/га в год (это примерно на 50% больше, чем в неудобренных лесах); в сосняке брусничниковом — 1,4—3 (на 40% больше); в ельнике зеленомошниковом — 1,2—2,7 м³/га. В Белоруссии [7] в сосняках вересковом и мшистом, а также ельниках мшистом и кисличниковом прибавка текущего прироста древесины достигла под влиянием азотного удобрения (150—200 кг/га д. в.) 1,5—3,4 м³/га (23—39%), однако в сосняке черничниковом составила менее 1 м³/га в год. По исследованиям М. Ф. Мойко [4], применяя азотное и полное минеральное удобрение в сосновых насаждениях, можно получить дополнительный прирост древесины до 1—3 м³/га в год. В Карелии в ельнике черничниковом и сосняке вересковом [2] средний дополнительный прирост древесины в течение 5 лет после внесения удобрений был (в зависимости от вида и дозы удобрения) 10—65%.

Обобщая результаты исследований по удобрению лесов северо-западной части Советского Союза, можно предположить, что при правильном выборе объектов для проведения указанного мероприятия и правильного определения потребности лесов в удобрениях дополнительный годичный прирост древесины за счет подкормки лесов увеличивается на 1,5—4 м³/га.

Расчеты показывают, что действие удобрений наиболее эффективно в спелых и приспевающих хвойных насаждениях при внесении их за 10—15 лет до рубки главного пользования. По данным М. Ф. Мойко [4], использование минеральных удобрений целесообразно в том случае, если себестоимость лесозэксплуатации не превышает 10 руб./м³, удельные капиталовложения — 17—19 руб./м³, затраты на удобрение и его внесение — 80 руб./га, а ежегодный дополнительный текущий прирост древесины составляет не менее 1,5—2 м³/га.

Исследования ученых Латвии подтверждают, что при однократном внесении удобрений период их действия длится 5—8 лет и больше. За это время дополнительный прирост в среднем достигает 15 м³/га, а затраты на удобрение (40 руб./га) почти полностью окупаются уже в течение 2 лет. Дополнительный прирост древесины в удобренных лесах составляет около 100 тыс. м³ деловой древесины, что дает народному хозяйству 1 млн. руб. чистого дохода.

В Эстонии в течение примерно 10 лет после однократного внесения удобрений запас древесины увеличился на 15—25 м³/га. Средняя себестоимость удобрения составляет 50 руб./га. По приблизительным подсчетам,

каждый затраченный на данное мероприятие рубль дает в среднем отдачу в размере 0,5 м³ древесины, средняя цена которой 13—14 руб./м³. Несомненно, применение минеральных удобрений в лесном хозяйстве рентабельно, но только в том случае, если подбор объектов осуществляется правильно, а также правильно определяется потребность древостоя в удобрениях.

Список литературы

1. Будниченко Н. И. Влияние минеральных удобрений на плодородие почв и продуктивность сосняков мшистых. — В сб.: Применение минеральных удобрений в лесном хозяйстве. Тарту, 1977.

2. Казимиров П. И., Куликова В. К. Некоторые итоги исследований по применению удобрений в лесах Карелии. — В сб.: Применение минеральных удобрений в лесном хозяйстве. Тарту, 1977.

3. Капуст В. Я., Сапеникс Р. Я. Применение минеральных удобрений в насаждениях хвойных пород Латвийской ССР. — В сб.: Применение минеральных удобрений в лесном хозяйстве. Тарту, 1977.

4. Мойко М. Ф. Внесение минеральных удобрений — эффективное средство повышения продуктивности лесных насаждений. — В сб.: Применение минеральных удобрений в лесном хозяйстве. Тарту, 1977.

5. Победов В. С., Шиманский П. С., Волчков В. Е. и др. Эффективность минеральных удобрений в основных типах сосновых и еловых лесов БССР. — В сб.: Применение минеральных удобрений в лесном хозяйстве. Тарту, 1977.

6. Шумаков В. С. Применение минеральных удобрений в лесах СССР. — Лесное хозяйство, 1975, № 10.

УДК 630*181.32

ВЛИЯНИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА ПОРОСЛЕВОЙ ПОДРОСТ ДУБА В ПОЙМЕННЫХ ДУБРАВАХ

Е. Г. ГНАТЕНКО, А. К. ТЮРИН (Воронежский лесотехнический институт)

Дубовые леса лесостепи имеют большое почвозащитное и водоохранное значение. В последние годы под влиянием целого ряда неблагоприятных факторов в них отмечено усыхание деревьев и целых насаждений. Восстановление дуба в пойменных условиях лесокультурными методами часто не дает должного эффекта. Поэтому большое значение имеет предварительное возобновление этой породы в сочетании с применением минеральных удобрений для сохранения подроста и повышения его биологической устойчивости.

Объектом изучения являлись пойменные дубравы р. Хопер (Тамбовская и Воронежская обл.). По сравнению с нагорными и балочными лесами они отличаются большим количеством подроста. Однако его жизнеспособность и выживаемость характеризуются низкими показателями, ввиду чего возобновительный процесс пойменных лесов происходит главным образом за счет поросли. При усыхании дубовых лесов порослевое возоб-

новление значительно ослабляется, что является одной из причин сокращения площадей дубрав.

Возобновление в пойменных дубовых насаждениях лесостепи по типам лесов характеризуется данными, приведенными в табл. 1. Из нее видно, что с продвижением от северной лесостепи к южной возобновление дуба ухудшается. Подобная закономерность имеет место и в нагорных дубравах, если рассматривать ряд типов леса: снытевая, осоковая, солонцеватая дубравы.

На пробных площадях, заложенных в Тамбовской обл., установлена обеспеченность почв основными элементами питания (табл. 2). Наибольшее содержание фосфора и калия обнаружено в почвах осоково-снытевой дубравы, меньше всего — в крапиво-ландышевой, но здесь много азота. Почвы двух остальных типов леса по обеспеченности элементами питания занимают промежуточное положение.

Если рассматривать содержание основных элементов

Количество подроста дуба в пойменных дубравах лесостепи

Таблица 1

Зона и место наблюдения	Тип леса (дубрава)	Таксационная характеристика насаждений			Количество подроста дуба, тыс. шт./га			
		состав возраст, лет	Сонитет	плотота запас, м ³ /га	всего	в возрасте, лет		
						1—2	3—5	6—10
Северная лесостепь. Рыльский мехлесхоз Курской обл. (пойма р. Сейм)	Крапивоная	$\frac{10Д}{60}$	II	$\frac{0,60}{140}$	28,65	0,45	18,6	9,6
	Злаковая	$\frac{9Д10с}{70}$	II	$\frac{0,60}{140}$	28,25	12,1	12,4	3,75
Средняя лесостепь. Уваровский и Тамбовский лесхозы Тамбовской обл. (пойма р. Хопер)	Крапиво-ландышевая	$\frac{7Д11п1Вз1Кл.о.}{60}$	III, 5	$\frac{0,65}{—}$	9,3	5,0	3,4	0,9
	Таволговая	$\frac{8Д10с1Кл.о.}{60}$	II, 5	$\frac{0,68}{—}$	10,4	3,3	4,8	2,3
	Злаковая	$\frac{10Д}{60}$	III	$\frac{0,63}{—}$	6,9	2,9	3,5	0,5
Южная лесостепь. Новохоперский лесхоз Воронежской обл. (пойма р. Хопер)	Крапиво-ландышевая	$\frac{5Д4Вз10с}{60}$	III	$\frac{0,60}{163}$	46,0	42,0	1,5	2,5
	Ежевичная	$\frac{6Д4Вз}{60}$	III	$\frac{0,50}{110}$	1,8	1,8	—	—
	Злаковая	$\frac{6Д2Яс2Вз}{60}$	III	$\frac{0,60}{120}$	5,0	3,5	1,0	0,5

Таблица 2

Содержание основных элементов питания в почвах пойменных дубрав

Тип леса (дубрава) и почв	Азот, %	Фосфор, мг на 100 г почвы	Калий, мг на 100 г почвы	Влажность почвы, %
Крапиво-ландышевая на слоисто-зернистой почве	0,337	6,7	12,3	38,1
Таволговая на пойменной зернистой почве	0,294	8,7	21,4	33,4
Осоково-снытевая на серой лесной почве	0,248	13,8	23,8	27,7
Злаковая на темно-серой лесной почве	0,302	10,6	19,6	23,6

питания в почвах типов леса в целом, то видно, что содержание фосфора и калия увеличивается с переходом от почв крапиво-ландышевой дубравы к осоково-снытевой, затем несколько уменьшается в почвах дубравы злаковой. В отношении обеспеченности азотом обнаружена обратная закономерность.

Для выяснения характера взаимосвязи между содер-

сти почв азотом, фосфором, калием и приростом подроста в высоту, а также его сохранностью.

В 1972 г. была предпринята попытка экспериментально доказать эту зависимость с помощью внесения минеральных удобрений, для чего заложены полевые опыты во всех рассматриваемых типах леса. В каждом типе организовано по три варианта опыта со следующими дозами внесения удобрений (из расчета на 1 га д. в.): $N_{100}P_{60}K_{60}$; $N_{120}P_{80}K_{80}$; $N_{140}P_{100}K_{100}$.

Наблюдения в течение 2 лет показали, что наиболее эффективными дозами минеральных удобрений оказались: в крапиво-ландышевой дубраве — $N_{100}P_{60}K_{60}$, таволговой — $N_{120}P_{80}K_{80}$, осоково-снытевой и разнотравной — $N_{140}P_{100}K_{100}$. В 1972 г. (очень засушливом) на удобренных участках сохранность подроста по сравнению с контролем была на 40—50% выше, а прирост в высоту — на 10—15% больше. В 1973 г. (год с повышенным количеством осадков) действие удобрений проявилось еще более полно. Текущий прирост на удобренных участках оказался выше на 60—100% по сравнению с контролем. Интересно, что у 28% экземпляров

Таблица 3

Связь между содержанием в почвах основных элементов питания и возрастом подроста

Возраст подроста, лет	Содержание основных элементов питания в почве по типам леса											
	азот, %				фосфор, мг на 100 г почвы				калий, мг на 100 г почвы			
	Д _{кр}	Д _т	Д _{ос}	Д _{зл}	Д _{кр}	Д _т	Д _{ос}	Д _{зл}	Д _{кр}	Д _т	Д _{ос}	Д _{зл}
1	0,334	0,185	0,238	0,330	4,6	7,3	7,8	7,5	9,2	19,5	10,4	15,5
2	0,340	0,244	0,300	0,418	5,9	7,7	9,6	9,8	11,4	21,1	14,7	19,6
3	0,352	0,305	0,369	0,498	7,3	8,3	12,0	13,5	14,0	22,9	20,8	25,1
4	0,368	0,345	0,422	—	8,4	9,3	12,2	—	16,9	24,7	26,0	—
5	—	0,386	—	—	—	10,0	—	—	—	26,7	—	—
6	—	0,413	—	—	—	10,7	—	—	—	28,2	—	—
7	—	0,461	—	—	—	11,0	—	—	—	30,2	—	—

Примечание. Д_{кр} — дубрава крапиво-ландышевая, Д_т — таволговая, Д_{ос} — осоково-снытевая, Д_{зл} — злаковая.

жанием основных элементов питания в почвах по типам леса и особенностями возобновления дуба с помощью алгоритма вычислены коэффициенты корреляции. При этом установлено, что наиболее тесная взаимосвязь существует между содержанием азота, фосфора и калия, с одной стороны, и количеством подроста на 1 га, его возрастом и приростом в высоту — с другой. Здесь коэффициенты корреляции колеблются от 0,30 до 0,54. В качестве примера приводятся данные, отражающие влияние содержания в почвах азота, фосфора и калия на возрастную характеристику подроста (табл. 3). Показатели импирического ряда выравнены способом взвешенной скользящей средней.

Как отмечалось выше, почвы рассматриваемых типов леса менее всего обеспечены подвижными формами фосфора, поэтому его содержание в первую очередь оказывает влияние на возраст подроста, особенно в дубраве крапиво-ландышевой. Далее в порядке уменьшения влияния фосфора идут дубрава таволговая, осоково-снытевая и злаковая. Кроме того, из данных таблицы видно, что с увеличением обеспеченности почв элементами питания увеличивается продолжительность жизни надземной части дубового подроста, т. е. замедляется процесс перехода в торчки. Аналогичная закономерность наблюдается во взаимосвязи обеспеченно-

подроста отмечен второй прирост (июньский), чего не наблюдалось в контрольных вариантах.

На более благоприятные условия роста подроста на площадях, где вносили удобрения, указывают данные, характеризующие процесс фотосинтеза (табл. 4). Здесь интенсивность фотосинтеза значительно выше, чем на контроле. Кроме того, как показали исследования, содержание в листьях азота, фосфора и калия на удобренных участках на 20—25% больше, чем на неудобренных.

Таблица 4

Интенсивность фотосинтеза у подроста дуба, мг/ч на 1 дм² СО₂

Тип леса (дубрава)	Опытные участки	Контроль
Крапиво-ландышевая	4,75	3,12
Таволговая	5,18	3,35
Осоково-снытевая	5,42	3,50
Злаковая	4,57	2,88

Все это говорит о том, что за счет внесения минеральных удобрений можно увеличить прирост подроста дуба, улучшить его сохранность и продлить период жизни под пологом материнских насаждений, что позволит более полно использовать естественное возобновление дуба для восстановления пойменных дубрав.

ЛЕСНЫЕ КУЛЬТУРЫ И ЗАЩИТНОЕ ЛЕСОРАЗВЕДЕНИЕ

УДК 630*268

ЛЕСОМЕЛИОРАЦИЯ СУХОДОЛЬНЫХ ЛУГОВ ЛЕСОСТЕПИ

Г. А. ХАРИТОНОВ

Повышение продуктивности пастбищ и сенокосов является важным фактором развития животноводства. Для дальнейшего улучшения качественного состава растительности и продуктивности лугов требуется их мелиорация.

Суходольные луга в лесостепи размещаются по балочной сети и на прибалочных смытых бросовых землях. Территория, занятая ими, характеризуется бедными эродированными почвами; в весенне-летний период они подвергаются сильной инсоляции, вызывающей большое испарение влаги и иссушение почвы, особенно на южных склонах. Поэтому травостой на них изреженный, малопродуктивный: по берегам балочной сети он составляет всего 5—8 ц/га, а по днищам балок, где условия более благоприятные, — 7—15 ц/га.

В целях разработки методов мелиорации малопродуктивных лугов нами в 1934—1937 гг. на Новосильской агролесомелиоративной (бывш. Овражной) станции в Орловской обл. были заложены опыты с применением ветроломных лесных полос разной ширины (от двух до семи рядов) и конструкции, с различным составом древесных и кустарниковых пород и различной величиной межполосных площадей. В дальнейшем межполосные участки суходольного луга оставляли без всякого воздействия или подвергали поверхностному и коренному улучшению [1].

Наблюдения проводили на протяжении 40 лет (до 1976 г.). При этом учитывали рост древесных пород и формирование лесных полос, влияние листового древесного опада, взаимоотношение корневых систем древесных и луговых растений, изменение микроклимата, снеговой режим, промерзание почвы, ее влажность, фильтрацию поверхностного стока с полей и снеговой воды, кольматаж (осаждение) полевого твердого стока (смытых почвенных частиц), изменение физического состояния почвы, урожай травяной массы (сена), улучшение гидроусловий под влиянием полос в средневозрастном состоянии (30 лет).

Лесные полосы (ветроломные) опоясывают суходольные луга и разделяют их на небольшие участки (клетки) площадью 0,8—2 га. Влияние их на прилегающие пространства проявляется уже со второго-третьего года после посадки и с возрастом усиливается; при высоте полос, равной 10 м, скорость ветра уменьшается в среднем на 50%; температура приземного слоя воздуха летом снижается на 2—3°С, зимой на столько же повышается; относительная влажность воздуха увеличивает-

ся на 3—4, а в отдельных случаях — на 10—12%; испаряемость с поверхности почвы уменьшается на 21—25%; коэффициент транспирации снижается в среднем на 15—20%; снег не только не сдувается, но происходит увеличение снегоотложения в 3—4 раза; снеготаяние удлиняется на 12—22 дня; глубина промерзания почвы уменьшается в 2—3 раза или она совсем не промерзает; повышается водопроницаемость почвы, которая поглощает не только снеговую воду, но и сток, поступающий с вышерасположенных полей, в результате весенний поверхностный сток снижается с 65 до 6%, а влажность почвогрунта глубиной до 2 м составляет весной 20—34, осенью — 19—22%. При отсутствии же полос промачивание почвы происходит только до 25 см. Как видно, гидрометеорологическое влияние ветроломных полос очень велико, оно активно продолжается до возраста 20—25 лет, в дальнейшем бывает более установившимся.

Почвоулучшающее влияние полос на суходольных лугах проявляется в ежегодном опадении листьев, соцветий, мелких ветвей и пр. Поскольку полосы ветропродуваемые, опад разносится ветром и равномерно размещается на площади межполосных луговых клеток. Количество опада в среднем возрасте 30 лет — около 2 т/га. Полосы, занимая 15% площади, на 100 га мелиорируемой территории дают, по данным фактического учета, 30 т опада; на 1 га залуженной площади ежегодный опад в среднем составляет 250 кг. Под действием осадков и фильтрации поверхностного стока из опавших листьев выщелачиваются органические вещества [2]: у хвойных — 4%, лиственных — 4,9, кустарников — 8,4%. Промывные воды, прошедшие через древесный опад, при поступлении их в почву имеют реакцию: кислую (у сосны обыкновенной, дуба черешчатого, осины, ели), щелочную (у черемухи, бузины, акации желтой), кислую с переходом в щелочную (у березы, липы, бересклета, крушины, калины, лещины). Опад с кислой реакцией вызывает замшелость травяного покрова и снижение продуктивности сенокоса, что необходимо учитывать при подборе пород. Количество минеральных веществ, извлекаемых водой из опада древесных и кустарниковых пород и поступающих в почву, характеризуется следующими показателями (в г на 1 кг опада): I группа — бузина красная — 75,8, черемуха, лещина, крушина, калина, акация желтая — 31,1, липа — 27,1; II группа — рябина, бересклет — 19,5, клен остролистный, береза, осина, дуб — 17,4; III группа — сосна,

ель — 10,5. Как видно, лучшими показателями характеризуются бузина, лещина, черемуха, крушина, калина; акация желтая, липа; худшими — сосна и ель; прочие породы занимают промежуточное положение. Для создания прочных почвенных агрегатов большое значение имеет поступление в почву кальция и магния; по количеству вымывания их из опада породы имеют следующие показатели (г/кг): I группа — бузина, акация желтая — 20,2, липа, ясень — 13,2; II группа — лещина, черемуха, крушина — 12,6, калина, бересклет, рябина — 8,9, береза, клен — 7,6; III группа — дуб, осина, ель — 4,1, сосна — 3,1. Следовательно, по количеству вымываемой извести кустарники значительно превосходят древесные породы, особенно хвойные.

Помимо почвоулучшающего влияния, опад древесных пород служит фактором удержания влаги и защиты почвы от непродуктивного испарения; влагоемкость опада [4] у хвойных пород (сосны, ели) составляет около 100%, лиственных и лиственницы — 255—300, акации желтой — 300, липы — 466, у лещины и других кустарников — более 400%.

Лесные полосы на суходольных лугах оказывают и косвенное почвоулучшающее воздействие в результате вызываемого ими интенсивного развития травостоя. Оно сводится к наращиванию гумусового горизонта за счет усиленного кольматажа твердого стока, поступающего с вышерасположенных полей; обогащению почвы гумусом за счет разложения увеличенной массы корней, соответствующей увеличенному травостою; значительно улучшается агрегатное состояние почвы, водопроницаемость ее уже через 9 лет увеличивается в 3 раза.

Как указывалось выше, лесные полосы на суходольных лугах начинают оказывать свое влияние уже со второго-третьего года после посадки: при их высоте 80 см урожай травостоя в рассматриваемой зоне увеличивается на 86%. По мере роста полос идет развитие дернины в виде разнотравья, затем естественно внедряются бобовые — люцерна желтая и клевер красный. Через 5—7 лет продуктивность луга, даже без удобрения, поднялась с 5 до 15 ц/га; к 14 годам луговые участки представляли уже хорошо развитую формацию суходольного луга с преобладанием клеверо-люцерно-мятликовой ассоциации, имеющей продуктивность без удобрения до 25, а с удобрением — 40—50 ц/га сена. В дальнейшем с увеличением высоты полос и применением коренного улучшения, включающим удобрение, урожайность суходольных лугов достигает 6—8 и даже 10 т/га сена (рис. 1), что вдвое выше, чем даже на заливных лугах. Суходольные луга используются под сенокосы или пастбища (во втором случае полосы следует изолировать от скота электропроводом). По данным Новосильской агролесомелиоративной станции [1], при загонной системе и соответствующем пастбищеобороте молодняк крупного рогатого скота в этих условиях дает

ежедневный прирост по 1—1,5 кг при сезонной норме выпаса 1,1 га на одну голову, при благоприятных условиях эта норма может быть снижена до 0,8 га. Таким образом, продуктивность суходольных лугов (пастбищ) путем применения мелиорации может быть повышена в 15—20 раз.

Прибалочные земли и берега балочной сети, на которых располагаются суходольные луга, характеризуются преимущественно смытыми бедными почвами. В этих условиях на серых лесных почвах годичный прирост древесных пород в высоту в среднем за 40 лет характеризуется следующими показателями (в см): лиственница сибирская — 57, сосна Веймутова — 55, береза бородавчатая — 54, тополь восточный — 50, бальзамический — 41, ольха черная — 33, сосна обыкновенная — 30, осина — 30, липа мелколистная — 27, дуб черешчатый — 27, груша обыкновенная — 25, клен остролистный — 18, вяз обыкновенный — 14, ясень зеленый — 12, яблоня лесная — 10. Как видно, из главных пород хорошо растут хвойные, береза и тополя; из сопутствующих — липа, которая до 10 лет развивается очень медленно, затем увеличивает прирост и к 40-летнему возрасту имеет высоту 11 м (прочие сопутствующие в данных условиях малопригодны). Удовлетворительными показателями роста отличаются акация желтая и лещина.

При подборе древесных пород необходимо также учитывать строение и развитие корневых систем, которые при размещении в одном с корнями трав почвенном горизонте (до 1 м) могут конкурировать с ними (при размещении в разных горизонтах взаимное влияние ослабевает [3]).

Лиственница, дуб, тополя бальзамический, восточный и сосна имеют глубокую корневую систему (в 7—17-летнем возрасте среднегодовой прирост корней в глубину соответственно составляет 17, 36, 47, 49, 35 см; прирост в сторону поля (луга) — 12—20 см. Береза бородавчатая и осина имеют более 84% корней в верхнем горизонте (до 30 см), среднегодовой прирост их корней в сторону поля равен 60 см и к 20 годам достигает величины большей, чем высота дерева.

Липа мелколистная отличается слабым развитием корней, в 20—25 раз меньшим, чем тополь восточный. Основная масса корней липы сосредоточена в почвенных горизонтах А, В, линейный прирост в вертикальном и горизонтальном направлениях составляет 20 см в год, корни разветвленные, мелкие, компактные. Груше обыкновенной и яблоне лесной также присуща ком-



Рис. 1. Суходольный луг (урожайность сенокоса 6—8 т/га) среди ветроломных лесных полос (возраст 10 лет, высота 5 м, Новосильская агролесомелиоративная станция Орловской обл.)

пактная корневая система, более глубинная у первой и поверхностная у второй.

Корневая система у акации желтой и ракитника состоит из тонких длинных маловетвистых корней, идущих в стороны (горизонты В₂, ВС) и в глубину. Эти породы можно сочетать с другими, имеющими поверхностную корневую систему, например с березой.

Лещина имеет компактную поверхностную корневую систему, сосредоточенную в горизонтах А, В. Корни сильно мочковатые, хорошо восстанавливают агрегатное состояние почвы, распространение их в сторону поля невелико. Лещина может быть хорошим компонентом для пород с глубокими корнями и конкурентом для пород с поверхностной корневой системой. Такими же свойствами характеризуются корни жимолости, но мочковатость их выражена слабее.

На основании анализа мелиоративно-биологических свойств пород можно считать, что для ветроломных лесных полос на суходольных лугах (пастбищах) в первую очередь необходимо использовать липу мелколистную. Однако, поскольку она в молодости растет медленно, ее следует культивировать в сочетании с временной быстрорастущей породой (березой, тополем), которая через 15—20 лет может быть изъята из насаждения. Береза бородавчатая также может широко использоваться как главная порода (к тому же обогащающая почву азотом), но поверхностные корни ее должны быть изолированы от луга корнями другой породы (например, акации желтой). Затем можно рекомендовать тополя (восточный, бальзамический) и лиственницу в сочетании с липой, грушу обыкновенную и рябину, из кустарников — лещину и бузину красную в сочетании с породами, имеющими глубокую или слабо развитую корневую систему, акацию желтую с породами, имеющими поверхностные корни. В ветроломные полосы не рекомендуется вводить сосну обыкновенную, ель, осину, тополь белый (ввиду развития отпрысков), ясень, вяз, клен остролистный (из-за плохого роста на сильно смытых почвах).

Исследованиями установлено, что разностороннее мелиоративное влияние полос проявляется при размещении основных (поперек склона) — на восточных экспозициях через 60—80, на западных — через 100 м; продольных полос (вдоль по склону) в сочетании с приовражными — через 100—200 м (рис. 2). Для проезда машин и прогона скота в насаждении делают 20—30-метровые разрывы в шахматном расположении. Структура полос зависит от местоположения.

Основную ветроломную полосу № 1 на границе луга (пастбища) с полем необходимо создавать очень узкой, чтобы не было завалов снега на прилегающем поле, мешающих весенней обработке почвы; снег должен всасываться и накапливаться внутри клетки. Примерная структура такой полосы представлена ниже (расстояние в рядах — 1 м, между рядами — 2,5 м, к возрасту 15—20 лет береза может быть вырублена).

Поле		
Лп	Лп	Лп
Б	Б	Б

Луг (пастбище)

Основную полосу № 2 создают в том случае, если расстояние между полосами № 1 и № 3 более 120 м. Размещают ее параллельно первой через 80—100 м, расстояние в рядах — 1 м, между рядами — 2,5 м. Она должна способствовать накоплению снега на прилегающих луговых клетках, поэтому лучше формировать ее ажурной; главная порода (Гп) желательна с глубокой корневой системой (лиственница, тополь бальзамический, восточный) или береза. Нижний опушенный ряд — из липы (или рябины), верхний — из лещины. Примерная структура такой полосы:

Луг (пастбище)		
Лщ	Лщ	Лщ
Гп	Гп	Гп
Лп	Лп	Лп

Луг (пастбище)

Основная полоса № 3, являющаяся прибалочной, размещается по бровке прилегающего берега балочной сети. Она оказывает микроклиматическое и водорегулирующее влияние, поэтому должна быть сложной по структуре, включать породы с глубокой и мочковатой корневыми системами. Бровка балочной сети в природе обычно бывает зафиксирована границей пахоты на прилегающем склоне, так как примыкающий берег балочной сети обычно не пашется; образующаяся при этом на стыке «напаш» и является в большинстве случаев бровкой; если такой напаш нет, то бровка может быть зафиксирована как перегиб поверхности

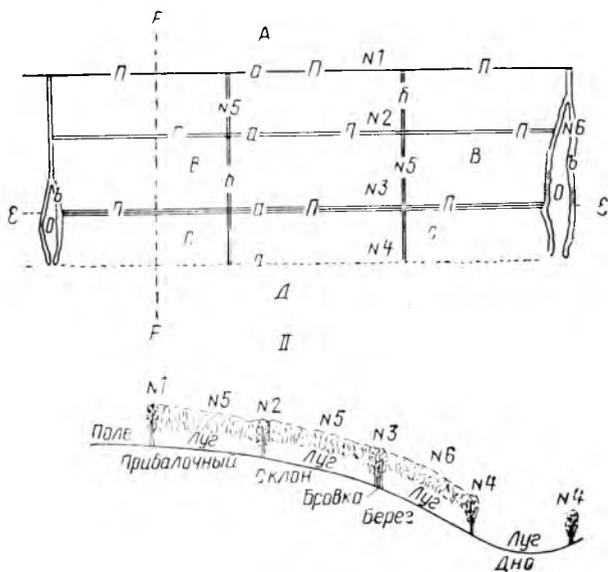


Рис. 2. Размещение лесных полос на суходольном луговом пастбище в плане (I) и на вертикальной плоскости по линии FF (II):

А — проводораздельный пахотный склон; В — смытые земли пахотного склона, занятые пастбищем; С — берег балки — луг — пастбище; Д — залуженное дно балки; Е — бровка балочной сети; О — овраги (размыты); а — основные лесные полосы (№ 1, 2, 3, 4); б — поперечные (№ 5); в — приовражные (№ 6)

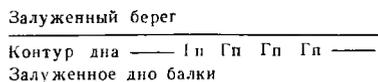
приводораздельного склона (крутизной до 5°) и прилегающего берега сети с уклоном более 7—8° (см. рис. 2).

Примерная структура и схема смещения полосы № 3 следующая:



В случае отсутствия лещины можно использовать шиповник, бузину красную, в качестве главной породы — лиственницу или тополя, а также дуб, из кустарников (К) наряду с лещиной и шиповником — смородину золотистую, акацию желтую.

Основная полоса № 4 должна располагаться у подножья берегов балочной сети южной и восточной экспозиций (у подножья берегов западной и северной экспозиций ее можно не создавать). Назначение этой полосы сводится к затенению инсолируемого берега и защите травостоя от иссушения. Для экономии луговой площади она должна быть однорядной, высокоствольной, с сомкнутыми кронами деревьев и глубокой корневой системой: главную породу (лиственницу, тополь восточный, бальзамический, грушу обыкновенную) лучше культивировать саженцами, размещая их в ряду через 2—3 м:



Поперечные полосы № 5 располагаются вдоль по склону, пересекая основные полосы (см. рис. 2), предназначаются они для уменьшения силы и скорости продольных (по балке) ветров и располагаются через 100—200 м с учетом приовражных полос. Варианты поперечных полос таковы:

	I		II		III	
Луг (пастбище)	Трехрядная Ак ж Б Лщ	Луг (пастбище)	Двухрядная Лщ Лп	Луг (пастбище)	Двухрядная Лщ Лщ	Луг (пастбище)
	Ак ж Б Лщ		Лщ Лп		Лщ Лщ	
	Ак ж Б Лщ		Лщ Лп		Лщ Лщ	
	Ак ж Б Лщ		Лщ Лп		Лщ Лщ	

Вместо лиственницы можно использовать тополь восточный или бальзамический.

Ветроломные полосы составляют 2—15% лесистости площади суходольного луга (пастбища). Затраты на их создание окупаются через 5 лет.

Следует отметить, что суходольные луга лесостепи составляют около 80% всей площади лугов. Путем лесомелиорации их продуктивность может быть увеличена с 0,7 до 2 т/га сухой массы, а в сочетании лесных полос с коренным улучшением лугов — до 6—10 т/га.

Мелиоративное влияние полос заключается главным образом в улучшении микроклиматических условий луговых клеток среди полос и в улучшении почвы под влиянием древесного опада, накопления гумуса и действия корней древесных пород. По комплексу мелиоративно-биологических показателей и продуктивности лучшими породами можно считать липу мелколистную — в чистом виде или в сочетании с быстрорастущей березой, лиственницу, тополя восточный и бальзамический, березу — в сочетании с акацией желтой; из кустарников — лещину, акацию желтую (с березой). Не следует использовать сосну, ель, осину, тополь белый, а на сильно эродированных почвах — ясень обыкновенный, вяз, клен остролистный.

Список литературы

1. Глыбин Т. Г. Рекомендации по рациональному использованию смытых земель и естественных кормовых угодий центральной лесостепи. Приокское издательство, Орел, 1971.
2. Степанов Н. Н. Процесс минерализации опадающей листвы и хвои деревьев и кустарников. — Почвоведение, 1940, № 9.
3. Харитонов Г. А. Корневые системы древесных пород в связи с их лесомелиоративным значением. — Лесоведение и лесоводство, 1938, № 1.
4. Харитонов Г. А. Агролесомелиорация Средне-Русской возвышенности. Воронеж, 1958.

УДК 630*116.81

СПОСОБЫ ОБЛЕСЕНИЯ БЕРЕГОВ МАЛЫХ РЕК

А. В. АЛЬБЕНСКИЙ, член-корреспондент ВАСХНИЛ

Коммунистическая партия и Советское правительство много внимания уделяют рациональному использованию природных ресурсов, в том числе охране чистоты вод. Осуществляется комплекс мероприятий для уменьшения дефляции мелкозема и песков и сокращения или полного прекращения процессов водной эрозии, которые способствуют заилению рек и водоемов.

Поступление с водосборов почвы и грунта в водные потоки ярко проявляется в формировании конусов выноса балками и мелкими водотоками, особенно впадающими со стороны высоких берегов. Крупные частицы (диаметром более 0,5 мм) быстро оседают на дне, ил относится далеко по течению и тоже оседает при снижении скорости текущей воды. Весьма важный фактор

заиливания (10—15% общего объема) — разрушение русловых берегов, что установлено обследованием р. Десны и ее притоков, а также верховья рр. Днепра и Оки. Необходима разработка способов закрепления русловых берегов, что в значительной степени предотвратит загрязнение рек.

Следует учитывать, что особенно сильно разрушаются берега при отсутствии или малом развитии растительности, в период весеннего половодья и летне-осенние месяцы в результате длительных дождей. В летний межень вода подрезает берега у своей поверхности. Наиболее распространены процессы эрозии на поворотах реки, когда воды ударяют в вогнутые берега и масса скальвающегося грунта отслаивается, уносится и отлагается на дне потоков. Большие массы грунта посту-

пают в реки в виде оползней, возникающих на берегах при наличии в них глинистых прослоек и обильных грунтовых вод.

Для подсчета разрушений берега, упавшего в воду грунта и стоимости закрепления берегов измерения проводятся на трех типовых участках. При этом определяют площадь разрушаемого берега (в м²), толщину слоя разрушения (в см), объем оползня и объем (глубину) подрезки с учетом длины берега (в м³).

Перед укреплением берегов обследуют водный поток от устья до истоков, особенно малых рек, определяют места и объемы разрушения каждого берега, изучают картографический материал, имеющийся в хозяйствах. Длину участков выделяют по видимым объектам (устье ручья, мост, переправа, заметные деревья, группы кустарников и т. д.) или же путем вбивания реперов с номерами. Особо тщательно описывают характер растительности.

Продукты разрушений, как указывалось выше, попадая в воду, относятся и при уменьшении скоростей оседают на дне; в первую очередь выпадает крупный песок диаметром 0,5 мм и более, затем частицы глины и, наконец, ил (при скоростях менее 2 м/с). В местах «затишек» образуются отложения. Нами выделено несколько их форм.

Острова обычно возникают у различных препятствий в середине потока или примыкают к одному из берегов. Их объем определяется длиной, шириной, формой и толщиной. При малых скоростях рек в передней части островов есть шлейфы формирования (мы отмечали их даже на р. Волге, у г. Волгограда). Разрушения фронта островов и накопления тыловой нижней их части не обнаружено. Косы откладываются возле низких берегов; у коренных берегов с примыканием к ним стрежня воды кос не бывает. Пляж — это отложение мелкой гальки, песка, ила вдоль низкого берега, обычно перед перекатом, когда вода уже уменьшает скорость. Наиболее нежелательные аккумулятивные образования в руслах — перекааты. Они формируются ниже разрушающихся каменистых берегов, а также состоящих из рыхлого грунта с включением крупной гальки и валунов (объем косы, пляжа и перекаатов измеряется в м³).

Закрепительные мероприятия русловых пойменных берегов малых рек заключаются в следующем.

Для предупреждения дальнейшего разрушения берегов вдоль бровки под козырьком дерна создают плетешки, которые крепят через 5—10 м мягкой проволокой к свежим ивовым и тополевым колям, вбиваемым в берег на расстоянии 5—8 м от бровки впритык к откосу на глубину 40—50 см. Длина зависит от высоты вертикальной стенки бровки; диаметр в верхнем отрезе должен составлять 6—8 см (во избежание расщепления). Размещают их через 0,4—0,5 м и неплотно заплетают свежие ивовые побеги. Нижние концы последних для лучшего прорастания вдавливают на 5—8 см в грунт.

Откос руслового берега, находящийся ниже бровки, закрепляют полуфашинами — пучками из трех-пяти побегов ив, скрепленных «сеткой» и уложенных вплотную

на грунт берега, начиная с расстояния 2—3 м от уровня воды. Ромбическую «сетку» создают из вбитых в грунт на 30—35 см кольев ивы и тополя высотой 60—70 см. Расстояние между рядами кольев 60—70 см, между кольями в рядах — не более 50 см. Для лучшего прорастания кольев и побегов пучки прижимают к грунту дужками из ивы, а концы фашин засыпают грунтом.

Третий вид укрепления берегов — примененный кустарниковый пояс. Вдоль течения создают три ряда кустарниковых ив из черенков длиной 30—35 см. На расстоянии 1—1,5 м от воды сажают под штык первый ряд, через 1 м — второй и еще через 1 м — третий. Размещение в ряду 0,5—0,7 м

Для предохранения вогнутого разрушающегося берега от удара льдин и напора воды во время ее подъема выше бровки, но возле нее устраивают ленту-полосу из полудреводных и кустарниковых ив (8—10 рядов с размещением в ряду через 0,6—0,8 м), далее высаживают три ряда кустарников, а затем — ряды из перемежающихся деревьев и кустарников ив. Откос ниже бровки до заплеска крепят кольями ив длиной не менее 1 м, вбиваемыми с размещением 1×1 м. Предварительно в грунте ломами устраивают отверстия. В заплески вводят ряды черенков ив, создавая упругий экран.

Не менее сложно крепление оползней, опускающихся в малые реки. Оно осуществляется двумя способами: отводом грунтовых вод и спуском их вниз по лоткам, изготовленным, например, из досок, и вбиванием кольев в основную массу грунта, как при облесении откосов. Длина кольев должна быть на 30—40 см больше толщины оползня, а сами они вбиты под ним в грунт на 15—20 см. На заплеске выращивают кустарниковый экран.

Очень важно сохранить кормовые достоинства лугов в поймах рек, что достигается созданием насаждений-фильтров, очищающих паводковые воды. На всех безлесных участках русловых берегов выше бровки закладывают на заранее подготовленной почве лесные полосы из 8—10 рядов, в которых через 0,7—0,8 м высаживают ивы (дерево — кустарник — дерево, и т. д.). Возможна посадка деревьев, переносящих временное затопление (вяз, ясень зеленый, рябина, черемуха), и кустарников (шиповник, дерен, жимолость, калина). Ширина междурядий не более 1 м, в ряду 0,5—0,7 м. Уход за почвой не требуется, так как влаги в грунте достаточно. Все посаженные экземпляры, особенно кустарники, быстро растут и, если даже зарастут сорняками и травами, в скором времени сформируют хороший фильтр для потоков воды.

В случаях, когда водный поток одной стороной (стрежнем) примыкает к коренному берегу, состоящему из непрочных каменистых пород (опока, известняк) или же из плотных пород (гранит, известняки), перемежающихся с мягкими грунтами (аллювиальные и ледниковые отложения и т. д.), паводковые воды сильно разрушают его основание. Для предотвращения эрозии применяют комбинированные посадки. При абразии мягких грунтов следует улучшать состояние имеющихся береговых лесных насаждений. У самой воды на заплеске высаживают черенки ив согласно описанной методике, а выше заплеска вдоль берега вбивают два-три

ряда кольев древовидных ив (размещение 1×1 м). Длина кольев 50—60 см, диаметр в верхнем отрезе 6—8 см. На всех ложбинах, промоинах и прочих понижениях, имеющих на берегах, устраивают поперечные плетешки (биологические плотинки) и вводят различные кустарники.

Мелкие (низкие) берега часто разрушаются ручьями (особенно на поворотах). Для ликвидации размыва здесь необходимо посадить кустарниковые ивы, оставляя лишь места для водопоя скота, перехода и переезда через ручьи.

Важно отметить, что при обследовании водных потоков должны фиксироваться все ключи и другие источники, встречающиеся на берегах и вблизи них. Расчистка и сохранение их проводится простейшим способом — устройством «стенок» или плетешков из ив вокруг них. Для этого вбивают ивовые колья, которые заплетают прутьями любых древесных пород.

Как показывает опыт, внутри созданных насаждений на берегах расселяются новые кустарники (шиповник, жимолость, малина, дерен) и восстанавливаются многолетние травы, что способствует еще более надежной защите берегов от разрушений водными потоками. Здесь же гнездятся птицы, а у кустов в воде всегда имеется много насекомых — хорошего корма для рыбы.

Для заготовки кольев и побегов пригодны естественные ивовые насаждения, имеющиеся в поймах. При не-

достатке посадочного материала на откосах русловых берегов можно выращивать сеянцы ясеня зеленого и обыкновенного, которые успешно переносят затопление в течение более 40 дней, а также сеянцы дерена и шиповника.

Создавать насаждения можно лишь на берегах, свободных от воды (с конца весны и до осени). Посадочные работы выполняют осенью (с начала пожелтения листьев) свежезаготовленным материалом, а на коренных берегах вне зоны водозатопления — в обычное время. При сохранении заготовленных побегов и кольев на ледниках создание культур планируют и в более поздние сроки — в конце весны и даже летом, особенно в лесостепи и лесной зоне, где летом воздух более влажный и молодые листья и побеги не подсыхают.

Следует подчеркнуть, что, когда кустарниковые насаждения подрастут, в них можно заготавливать побеги для корзиноплетения, срезая ежегодно выборочно не более 50% их, что будет способствовать сохранению берегозащитного экрана.

Расширение работ по облесению и закреплению русловых берегов будет способствовать усилению охраны чистоты вод, улучшению использования природных ресурсов нашей страны. Расчет материалов и средств для выполнения указанных мероприятий ведет институт Союзгипролесхоз.

УДК 630*116.81

СОЗДАНИЕ ВОЛНОЛОМНЫХ НАСАЖДЕНИЙ ПО БЕРЕГАМ ВОДОХРАНИЛИЩ

Г. М. ОРЕЛ (Светловодский лесхоззаг Кировоградской обл.)

Волноломные насаждения — эффективное средство защиты берегов водохранилищ и дамб обвалования от разрушения и заиления. Однако способы их создания разработаны и исследованы еще недостаточно. В соответствии с методическими указаниями УкрНИИЛХА Светловодским лесхоззагом за 1957—1977 гг. испытано несколько способов создания таких насаждений на правобережье приплотинной части защитной зоны Днепра, а также Кременчугского и Днепродзержинского водохранилищ (вблизи гидроузла Кременчугской ГЭС).

Гидрологический режим Кременчугского водохранилища характеризуется переменным уровнем стояния воды: в осенне-зимний период она сбрасывается до высотной отметки нормального подпорного уровня (НПУ) минус 5 м, весной заполняется до НПУ и 5—7 месяцев находится на этом уровне. Высоты штормовых волн в местах закладки насаждений на открытых участках берега Кременчугского водохранилища достигают 0,7—1,5 м (в первый год заполнения до 2 м), в заливах — 0,4—0,7, в верхнем плёсе Днепродзержинского водохранилища — 0,5—0,8 м. В приплотинной части этого плёса, расположенного в нижнем бьефе гидроузла, в результате сбросов воды с регулирующего Кременчугского водохранилища уровни ее повышаются обычно на 1—2 м, а в период пропуска весенних паводковых вод — до плюс 3—4 м.

Волноломные лесные полосы были посажены с помощью лесопосадочных машин за 2—3 года до затопления водохранилищ на общей площади 90 га (протяженность по береговой линии — 41 км). Верхняя их граница размещена на высотной отметке НПУ плюс 0,3—0,5 м, а нижняя — минус 1,0—2,5 м. На первичных подводных откосах с уклонами до 0,04 полосы закладывали шириной 25—30 м, на склонах с уклонами 0,05—0,12 — 15—20 м. Ряды размещали параллельно горизонталям засаживаемого откоса. Посадочный материал — черенки ив вегетативного происхождения. На пологих первичных откосах в нижние ряды вводили иву миндальную (размещение 1,0×0,5 м), в верхние — иву белую, частично иву ломкую и тополь канадский (1,5×0,5—0,7 м). На береговых откосах с уклонами 0,05—0,12 высаживали иву миндальную чистыми рядами по всей ширине волноломных полос.

На хорошо увлажненных участках берега Днепродзержинского водохранилища применяли устилочную посадку прутьев ивы миндальной и шелюги в борозды глубиной 10 см, проложенные колесными тракторами параллельно береговой линии через 1—1,5 м друг от друга. Для обеспечения плотной и равномерной густоты побегов устилку осуществляли в два прута, причем каждый последующий прут укладывали на верхушку предыдущего. Борозды заделывали слоем грунта толщиной 10 см и прикатывали катками.

Посадки создавали по зяблевой вспашке и частично по раннему пару. В первые годы проводили тщательный уход за почвой, который был прекращен за год до затопления водохранилищ, чтобы первичные береговые откосы под насаждениями задернели и уплотнились.

Следует отметить, что первичные береговые откосы с уклонами 0,05—0,12 характеризовались исключительно суходольными условиями, поэтому приживаемость ивы на этих участках сравнительно низкая (30—60%). Ко времени затопления Кременчугского водохранилища (весна 1961 г.) до высотной отметки НПУ большинство 2—3-летних культур не успело достаточно хорошо развиться (их высота не превышала 2 м) и растения почти везде образовали редкие насаждения. К тому же в период заполнения Кременчугского водохранилища его гидрологический режим оказался крайне неблагоприятным для роста полос: в течение сентября и октября 1960 г. и апреля 1961 г. наблюдались сильные штормовые ветры и уровень воды находился на отметках НПУ минус 1,5—2 м, т. е. на уровне или вблизи нижней границы насаждений. Это вызвало подмыв и обрушение береговых склонов с уклонами 0,05 и выше, а затем по мере постепенного подъема воды до отметки НПУ — волновую переработку первичных береговых откосов. На указанных участках береговой линии лесные полосы погибли.

Пологие береговые склоны, где образовались заливы и открытые берега с примыкающими мелководьями, характеризовались лучшими условиями увлажнения. Приживаемость посадок составила 60—85%, а уже в 2—3-летнем возрасте ива миндальная достигла высоты 1,5—2,5 м, а ива белая — 2—3,5 м. Как показал опыт, здесь, а также на отдельных, более крутых склонах с песчаными и супесчаными грунтами и примыкающими пологими шлейфами создание древесных и кустарниковых насаждений до затопления водохранилищ было целесообразно и необходимо. Несмотря на многомесячные подтопления в вегетационный период и отрицательное воздействие волн на молодые посадки, многие из них сохранились полностью, затем разрослись. Под защитой и по мере развития волноломных посадок быстро стали расселяться камыш озерный, тростник и другие виды полуводной растительности.

Сейчас общая протяженность волноломных насаждений по береговой линии водохранилищ 32 км, ширина

на различных участках — от 5 до 40 м, максимальная глубина произрастания ив — 1,2 м, камыша озерного — 2 м. Они имеют весьма важное берегозащитное и водоохранное значение. В тыльной их части размыты берегов очень незначительны либо отсутствуют (рис. 1).

В волноломных полосах 5—7-летнего возраста начали проводить уход — изреживание и периодическую посадку на пень кустарниковых ив. Как показала практика, лучший период посадки на пень — в возрасте 7—15 лет. Для повышения штормовой и ветровой устойчивости ивы белой крупные деревья диаметром 8 см и более срезали на высоте 1,0—1,5 м (во избежание вываливания), а меньшие оставляли для дальнейшего роста. В загущенных насаждениях (5—30 шт./м²) при значительной дифференциации стволов по толщине изреживание проводили с таким расчетом, чтобы обеспечить оптимальные условия жизни густых зарослей. Устойчивость насаждений, охваченных уходом, резко повысилась.

Высокий противобразийный эффект могут давать только хорошо развитые и густо растущие заросли ив шириной не менее 15 м (оптимальная ширина 20—40 м). Вместе с тем закрепление первичных береговых откосов волноломными полосами нецелесообразно при значительном подмывании, что периодически происходит каждый год в течение безледного периода, особенно при переменном режиме уровня водохранилищ. С учетом этого, а также в зависимости от типов берегов и степени подверженности участков береговой линии волнобою предельные уклоны первичных береговых откосов, допускаемых для закрепления их живой защитой, следующие: для суглинистых грунтов — 0,04—0,07; супесей — 0,06—0,09; песков — 0,08—0,13. Причем между нижней границей насаждений и границей самого нижнего уровня воды в безледный период года на водохранилище с переменным уровнем пределы уклонов должны быть в 2 раза меньше приведенных.

Необходимо иметь в виду, что разрушение крутых абразионных берегов не может быть предотвращено их облесением до наполнения водохранилищ. Только тогда, когда сформируются пологие и относительно устойчивые подводные откосы (через 3—5 лет), необходимо приступить к их закреплению. Для этого надо создавать волноломные насаждения, состоящие из перспективной полуводной растительности, — некоторых видов камыша и ивы белой.

Выращивание волноломных насаждений из ивы миндальной и других кустарниковых ив в суходольных условиях лесостепной и степной зон до затопления водохранилищ — дело очень трудоемкое, а в засушливые годы — практически невозможное. Поэтому на недостаточно увлажняемых почвах следует предпочитать иву белую, которая по сравнению с ивой миндальной и другими видами ив отличается значительно большей приспособляемостью к переменным условиям произраста-

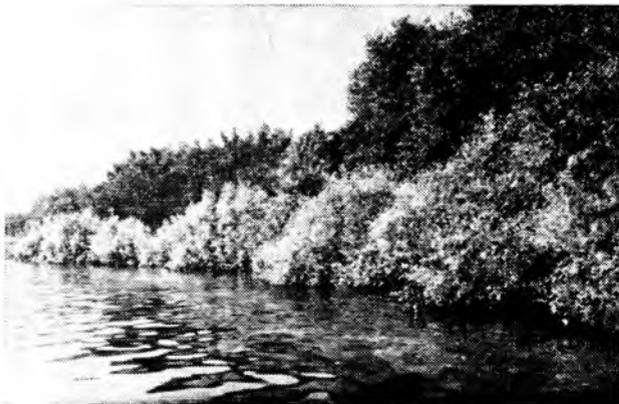


Рис. 1. Волноломное насаждение из ивы белой и тополя канадского на береговом участке Кременчугского водохранилища (Золотаревское лесничество)

Рис. 2. Волноломное насаждение из ивы белой и миндальной на вторичном подводном береговом откосе (уч. 1, Ново-Георгиевское лесничество)



ния, лучшим ростом и развивает мощную и разветвленную корневую систему, хорошо скрепляющую грунт подводного откоса, в полузатопленном состоянии легко образует плавающие водяные корни и их подушки, способствующие гашению волн и волновых течений.

В условиях недостаточного увлажнения грунтов облегаемую береговую полосу первичного подводного откоса, расположенного ниже нормального подпорного уровня воды, необходимо полностью занимать ивой белой пойменных экотипов. Эту же породу целесообразно вводить на участках береговой линии с достаточным увлажнением, засаживая ею $\frac{2}{3}$ ширины нижней части полос с мористой стороны: на верхней части полосы до глубины 0,5 м лучше культивировать иву миндальную. Пологие береговые склоны выше уреза воды также очень важно закреплять посадкой нескольких рядов кустарниковых ив.

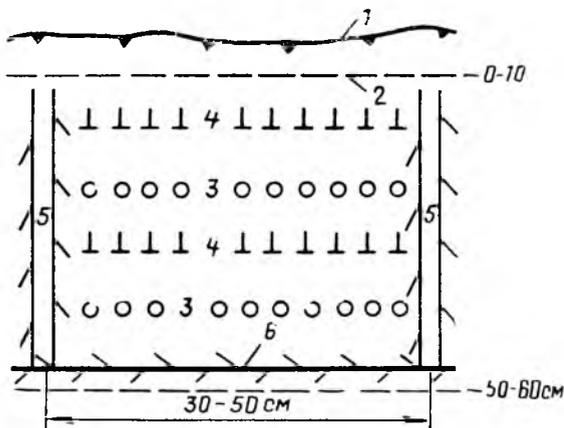
Из недостатков ивы белой надо назвать ее способность развиваться в первые годы низко опущенные боковые побеги вдоль основных стволиков, что снижает штормовую и ветровую устойчивость молодых деревьев в полузатопленном состоянии, а также более высокую плавучесть ее молодых стволов, менее гибких и упругих, чем у кустарниковых ив. Усиленное развитие вторичных и боковых побегов сводится до минимума большей плотностью посадочных мест, посадкой достаточно развившихся культур ивы на пень для получения более густой и обильной поросли. Высокую штормоустойчивость ивы белой необходимо обеспечивать своевременным переформированием верхних насаждений в «кобловые» и последующим периодическим омоложением стареющих порослевых побегов, выращиваемых по возможности на самых низких материнских «коблах». При этом большинство побегов, прежде всего в нижней части волноломных насаждений, должно находиться выше максимальной высоты волн, так как окатывания волнобоем молодых побегов ивы вызывают их повреждение и отмирание.

С учетом подверженности участков волнобою, ширины волноломного насаждения и лесопригодности грунтов густота посадки ивы белой на первичных подводных откосах должна быть 20—40 тыс. шт./га, а миндальной и других кустарниковых ив — в 1,5—2 раза больше. Особенно важное условие хорошей приживаемости полос — ранневесенняя посадка в сжатые сроки, как только оттает почва. Для успешного роста и развития молодых культур необходимо перед посадкой и в первые годы жизни вносить удобрения и проводить многократный тщательный уход за почвой, который следует прекратить до затопления водохранилища, чтобы первичные береговые откосы полностью задернели. В постоянном обеспечении противоэрозионных защитных функций волноломных насаждений важную роль играет своевременный и целенаправленный уход за ними.

Опыты создания волноломных насаждений с одновременным устройством живых и механических защит проводились в приплотинной части береговой линии Кременчугского водохранилища на средне- и сильноэрозионных участках, где за 10—15 лет после первого наполнения водохранилища ширина переработанного волнобоем берега составляла 50—150 м. Здесь имеются активный надводный обрыв и пляжевая полоса с надводной и подводной частями (ур. «Ревовский лес»). Кроме этого, опыты были также заложены на слабоэрозионных участках берега (ур. «Обломиевское» и «Московская гора»). Работы проводились весной, когда вода в водохранилище находилась на 1—3 м ниже нормального подпорного уровня. За 1964—1978 гг. на вторичных подводных откосах создано и испытано три вида противоэрозионных насаждений протяженностью до 2 км.

Основные особенности технологии создания ряда опытных участков волноломных насаждений были следующие. Для посадки продольно-береговых живых заборчиков и поперечно-береговых живых бун экскаватором копали траншеи глубиной 0,7—0,8 м. На дно канав закапывали комлевой частью колья ивы белой с таким расчетом, чтобы они выступали над водой на 0,3—0,5 м. Колья размещали вплотную один к другому: вдоль береговых живых заборчиков — в один ряд, в живых заборчиках поперечно-береговых живых бун — в два-три ряда. Длина посадочного материала (колье) 1,8—2,2 м, диаметр в верхнем торце — 3—12 см.

Первый вариант (участок № 1) включал создание волноломных насаждений из следующих частей: поперечно-береговых живых бун из ивы белой, размещаемых через 30—50 м вдоль надводного обрыва берега; одного-двух вдоль береговых живых заборчиков из ивы белой; вдоль береговых посадок камыша озерного, тростника и ивы белой (рис. 2, 3). Живые заборчики устраивали путем посадки кольев ивы белой, размещая их вплотную один к другому вдоль ряда. Для защиты заборчиков от плавника и волнобоя со стороны водохранилища высаживали наиболее толстые колья ивы белой, создавая живой частокол с расстоянием между посадочными местами 0,3 м и удалением от стенки живого заборчика 0,5 м. Буны закладывали из среднего заборчика, окруженного с двух сторон и с головы



защитным частоколом из ивы белой. Пояса камыша озерного, тростника и ивы белой создавали из нескольких посадочных рядов на площадках, защищенных поперечнобереговыми живыми бунами и вдольбереговыми живыми заборчиками. Ряды камыша и тростника размещали параллельно береговой линии через каждые 2 м и с расстоянием в ряду 0,5 м либо вплотную (при посадке в щели и канавы), для посадки камыша и тростника использовали грунт с корневищами в виде комьев. Посредине между рядами высаживали кольца ивы белой, размещая в ряду через 0,5 м. Системы живых защит с заключенными между ними поясами камыша, тростника и ивы белой высаживали по подводному откосу от уреза воды (НПУ) до глубины 0,5—0,6 м.

Система приведенных живых защит дала удовлетворительные результаты на участках среднеабразионного берега с хорошо развитой надводной пляжевой частью и на всех участках слабоабразионных берегов (на откосах, где подводная их часть подвергалась значительному повторному подмыву, и на защищенных площадках, где высота штормовых волн составляла 0,5 м и выше, создать культуры полуводной растительности не удалось). Наблюдениями установлено, что если на защищенных береговых участках обрушение надводных обрывов отсутствовало, то на контрольных ежегодная активная сработка берега равнялась 2,5—5 м.

В зависимости от степени волнобоя и активности абразионных процессов элементы плотных живых защит постепенно отмирают и разрушаются, и все же на большинстве опытных участков они достаточно эффективно защищали волноломные культуры в течение 5—10 лет. Затраты на создание 1 км (1,0—1,5 га) волноломных насаждений с одновременным устройством 2—4-рядных плотных живых защит составляют 5—7,5 тыс. руб.

Опытный участок № 2 волноломного насаждения был заложен весной 1968 г. на подводном отко-

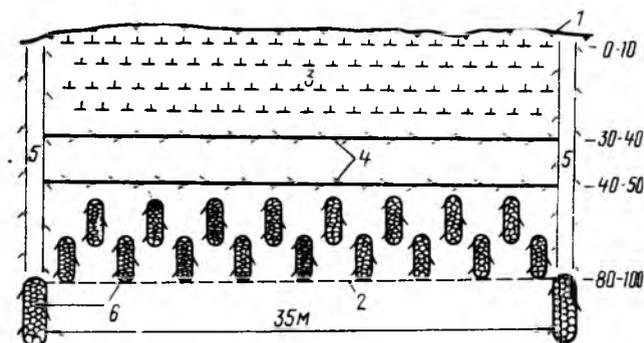
Рис. 4. Схема волногасящего насаждения (уч. 2, Ново-Георгиевское лесничество):

1 — клифт (надводный обрыв); 2 — отметки от уровня НПУ-0 (в см); 3 — пояс камыша; 4 — живой заборчик; 5 — живая буна; 6 — каменно-ивовые рефракторы

Рис. 3. Схема волноломного насаждения (уч. 1):
1 — клифт (надводный обрыв); 2 — отметки от уровня НПУ-0 (в см); 3 — пояс ивы белой; 4 — пояс камыша; 5 — живая буна из ивы белой; 6 — живой заборчик

се вдоль сильноабразионного берега. Волноломное насаждение состоит из поперечно-береговых бун из ивы белой, двух продольно-береговых живых заборчиков между бунами, каменно-ивовых рефракторов в форме колец и вдольберегового пояса посадки камыша озерного, размещенного в тыловой защищенной части опытного участка. Поперечно-береговые буны и вдольбереговой пояс камыша озерного устроены, как и при закладке опытных посадок волноломных насаждений первой группы, с той лишь разницей, что впереди нижнего продольно-берегового живого заборчика размещены каменно-ивовые рефракторы (рис. 4, 5). Кроме этого, нижние концы каждой поперечно-береговой буны также имеют по примыкающему рефрактору в форме продольного кольца длиной 4 м. Каменно-ивовые рефракторы разместили в шахматном порядке в два ряда через 3 м друг от друга. Это вызвало рефракцию волн и их затухание. Устройство рефракторов произвели путем посадки колеьев ивы белой один возле другого в форме эллипсовидного кольца. Длина каждого кольца 2 м, ширина 1 м, стенки их укрепили жердинами и проволокой. Середину каждого кольца заполнили буютовым камнем на высоту 1,5 м. Выкапывание траншей в месте устройства волноломного насаждения и заготовку грунта с корневищами камыша осуществляли экскаватором, а выравнивание и трамбовку грунтов — бульдозером.

Данное волноломное насаждение оказалось прочной биологической защитой сильноабразионного берега. Большинство прижившихся колеьев ивы белой ежегодно образует развитые ветвистые кроны. На расположенном же рядом контрольном участке, устроенном по схеме № 1, берегообрушение под действием волнобоя за 10-летний период составило от 14,5 до 27 м, а высота надводных обрывов — 2—5 м. Следует, однако, учитывать, что описанная конструкция является недостаточно пригодной для развития посадок полуводной растительности. Попытки создать вдольбереговой 10-метровый пояс из камыша озерного оказались безуспешными: сохранилась лишь полоса вдоль уреза воды шириной 3—4 м (на контроле его посадки погибли в первый же штормовой волнобой).



Необходимо также отметить, что, как и в опытах первой группы на опытном участке № 2, частоколные плотные части живой защиты в возрасте 7 лет начали постепенно отмирать и повреждаться волнобоем, в том числе и в кольцевой посадке ивы белой. В возрасте 10 лет погибшие деревья составили 45%. При этом посадки с расстоянием 0,3 м в ряду и удалением от стенки плотного живого заборчика на 0,5 м имели меньший отпад и значительно лучшее развитие.

Общая стоимость работ по созданию 1 км (1,5—2 га) волноломных насаждений с каменно-ивовыми рефрехторами при перевозке грузов на расстояние 15—20 км составила 13,5 тыс. руб.

Участок № 3 заложен на подводных откосах средне- и сильноразрушенных берегов. Здесь проводили отсыпку одного ряда вдольбереговых валов бутового камня с таким расчетом, чтобы гребень вала находился на уровне высоты штормовой волны. Ширина валов в нижней (донной) части — около 2 м, высота по гребню — 1,0—1,3 м. Размещали каменные валы в непосредственной близости и на расстоянии нескольких метров от надводного обрыва разрушаемых берегов. Закладку таких участков лесхоззаг проводит с 1974 г. совместно с другими организациями и предприятиями, которые в береговой части гослесфонда имеют пионерские лагеря и турбазы.

Во вдольбереговых защитных полосах между каменными валами и обрывом берега высаживали ряды колеи ивы белой, большинство которых прижилось и по мере роста сформировало кустообразные кроны. Этот способ более эффективный против абразии. Несмотря на большую трудоемкость, он является очень целесообразным на особо защитных участках берега, где имеется острая потребность в прекращении их разрушения в краткие сроки. На всем протяжении защищенных береговых участков обрушений надводного обрыва не наблюдалось. Однако в ряде мест образовалась просадка валов, что требует дополнительной доотсыпки их гребней.

Общая стоимость устройства 1 км каменнабросных валов при перевозке грузов на расстояние до 20 км — 18 тыс. руб.

Результаты создания волногасящих культур из полуводной растительности с одновременным устройством живых и механических защит на вторичных подводных откосах берегов водохранилищ позволяют сделать следующие основные выводы и рекомендации.

Живые защиты позволяют в несколько раз снизить высоты штормовых волн в полосе абразии, почти полностью приостановить разрушение абразионных берегов и обеспечить безопасные условия для выращивания волноломных насаждений до достижения ими «защитной спелости».

Волноломные насаждения следует создавать максимально загущенными с размещением древесных ив

0,3—0,5×0,8—1,0 м (20—40 тыс. шт./га); кустарниковых 0,2—0,3×0,5—1,0 (33—100 тыс. шт./га). Посадки камыша, тростника и другой полуводной растительности должны иметь, как правило, плотную конструкцию. Нормально загущенные волноломные насаждения из древесных и кустарниковых ив при проведении лесохозяйственного ухода могут произрастать многие десятилетия и эффективно выполнять противоабразионные функции. После достижения волноломными насаждениями «защитной спелости» необходимость в их защите отпадает. Различные же несложные защитные сооружения и посадки волноломных культур по возможности надо располагать под углом к направлению преобладающих ветров и течений, что вызывает снижение ударной силы волнобоя.

По подводным откосам среднеабразионных берегов, подверженным интенсивному волнобою, успешные результаты дают посадки волноломных насаждений из древесно-кустарниковых ив. При этом на затопляемых участках надо создавать густые культуры ивы белой путем посадки ее колеи, а на надводной пляжевой части лучше использовать черенки и семена древесно-кустарниковых ив, которые дают более жизнеспособные и устойчивые насаждения. При устройстве живых и механических защит, снижающих высоты штормовых волн до 0,3—0,4 м и менее, положительные результаты дают совместная посадка камыша озерного и ивы белой по всей ширине вдольбереговой полосы волноломного насаждения либо введение в верхние ряды камыша и ивы белой, а в нижние — чистых рядов ивы белой. В верхних частях волноломных полос до глубины 0,2—0,3 м вместо камыша и тростника можно высаживать совместно с ивой белой 0,5—0,6-метровые черенки кустарниковых ив (миндалелистной, остролистной, прутовидной).

Посадки волногасящих зарослей полуводной растительности необходимо проводить прежде всего на относительно устойчивых подводных откосах (желательно с наличием сформировавшейся надводной пляжевой их части), при отсутствии значительной деформации донных грунтов под насаждениями. При этом надо иметь в виду, что повторный вертикальный подмыв подводного откоса на глубину 0,3 м и более в течение безледно-

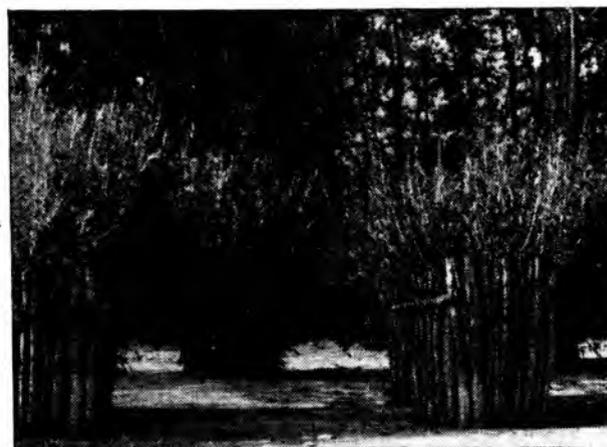


Рис. 5. Волноломное насаждение второго конструктивного типа (уч. 2)

го периода года является критическим и губительным не только для молодых культур полуводной растительности, но и для устраиваемых плотных живых и механических защит. Для безопасного развития культур полуводной растительности в первые годы их жизни создаваемые защиты должны обеспечивать снижение высоты штормовых волн на защищаемых вдольбереговых полосах и площадках не менее чем до 0,3 м. В целях более безопасного удаления пояса посадок камыша и тростника от места защитного гашения волнобоя нижние части береговых защит следует размещать по возможности дальше от надводных обрывов берега (на глубинах 0,5—1,5 м). При высоте штормовой волны 0,5—1,0 м в зоне абразии достаточно эффективные волноломные защиты должны состоять из одного-двух рядов механических преград (валов из камня, стенок либо из нескольких рядов заборчиков из кольев ивы белой, плетневых запруд, рефракторов, закрепленных плавников из хвороста и жердин древесно-кустарниковых ив) и частога (через каждые 30—50 м) размещения поперечно-береговых преград в виде бун.

Решающее значение в успехе создания культур полуводной растительности имеют также правильное размещение посадок с учетом биологических особенностей видов, применение качественного посадочного материала и внесение на бедных местообитаниях гумусированного грунта, выращивание растений в плотных биологических группах, нанесение при посадке минимальных механических нарушений донным грунтам (особенно глинистым и суглинистым), применение для посадок корневищ камыша и тростника в виде комьев и их закрепление на посадочных местах путем закоривания (кольями ивы белой и другими способами).

При разном уровненом режиме водоемов и рек в безледный период года очень важно учитывать особенности развития камыша озерного и тростника. Пос-

ледный требует 5—6-недельного развития весной в суходольных условиях, тогда как камыш озерный успешно произрастает при любых сроках затопления и менее требователен к органическим веществам в донных грунтах. Поэтому, если позволяют сроки затопления, посадки тростника следует размещать в верхних частях насаждений до глубины 0,5 м, а камыш озерный совместно с ивой белой — в нижних частях. В других случаях камыш озерный совместно с ивой белой необходимо высаживать по всей ширине волноломной полосы. На недостаточно аэрируемых подводных откосах слабоабразионных берегов успешные результаты дают посадки камыша озерного и тростника чистыми рядами. Чтобы создать плотные биологические группы растений полуводной растительности, прокладываемые на подводном откосе посадочные канавы, щели и ямки надо размещать звеньями. На устойчивых подводных откосах берегов, донных песчаных грунтах под посадочные места возможно занимать до 50% площади, допуская целесобразное уплотнение звеньев и рядов культур.

Неизмеримо высокая экономическая эффективность и важность создания противоабразионных волноломных насаждений очевидна. В Светловодском районе Кировоградской обл., например, после заполнения Кременчугского водохранилища (с 1961 г.) потеряно 350 га земли, в том числе в гослесфонде — 250 га, обрушено 25 млн. м³ грунтов, на открытых участках береговой линии протяженностью 30 км ширина переработанного волнобоя берега составила 55—210 м, высота надводных обрывов — 2—17 м. Создание волноломных насаждений и различных несложных гидротехнических защит во много раз сократит ущерб от активного абразионного разрушения берегов.

Таким образом, защита берегов водохранилищ от разрушений — важная народнохозяйственная задача.

УДК 630*116.2

СТОКОРЕГУЛИРУЮЩАЯ РОЛЬ ПЛЕТНЕВЫХ ЗАПРУД ПОД ПОЛОГОМ ЛЕСНЫХ ПОЛОС НА ЛОЖБИНАХ

В. М. ИВОНИН, кандидат сельскохозяйственных наук
(ВНИАЛМИ)

В природе довольно часто встречаются склоны, где под влиянием ложбин местный сток формируется в виде сосредоточенных потоков с большими значениями глубины, скорости и турбулентности. Такие склоны, обычно называемые «гофрированными», больше других страдают от эрозионных процессов.

Водорегулирующие и прибалочные лесные полосы на «гофрированных» склонах не достаточно эффективно регулируют сток. Даже совместное применение агротехнических противоэрозионных приемов и лесомелиоративных мероприятий на таких склонах не приводит к существенному сокращению стока и смыва [1]. Поэтому предложено усилить водорегулирующую роль лесных полос при помощи земляных гидротехнических

сооружений (валы, валь-каналы), размещая их по опушкам насаждений. При этом образующиеся перед земляными сооружениями прудки воды своими верхними урезами выходят по ложбинам далеко в поле, мешая своевременному проведению весеннеполевых работ. Несмотря на этот недостаток, описанный способ усиления водорегулирующей роли лесных полос на склонах эффективно предотвращает эрозионные процессы и применяется в производстве.

Однако усиление противоэрозионной эффективности лесных полос на склонах с выраженными ложбинами при помощи земляных гидротехнических сооружений уместно в случаях, когда для механизмов или машин (бульдозеры, экскаваторы и др.) имеется широкий

фронт работ. При усилении противозрозионной эффективности лесных полос на сравнительно небольших рабочих участках в пределах выраженных ложбин существует необходимость в разработке иных простейших сооружений.

Нами испытана стокорегулирующая роль плетневых запруд, которые создавались под пологом лесных полос следующим образом: отдельные ряды деревьев в пределах ложбин переплетались хворостом на высоту 0,5—1 м, основания плетней со стороны подхода воды подсыпались грунтом (рис. 1).

При ширине водорегулирующих лесных полос до 15 м деревья переплетаются через 1—2 ряда с образованием двух-трех плетневых запруд. Во время стока водные потоки, формирующиеся на ложбинах, вступают под полог лесной полосы и, задерживаясь перед запрудами, образуют каскады прудков. При этом перед плетнями скапливается смываемый потоками мусор и происходит отложение продуктов твердого стока при постепенном заилении ложбины.

За стокорегулирующей ролью лесных полос, подкрепленных плетневыми запрудами, наблюдали в 1976—1978 гг. в опытно-показательном хозяйстве ВНИАЛМИ (г. Волгоград) на склоне восточной экспозиции крутизной 3—4° (светло-каштановые почвы), где сформированы две ложбины, которые под прямым углом пересекают водорегулирующую лесную полосу (состав 3Д4Яс 3Вз ш.1Яб, подлесок — скумпия, смородина золотистая, ирга). Общее количество деревьев на пробах — 2100—2400 шт./га. Средний диаметр дуба черешчатого — 5,4—8,1 см, высота — 5—6,3 м, ясеня зеленого — соответственно 5,2—6,2 см и 4,7—6,5 м, вяза шершавого — 8,9—9,5 см и 6—6,5 м, яблони лесной — 6,4—7,3 см и 3—6,5 м. Все деревья на пробах в хорошем состоянии за исключением вяза шершавого; количество суховершинных и усыхающих его экземпляров колебалось от 22 до 25%.

Исследования проводили на стоковых площадках с размером полевых частей 34×84, лесных — 34×15 м. Водосливы с углом выреза 45° устанавливались по тальвегам ложбин при входе и выходе из лесной полосы. Агрофоном полевых частей стоковых площадок служили посевы многолетних трав.

В процессе исследований выяснено, что создание трех плетней на ложбине под пологом лесной полосы способствовало незначительному (на 2—4 см) увеличению мощности снежного покрова по сравнению с вариантом лесной полосы без плетней. Поэтому проникновение отрицательных температур в почву в варианте ложбины с плетнями и без них протекало примерно одинаково. В 1976/77 г. почва под пологом лесной полосы на ложбине промерзала до 111 см, а при наличии плетней — до 116 см (разница в пределах ошибки измерений по мерзлотометрам Даминина), а в 1977/78 г. — соответственно 78 и 61 см (в связи с формированием снежного покрова до устойчивого промерзания почвы плетни способствовали незначительному сокращению глубины промерзания почвы).

Рис. 1. Плетневая запруда поперек ложбины под пологом водорегулирующей лесной полосы

Оттаивание почвы с поверхности во время стока, как правило, более интенсивно протекало в варианте с плетнями, что объясняется наличием подпертых прудков воды. В результате гидростатического давления талая вода в этом варианте быстрее впитывалась в почву, оказывая на нее тепляющее влияние. Так, в 1977 г. в варианте с плетнями почва полностью оттаяла 11, а в варианте без плетней — 15 марта, в 1978 г. — соответственно 20 и 22 марта.

Условия формирования стока по годам исследований были следующими. Осенью 1976 г. сумма осадков не превышала среднемноголетней величины. Снег на полях появился 11 декабря, но к 15 декабря он полностью растаял. Постоянный снежный покров установился 23 декабря. Однако 12 февраля 1977 г. наблюдалась оттепель, которая сопровождалась дождем. В это время на ложбинах с многолетними травами наблюдался сток (1,3—6 мм), который был полностью зарегулирован в лесной полосе. После оттепели 13 февраля выпал снег (10,3 мм), а с 20 по 28 февраля температура воздуха повысилась до 7,6°С и наблюдался сток, величина которого на ложбинах составила 26,6—40,7 мм при коэффициентах стока 0,297—0,480. При прохождении сквозь лесную полосу по ложбине сток уменьшался до 16,8 мм (коэффициент стока 0,181), а при наличии плетневых запруд — до 11,5 мм (коэффициент стока 0,117). Снег при этом полностью сошел как в поле, так и под пологом лесной полосы и вновь появился на полях после снегопадов 1—2 марта.

При повышении температуры воздуха 7—12 марта на ложбинах с многолетними травами опять формировался сток, величина которого находилась в пределах 12,4—13,5 мм при коэффициентах стока 0,939—0,924. Лесная полоса, расположенная поперек ложбины, способствовала сокращению стока и его коэффициента до 8,0 мм и 0,592, а при наличии плетней — соответственно до 4,1 мм и 0,275.

Осенью 1977 г. осадки превышали среднемноголетнюю величину на 13 мм. Снег впервые выпал 4 ноября, а 6 ноября — полностью растаял. В ноябре и декабре выпадение дождей чередовалось со снегопадом. Снежный покров установился 27 декабря, но 30 декабря температура воздуха повысилась до 3,2° и с многолетних трав наблюдался сток, равный 7,8—4,8 мм (при коэффициентах стока 0,499—0,301). Лесная полоса способство-



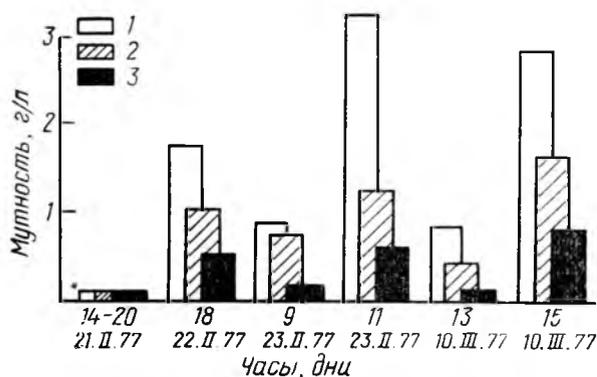
вала снижению стока и его коэффициента до 3,6 мм и 0,226, а плетневые запруды — до 1,3 мм и 0,081.

Зимой 1978 г. сток на ложбинах был вновь зафиксирован 15 января и 15—16 февраля. При этом в январский период его величина на ложбинах колебалась от 1,2 до 0,9 мм (коэффициенты — от 0,048 до 0,035), при наличии лесной полосы сток уменьшался до 0,2 мм (коэффициент — 0,008), а в варианте с плетнями сток и его коэффициент составили 0,3 мм и 0,012. Следовательно, в этот период плетневые запруды не способствовали сокращению стока по сравнению с вариантом лесной полосы без запруд. Это объясняется тем, что задержанная перед плетнями в декабре вода не успела полностью впитаться в почву и замерзла, образовав под пологом лесной полосы ледяные линзы, которые в дальнейшем были покрыты выпавшим снегом.

Во время оттепелей в начале февраля линзы растаяли, и поэтому, когда после выпадения снега (15,9 мм) 15—16 февраля температура воздуха вновь повысилась, плетневые запруды сокращали сток с 16,9 до 12,1 мм, т. е. только на величину физического водозадержания перед земляной насыпью у плетней. Одна лесная полоса (без запруд) в этот период способствовала увеличению стока по сравнению с полевым контролем с 15,2 до 17 мм. Такое явление объясняется тем, что верхний горизонт почвы под пологом лесной полосы был к началу стока сильно переувлажнен, благодаря чему сложились плохие условия для впитывания талой воды в почву. Поэтому при повышенных по сравнению с полем снегозапасах под пологом лесной полосы сформировался сток.

В весенний период 1978 г. сток талых вод на ложбинах отсутствовал, так как снегозапасы были крайне незначительны, а снеготаяние происходило медленно, при постепенном нарастании положительных температур. Снег при этом с полей полностью сошел 8 марта. Но во время дождя 9 марта (3,2 мм) на ложбинах был зафиксирован сток, величина которого составила 0,5 мм, при коэффициенте стока 0,156. В варианте с лесной полосой сток и его коэффициент увеличились до 0,9 мм и 0,281 за счет интенсивного таяния отдельных островков снега под пологом лесополосы. Наличие плетневых запруд привело к сокращению стока и его коэффициента до 0,2 мм и 0,062.

Следовательно, в этот период лесная полоса и плетневые запруды «работали» малоэффективно. В условиях



Суммарные затраты на закрепление рабочих участков лесных полос различными способами, руб.

Расстояние до объекта, км	Затраты на проезд	Суммарные затраты для рабочих участков при их длине, м					
		40	80	120	160	200	500
Обвалование лесных полос							
1	1,36	1,84	2,34	2,82	3,31	3,80	7,42
5	6,84	7,32	7,82	8,30	8,79	9,28	12,90
10	13,78	14,26	14,76	15,24	15,73	16,22	19,84
15	20,73	21,21	21,71	22,19	22,68	23,17	26,79
20	27,67	28,15	28,65	29,13	29,62	30,11	33,73
25	34,62	35,10	35,60	36,08	36,57	37,06	40,68
Создание плетневых запруд							
1	0,05	3,48	6,91	10,34	13,77	17,20	42,92
5	0,28	3,71	7,14	10,57	14,00	17,73	43,15
10	0,55	3,98	7,41	10,84	14,27	17,70	43,42
15	0,83	4,26	7,69	11,12	14,55	17,98	43,70
20	1,09	4,52	7,95	11,38	14,81	18,24	43,96
25	1,38	4,81	8,24	11,67	15,10	18,53	44,25

1977/78 г. (это был четвертый период стока) почва под пологом лесной полосы была насыщена водой и фактически являлась водоупором.

Данные наблюдений за мутностью воды в 1977 г. приведены на рис. 2, из которого видно, что во все замеры мутность стока с полевых участков ложбин была наивысшей (0,7—3,26 г/л). При прохождении сквозь лесную полосу мутность снижалась до 0,44—1,69, а при наличии плетневых запруд — до 0,17—0,66 г/л.

В 1978 г. наивысшая мутность стока зафиксирована 16 февраля (14 час. 30 мин.) и на полевых участках она равнялась 1,02—0,08 г/л. При прохождении стока сквозь лесную полосу (как с запрудами, так и без них) мутность уменьшалась до 0,02—0,04 г/л.

Следует иметь в виду, что относительно высокая мутность в отдельные периоды стока 1976/77 г. объясняется смывом почвы с участков полевой дороги, включенных в состав стоковых площадок.

Анализ суточных гидрографов модулей стока (на примере 1977/78 г.) показывает, что характерной их особенностью является резкое возрастание модулей на ветви подъема и более плавное понижение на ветви спада (рис. 3).

Как видно из данных рис. 3, гидрограф стока на выходе из лесной полосы зачастую имеет по два резко выраженных пика (15.II и 16.II—1978 г.), тогда как при наличии плетневых запруд очертания гидрографа на выходе из лесной полосы более плавные. Это означает, что плетневые запруды способствуют сглаживанию гидрографов благодаря созданию под пологом насаждения прудков воды при постепенной сработке напора.

Наблюдения за состоянием древесных пород при создании плетневых запруд, подсыпке отдельных рядов деревьев почвогрунтом и заилении ложбины продуктами твердого стока показали, что за 3 года исследований не отмечено ухудшения роста и развития дуба че-

Рис. 2. Мутность талых вод участка ложбины: 1 — люцерна; 2 — люцерна + лесная полоса; 3 — люцерна + лесная полоса + плетневая запруда под пологом лесной полосы

Рис. 3. Гидрографы модулей стока в 1977/78 г.:

А — лесная полоса поперек ложбины; Б — то же + плетневые запруды под пологом лесной полосы (сплошная линия — сток в лесную полосу со стороны поля, пунктирная — сток из лесной полосы)

решчатого, ясеня зеленого, вяза шершавого, яблони лесной.

Одной из целевых задач водорегулирующих лесных полос является максимальное задержание под своим пологом продуктов твердого стока. Полное заиливание ложбин на склоне возможно будет способствовать развитию придаточных корней. Имеющиеся в литературе данные по этому вопросу показывают, что толщина слоя наносов от 20 до 80 см и длительное пребывание нижней части ствола под таким слоем почвы не оказывают действия на рост деревьев [2].

Таким образом, создание плетневых запруд под пологом лесных полос на ложбинах эффективно способствует регулированию жидкого и твердого стоков. Однако создание таких запруд требует известных затрат ручного труда при норме выработки за 7 ч — 40 м рабочих участков лесной полосы. Известен другой способ усиления противозерозионной роли лесных полос — обвалование их по нижней опушке с помощью бульдозера при норме за 7 ч — 800 м.

Видимо, сооружать плетневые запруды под пологом лесных полос в пределах ложбин (рабочих участков) целесообразно тогда, когда затраты на осуществление данного способа будут меньше, чем на обвалование полос.

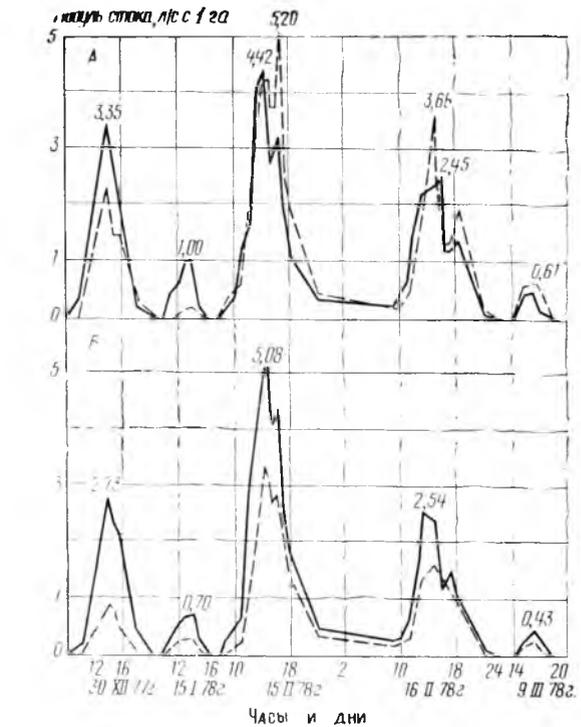
Известно, что расположение объектов строительства на неодинаковом удалении от места базирования техники (тракторной бригады) влечет за собой различные затраты на холостые проезды бульдозера и доставку рабочих. Поэтому суммарные затраты на строительство, перегон техники и доставку рабочих к объектам и будут характеризовать преимущество одного способа перед другим (см. таблицу). При расчетах принимали стоимость машиносмены бульдозера, равную 68,51 руб. [3], повременную оплату на конно-ручные работы — 3,43 руб. за 7 ч [4]. Считали, что при холостом пробеге бульдозера в один конец затрачивалось 8,5 мин на 1 км, а скорость автомобиля ГАЗ 66-01 равнялась 30 км/ч при стоимости машиносмены 23,22 руб.

УДК 630*116.1

ПОВЫШЕНИЕ СТОКОРЕГУЛИРУЮЩЕЙ ФУНКЦИИ ЛЕСНЫХ ПОЛОС

В. Н. ДЬЯКОВ (Всесоюзный научно-исследовательский институт защиты почв от эрозии)

Лесные полосы выполняют большие водорегулирующие и противозерозионные функции. Вместе с тем в условиях сильнорасчлененного рельефа они проявляются недостаточно полно вследствие концентрации стока по ложбинам и другим водоотводящим понижениям. Значительное повышение водорегулиру-



Затраты на доставку рабочих при строительстве плетневых запруд принимали по фактическому времени пробега автомобиля (туда и обратно), уменьшенному в 4 раза ввиду одновременного использования автомобиля для доставки рабочих на другие объекты.

Анализируя данные таблицы, можно заключить, что усиление стокорегулирующей роли лесных полос путем создания под их пологом плетневых запруд целесообразно в следующих случаях:

Расстояние от объекта до места базирования техники, км	Длина рабочих участков, м
5	80—100
10	До 160—180
15—25	До 200

Список литературы

1. Ивонин В. М. Противозерозионные мероприятия на склонах с прибалочными лесными полосами. — Лесное хозяйство, 1975, № 6.
2. Савельева Л. С. Устойчивость деревьев и кустарников в защитных лесных насаждениях. М., Лесная промышленность, 1975.
3. Стоимость машиносмен тракторов, автомобилей, лесохозяйственных и сельскохозяйственных машин и орудий. М., изд. Союзгипролесхоза, 1976.
4. Рекомендации по оплате труда в межколхозных лесхозах. М., изд. МСХ РСФСР, 1976.

щей эффективности лесных полос обеспечивается применением в сочетании с ними простейших гидротехнических сооружений.

Исследования, проведенные в колхозе «Прогресс» Курской обл., показали, что наилучшие условия поступления талых и ливневых вод в лесные полосы создают-

Таблица 1

Величина смыва почвы на опытных участках (склон юго-восточной экспозиции)

Длина линии стока, мм	Участок без лесной полосы		Участок с лесной полосой	
	крутизна, град	смыв, м ³ /га	крутизна, град	смыв, м ³ /га
100	2,0	0,0	2,0	0*
150	2,5	6,9	2,0	3,5*
170	3,0	10,1	2,5	0
180	3,5	8,0	3,0	0
190	3,5	16,4	3,0	0
200	3,5	42,4	3,5	6,6
210	4,0	47,6	3,5	5,8
220	4,0	45,8	4,0	7,6
230	4,5	79,2	4,0	7,8

* Отмеченные показатели характеризуют смыв на участке перед лесной полосой; цифры, приведенные ниже, — за лесной полосой.

ся при размещении их по горизонтали склона. В таких случаях насаждения в комплексе с гидротехническими устройствами не только перехватывают основную часть стока, но и обеспечивают соответствующую контурную вспашку и обработку почвы, что уменьшает поверхностный сток и эрозию.

На территории колхоза «Прогресс» более 70% составляют склоны крутизной до 5°, площадь смытых почв достигает 35,5%. Оврагов насчитывается 46,9 га. По проекту ВНИАЛМИ здесь создано 27 га лесных полос, в том числе 9 га полезащитных, 143 га водорегулирующих и 75 га прибалочных и приовражных. Полезащитная лесистость 2,6%, общая — 9,8%.

Для усиления водорегулирующего действия лесных полос в них устроены каналы с валами протяженностью около 20 км. Траншеи глубиной 1,3 м и шириной 0,6 м создавали в нижних междуурядьях полосы с помощью экскаватора ЭО-2621. Почвогрунт укладывали по нижнему краю траншеи, образуя вал высотой 0,4—0,6 м. Через каждые 20—25 м оставляли перемычки.

В 1974—1977 гг. наблюдали за влиянием на сток и эрозию водорегулирующей лесной полосы шириной 20 м, заложенной в 1970 г. по горизонтали на склоне юго-западной экспозиции крутизной 2°. Породный состав — береза бородавчатая, липа крупнолистная, смородина золотистая. Размещение 2,5×0,5 м, число рядов — 9, мощность лесной подстилки 0—0,5 см, конструкция — ажурная. Почвы темно-серые лесные на лёссовидном суглинке. В 1973 г. проведено обвалование полосы по нижней опушке и созданы траншеи в предпоследнем междуурядье.

Уже начиная с 6—7-летнего возраста лесная полоса стала оказывать благоприятное воздействие на распределение снежного покрова на расстоянии в среднем 60 м вверх по склону, что способствует глубокому (до 4 м и более) промачиванию почвы и при отсутствии промерзания — поглощению всей снеговой воды. В соответствии с размещением насаждений почву обрабатывали по горизонтали. Это обеспечило небольшой сток с вышележащего поля, который не превышал 1,4 мм и поглощался первыми двумя междуурядьями лесной полосы.

В годы со слабым промерзанием почвы в лесной полосе формировался поверхностный сток величиной до

5 мм. При создании траншей по нижней опушке при высоте вала 0,2—0,3 м наблюдалось полное поглощение всех талых вод.

На наиболее крутом склоне (3,5—4°) при длине линии стока 400 м, где формируется большой поверхностный сток, более эффективно обвалование в нижнем междуурядье. Визуальные наблюдения за стоком талых вод, величина которого превышала 20 мм, показали, что 4-рядная (10 м) водорегулирующая лесная полоса полностью поглотила все талые воды, а в летний период значительно уменьшила смыв почвы. На склоне юго-восточной экспозиции последний показатель ниже полосы составил 7,8, на участке без нее — 79,2 м³/га (табл. 1).

На расчлененном ложбинами склоне северо-восточной экспозиции, где смыв был более интенсивным, противозеронозная эффективность насаждения проявилась особенно сильно (табл. 2). Таким образом, водорегулирующие лесные полосы, расположенные в направлении, близком к горизонтальному, заметно уменьшили смыв почвы, причем их защитная функция возрастала с увеличением эрозии.

В 1976—1978 гг. изучалось влияние траншей и обвалования в прибалочной лесной полосе на уменьшение поверхностного стока талых вод. Возраст полосы — 25 лет, ширина 10 м, породный состав 10Яс, размещение 1,5×0,7 м. Заложена она на склоне северо-восточной экспозиции крутизной 4,5°. Почвы типичные черноземы.

В периоды весеннего половодья насаждение полностью поглощало все талые воды и значительную часть стока, поступавшего с вышележащего полевого водосбора: 269 мм — в 1977 г. и 363 мм — в 1978 г., в целом же сток был сокращен на 12,3 мм.

Создание по нижней опушке этой же лесной полосы вала высотой 0,4 м обеспечило практически полное поглощение поверхностного стока величиной 0,01 мм, которая, однако, является критической. На участке, где в нижнем междуурядье имелась траншея, а по нижнему краю полосы вал высотой 0,4 м, поверхностный сток был поглощен полностью, причем в 1978 г. за весь период снеготаяния высота воды в траншеях не превышала 0,9—1 м. Траншея с валом задержала сток величиной 30,8 мм, а вместе с лесной полосой — 43,1 мм.

Следует отметить, что большим препятствием на пути поступления стока в прибалочную полосу служит на-

Таблица 2

Влияние лесной полосы на уменьшение смыва почвы (склон северо-восточной экспозиции)

Расстояние от водораздела, м	Крутизна склона, град	Смыв, м ³ /га
Участок перед лесной полосой		
100	2,5	5,4
200	3,5	14,9
300	4,0	164,6
Участок за лесной полосой		
300	4,0	5,5
350	4,0	13,5
400	4,0	33,5
450	4,0	37,2

Таблица 3

Элементы водного баланса и коэффициенты поверхностного стока в период снеготаяния 1977—1978 гг.

Агрофон и характер покрова	Запас снего- вой воды, мм	Общий при- ход воды, мм	Величина сто- ка, мм	Коэффициент стока
1977 г.				
Зябь	101,6	153,1	3,1	0,020
Лесная полоса	199,8	256,3	0,2	0,001
Зябь + лесная полоса	179,7	236,2	2,1	0,009
Зябь + лесная полоса с траншеей и валом	150,3	246,8	0	0
1978 г.				
Озимые	73,5	124,1	43,1	0,35
Лесная полоса	158,4	209,0	0	0
Озимые + лесная полоса	75,8	16,4	30,8	0,24
Озимые + лесная полоса с валом	75,0	125,6	0	0
Озимые + лесная полоса с тран- шейей и валом	79,0	129,6	0	0

Примечание. В 1977 г. за период стока выпало 56,5 мм осадков, в 1978 г. — 50,6 мм.

УДК 630*116.1

ВЛИЯНИЕ ЛЕСНЫХ НАСАЖДЕНИЙ НА СОДЕРЖАНИЕ ПЕСТИЦИДОВ В ПОВЕРХНОСТНОМ СТОКЕ

А. Г. СПИРИНА (Союзгипролесхоз)

Использование пестицидов в стране увеличивается с каждым годом. В 1980 г. поставка их сельскому хозяйству увеличится до 630 тыс. т. В связи с этим возрастет поступление в водные источники как самих пестицидов, так и продуктов их химической и биохимической трансформации. В основном они попадают в близлежащие реки и озера с сельскохозяйственных угодий с талым и дождевым поверхностными стоками и с частицами почвы, подвергнутой эрозии. Отрицательное их действие в водоемах проявляется в острой и хронической интоксикации живых организмов, исчезновении планктонов, составляющих корм для многих видов рыб, гибели водных растений, что приводит к уменьшению в воде растворенного кислорода и пр.

В 1977—1978 гг. Союзгипролесхозом на правом берегу Куйбышевского водохранилища проводились исследования влияния лесных насаждений на очистку поверхностного стока, загрязненного пестицидами. Стоковые площадки размером 5×1 м закладывали в чистых культурах сосны обыкновенной и березы бородавчатой 23-летнего возраста полнотой 0,7—0,8 и в естественном кленово-липовом насаждении 35-летнего возраста полнотой 0,7. Мощность лесной подстилки в культурах березы 0,6, сосны — 1,4, в естественном насаждении — 2,3 см. Влагоемкость подстилки в естественном насаждении составила 507%, в культурах она примерно в два раза меньше.

Стоковые площадки поливались водой, загрязненной пестицидами в концентрации 2—3 ПДК (предельно допустимая концентрация). При этом использовали гексахлоран, хлорофос и аминную соль 2,4-Д. Расход воды

пашь, образующаяся по границе пашни с насаждением, и уклон вдоль лесной полосы. Систематические визуальные наблюдения в период снеготаяния 1978 г. показали, что на некоторых участках сток с полей полностью отводился напашью или проходил через нее концентрированно по двум-трем ложбинам; разрушение же последней способствовало увеличению стока, поступающего в лесную полосу, в 2,9 раза.

Заметное влияние на сток оказывают агрофон и характер почвенного покрова. В наибольшей степени величина и коэффициент стока как на зяби, так и на поле с озимыми уменьшаются при создании лесных полос с траншеей и валом (табл. 3).

Таким образом, разрушение напашей и создание водонаправляющих валиков в комплексе с простейшими гидротехническими устройствами позволяют полностью поглотить сток величиной более 40 мм и значительно повысить эффективность лесных полос в борьбе с эрозией почв.

при поливе в культурах составил 0,06—0,07 л/с, в естественном насаждении 0,09—0,13 л/с. Определяли объем стекающей с площадок воды и через каждые 15—20 мин отбирали пробы для анализов. Гексахлоран определяли методом газожидкостной хроматографии, а хлорофос и аминную соль — методом тонкослойной хроматографии.

Наблюдения показали, что концентрация пестицидов в воде после пропуска ее по площадкам во всех вариантах опытов уменьшилась: гексахлорана — в среднем на 80%, хлорофоса — на 49,6 и аминной соли — на 76,8% (см. таблицу). Причем влияние леса на концентрацию пестицидов в воде было неодинаковым, что связано прежде всего с различием состава лесной подстилки под насаждениями. Так, если в культурах березы после пропуска загрязненной воды по площадке кон-

Концентрация пестицидов в воде на стоковых площадках

Показатели	Культуры		Естествен- ный лес
	бере- зы	сосны	
Концентрация пестицидов в воде при поливе, мг/л:			
гексахлорана	0,0393	0,6392	0,6305
хлорофоса	0,150	0,170	0,155
аминной соли 2,4-Д	0,500	1,500	1,408
Концентрация пестицидов в сто- ковой воде, мг/л:			
гексахлорана	0,0157	0,0944	0,0001
хлорофоса	0,098	0,070	0,081
аминной соли 2,4-Д	0,570	0,156	0,330
Задержано пестицидов %:			
гексахлорана	60,6	88,8	99,6
хлорофоса	34,7	53,3	46,7
аминной соли 2,4-Д	62,0	89,6	87,8

центрация хлорофоса уменьшилась в среднем на 34,7%, гексахлорана — на 60,6 и аминной соли — на 62%, то в культурах сосны — соответственно на 53,3, 88,8 и 89,6%. Наиболее эффективными оказались естественные насаждения. Они снизили концентрацию хлорофоса в воде на 56,7%, гексахлорана — на 99,6 и аминной соли — на 87,8%.

Количество пестицидов уменьшалось также за счет поглощения значительной части воды, вылитой на площадку. В культурах березы объем стока составил 12,8% первоначального объема, сосны — 6,3%. Больше всего воды (96,7%) задерживали естественные насаждения,

так как водопроницаемость почв и влагоемкость лесной подстилки под ними больше, чем в искусственных.

Количество пестицидов в стоковой воде с площадки в культурах березы составило 4,4—8,4% их количества в воде, вылитой на площадку, в культурах сосны — 0,5—3,0 и в естественном насаждении — 0,1—1,7%.

Таким образом, лесная подстилка является хорошим естественным фильтром химических веществ. Кроме того, насаждения, создавая высокий инфильтрационный уровень почв, переводят значительную часть поверхностного стока в грунтовый, в результате чего вода попадает в водоемы, пройдя через почвенный фильтр.

*(Продолжение. Начало см.
на стр. 15)*

вдоль каждого рядка культур не раз дисковали. В ухоженной земле сосенки хорошо прижились и с каждой весной набирали силу.

Смотришь на эти посадки и представляешь тех, кто, не жалея сил, изо дня в день работает над восстановлением лесов, украшает и обогащает нашу землю зеленым нарядом. Тысячи механизаторов, рабочих и лесников, техников и инженеров участвуют в этом благородном труде.

Лес для Н. Е. Радаева — это матерская, без которой он не мыслит своего существования. Поэтому становится особенно понятным не только само дело, которому беззаветно служит Николай Егорович, но и его душевное состояние, когда он встречается с выращенными им лесами или видит их в беде.

Николай Егорович выполняет весь комплекс лесокультурных, лесохозяйственных и других работ. Причем ему поручают самые

трудные и наиболее ответственные технологические процессы в лесу. Подготовка почвы и посадка леса, уход за посевами в питомнике, рубки ухода в молодняках и других насаждениях — все проводится со знанием дела, добросовестно и с высоким качеством. Его отличают творческий поиск, инициатива, изобретательность. Например, на рубках ухода он первым применил разработанное им вместе с другими механизаторами приспособление, резко повысившее производительность труда. При помощи гидрозахвата и гребенки, оборудованных на тракторе, значительно увеличено выполнение норм. В результате применения гидрозахвата комплексная выработка бригады на рубках ухода возросла на 20%, а численность ее сократилась на три человека, так как высвобождены рабочие для проведения других лесохозяйственных мероприятий. Приспособление, впервые примененное Радаевым в Широкском лесничестве, усовершенствовано и внедрено в другие

лесничества объединения «Бузулукский бор».

В 1966 г. за большие достижения в развитии лесного хозяйства Н. Е. Радаеву было присвоено почетное звание Героя Социалистического Труда. И сейчас Николай Егорович по-прежнему успешно выполняет все поставленные перед ним и бригадой задачи, работая с большим энтузиазмом и высокой производительностью. Его простота, скромность, обаяние, трудолюбие снискали глубокое уважение лесоводов.

Н. Е. Радаев ведет большую общественную работу. Он — член Центрального комитета профсоюза рабочих лесбумдревпрома, кандидат в члены Оренбургского обкома КПСС, делегат Борового сельского Совета народных депутатов, председатель цехового комитета профсоюза лесничества.

Молодежь стремится учиться у него, идти за ним дорогой рабочей чести, мужества и большого трудолюбия.

Д. М. ГИРЯЕВ

ИЗ ЗАПИСНОЙ КНИЖКИ ПИСАТЕЛЯ

МАСТЕР ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ФОТОГРАФИИ

Александр Константинович Куколевский — умудренный жизненным опытом, с большим стажем работы лесничий. Вся его трудовая деятельность — ради леса. На каких только лесных тропах не побывал этот невысокий, немного сутуловатый, всегда спокойный и неторопливый человек с добрым взглядом и щедрым сердцем! Он хорошо знает и обширное Селигерское болотистое кустовье, в котором блуждают самые первые ключи Волги, и холмистые пушицы Центрального лесного заповедника, затопленные зелеными приборами подножье Валдайской возвышенности, и вековые дубравы, боры, рощи бывших дворянских гнезд, и только что сомкнув-

шиеся в кронах перелески послевоенной поры.

Александр Константинович фотографирует своего зеленого друга и его обитателей. Он не просто фотограф-любитель, а истинный поэт, настоящий мастер художественной фотографии, умеющий видеть в лесу то, что другие не замечают. Вероятно, про таких говорят, что они могут «в одном мгновенье видеть вечность, огромный мир — в зерне песка, в едином миге — бесконечность, и небо — в чашечке цветка».

...Что ни этюд — то приятное знакомство с окружающим нас миром. На хорошие раздумья о вечной красоте природы наводит излучина ручья в глухом лесу

с плотной бобров, густым травостоем по берегам, с солнечными бликами в водах. До чего ж прекрасен мир!..

А вот совсем еще молодой бор на всхолмленных гаях, все сосны — в ряд, и как бы сама по себе рождаются мысли о природе, с любовью оберегаемой человеком. Дуб на древнем кургане... Кто знает, что он видел на своем веку, здешний тверской старожил, но когда любуешься его могучим величием, память невольно уводит в далекое прошлое русской земли и она становится еще дороже, ближе, роднее... У дороги молодые березки, будто хоровод

(продолжение см. на стр. 80)

ПОСТОЯННО УЛУЧШАТЬ ЛЕСНОЙ ФОНД СССР

М. М. ДРОЖАЛОВ (Гослесхоз СССР)

Материалы учета лесного фонда являются статистико-математической моделью, характеризующей наши леса как в количественном, так и в качественном отношении. Изменения, происходящие в лесном фонде, свидетельствуют об эффективности проводимых лесохозяйственных мероприятий. Поэтому качественное проведение учета следует считать одним из важнейших мероприятий по управлению лесными ресурсами.

Очередной учет лесного фонда по состоянию на 1 января 1978 г. показал, что в результате успешной деятельности лесохозяйственных предприятий за 1973—1978 гг. в лесном фонде произошли существенные изменения. Общая площадь единого лесного фонда СССР увеличилась на 27,7 млн. га, в том числе в европейско-уральской зоне на 3,7 млн. га, и составила 1257,3 млн. га. Распределение лесного фонда по общественной форме пользования показано в табл. 1.

Кроме того, в основном в восточных районах страны произрастает 2,2 млн. га лесов на землях государственного запаса. Покрытая лесом площадь увеличилась на 20,5 млн. га и составляет 791,6 млн. га, или 63% всей площади лесного фонда. Такое увеличение отмечается в лесах всех лесфондодержателей, но преимущественно в лесном фонде, находящемся в ведении органов лесного хозяйства, абсолютное увеличение здесь составило 19,1 млн. га, или 2,7% всей покрытой лесом площади, равной 729,3 млн. га. Постоянное расширение ее — результат проведения комплекса мероприятий по лесовосстановлению и охране лесов.

В целом по стране за указанный период лесистость территории повысилась с 34,4 до 35,6%. Особенно важно, что эта тенденция отмечена в малолесных районах, где проведены большие работы по созданию защитных противозерозионных насаждений на землях, непригодных для использования в сельском хозяйстве. Интенсивная хозяйственная деятельность, направленная на облесение не покрытых лесом площадей, способствовала дальнейшему их сокращению. За межучетный период они уменьшились на 9 млн. га, главным образом за счет редин, гарей и погибших насаждений, что указывает не только на эффективность лесовосстановительных работ, но и принятых мер по охране лесов от пожаров и защите их от вредителей и болезней. Вместе с тем не покрытые лесом площади все еще достигают значительных размеров и составляют 129,6 млн. га, причем 95% их находятся в трудно доступных местах с избыточным увлажнением и в районах вечной мерзлоты (восточнее Урала).

На долю нелесных площадей приходится 322,3 млн. га (27%). В составе лесного фонда имеются значительные площади пастбищных и сенокосных угодий — 27 млн. га, из них более 60% передано в долгосрочное пользование колхозам, совхозам и другим организациям. В результате проведенных работ по осушению площади болот в европейской части СССР уменьшились на 300 тыс. га в основном за счет южных областей Северо-Западного района.

Из 729,3 млн. га покрытой лесом площади лесного фонда, находящегося в ведении Гослесхоза СССР, основными лесобразующими древесными породами занято 678,4 млн. га (93%), орехоплодными и прочими древесными породами — 0,9 млн. (0,1%), тальниками — 0,9 млн. (0,1%) и кустарниками — 49,1 млн. га (6,8%).

Покрытая лесом площадь по преобладающим древесным породам распределяется следующим образом: хвойные — 531,3 млн. га (78,3%), в том числе лиственница — 275,3 (40,5%), сосна — 117,9 (17,4%), ель — 81,2 (12%), кедр — 41 (6%), пихта — 15,4 (2,3%); твердолиственные — 32,3 (4,7%), в том числе дуб — 9,8 (1,4%), бук — 2,6 (0,4%), ясень — 0,7 (0,1%); мягколиственные — 114 (17%), в том числе береза — 88,6 (13%), осина — 19,1 (2,8%), липа — 2,7 (0,4%), ольха — 2,5 (0,4%).

В европейской части СССР и на Урале соотношение площадей по группам основных древесных пород иное и характеризуется значительным увеличением доли мягколиственных лесов. Хвойные леса занимают 63,6, мягколиственные — 29,1, доля твердолиственных пород поднялась до 7,3%.

Площадь, занятая главными древесными породами, увеличилась на 15,7 млн. га, в том числе хвойными — на 11,5, твердолиственными — на 2,3 и мягколиственными

Таблица 1
Лесной фонд по данным учета на 1 января 1978 г.

Показатели	СССР		Европейская часть СССР и Урал	
	млн. га	%	млн. га	%
Общая площадь лесов	1257,3	100	240,2	100
Леса государственного значения	1236,9	98,6	225,9	94,1
В том числе:				
в ведении органов лесного хозяйства	118,0	94,3	200,8	83,6
из них в долгосрочном пользовании	128,0	10,2	11,7	4,9
закрепленные за другими министерствами и ведомствами	50,9	4,1	25,1	10,5
Колхозные леса	20,4	1,6	14,3	5,9

ми — на 1,9. Площадь хвойных лесов выросла за счет насаждений лиственницы (на 6,2 млн. га), кедра (на 1,5 млн. га) и сосны (на 2,7 млн. га), а в европейской части СССР — за счет сосняков (на 1,1 млн. га). Рост площадей хвойных насаждений отмечается в Белорусской ССР, Украинской ССР и Прибалтийских республиках.

Следует отметить, что рост потребления еловых балансов в целлюлозно-бумажной промышленности и строгая регламентация в использовании сосновых лесов в границах обязательной подсосочки обусловили в европейско-уральской части СССР рубку еловых лесов с превышением расчетных лесосек. В связи с этим, а также продолжительностью периода возобновления ели в последние годы появилась тенденция к уменьшению площади еловых лесов. Необходимы дополнительные меры по упорядочению использования ельников и интенсификации в них лесовосстановительных и лесохозяйственных работ.

В дубовых насаждениях происходит дальнейший рост семенных древостоев за счет сокращения порослевых. Особенно четко это проявляется на Украине и в дубравах Центрально-Черноземного района.

Как известно, на формирование лесных ресурсов решающее значение оказывают процессы использования и восстановления их, определяющие динамику породного состава, количественные и качественные показатели лесов, которые в целом по стране свидетельствуют о постоянном улучшении состава формируемых насаждений. Так, за истекшие 5 лет площадь спелых хвойных насаждений уменьшилась на 5,1 млн. га, а хвойные молодняки первого класса возраста увеличились на 6,7 млн. га главным образом за счет лиственницы, насаждения которой слабо используются.

В европейско-уральской части СССР во многих областях в результате принятых мер прекращена нежелательная смена хвойных пород мягколиственными. Однако в отдельных многолесных и малонаселенных районах Севера и Урала этот процесс продолжается, но его темпы снижаются. В связи с этим, а также вследствие слабого использования мягколиственных лесов их площадь по сравнению с 1973 г. увеличилась на 1,9 млн. га, в том числе в европейской части и Урала — на 0,9 млн. га. Более 93% всех мягколиственных насаждений приходится на березу и осину, удельный вес которых в лесах страны достигает 16, а в европейско-уральской части — 26%. В последние годы растет площадь березняков и сокращается осинников, особенно в лесах Центрального района, где интенсивно ведется реконструкция осиновых насаждений.

Продолжается процесс выравнивания возрастной структуры за счет сокращения площадей спелых и перестойных насаждений и увеличения молодняков и средневозрастных. Площади эксплуатационного фонда сократились на 7 млн. га, а молодняков и средневозрастных древостоев увеличились соответственно на 11,4 и 7,9 млн. га.

В лесном фонде преобладают спелые и перестойные насаждения, которые в целом по стране в хвойных лесах составляют 60,2, а в мягколиственных — 36,6%.

В лесах европейско-уральской части СССР также преобладают спелые насаждения, но удельный вес их ниже. Кроме того, по отдельным районам этого региона возрастная структура лесов имеет большие различия. Спелые леса преобладают только в Северо-Западном и Уральском районах, а в других отмечаются недостатки их и избыток молодняков. При этом в Центрально-Черноземном районе спелые насаждения занимают 5,6% покрытой лесом площади, в Белорусской ССР — 2,6, Украинской ССР — 6,3, Литовской ССР — 6,2% и т. д. Это результат чрезмерных рубок в прошлом.

Общий запас древесины в гослесфонде составляет 84,1 млрд. м³, в том числе спелой 54,4 млрд. м³, из них в хвойных лесах — 45,6 млрд. м³. По сравнению с прошлым учетом общий запас древесины увеличился на 2,2 млрд. м³, а в спелых и хвойных лесах сократился на 860 млн. м³.

В лесах, находящихся в ведении органов лесного хозяйства, общий запас древесины по основным лесобразующим породам увеличился на 920 млн. м³ и составил 76,6 млрд. м³, около 18,1 млрд. м³ (24%) приходится на европейско-уральскую часть страны (табл. 2).

Таблица 2
Распределение запаса древесины по группам преобладающих пород, млрд. м³

Группа пород	СССР		Европейско-уральская часть СССР	
	всего	в том числе спелые и перестойные	всего	в том числе спелые и перестойные
Всего	76,6	51,4	18,1	8,9
В том числе:				
хвойные	62,8	41,0	12,0	6,7
твердолиственные	2,5	1,2	1,5	0,4
мягколиственные	11,3	6,2	4,6	1,8

В связи с интенсивной рубкой запасы спелых и перестойных насаждений в европейско-уральской части страны в лесах, возможных для лесоэксплуатации, и в хвойных сократились на 450 млн. м³, или на 8%. Эксплуатационный запас в хвойных лесах уменьшился в Северо-Западном районе на 5%, Уральском — на 16, Поволжском — на 17 и Волго-Вятском — на 12%. Значительные сокращения запасов спелой древесины и наличие небольших площадей приспевающих насаждений вызывают необходимость уточнения расчетных лесосек в этих районах в целях обеспечения неистощительного пользования.

Общий средний прирост по основным лесобразующим породам в лесах, находящихся в ведении органов лесного хозяйства (без лесов, переданных в долгосрочное пользование), достигает 890,7 млн. м³, что составляет 1,38 м³/га покрытой лесом площади. В европейско-уральской части СССР этот показатель за 1973—1978 гг. увеличился на 24 млн. м³ и составил 2,13 м³/га, что на 7% больше, чем в 1973 г.

В связи с неблагоприятными природно-климатическими условиями Севера, Сибири и Дальнего Востока, а также наличием значительных переувлажненных и заболоченных площадей производительность наших лесов относительно невысокая. Насаждения I—II классов

бонитета занимают 11% покрытой лесом площади, III—IV — 51% и V и ниже — 38%. Проводимые здесь мероприятия по осушению заболоченных и переувлажненных лесов оказывают положительное влияние на продуктивность мелиорируемых площадей, но достигнутые объемы этих работ еще не могут существенным образом изменить производительность лесов в целом по стране. Возрастающее защитное значение лесов вызывает необходимость уточнения распределения лесов по группам и категориям защитности.

По состоянию на 1 января 1978 г. в стране к лесам первой группы отнесено 20% площади лесного фонда, второй — 7 и третьей — 73%. В европейско-уральской части СССР, где проживает большая часть населения страны, удельный вес лесов первой группы составляет 31, второй — 26%. Они все больше используются в оздо-

ровительных целях и для организации отдыха населения. В соответствии с требованиями Основ лесного законодательства Союза ССР и союзных республик распределение лесов на группы и категории защитности подлежат дальнейшему уточнению.

Итоговые данные учета лесного фонда впервые в практике лесного хозяйства были получены на ЭВМ, что дало возможность повысить их качество и сократить сроки получения материалов. В этом большая заслуга В/О «Леспроект», разработавшего и внедрившего в производство программы обработки информации.

В настоящее время перед лесоведами стоит задача всесторонне и тщательно проанализировать итоги учета лесного фонда, разработать и осуществить мероприятия по дальнейшему улучшению состояния и качества лесов.

УДК 630*62

ПРОЕКТИРОВАНИЕ РУБОК ЛЕСА В ЛИТОВСКОЙ ССР

И. И. КЕНСТАВИЧЮС (ЛитНИИЛХ); С. П. ЯКУБОНИС (Литовское лесостроительное предприятие)

Постоянно возрастающие темпы интенсификации лесного хозяйства требуют поиска новых путей совершенствования методов организации, планирования и проведения лесохозяйственных мероприятий. Наиболее трудоемкими являются рубки леса, объемы которых постоянно увеличиваются, а обеспеченность рабочей силой, темпы разработки и внедрения новой специальной лесозаготовительной техники несколько отстают. Резервы для своевременного и качественного выполнения планов лесозаготовок в таких условиях следует искать в повышении производительности применяемой техники и лучшем использовании рабочей силы путем совершенствования проектирования и технологии работ, улучшения условий и организации труда, в первую очередь за счет концентрации и механизации рубок леса.

Отечественный и зарубежный опыт показал, что необходимы концентрация и полная механизация не только рубок главного пользования, но и рубок ухода. Однако издавна сложившийся порядок проведения рубок леса на отдельных участках-выделах, образовавшихся в результате главных рубок леса, узких полосах или участках, имеющих строго геометрические формы, без учета естественных границ типов леса затрудняет рациональное использование техники.

Интенсивные поиски путей совершенствования проектирования рубок леса и организации работ по их осуществлению с широким применением техники начаты в Литовской ССР 15 лет назад. В результате анализа полученных и обобщения литературных данных в 1966 г. были подготовлены и научно-техническим советом Министерства лесного хозяйства и лесной промышленности Литовской ССР утверждены правила по образованию рабочих блоков рубок леса, которыми руководствуются при устройстве лесов республики. Основные принципы и методика образования рабочих блоков легли в основу проекта республиканского стандарта «Рабочие блоки рубок леса». В данной статье приведены его основные

положения и нормативы. При этом учтены новейшие достижения науки, лесохозяйственной и вычислительной техники, а также отечественный и зарубежный опыт.

В 1973—1975 гг. проведены исследовательские и опытно-производственные работы, в результате чего разработаны алгоритмы и программа проектирования рабочих блоков рубок леса с помощью ЭВМ «Минск-32» и соответствующие рекомендации. Следует отметить, что проектирование рабочих блоков является составной частью общего технологического устройства территории лесного фонда, в процессе которого намечается научно обоснованное, целенаправленное размещение лесных складов, дорог, трелевочных волоков и решается ряд других комплексных лесозэксплуатационных и лесохозяйственных вопросов. ЛитНИИЛХом и Литовским лесостроительным предприятием подготовлен проект временных правил, которые проходят производственную проверку. В данной статье рассматриваются вопросы проектирования рабочих блоков, размещения рубок леса в пространстве и во времени.

Основные положения образования рабочих блоков. Проект рабочих блоков — это характеристика лесонасаждений и условий лесозэксплуатации в каждом лесном квартале с последующим их распределением на отдельные группы для проектирования и проведения рубок леса с таким расчетом, чтобы при наибольшей (оптимальной) концентрации работ ежегодные объемы и условия рубок в каждой из них были примерно одинаковыми, а рубки в зависимости от числа таких групп (рабочих блоков) повторялись через определенное количество лет. Рубки (за исключением срочных санитарных, осветлений, прочисток) проводят в течение одного первого и планового года сначала в одном блоке, а в следующем — в другом и т. д. Лесовосстановительные работы также проводят по этим блокам, а вне их — только мероприятия по лесозащите, противопожарной охране и мелиорации.

Несмотря на то, что первичной составной единицей организации и проведения рубок леса по рабочим блокам является лесной квартал, проектирование, учет, проведение и контроль их (за исключением санитарных) осуществляются строго по таксационным выделам и постоянным хозяйственным участкам. Отдельный проект рабочих блоков, как правило, составляется для каждого лесничества, а при организации рубок леса по иным техническим, производственным или административным единицам — для каждой из них. Срок действия проекта устанавливается на 10 лет или приравнивается к лесоустроительному ревизионному периоду.

Число рабочих блоков должно соответствовать периоду повторяемости наиболее распространенных рубок леса в данном объекте с учетом плодородия почв и процента охвата ими лесов. В целях удобства расчетов и контроля рубок число рабочих блоков предлагается принять кратным ревизионному лесоустроительному периоду, т. е. 5 или 10 лет. В условиях Литовской ССР, как правило, проектируют пять рабочих блоков, так как для постепенных рубок промежутки времени между отдельными приемами проектируется продолжительностью 5 лет. Период примыкания сплошных лесосек, а в связи с этим и возвращение в данный участок леса намечается через 5 лет. Осветления и прорубки проектируются с 5-летним повторением, проре-

живания и проходные рубки — через 10 лет. Все это согласуется с числом рабочих блоков. Только санитарные рубки, а также срочные осветления и прорубки иногда необходимо проводить в середине общепринятого периода повторяемости рубок в рабочем блоке.

Основными исходными данными для составления квартальной характеристики лесов, их условий эксплуатации, а также установления объемов и очередности рубок леса в отдельных кварталах, определяющих образование рабочих блоков, служат лесотаксационное описание или таксационные карточки, ведомости по квартальным итогам распределения площадей и запасов по группам возраста и категориям лесов, рубок ухода и санитарных рубок. При давности лесоинвентаризационных и проектных материалов (3 года и более) или существенных изменениях в лесном фонде после последнего лесоустройства в вышеперечисленные материалы вносятся соответствующие поправки.

Оценка кварталов для распределения их по рабочим блокам (табл. 1) при комплексном проведении главных и промежуточных рубок проводится с учетом следующих факторов:

запаса спелых и перестойных насаждений, в том числе отдельно хвойных;

объема рубок ухода по отдельным видам рубок (площадь срочных осветлений и прорубок показывается

Таблица 1

Характеристика кварталов, распределение их на рабочие блоки (Утенский лесхоз, Вижонское лесничество)

№ квартала	Запас спелых и перестойных насаждений, тыс. м ³		Рубки ухода				Условия эксплуатации (покрытая лесом площадь)				Запас приспевающих насаждений, тыс. м ³		Группа лесов	Среднее расстояние от местожительства рабочего до квартала	Расстояние до потребителя древесины или на нижний склад	Потенциальная площадь санитарных рубок	
	всего	в том числе хвойных	площадь осветлений и прорубок, га	в том числе срочных рубок	выбираемый запас при прорежании и проходных рубках, м ³	С	К	В	М	Наличие лесовозных дорог (число кварталов с дорогами)	всего	в том числе хвойных				всего	в том числе хвойных

При составлении проекта вручную для характеристики каждого квартала отводится одна строка и заполняются все (1—18) графы. Затем по отдельным графам подводятся общие итоги по лесничеству (или другой организационной единице) и вычисляются средние показатели для одного рабочего блока (итоги делятся на число блоков, т. е. на 5)

Средние показатели одного рабочего блока

15	495	334	45	2	251	271	165	65	8	1695	1542	1,62	46	279	56
----	-----	-----	----	---	-----	-----	-----	----	---	------	------	------	----	-----	----

При составлении проекта с помощью ЭВМ сразу выдается вариантная группировка кварталов в рабочие блоки

Первый вариант распределения кварталов на рабочие блоки

35, 41, 42, 48, 53, 12, 13, 16, 17, 18, 21, 22, 71	551	401	48	9	274	239	172	53	7	1388	1133	1,46	39	233	51
2, 4, 25, 18, 52, 58, 59, 65, 66, 3, 4, 5, 6, 7, 1, 74	507	289	44	3	268	308	176	85	10	1941	1676	1,44	45	289	35
26, 29, 30, 31, 32, 36, 47, 73, 49, 54, 55, 62, 63, 11, 15	457	281	51		226	239	155	55	7	1971	1800	1,80	49	279	74
37, 38, 43, 44, 60, 61, 67, 69, 2, 70, 10, 19, 20	435	342	39		268	278	153	57	9	1528	1459	1,82	46	280	50
27, 33, 34, 39, 40, 45, 46, 50, 51, 56, 57, 64, 72, 8, 9, 14, 23	526	356	42		217	293	181	77	10	1640	1643	1,66	50	312	72
Итого кварталов-74	2474	1669	224	12	1253	1357	837	327	43	8478	7711	1,62	229	1393	282

Второй вариант и т. д.

отдельно, данные об осветлениях и прочистках находят с учетом сроков их повторяемости, т. е. условная площадь переводится на однократную);

условий эксплуатации и доступности, характеризующие по местной классификации типов леса и рельефу (S_k — склоны 15° и больше, С — сухие и свежие, В — влажные, М — мокрые и болотные). Для этих целей следует использовать лесоустроительные данные типологической оценки лесов. Так, по типологии Алексеева — Погребняка гидротоп 3 соответствует влажным почвам, 4 — мокрым и т. д. Согласно типологии Сукачева, брусничниковый тип леса можно приравнять к свежим почвам, долгомошниковый — к мокрым, черничниковый — к влажным и т. д. При распределении кварталов по рабочим блокам в условиях Литовской ССР рельеф не имеет существенного значения, поэтому графу «Склоны» иногда не заполняют;

наличия лесовозных дорог (при отсутствии их в данном квартале делают отметку «0», а если дорога пересекает квартал, с которого в любое время года можно вывезти древесину, — тогда «1»). В дальнейшем наличие лесовозных дорог намечено характеризовать коэффициентами, определяемыми в зависимости от категории и протяженности дорог в данном квартале (в м/га);

запаса припевающих (последних 10 лет) насаждений, в том числе хвойных;

группы или категории лесов;

среднего расстояния до местожительства рабочих;

расстояния до потребителя древесины или нижнего склада;

потенциальной площади санитарных рубок (площадь насаждений, где не проектируются главные и рубки ухода, за исключением молодых).

Вышеуказанные факторы, особенно первые пять, нормативное соблюдение которых обязательно, в каждом рабочем блоке должны быть представлены примерно одинаково.

В отношении организации и контроля рубок леса, а также использования техники лучшим вариантом является рабочий блок из одной группы территориально соединяющихся кварталов. При неблагоприятном территориальном распределении мест рубок леса, отдаленности их от местожительства рабочих, наличии других объективных причин один рабочий блок может быть организован из двух-пяти территориально не соединяющихся групп кварталов.

Допустимые нормативные отклонения между рабочими блоками. Практически трудно добиться того, чтобы все блокообразующие факторы были представлены одинаково. Поэтому допускаются соответствующие отклонения: разница между запасом спелых и перестойных насаждений в блоках не должна превышать 25%, припевающих и отдельно хвойных — 30%, а суммарным объемом рубок (в m^3) по отдельным блокам — 10%; объемы главного и промежуточного пользования, взятые отдельно по блокам, могут колебаться в пределах 25% (при маленьких объемах отдельных видов рубок допустимые отклонения могут быть увеличены); при проектировании главных рубок в блоке мягколиственные породы допускается заменять хвойными в объеме,

не превышающем 25%, а если годовой объем рубок незначительный (расчетная лесосека в лесничестве ниже 0,2 тыс. m^3), то допускается менять породы без ограничений, но в пределах расчетной лесосеки; разница в условиях лесозэксплуатации (доступности) между блоками не должна превышать $\frac{1}{3}$ общей суммы баллов.

Порядок составления проекта рабочих блоков. Проект рабочих блоков обычно составляется лесоустройством, но это могут делать и сами лесные предприятия или соответствующие организации. Во время полевых работ лесоустроители дополнительно собирают сведения о средних расстояниях до местожительства рабочих, потребителей древесины и нижних складов, а также о существующих рабочих блоках, организации и технологии работ по рубкам леса. После этого они предварительно согласовывают с работниками лесного хозяйства вопросы, касающиеся проектирования рабочих блоков.

При повторном лесоустройстве существующий проект рабочих блоков пересматривается и заново составляется в случаях, когда запасы спелых и перестойных насаждений, а тем самым и объемы главного пользования (в том числе отдельно хвойных), объемы рубок ухода между блоками различаются более чем на 30, а общий объем всех рубок — более чем на 15%; если в период действия проекта произошли стихийные бедствия (ветровалы, пожары, массовые повреждения энто-фитовредителями), охватывающие не менее 20% лесов данного объекта, или существенные изменения в технологии и организации рубок леса.

Проект рабочих блоков, как правило, разрабатывается с помощью ЭВМ. При ручном способе проектирование проводится во второй половине камерального периода, когда имеются данные о лесном фонде и составлены проектные ведомости, за исключением ведомости главных рубок. В первую очередь составляется вспомогательная таблица (см. табл. 1), в которой отражаются по отдельным кварталам все факторы, влияющие на распределение лесов по рабочим блокам.

При применении ЭВМ для образования рабочих блоков в основном используется информация, введенная в машину для обработки массовых лесоустроительных материалов. Дополнительно вводятся только номер обхода, к которому отнесен данный квартал, координаты его расположения, наличие лесовозных дорог, расстояние до местожительства рабочих и потребителей древесины. Вычислительная машина выдает вспомогательную таблицу (см. табл. 1), причем кварталы со всеми их характеристиками отпечатаны уже в сгруппированном виде по рабочим блокам в нескольких вариантах. Кроме того, в тех же вариантах ЭВМ выдает дополнительную таблицу, содержащую по отдельным блокам сведения об объемах (в га и m^3) рубок ухода по видам, рубок редин и единичных деревьев, санитарных и прочих рубок, реконструкции насаждений. Следует иметь в виду, что проведение рубок ухода рассчитано на ревизионный период, т. е. на 10 лет. Поэтому при установлении годового объема их в блоке указанные в таблицах величины надо уменьшить наполовину. Остальная часть рубок должна быть выполнена через 5 лет.

С помощью ЭВМ разрабатывается три-пять вариантов проектов рабочих блоков. Они выдаются в порядке, примерно соответствующем их оптимальности, т. е. в начале показываются наиболее удачные варианты. Таксатор, руководствуясь определенными указаниями и нормативами, подбирает из этих вариантов наилучший, а иногда производит незначительную корректировку. Первые номера присваиваются тем блокам, в которых имеется наибольшая площадь, требующая срочных рубок.

Проектирование и нарезка лесосек главного пользования в картографических материалах проводятся после группирования кварталов в рабочие блоки и окончательного выбора наилучшего варианта и объема промежуточных рубок в нем. Только зная кварталы, входящие в блок, таксатор может сравнивать общий годичный размер лесопользования и все лесосеки одного года запроектировать именно в данном блоке, а не разбрасывать их по всей территории лесничества.

На составление проекта рабочих блоков рубок леса по лесничеству вручную в одном варианте затрачивается в среднем восемь таксаторо-дней, а с применением ЭВМ в трех-пяти вариантах — только 40—60 мин машинного времени. Основными документами проекта являются одна-две вспомогательные и дополнительная таблицы и одна сводная — проектная ведомость (табл. 2). При необходимости изготавливается схема проектируемых рабочих блоков в масштабе плана лесонасаждений или схемы лесного предприятия. Все материалы готовят в двух экземплярах и представляют лесному предприятию и соответствующему лесничеству (или другой по отношению рубок леса организационной единице) для руководства и внедрения в производство.

Изложенный метод проектирования рабочих блоков для комплексного проведения главных и промежуточных рубок леса успешно выдержал производственные испытания. Он может быть применен в тех лесничест-

вах (или других хозяйственных организационных единицах), где все виды рубок проводятся силами и техникой самого лесничества, рабочие бригады организуются из местных жителей и постоянных рабочих, проживающих в отдельных хуторах и поселках, расположенных вблизи лесных массивов.

Интенсификация лесного хозяйства и большой недостаток в рабочей силе создают все условия для концентрации лесохозяйственных работ, организации хозяйства по цеховому принципу, ведения его на промышленно-индустриальной основе. В настоящее время в некоторых леспромпхозах и лесохозяйственных объединениях лесозаготовки, особенно главные рубки, осуществляются не отдельными лесничествами, а централизованно, с использованием имеющейся техники и рабочей силы. При такой организации работ рубки рациональнее проводить не во всех лесничествах (как это делалось до сих пор), а только в некоторых, вырубая в них установленный объем для всего предприятия. Однако в связи с этим встает вопрос о необходимости соблюдения ширины лесосек и сроков их примыкания, соотношения объемов рубок по породам, хозяйствам и т. д.

В целях совершенствования методов проектирования рубок в головном предприятии Рокишского опытного объединения нарезка лесосек главного пользования была проведена в двух вариантах: в пределах обычных рабочих блоков в каждом лесничестве и при концентрации ежегодных рубок в каждом втором лесничестве. При осуществлении последнего варианта оказалось, что лесоводственные требования рубок леса в основном соблюдаются, но получают несколько большие годовые колебания объемов рубок по отдельным породам, особенно по тем, которые представлены незначительно, при этом уменьшается разбросанность лесосек (расстояние между ними сокращается на 45—60%), существенно улучшаются организация учета и контроля работ, перевозки рабочих и их питания, техническое

Таблица 2

Сводная ведомость проектируемых комплексных рубок по рабочим блокам (Утенский лесхоз, Вижонское лесничество)

Год рубки	№ рабочего блока	№ квартала, входящего в рабочий блок	Общая площадь, га				Дополнительное пользование, м ²	Промежуточное пользование						Прочие рубки		Всего рубок		
			Главное пользование		осветления, про-чистки	рубки ухода		санитарные рубки										
			сплошные рубки	не-сплошные рубки		осветления, про-чистки			прореживание, проходные рубки	санитарные рубки								
			га	десят-ки м ²	га	десят-ки м ²	га	десят-ки м ²	га	десят-ки м ²	га	десят-ки м ²	га	десят-ки м ²	га	десят-ки м ²	га	десят-ки м ²
1976	I	35, 41, 42, 48, 53, 12, 13, 16, 17, 18, 21, 22, 71	546	5 96	17	138	14	24	18	47	137	233	61	3	5	329	469	
1977	II	24, 25, 28, 52, 58, 59, 65, 66, 3—7, 1, 74	711	6 106	13	121	11	22	20	47	134	289	75	2	4	379	471	
1978	III	26, 29—32, 36, 47, 49, 54, 55, 62, 63, 11, 15, 73	560	9 173	6	47	19	25	18	42	113	279	78	3	5	364	453	
1979	IV	37, 38, 43, 44, 60, 61, 67—70, 2, 10, 20, 19	597	8 141	8	77	26	20	18	48	134	280	73	6	10	370	479	
1980	V	27, 33, 34, 39, 40, 45, 46, 50, 51, 56, 57, 8, 64, 72, 9, 13, 23	668	8 138	12	95	9	21	16	39	109	312	81	3	9	395	457	
1981	I	Те же кварталы, что и в 1976 г.		6 107	15	124		24	18	48	137	233	61	3	5	329	452	
1982	II	1977 г.		8 159	10	94		22	20	47	134	289	75	2	4	378	486	
1983	III	1978 г.		12 224	3	28		26	19	41	113	279	78	3	5	364	467	
1984	IV	1979 г.		11 182	7	56		19	17	48	134	280	73	6	11	371	473	
1985	V	1980 г.		10 183	10	69		21	16	39	108	312	81	3	8	395	465	
		Итого	3082	83 1509	101	849	79	224	180	446	1253	2786	736	34	66	3674	4672	

обслуживание и ремонт механизмов, транспорта, дорог, сокращаются простои и повышается производительность труда.

В 1978 г. рабочие блоки создают не только в пределах отдельного или двух лесничеств, но и лесного предприятия, объединения. В зависимости от методов организации и особенностей проведения рубок леса применяют следующие варианты проектирования рабочих блоков:

для всех рубок леса — в пределах каждого лесничества. Это наиболее широко применяемый вариант, когда все рубки (главные и промежуточные) проводятся только собственными силами лесничества; для рубок главного пользования и части проходных — в целом по предприятию, а для промежуточных — по лесничествам. Однако в зависимости от реальных возможностей централизации лесозаготовок, наличия и размещения рабочих мощностей, нижних складов в некоторых лесничествах все виды рубок могут проектироваться по рабочим блокам в пределах отдельных лесничеств, а ос-

тальные лесничества объединяются в определенные группы. Для которых проект рабочих блоков составляется общий;

все виды рубок (главные и промежуточные) осуществляются лесным предприятием или их объединением централизованно, и проект рабочих блоков составляется единый для всего лесхоза или даже объединения.

Первый вариант образования рабочих блоков — самый простой, но менее эффективный в отношении рационального использования лесозаготовительной техники, концентрации, специализации и контроля работ, а также в отношении возможностей улучшения условий труда и быта рабочих. Третий — самый прогрессивный, способствующий устранению упомянутых недостатков и позволяющий широко внедрять промышленные методы рубок леса. Однако в условиях Литовской ССР он пока трудно осуществим, так как лесное хозяйство республики не достигло должного уровня концентрации и цеховой специализации. Второй вариант наиболее соответствует современным условиям организации рубок леса в республике.

УДК 630*907.8

ТОВАРНОСТЬ ЛЕСОВ, ТЯГОТЕЮЩИХ К ВОСТОЧНОМУ УЧАСТКУ БАМа

В. Н. КОРЯКИН (ДальНИИЛХ)

В связи со строительством Байкало-Амурской магистрали в ближайшее время начнется интенсивное освоение запасов древесины в ранее недоступных районах Дальнего Востока. Поэтому необходимы достоверные сведения не только о площади эксплуатационных лесов, но и о их качественном состоянии.

Исследования, проведенные ДальНИИЛХом, позволяют судить как о товарном состоянии лесов в целом, так и о характере распространения основных фаутов древесины.

В примагистральной зоне восточного участка БАМа и в районах, тяготеющих к ней, преобладают лиственные леса, занимающие около $\frac{2}{3}$ покрытой лесом площади в Хабаровском крае и еще больше в Амурской обл. Значительную часть (около 20%) лесного фонда Хабаровского края составляют ельники (бассейны Амура, Амгуни, побережье Татарского пролива). Ареал кедрово-широколиственных лесов пересекается трассой БАМа лишь на участке Комсомольск — Советская Гавань. В Амурской обл. доля сосняков и ельников невелика. Мягколиственными породами заняты небольшие площади.

Товарная характеристика лесов определяется производительностью, породным и возрастным составом лесного фонда, а также рядом других факторов, включая лесные пожары, климатические условия и т. д. В Хабаровском крае лиственничники имеют в среднем III,5—III,9 классы бонитета, в Амурской обл. — около IV,0. Средние запасы спелых и перестойных лиственничных насаждений в Амурской обл. составляют 100—130 м³/га, в Хабаровском крае — 130—160 м³/га, елово-пихтовых — 250—300 м³/га. Такая концентрация запасов сырорастущего леса на единице площади соот-

ветствует группе среднеполнотных лиственничных насаждений (относительная полнота 0,5—0,6) и средне- и высокополнотных елово-пихтовых.

Древостои лиственницы и ели к возрасту главной рубки (110—130 лет) в зависимости от условий произрастания достигают среднего диаметра 22—26 см. Из них можно получить 10—25% крупной древесины и около 50% средней, остальное приходится на мелкотоварную, дрова и отходы. Поскольку деревья низких ступеней толщины в рубку не поступают, средний диаметр эксплуатационной части насаждений повысится у лиственницы и ели на 2—4 см, у кедра корейского — на 8—12 см, что вызовет перераспределение выхода древесины по группам крупности, т. е. несколько уменьшится доля средних и мелких сортиментов и увеличится крупных.

По строению насаждений лиственничники в основном условно-одновозрастные и представлены всеми группами возраста. На спелые и перестойные приходится около 50% покрытой лесом площади, из них на перестойные — 15—20%, что обуславливает в целом достаточно высокую товарность древостоев: выход деловой древесины находится на уровне 75—80%.

Основными фаутами древесины лиственницы являются гнили стволов и комлевые, что приводит к снижению товарности древостоев. Главные возбудители этой болезни — корневая губка, трутовики швейница и окаймленный, сосновая и лиственничная губки. Чаще всего дереворазрушающие грибы поражают древостои самых пожароопасных типов леса — багульниковый и вейниково-осоковый. Комлевые и стволовые гнили распространены в перестойных лесах.

Лиственничники Амурской обл. менее продуктивны и хуже по качественному составу, чем такие же насаждения в Хабаровском крае. На долю коры приходится здесь не менее 20% объема ствола, т. е. почти в 1,5 раза больше, чем у лиственничников Хабаровского края [3]. Они сильнее поражаются дереворазрушающими грибами. Комлевые и стволые гнили встречаются в 2—4 раза чаще, а в багульниковом лиственничнике пораженных деревьев 57—87%, выход деловой древесины ниже на 8—12%, несколько хуже и качественная структура (сортность) товарных сортиментов [2].

Таким образом, наибольший интерес представляют лиственничные леса Хабаровского края, где потери деловой древесины за счет гнилей и частично других пороков составляют всего 5—8% общего запаса, на отходы (кору и неликвид) приходится 14—15%, причем часть дровяной древесины может быть использована в качестве технологического сырья.

В зоне БАМа распространены низкопродуктивные насаждения, в основном багульниковые, сфагновые и осоквые лиственничники, формирующиеся в условиях вечной или многолетней мерзлоты, расстроенные лесными пожарами и имеющие незначительные запасы сырорастущей древесины. С 1 га лиственничника со средним диаметром древостоя 16 см при запасах 60—70 м³ можно получить крупной древесины не более 2 м³, а средней — 24—27 м³. Обычно такие участки не обеспечены предварительным возобновлением и после рубки или пожара остаются безлесными довольно длительный период или переходят в категорию непригодных для лесовыращивания. В то же время эти леса в условиях сурового климата выполняют огромную защитную и водорегулирующую роль.

Елово-пихтовые леса представлены как одновозрастными, так и разновозрастными насаждениями. По качественному составу в пределах одного района они схожи с лиственничниками. В древостоях Нижнего Амура встречаемость ели аянской с комлевыми гнилями составляет 21,4%, стволыми — 12,5%, у пихты белокорой этот показатель равен соответственно 44,3 и 11,4% [1]. Среди деревьев старшего поколения (с VIII класса возраста у ели и с VIII—IX у пихты), пораженных различными болезнями — более 50%. Фаутиность обуславливает потери деловой древесины в размере 11—14%, а с учетом объема коры (10—12%) общий выход ее — около 75% сырорастущего запаса. Средний диаметр эксплуатационной части древостоев ели — 28—32 см, пихты — 24 см, запас крупной еловой древесины — 40—50, средней 25—30%, пихтовой — соответственно 25 и 35%. Среди крупной около 75% высшего сорта. Дровяная древесина может быть использована для технологических целей. Возможный выход балансов из низкосортного сырья составит у ели 30—35, пихты 40—45%.

Кедровники Дальнего Востока вследствие исключительной разновозрастности и по ряду других причин отличаются повышенной фаутиностью. Деревья господствующего полога из кедра корейского поражены ком-

левыми гнилями в среднем на 58% и стволыми на 37%. Средние показатели относительного диаметра зоны поражения на пиевом срезе в зависимости от условий местопроизрастания равны 29,4—32,5. В поперечном сечении ствола гнили распространены в среднем на 32 см, а по длине — 10—11 м. Поэтому древостой кедра корейского не отличаются высокими товарными качествами. При среднем диаметре эксплуатационной части 48—56 см выход деловой древесины составляет лишь 65—70% общего запаса.

На снижение выхода деловой древесины кедра корейского оказывает влияние многовершинность. Только наличие этого порока приводит к сокращению длины деловой части ствола на 26—42% и выбраковке 6—12% его объема. В результате почти вся деловая древесина приходится на категорию крупной и лишь 1—3% на среднюю, причем по сортам крупная распределяется приблизительно поровну. Около 1/4 сырорастущего запаса составляет дровяная древесина, отходы равны 7—8%.

Однако только рациональная разделка стволов по действующим на лесоматериалы ГОСТ и техническим условиям и полное использование лесосечного фонда позволят повысить выход деловой древесины и отдельных сортиментов. Нередко эти условия нарушаются. Так несмотря на ограниченность эксплуатационных запасов кедра корейского, длина хлыстов, вывозимых на разделочные площадки нижних складов, составляет всего 15—20 м, т. е. используется лишь 50—60% длины ствола, а с учетом раскряжевки — еще меньше. В ельнике и лиственничниках допускается оставление на лесосеке несрубленных или брошенных у пня целых деревьев пораженных обычно лишь частично дереворазрушающими грибами.

Таким образом, леса в зоне восточного участка БАМа представлены в основном хвойными породами и в целом с благоприятной для лесной промышленности возрастной структурой. Однако концентрация спелой древесины на единице площади на большей части территории недостаточно высокая (особенно в лиственничниках). Древостоям почти всех пород свойственна повышенная зараженность дереворазрушающими грибами, что снижает выход деловой древесины и предопределяет большую долю в эксплуатационном фонде дровяного сырья. Поэтому при организации лесозаготовительных предприятий необходимо предусмотреть использование всей товарной древесины эксплуатационного фонда, включая дровяную. В этих условиях на органы лесного хозяйства возлагается особая ответственность за точность отвода лесосечного фонда и контроль за его использованием.

Список литературы

1. Дуплишев И. Т., Чельшева Л. П. О качественном состоянии елово-пихтовых древостоев Нижнего Амура. — Сборник трудов ДальНИИЛХ. 1966, вып. 8.
2. Зубов Ю. П., Пашков Н. М. О качественном состоянии лиственничных и сосновых лесов Амурской области. — Сборник трудов ДальНИИЛХ. 1966, вып. 8.
3. Чуенков В. С. Товарные таблицы лиственницы даурской. — Лесное хозяйство, 1960, № 8.

УДК 630*907.2

РЕКРЕАЦИОННО-ХОЗЯЙСТВЕННОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОБЛЕСЕННЫХ ОВРАЖНО-БАЛОЧНЫХ ЗЕМЕЛЬ

А. Р. ОРЕХОВСКИЙ, кандидат сельскохозяйственных наук

Важной агролесомелиоративной задачей в текущем пятилетии является разработка способов включения мелиорированных овражно-балочных земель в хозяйственный оборот за счет рационального использования лесных, луговых и других угодий. В связи с этим УкрНИИЛХА в 1976—1977 гг. обследовал отдельные регионы степной зоны Украины, где накоплен опыт по закреплению и облесению оврагов и балок и имеется много мелиорированных объектов. К таким регионам, в первую очередь, относятся южное Приднепровье и Донбасс. Целью этого обследования было выявить рекреационные и другие хозяйственные ресурсы мелиорированных земель и наметить пути их оптимизации. Работа заключалась в натурных наблюдениях, а также в изучении таксационных, плановых и других материалов лесхоззагов.

Основные рекреационно-хозяйственные характеристики урочищ представлены в табл. 1. Приводим разъяснение некоторых сокращений и индексов, использованных в ней. В гр. 7: 1я — одноярусные насаждения, 2я — двухъярусные, п — с кустарниковым подлеском, бп — без подлеска; в гр. 8: первое число — закрытые пространства (сомкнутые насаждения); второе — полузакрытые (кустарники, плантации, школки, несомкнувшиеся культуры); третье — открытые необлесенные пространства (в % по отношению к общей площади урочищ); в гр. 9 показаны зоны, в черте которых находятся урочища: Го — города с населением 100 тыс. человек и более; П — города и рабочие поселки с населением до 100 тыс. человек; Сх — сельскохозяйственная зона; Т — зона транзитного потока туристов, которая совмещается с какой-либо из трех предыдущих зон; в гр. 10 урочища отнесены к следующим типам рекреационно-хозяйственных объектов: ЛП — лесопарк, ГЛП — гидроресурс (комплекс, внутри которого водные пространства занимают 40—60% территории); БЛП — береговой лесопарк; МЦ — межселенный центр отдыха; БМЦ — береговой МЦ; МЦакв — МЦ, внутри которого имеются небольшие акватории; в гр. 11 благоприятность угодий для основных рекреационных занятий оценивается по И. Д. Родичкину (1977 г.): 2 — благоприятные условия; 1 — ограниченно благоприятные; 0 — неблагоприятные.

Из табл. 1 видно, что породный состав насаждений в урочищах довольно разнообразен: видов деревьев насчитывается от 6 до 17, кустарников — от 2 до 12. Анализ соотношения насаждений различного породного состава показывает, что по площади в овражно-балочных лесах преобладают культуры акации белой как чистые, так и с примесью вяза перистоветвистого, ясе-

ня зеленого, гледичии, айланта, шелковицы, абрикоса, затем идут культуры дуба черешчатого с участием ясеня зеленого, ильмовых, клена и плодовых пород. Культуры акации белой в смешении с вязом перистоветвистым на верхних частях берегов балок, и особенно в южной части зоны, неустойчивы. Вяз выпадает здесь в возрасте 12—15 лет, ракаявая полог, после чего усыхает все насаждение. Доля хвойных (сосны крымской и обыкновенной) невелика. Они либо отсутствуют, либо составляют 2—7, реже 10—12% покрытой лесом площади. Исключением является Амвросиевский лесхоззаг, где успешно осуществляют замену расстроенных дубовых и других лиственных культур на соснове, доводя количество их в составе до 19—28%.

Среди овражно-балочных посадок преобладают молоддые культуры I—II классов возраста. В отдельных урочищах Донецкой и Ворошиловградской обл. встречаются остатки байрачных лесов порослевого происхождения IV—V классов возраста.

Данные табл. 1 свидетельствуют, что за прошедший период на овражно-балочных землях создано значительное количество одноярусных и двухъярусных насаждений без подлеска. Они из-за своей открытости в нижней части доступны для отдыхающих уже в сравнительно молодом возрасте, пользуются популярностью у автомотористов и больше всего страдают от рекреации.

Процентное соотношение типов пространств в урочищах показывает, что значительные территории здесь еще остаются необлесенными. Большую часть нелесной площади занимают овраги, крутосклоны, выходы скальных и полускальных пород, каменистые россыли — участки, которые в свое время были признаны тракторнепроходимыми. В ближайшем будущем, учитывая рост технических возможностей и развитие лесокультурной технологии на овражно-балочных землях, такие категории земель могут быть облесены, а покрытая лесом площадь урочищ доведена до 70—75%.

С другой стороны, нецелесообразно увеличивать покрытую лесом площадь до 90% и более. Опыт показывает, что в насаждениях, подвергающихся рекреационным нагрузкам, необходимо иметь рассредоточенную систему ландшафтных полей и прогалин, полуоткрытых пространств (в общей сложности 25—30% всей территории). Такая структура особенно важна на овражно-балочных землях, так как служит не только для удобства отдыха, но и природоохранным целям.

Назначением созданных 15—20 лет назад овражно-балочных насаждений являлись защита почв от эрозии и водоохранная роль. Возможности широкого напыления

сюда отдыхающих не привлекались во внимание и, к сожалению, недостаточно учитываются в настоящее время. Созданные лесостой плохо приспособлены к рекреационному использованию и неустойчивы против рекреационной дигрессии. В лучшем случае территории овражно-балочных земель с созданными на них посадками реорганизуют и оптимизируют для отдыха населения. Положительным примером такой оптимизации может служить урочище «Острая могила» под г. Ворошиловградом.

Отмеченная неприспособленность лесных насаждений (как и вообще овражно-балочных земель) к рекреации имеет отрицательный смысл, главным образом, для самих природных объектов и не исключает определенной благоприятности условий для отдыха. С увеличением возраста насаждений следует ожидать повышения благоприятности условий для основных рекреационных занятий и, следовательно, увеличения рекреационных нагрузок на лесные угодья овражно-балочных урочищ. Увеличения таких нагрузок на целевые защитные насаждения надо ожидать и в связи с общей тенденцией роста темпов рекреации, особенно в южной части степной зоны, где остро чувствуется недостаток лесных массивов рекреационного назначения.

Важным фактором, влияющим на посещаемость населением овражно-балочных урочищ, является наличие в них акваторий, пригодных для различных видов отдыха на воде. Почти все балочные урочища степного Приднепровья соответствуют типам рекреационных объектов ГАП, БАП, БМЦ, МЦакв. Балочные системы отли-

чаются друг от друга площадью берегов (150—700 га), глубиной вреза долины, крутизной склонов, геологией подстилающих пород. Объединяет их то, что главенствующим ландшафтным началом (доминантой) в них является зеркало водоема. Соотношение площади водного зеркала и площади берегов, характер последних, особенности лесной растительности определяют ландшафтный облик урочищ. Есть балки с широкими водными плесами и спокойным величественным ландшафтом, есть с узкими водоемами, крутыми берегами и в целом с более контрастным ландшафтом. И те, и другие объекты имеют популярность у различного контингента отдыхающих и активно используются для длительного (в период отпуска) отдыха приезжих, длительного и кратковременного отдыха местного населения, транзитного отдыха автотуристов.

Транзитный отдых развивается здесь в связи с тем, что вдоль Днепра с обеих сторон проложены асфальтированные дороги, связывающие крупнейшие города республики с черноморской рекреационной зоной. Будучи неконтролируемым, он имеет много негативных сторон. Автотуристы концентрируются в полосе шириной 200—300 м по обеим сторонам от автодороги. Средства транспорта располагают под пологом насаждений, используя для проезда междуядья. При этом уничтожаются живой покров, подстилка, уплотняется почва, наносится непоправимый ущерб лесостоям.

В густонаселенных районах Донбасса все леса, в том числе и овражно-балочные, входят в зеленые зоны городов и рабочих поселков и используются населением,

Таблица 1

Рекреационно-хозяйственная характеристика овражно-балочных земель степной зоны Украины

Лесхоззг	Объем обследования		Показатели лесонасаждений				Соотношение типов пространств	Рекреационная зона	Соответствие типу рекреационного объекта	Оценка благоприятности, баллы
	число урочищ	площадь, га	число участвующих пород		класс возраста	преобладающая структура				
			древесных	кустарниковых						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Николаевский	1	110	6	6	3	1я-п	87:3:10	Го	ЛП	2
	1	35	1	1	2	1я-п	29:0:71	Го	МЦ	1
Баштанская ЛМС	2	222	7	4	1	1—2я-п	39:0:61	Сх	МЦ	0
Каховский	1	224	12	1	2	1-я-бп	50:21:29	ПТ	ГЛП	2
	2	421	13	4	2	1—2я-бп	48:8:44	П	ГЛП	2
	2	954	15	12	2	1—2я-бп	73:5:22	СхТ	МЦакв	2
	3	1671	14	4	2	1я-бп	33:11:56	СхТ	МЦакв	1
Криворожский	3	314	11	7	1—3	1—2я-п	50:20:30	Го	ГЛП	2
Запорожский	1	148	6	7	1—3	2я-п-бп	40:2:58	Го	БЛП	1
	2	187	11	5	2	1—2я-п	70:3:27	ГоТ	БЛП	2
	1	162	9	4	1—2	2я-п	60:10:30	Сх	БМЦ	1
	1	65	4	2	2—3	1—2я-бп	30:0:70	Сх	БМЦ	1
	1	253	11	4	1—3	1—2я-бп	45:10:45	Сх	МЦакв	2
Днепропетровский	1	105	7	2	1—2	1—2я-п	74:0:26	Го	БЛП	2
	1	349	7	3	2	2я-п-бп	79:0:21	Сх	МЦакв	2
Днепродзержинский	1	249	10	11	2—3	1—2я-п	62:2:36	Го	БЛП	2
Верхнеднепровский	2	492	13	6	2—4	1—2я-п	69:2:29	П	БМЦ	2
Амвросиевский	1	307	11	3	1—5	1—2я-бп	55:10:35	П	ЛП	2
	2	839	14	6	1—2	1—2я-бп	56:19:25	Сх	МЦ	1
Свердловский	2	1276	10	2	1—5	1—2я-бп	66:3:31	П	МЦ	2
Горловский	1	216	11	3	1—2	2я-п	69:8:23	Го	ЛП	1
	3	356	7	7	1—2	1я-п	41:27:32	П	МЦ	1
Ворошиловградский	2	1957	17	12	2—3	1—2я-п	81:6:13	Го	ЛП	2
	4	901	16	9	2—4	1—2я-бп	67:6:27	П	БЛП	2
Славянский	1	254	10	3	1—2	2я-п	91:1:8	П	ЛП	1
	4	354	5	2	1—2	1—2я-бп	76:3:21	П	ЛП	1
Лисичанский	2	916	15	7	2	1—2я-бп	75:1:24	П	ЛП	2
	2	242	6	7	1	1я-п	30:51:19	Сх	МЦ	1

главным образом, для кратковременного (повседневного и еженедельного) отдыха. Длительный отдых практикуется в овражно-балочных урочищах при наличии водоемов, но таких объектов в Донецкой и Ворошиловградской обл. пока еще мало. Прогрессивной формой рекреации на мелиорированных овражно-балочных землях является оборудование здесь туристических, а также постоянных или временных баз отдыха. В качестве примера могут служить овражно-балочные насаждения, примыкающие к Карачуновскому (г. Кривой Рог) и Исаковскому (г. Коммунарск Ворошиловградской обл.) водохранилищам, где на территории гослесфонда размещено множество баз отдыха для работников различных предприятий. Благоустройство территорий здесь проводится под контролем лесхоззагов с обязательным условием полного сохранения и поддержания лесной среды. К сожалению, пока еще на большей части облесенных овражно-балочных земель степной зоны Украины преобладает стихийный, неорганизованный отдых.

Тип рекреационной зоны оказывает определенное влияние на характер и интенсивность рекреационного использования овражно-балочных урочищ. Вблизи городов и рабочих поселков (зоны Го и П) угожья испытывают наибольшую нагрузку, особенно в нижней части берегов, около воды. Здесь рекреационные занятия связаны с непосредственным отдыхом населения. Доля площадей с интенсивным использованием (одновременно 8—10 чел./га и более) составляет 10—35%, умеренным (5—7 чел./га) — 40—65, слабым (менее 5 чел./га) — 25—30%. В сельскохозяйственной зоне при отсутствии транзитных потоков автотуристов рекреационные нагрузки меньше, а расщепленность отдыхающих большая. В этих местах преобладают рекреационно-утилитарные виды занятий — ловля рыбы, сбор грибов, диких плодов и ягод, лекарственных растений, охота по лицензиям и т. п. Процент интенсивного использования площади составляет не более 5, умеренного — 10—35, слабого — 40—60.

Неупорядоченное рекреационное использование целевых защитных лесонасаждений на овражно-балочных землях в гослесфонде грозит деградацией значительной части этих насаждений, потерей ими защитных и водоохраных функций, возобновлением процессов эрозии. Вместе с тем существующая структура управления лесным хозяйством республики (отсутствие подразделений и специалистов, занимающихся исключительно вопросами рекреационного использования лесов) не позволяет пока еще приступить к повсеместному выполнению таких важных задач, как реконструкция и создание насаждений, устойчивых к рекреационным нагрузкам, совершенствование планировки и организации лесных территорий с применением структурно-функционального подхода.

Особое значение решение этих вопросов приобретает на используемых для рекреации мелиорированных овражно-балочных землях. Здесь следует рекомендовать проведение следующих мероприятий:

деление территорий урочищ на участки с различной степенью эрозионной опасности и соответствующими режимами рекреационного пользования. Выделение

оптимального количества защитных насаждений на эрозионно-опасных участках.

техническая эксплуатация противоэрозионных гидро-технических сооружений на присетевых склонах и гидрографической сети, осуществляющих зарегулирование поверхностного стока;

полная замена неудовлетворительных по состоянию лесных насаждений (не относящихся к оптимально необходимым для защитных целей) на другие виды лесных угодий;

улучшение структуры существующих овражно-балочных насаждений путем реконструкции и введения недостающих пород второго яруса, подлесочных пород, путем создания защитных кустарниковых опушек и живых изгородей;

увеличение (за счет создания лесных культур) покрытой лесом площади в среднем до 70—75%. В балках, где есть водоемы, пригодные для отдыха, облесенность верхних частей берегов должна составлять 80—85, нижних — 55—60%. Относительную площадь хвойных насаждений, размещаемых на верхних частях берегов, следует доводить до 25—30%;

создание на нижних частях берегов (вблизи зеркала воды) с помощью рубок планирования и формирования в уже существующих насаждениях и в процессе закладки новых культур растительных группировок. При этом необходимо соблюдать чередование различных типов пространств с раскрытием внешних и внутренних перспектив;

устройство постоянной дорожно-тропиночной сети по наиболее привлекательным с точки зрения отдыха и в то же время безопасным в эрозионном отношении маршрутам с оборудованием стоянок для автотранспорта;

устройство в верхних береговых насаждениях прогалов и площадок для обзора ландшафта;

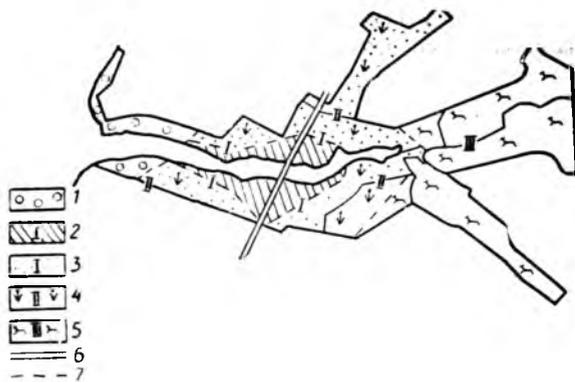
устройство и оборудование постоянных лагерных площадок;

проведение борьбы с абразией путем создания волноломных и волногасящих насаждений в прибрежной полосе водоемов;

благоустройство пляжей и всей прибрежной зоны.

Во многих мелиорированных овражно-балочных системах степной зоны Украины помимо отдыха населения могут быть организованы или интенсифицированы другие виды хозяйственного пользования, не ослабляющие защитные функции растительности: создание кормовых баз для пчеловодства, баз лекарственного сырья, технических плантаций и ягодников, убежищ для диких зверей и птиц (ремизов).

Выбор путей рационального хозяйственного использования овражно-балочных угодий должен осуществляться с учетом территориального расположения объектов, сложившихся природных условий и потребностей народного хозяйства в продукции, которая может быть здесь получена. В связи с этим критерии оценки того или иного вида хозяйственного пользования на данном объекте можно разделить на две группы: экономические и связанные с природными условиями урочищ или отдельных их частей. Так, для рекреации в степной зоне основными критериями являются ландшафтно-эсте-



Схематическая модель рекреационно-природоохранного комплекса в урочище «Болгарская балка» (Каховский лесхоззаг Херсонской обл.):

1 — участки защитного назначения с ограниченным хозяйственным использованием; 2 (I) — зона рекреации с участками активного отдыха; 3 (I) — зона рекреации с участками тихого отдыха; 4 (II) — хозяйство на сбор меда и лекарственного сырья на участках тихого отдыха; 5 (III) — ремизы; 6 — автодорога; 7 — граница зон (сплошными линиями показаны границы кварталов)

тические качества объектов, расстояния, отделяющие их от населенных пунктов, организация транспортной связи, наличие водоемов и их пригодность для отдыха; для хозяйства на сбор меда и лекарственного сырья — природный состав древесной и кустарниковой растительности и других медоносных и сырьевых угодий, возможности их расширения и оптимизации, условия сбыта продуктов пчеловодства и лекарственного сырья; для ремизов — возраст и состояние насаждений, их структура и видовой состав, наличие других продуктивных угодий (все, что в целом определяет состояние кормовой базы), наличие укрытий, водоемов, удаленность от населенных пунктов и степень доступности участков для населения.

О степени рациональности отдельных видов хозяйственного использования угодий в ряде балок, впадающих в Каховское водохранилище, можно судить по данным табл. 2. Она оценивается в баллах с учетом экономических и природных критериев (высшая оценка — 5, низшая — 1 балл, ноль обозначает, что данный вид пользования в урочище неприменим).

Отдельные виды хозяйственного пользования хорошо совмещаются друг с другом. Территории, отводимые под некоторые виды рекреации, за исключением активных форм отдыха, целесообразно использовать для создания медоносных угодий, выращивания лекарственного сырья. Ремизы можно сочетать с выращиванием медоносов и лекарственных растений, с отдельными ви-

дами рекреации (фотоохота, природопознавательные экскурсии). Многие породы деревьев и кустарников, которые пригодны для выращивания на овражно-балочных землях степной зоны Украины, одновременно могут выполнять несколько полезных функций — защитную, декоративную, медоносную, лекарственную, плодосную.

Таким образом, в балках и оврагах целесообразно создание многоцелевых растительных группировок и насаждений, выполняющих разнообразные функции, а также организация на территории отдельных урочищ комплексных хозяйств. При оптимизации использования овражно-балочных земель всегда нужно помнить, что главной функцией фитомелиоративных систем должна здесь оставаться защитная. Поэтому необходимо соблюдать правило: структура насаждений и структура всей системы должны быть такими, чтобы все фитомелиоранты наилучшим образом выполняли свою главную задачу, но при этом способствовали достижению других хозяйственных целей.

Рассмотрим схематическую модель структуры рекреационно-природоохранного комплекса с несколькими хозяйственными частями на примере «Болгарской балки» (см. рисунок). Общая территория урочища (без зоны затопления) — 567 га. Размер водоема — 80 га. Балка впадает в Каховское водохранилище. Покрытая лесом площадь — 430 га, или около 76%. Преобладают смешанные древостои с участием акации белой и дуба черешчатого. Культуры сосны крымской занимают около 10% площади и сосредоточены в верхней части балочной системы. Всего в насаждениях участвуют 14 древесных и 6 кустарниковых пород. Древостои с подлеском составляют около 38%.

В балке целесообразно выделить участки чисто защитного назначения: устьевую и приустьевую части, где развиты процессы абразии, и верхний крутой берег низовой части с крупными оврагами (всего около 40 га). Для активного отдыха отводится весь нижний берег средней части балки и часть верхнего, прилегающие к автотрассе (80—90 га), тихого — вся остальная территория рекреационной зоны, за исключением той, которая предназначена под ремизы (210—220 га). Участки тихого отдыха почти целиком совмещаются с хозяйством на медоносы и лекарственные растения. Под ремизы, как самостоятельную хозяйственную часть, отведена вся верховая, наименее доступная для туристов территория балки площадью 230 га. Ее отличает высокая степень облесенности (81—82%), наличие разнообразных по составу насаждений с подлеском и кустар-

Таблица 2

Оценка возможного хозяйственного использования балочных угодий в гослесфонде Каховского лесхоззага

Название балки	Вид пользования						
	лесохозяй- ственная функция	рекреация	сбор меда и лекарствен- ного сырья	сенокосы	платации на прут	сбор плодов и ягод	ремизы
Васильевская	3	5	4	3	4	4	4
Каирская	3	4	4	3	3	3	4
Болгарская	3	5	5	3	3	4	5
Б. Лепетихская	2	4	4	0	1	3	0
Ольговская	3	5	5	3	4	4	4
Широкая	3	5	4	0	2	3	0
Республиканская	3	4	4	3	3	3	0
Меловая	3	5	4	3	3	3	0

никовых зарослей. Из других видов пользования (без выделения в самостоятельную хозяйств) в урочище может быть применена заготовка технического ивового

прута, который заготавливают в насаждениях защитного назначения как приближающихся к плантационному типу (илофилтры), так и зарослевых (волноломных).

УДК 630*621

ВЕСТИ ХОЗЯЙСТВО БЕЗ УСЛОВНО-СПЛОШНЫХ РУБОК

На конкурс

П. И. БОНДАРЧУК [Научно-производственное объединение Пермлес]

Лесозаготовительная промышленность Прикамья интенсивное развитие получила в послевоенные годы, когда требовалось большое количество древесины для восстановления разрушенного народного хозяйства. При этом древесина направлялась туда, куда ее можно было доставить водным транспортом. Это и определило размещение мощностей по заготовке и вывозке древесины: они создавались в лесных массивах там, где представлялась возможность организовать сплав леса.

Исходя из этого в разработку отводились в основном хвойные насаждения, а лиственные в большинстве случаев оставались на корню. Поэтому с каждым годом относительная доля лиственной древесины в общем объеме лесфонда увеличивалась и продолжает увеличиваться за счет более интенсивного прироста лиственных пород по сравнению с хвойными, усиленной эксплуатации хвойного хозяйства и значительного недоиспользования расчетной лесосеки по лиственному хозяйству. Так, если во всех группах лесов области расчетная лесосека по хвойному хозяйству перерубается, то по лиственному она используется только на 45%, а в лесах третьей группы — всего лишь на 39%. По отдельным лесхозам этот контраст выражен еще более ярко. Все это приводит к тому, что лиственных насаждений, особенно с преобладанием осины и березы, становится больше. Уже сейчас удельный вес их в лесосечном фонде Сивинского, Гайнского, Юрлинского и некоторых других лесхозов Пермской обл. составляет до 50%, в связи с чем качественный показатель лесов за последние годы заметно снизился.

Известно, что важным резервом увеличения лесных ресурсов является более широкое и рациональное использование лиственной древесины, что и стало первоочередной задачей лесного хозяйства, лесной промышленности и всех потребителей лесных материалов области. Были проведены научно-технические конференции, в работе которых приняли участие крупные специалисты страны. Намечена программа действий. Начали создаваться мощности по выпуску фанеры, целлюлозы, древесных плит, в производстве которых используется лиственная древесина. Так, Пермский фанерный комбинат стал потребителем не только фанерного сырья. Здесь построены цехи по выпуску древесностружечных плит, сырьем для которых являются дрова лиственных пород. Подобные цехи созданы также на Добрянском и Пермском домостроительных комбинатах. А Пермский целлюлозно-бумажный комплекс сооружен специально для переработки лиственной древесины.

Благодаря всем этим мероприятиям появилась возможность улучшить использование лесосечного фонда.

Со второй половины 60-х годов в указанном направлении началась планомерная работа. Был полностью прекращен сплав древесины по Сылвенскому бассейну, резко сокращен молевой сплав по Чусовскому и Яйвинскому. С 1970 г. объем молевого сплава уменьшился на 4,9 млн. м³, а береговой сплотки возрос на 2,3 млн. м³.

Во многих леспромхозах проведен целый ряд организационно-технических мероприятий. Так, Шаквинский лесопункт Кормовищенского леспромхоза раньше вывозил сырье на р. Шакву для молевого сплава. В связи с тем, что лиственная древесина даже после соответствующей подготовки ее к сплаву имеет слабую плавучесть, она оставалась на корню, а потребитель древесины (Кунгурский лесопильно-мебельный комбинат) в результате этого на все детали, даже самые элементарные, расходовал хвойную древесину. После прекращения молевого сплава прекратились и условно-сплошные рубки. Вся древесина автотранспортом стала вывозиться прямо во двор комбината (расстояние вывозки до 100 км). Это позволило не только полностью осваивать лесосечный фонд, но и более рационально использовать имеющееся сырье, так как теперь лиственная древесина применяется там, где раньше из-за ее отсутствия в ход шла только хвойная. Кроме того, лесопункт стал поставлять древесину металлургическим и машиностроительным предприятиям области.

Все лесопункты бывш. Асовского леспромхоза вывозили хвойную древесину на молевой сплав, лиственную оставляли на корню. Со временем леспромхоз был упразднен, а его лесопункты переданы в состав тех леспромхозов, которые граничат с сырьевыми базами и испытывают затруднения в лесосечном фонде. Такое мероприятие позволило не только прекратить условно-сплошные рубки, с большим эффектом использовать лесосечный фонд, но и загрузить мощности вырабатывающихся предприятий. Гартинский, Аспинский, Сыповской, Ашапский и Туркский лесопункты Кунгурского леспромхоза длительное время вели условно-сплошные рубки, так как древесина вывозилась к рекам с молевым сплавом, имеющим ограниченную сплавопропускную способность. За счет увеличения расстояния вывозки до 100 км поток сырья направили к Воткинскому водохранилищу и на железнодорожные станции. Это обеспечило прекращение условно-сплошных рубок и отправку всей лиственной древесины потребителям в платформах и вагонах. Прекращались условно-сплошные рубки и в других местах за счет вывозки лиственной древесины в пункты потребления, на железнодорожные станции, магистральные реки, а также сплава и доставки ее в хлыстах непосредственно потребителю.

Первая попытка такой поставки была предпринята

в навигацию 1955 г. Объем сплава тогда составил 450 тыс. м³. Однако лесозаготовители вынуждены были временно отказаться от увеличения хлыстового сплава из-за технической неподготовленности предприятий к приемке хлыстов и экономической невыгодности этого новшества для лесозаготовителей вследствие значительного расхождения цен реализации на хлысты и сортименты.

Но жизнь настоятельно требовала перенесения операции раскряжевки хлыстов в места потребления древесины, так как при заготовке леса в массивах, удаленных от сети железных дорог, где единственным средством транспортировки древесины является сплав, на лесосеках и нижних складах остается неиспользованным значительное количество короткомерных отрезков, мелкотоварной хвойной и лиственной древесины. Это ценное сырье часто сжигается или остается гнить на лесосеках, захламывая их.

Традиционные способы сплава древесины (модем или в сортиментных плотках) не обеспечивают проплава ее без потерь, особенно при сплаве на большие расстояния и при буксировке таких плотов по крупным водохранилищам. Короткомерная и тонкомерная древесина даже после продолжительной сушки на складах с пуском на воду быстро впитывает влагу, пучки теряют плавучесть, а при проплаве по водохранилищам вследствие крайней неволноустойчивости подвергаются разрушению. Таким образом, в интересах полного использования древесного сырья требовалось решение вопросов, связанных с поставкой хлыстов на лесоперевалочные комбинаты.

Исходя из этого объединение Пермлеспром в течение ряда лет создавало на лесоперевалочных комбинатах мощности по раскряжевке хлыстов, вело строительство цехов по производству древесных плит, ящичной тары и технологической щепы. До 1976 г. было построено более 20 полуавтоматических линий по раскряжевке хлыстов общей мощностью около 2 млн. м³. В выполнении организационно-технических мероприятий по доставке хлыстов водным путем на волжские предприятия, созданию там производственных мощностей по разделке и переработке древесины объединению большую помощь оказали научно-исследовательские институты. Была повышена цена реализации на хлысты примерно в полтора раза. Решение этих вопросов позволило расширить поставку хлыстов сплавом на лесоперевалочные комбинаты. Только за прошедшую пятилетку Волголесосплаву отправлено древесины в хлыстах 6729 тыс. м³, за три года текущей — около 6 млн. м³.

Каковы же преимущества поставки хлыстов сплавом? Прежде всего, создается возможность полного использования лесосечного фонда. В лесосырьевых базах, расположенных в бассейне рр. Верхней Камы, Косы и Впшеры, продолжительное время велась разработка хвойных насаждений, а лиственные оставались на корню. Это привело к тому, что в некоторых местах уже в настоящее время не представляется возможным обеспечить лиственную древесину подплавом из хвойной. Специалистами Пермлеспрома был проведен эксперимент сплава на небольшие расстояния лиственных хлыстов

в плотках без хвойного подплава. Эксперимент удался. Теперь лиственные хлысты в местах, где нет хвойных или их недостаточно, укладываются в сплотку без подплава, предусмотренного инструкцией, и доставляются к пункту переформировки, где уже создаются плоты из пучков с необходимым подплавом для отправки их в транзит. На лесоперевалочных предприятиях хлысты выгружаются из воды, раскряжевываются, и каждый сортимент направляется по определенному назначению.

Допустим, что не было бы сплава древесины в хлыстах, какая бы участь постигла те лиственные насаждения, где нет хвойной древесины для подплава? Их просто нельзя было бы рубить. Опыт показал, что сплавлять лиственные сортименты без подплава или без применения каких-либо технических средств нельзя: они тонут. При поставке древесины сплавом в хлыстах целенаправленно используется древесное сырье. В этом случае каждый сортимент направляется по своему назначению.

При такой технологии становится возможной и целесообразной организация работ по вахтовому методу на базе сквозных комплексных бригад с конечной фазой — формирование хлыстовых пучков в плоты на затопляемых в половодье местах. Волноустойчивость плотов из хлыстовых пучков значительно выше, чем из сортиментов, поэтому уменьшаются потери древесины, присущие другим способам сплава — модемному и в сортиментных плотках.

При работе с хлыстами образуется единый транспортный пакет, который при правильном подборе грузоподъемных механизмов по всему технологическому циклу позволяет доставлять древесину от мест заготовок до потребителя без его роспуска, что снижает потери древесины и повышает производительность труда. Разделка хлыстов из глубинных малонаселенных пунктов переносится на промышленные постоянно действующие предприятия, расположенные в городах и крупных поселках, что позволяет решить ряд проблем, связанных с набором и закреплением квалифицированных кадров рабочих и инженерно-технических работников, уменьшает потребность в рабочей силе на заготовках леса. Это положительно сказывается и на качестве раскряжевки хлыстов. Сосредоточение разделки хлыстов в пунктах потребления или в пунктах перевалки с водных магистралей на железную дорогу способствует переходу на автоматизированную раскряжевку и учет древесины с более высокой производительностью труда, обеспечивает эффективное использование основных производственных фондов. Немаловажным является и то, что лесопильно-древеснообрабатывающее производство получает устойчивую базу для обеспечения сырьем, так как не зависит от транспортных средств общего пользования.

Несмотря на ряд преимуществ, о которых уже было сказано, все же главным является возможность комплексного использования всего поступающего древесного сырья.

Сейчас, например, лесозаготовители для повышения выхода круглых лесоматериалов производят так называемую откомлевку. Между тем на лесопильно-древеснообрабатывающих предприятиях от нее можно отказаться

ся и все комлевые бревна направлять в распиловку. В результате увеличится общий полезный выход пиломатериалов. Кроме того, на 1 тыс. м³ хлыстов получится до 120 м³ дополнительных ресурсов древесины, которые можно использовать для производства древесных плит, ящичной тары, технологической щепы.

Помимо перечисленных факторов пользу доставки хлыстов непосредственно потребителю подтверждают и сопоставимые суммарные затраты труда. Они обчислены по комплексу работ, начиная от разгрузки и штабелевки хлыстов в запас на нижнем складе леспромхоза, сплава леса и всех лесоперевалочных работ и кончая погрузкой в вагоны. При поставке леса в хлыстах затраты труда на 1 тыс. м³ снижаются на 168 чел.-дней и составляют 43% по сравнению с затратами труда при обычной технологии. Экономия в себестоимости при поставке хлыстов на предприятия составляет 1 р. 20 к. на каждый кубометр.

Несмотря на явные преимущества поставки древесины в хлыстах сплавом, она, к сожалению, имеет и некоторые отрицательные стороны: потребителю или на лесоперевалочные пункты поступает древесина, которая не всегда может быть использована с максимальной эффективностью. Чтобы не допустить этого, в лесозаготовительных предприятиях организована отсортировка тонкомерных елово-пихтовых и березовых хлыстов, пригодных для выработки фанерного кряжа, с целью удовлетворения сырьем целлюлозно-бумажных и фанерного комбинатов области. Однако такая технология ведет к снижению производительности труда на лесосечных работах, что крайне нежелательно. Вот почему с учетом этих факторов и было принято решение о строительстве в области крупного нижнего склада по приемке, выгрузке из воды и раскряжке на сортаменты поставляемых сплавом в плотях с верховьев рр. Камы и Вишеры хлыстов.

Рассматривалось несколько вариантов размещения нижнего склада. При этом учитывалось наличие свободной площадки, сети энергоснабжения, подъездных железнодорожных путей, развитой сети автомобильных дорог, акватории водохранилища для размещения плотов. Наиболее приемлемым в этом плане оказался Новоильинский район. Здесь на правом берегу р. Камы расположен Новоильинский завод стандартного домостроения, недалеко от него — Пермский фанерный комбинат, а также Камский и Пермский целлюлозно-бумажные комбинаты. Такая концентрация предприятий, сырьем для которых является древесина, позволяет решить вопросы ее комплексного использования. Кроме того,

улучшится обеспечение сырьем самих предприятий. Только Новоильинский завод и Пермский фанерный комбинат потребляют в год более 600 тыс. м³ древесины, получаемой в сортаментах по железной дороге и сплавом по р. Каме. С целью обеспечения этих предприятий сырьем посредством сплава еще в 1975 г. было предложено строительство крупного нижнего склада с рядом цехов по переработке низкосортной древесины. Это предложение одобрено коллегией Министерства лесной и деревообрабатывающей промышленности СССР. Расчеты показали, что для полного обеспечения сырьем Новоильинского завода и на 60% Пермского фанерного комбината потребуется 1200 тыс. м³ хлыстов породного состава ЗЕББ1Ос. После раскряжки их на нижнем складе будет получено из хвойных хлыстов (360 тыс. м³) пиловочника 180 тыс. м³, балансов — 110, низкосортных лесоматериалов — 70; из лиственных хлыстов (840 тыс. м³), в том числе березовых (790 тыс. м³), пиловочника — 71 тыс. м³; фанерного кряжа — 207, низкосортных лесоматериалов — 412; из осинных (150 тыс. м³) пиловочника — 7 тыс. м³, фанерного кряжа — 28, балансов — 21, низкосортных лесоматериалов — 94 тыс. м³.

В процессе раскряжки хлыстов на нижнем складе будет образовываться свыше 500 тыс. м³ низкосортной древесины. С целью ее глубокой переработки, а также более полного использования деловой древесины предлагается построить ряд деревообрабатывающих цехов.

В начале 70-х годов проведение условно-сплошных рубок в области было запрещено. И хотя не все лесозаготовительные предприятия оказались готовыми к изменению технологии, тем не менее они принимали действенные меры к тому, чтобы лесосечный фонд, отведенный в рубку, осваивался полностью. В результате этого с каждым годом увеличивался объем заготовки лиственной древесины, о чем свидетельствуют приведенные ниже данные:

год	удельный вес заготовки лиственной древесины, %
1973	21,8
1974	25,0
1975	25,4
1976	27,8
1977	28,5
1978	29,3

К концу девятой пятилетки по всем пунктам было определено направление вывозки лиственной древесины.

Решение указанных вопросов позволило полностью осваивать отведенный в рубку лесосечный фонд.

УДК 630*233(23)

ЛЕСОРАЗВЕДЕНИЕ НА КАМЕНИСТЫХ СКЛОНАХ ГИССАРСКОГО ХРЕБТА

Н. А. ХВОРОВ, В. В. ПАДАЛКО (Таджикская ЛОС)

Каменистые почвы в нашей стране составляют 729 млн. га [3]. В Таджикистане они занимают около 8,4 млн. га, или 58% территории республики [1] и распространены преимущественно на конусах выноса и горных склонах. В горах встречаются самые различные участки как по содержанию каменистых

фракций в почвогрунте (от слабокаменистых до сильнокаменистых), так и по разновидности каменистых почв: дресвяные, щебенистые, галечниковые, валунные, глыбистые, участки с выходом скальных образований на дневную поверхность, осыпи и скалы.

Склоны, не защищенные древесной и кустарниковой

растительностью, являются основными очагами возникновения поверхностного стока и формирования селевых потоков. Для прекращения этих неблагоприятных факторов необходимо создавать защитные лесные насаждения.

Трудность освоения указанных земель заключается прежде всего в том, что большое содержание каменных фракций препятствует подготовке почвы и проведению уходов. С целью разработки способов лесоразведения были заложены опытные лесные культуры на склонах южных отрогов Гиссарского хребта в зоне коричневых карбонатных почв. Все опытные участки находятся на высоте 1100 м над ур. моря.

Среднекаменистый участок расположен на склоне северо-западной экспозиции крутизной до 15°. Содержание каменных фракций в почвогрунте 25—50%, гумуса в однометровом слое — 1,35—4,25%, объемный вес почвы — 1,65 г/см³, удельный вес твердой ее фазы — 2,67, порозность (скважность) — 55% (водно-физические свойства почв определены по методике Ф. Р. Зайдельмана) [2]. Участок с выходами скальных образований на дневную поверхность (выходы скал) занимает склон в восточной экспозиции крутизной до 20°. Выходы скальных образований составляют 25—50% общей площади участка. Содержание каменных фракций в почвогрунте 50—75%, гумуса в однометровом слое — 0,84—1,35%, объемный вес почвы — 1,72 г/см³, удельный вес твердой ее фазы — 2,72, порозность — 60%. Галечниково-валунный участок находится на склоне южной экспозиции с крутизной 25—30°. Каменных фракций в почвогрунте 75% и более. Гумуса в однометровом слое очень мало — 0,77—0,79%. Горизонт А смыт полностью. Объемный вес почвы — 2,55 г/см³, удельный вес твердой ее фазы — 2,61, порозность — всего 15%. Высокий объемный вес почвы на всех опытных участках, особенно на галечниково-валунном, свидетельствует о чрезмерной плотности почвогрунтов, что объясняется большим содержанием каменных фракций.

В районе исследований осадки выпадают неравномерно, в основном в зимне-весенний период. Среднегодовое их количество, по данным метеопоста «Новобада», составляет 751,7 мм. В летне-осенний период они прак-

тически отсутствуют. Самые жаркие месяцы — июль и август (абсолютный максимум температуры воздуха достигает +42°С, а относительная влажность воздуха опускается до 23%). Влага в однометровом слое почв распределяется неравномерно из-за неоднородности почвенных горизонтов. С мая по сентябрь 1972—1974 гг. влажность почв в среднем составляла 50,5 мм, на галечниково-валунном — 43,3 и на участке с выходом скальных образований — 35,4 мм.

На среднекаменистом склоне с помощью бульдозера Д-259 устраивали террасы с шириной полотна 3,5 м. На участке с выходом скальных образований (тракторонепроходимом) почву подготавливали взрывным способом по следующей технологии. На глубину 80—100 см через 2—3 м ломом делали шпур, размещая их в шахматном порядке и закладывая в каждый из них 125 г взрывчатого вещества. В результате взрыва образовывались площадки размером от 1,2×1 до 1,5×1 м с глубиной рыхления 100 см и более. На галечниково-валунном участке использовали тот же способ, при этом шпур делали на глубину 50—60 см (вследствие большого содержания каменных фракций) и в каждый закладывали по 80 г взрывчатого вещества. Размер площадок — 1×1 и 1,2×1 м, глубина рыхления — 60—80 см.

Весной 1972 г. в предварительно подготовленные ямки размером 40×40×50 см высадили однолетние сеянцы вяза перистоветвистого и багряника Гриффита, 2-летние — акации белой и дрока испанского и 1—2-летние — корневые отпрыски сумаха дубильного. На террасах посадку проводили на насыпной части полотна, а на взрывных площадках — посередине.

Уход осуществляли по мере образования корки на поверхности почвы и отрастания сорной травянистой растительности. Полотно террас разрыхляли с помощью культиватора КРТ-3 на глубину 10—12 см, в рядах по террасам и на взрывных площадках — ручным способом на ту же глубину. Осенью после первых осадков и промачивания почвы до 30—40 см на среднекаменистом участке полотно террас вспахивали навесным плугом ПН-4-35 на глубину 25—27 см.

Приживаемость культур была высокой (табл. 1). На среднекаменистом участке она колебалась в пределах 76,0—93,1%, на участке с выходом скальных образований на дневную поверхность — 69,0—88,1 и на галечниково-валунном — 42,1—83,0%. Сохранность посадок к концу 1975 г. на среднекаменистом участке у вяза перистоветвистого и акации белой осталась в пределах приживаемости, у дрока испанского и багряника Гриффита — несколько ниже, но довольно высокой для каменных почв. На участке с выходом скальных образований на дневную поверхность лучшую сохранность (88,1%) имел вяз перистоветвистый, у акации белой этот показатель хотя и был высоким (81,2%), но заметно снизился по отношению к приживаемости. Сохранность багряника Гриффита на участке осталась в пределах приживаемости (69,0%). Значительно худшее состояние культур отмечено на галечниково-валунном участке.

Следует отметить, что на среднекаменистом участке испытанные древесные кустарниковые породы обладают очень хорошим ростом. Так, если у вяза перисто-

Таблица 1
Приживаемость и сохранность лесных культур по годам, %

Порода	1972 г.	1973 г.	1974 г.	1975 г.
Среднекаменистый участок				
Вяз перистоветвистый	93,1	93,1	93,1	93,1
Акация белая	81,4	81,4	81,4	81,4
Багряник Гриффита	76,0	76,0	76,0	72,0
Дрок испанский	83,6	83,6	83,6	80,8
Выходы скальных образований				
Вяз перистоветвистый	88,1	88,1	88,1	88,1
Акация белая	100,0	100,0	96,9	81,2
Багряник Гриффита	69,0	69,0	69,0	69,0
Галечниково-валунный участок				
Акация белая	83,0	75,5	64,2	64,2
Сумах дубильный	42,1	42,1	17,5	17,5

Показатели роста древесных и кустарниковых пород

Участок	Порода	Высота, см * (M±m)	Диаметр, см (M±m)	Средний годичный прирост побегов, см (M±m)		
				1972 г.	1973 г.	1974 г.
Среднекаменистый	Вяз перистоветвистый	159,9±8,9	3,1±0,2	21,7±3,0	44,0±4,2	49,0±3,6
	Акация белая	168,0±10,5	3,3±0,2	29,2±2,9	45,0±3,8	46,1±5,2
	Багряник Гриффита	63,0±7,4	—	7,0±1,1	34,2±5,4	46,5±4,1
Выходы скал	Вяз перистоветвистый	104,0±5,1	1,6±0,1	20,5±3,0	33,7±3,0	30,1±2,7
	Акация белая	94,2±6,3	1,6±0,1	27,5±4,0	47,3±3,4	21,8±2,5
	Багряник Гриффита	40,3±3,3	—	9,9±1,1	27,8±2,4	23,0±2,3
Галечниково-валунный	Акация белая	90,6±4,7	1,5±0,1	32,0±4,3	30,8±4,5	22,9±1,9

* По учету 7 августа 1974 г.

ветвистого средний годичный прирост побегов в год посадки составил 21,7 см, то на второй и третий годы — 44 и 49 см (табл. 2). Средняя высота культур вяза в начале августа 1974 г. равнялась 159,9 см, а средний диаметр — 3,1 см. Примерно такие же показатели роста были у акации белой. Уже в год посадки средний годичный прирост дрока испанского составил 45,3 см, а на второй год — 84,5 см. Багряник Гриффита заметно увеличил прирост на второй и третий годы.

На участке с выходом на дневную поверхность скальных образований рост лесных культур ухудшается. Например, средняя высота вяза перистоветвистого на третий год составила 104 см, акации белой — 94,2, а багряника Гриффита — 40,3 см. На галечниково-валунном участке, где содержание каменистых фракций очень большое, древесные породы имеют низкую сохранность и находятся в угнетенном состоянии. Средний годичный

УДК 630*232.4:630*174.754

СОЗДАВАТЬ УСТОЙЧИВЫЕ НАСАЖДЕНИЯ СОСНЫ

П. П. ДМИТРИЕВ (Оренбургская станция по борьбе с вредителями леса); **Н. И. ДРЕМОВ**, **В. Ю. ТИМОФЕЕВ** (Оренбургская лесная почвенно-химическая лаборатория)

В 1976 г. на территории Оренбургского, Краснохолмского и других лесхозов области было отмечено массовое покраснение и побурение хвои в кронах 10—15-летних культур сосны, созданных в условиях сухой степи на участке гослесополосы гора Вишневая — Каспийское море. В 1977 г. все эти насаждения погибли.

Почву под лесные культуры подготавливали по системе черного пара, сажали весной лесопосадочной машиной. Схемы смешения пород различные, но в основном преобладали следующие: 2 ряда сосны, 1 ряд ясеня зеленого, 2 ряда сосны; 3 ряда сосны, 1 ряд ясеня, 3 ряда сосны; расстояние в рядах — 2,5 м, в ряду — 0,5 м. За почвой в течение 5—7 лет проводили уход.

Для выяснения причин гибели древостоев в вегетационный период 1976—1977 гг. обследованы усыхающие и здоровые насаждения. Морфологические визуальные наблюдения сочетались с почвенными раскопками, осмотром корневых систем, а также фито- и энтомологическими обследованиями. На 57 пробных площадях закладывали почвенные разрезы глубиной до 150 см с раскопкой корневых систем, а также проводился пересчет деревьев (не менее 10 шт.) с замером высоты, диаметра и годичного прироста (по мутовкам).

прирост акации белой в год посадки составлял 32,0 см, на второй год — 30,8, на третий — 22,9 см.

Таким образом, лесоразведение на каменистых горных склонах южных отрогов Гиссарского хребта возможно при разработке специальной агротехники и правильном подборе ассортимента древесных и кустарниковых пород. Необходимо дальнейшее изучение вопросов обеспечения растений питательными веществами, допустимого соотношения в почве каменистых фракций и мелкозема, что определяет успешность роста различных пород, обработки почвы и т. д.

Список литературы

1. Алиев И. С., Бобораджабов Н. Б. Каменистые почвы, их свойства и пути мелиорации в хлопковых орошаемых хозяйствах. — Труды Таджикского науч.-иссл. ин-та, т. 14, Душанбе, 1971.
2. Зайдельман Ф. Р. Методика исследований некоторых физических и водно-физических свойств каменистых почв. — Почвоведение, 1957, № 1.
3. Розов Н. Н. Общий учет и количественная характеристика земельных ресурсов СССР. — Проблемы почвоведения, 1962, № 2.

Установлено, что усыхание насаждений сосны произошло под действием комплекса факторов. Один из них — неблагоприятные климатические условия. Действительно, в 1975 и 1977 гг. была сильная засуха. Но, несмотря на то, что засуха отмечена по всему обследованному району, насаждения погибли не везде. В настоящее время часть их находится в удовлетворительном и даже хорошем состоянии.

Можно предположить, что причиной усыхания насаждений явилось вредное воздействие лесных насекомых (пилильщики-ткачи, сосновый подкорный клоп и др.), уничтоживших хвою. Однако по наблюдениям, проведенным с момента посадки, как усыхающие, так и сохранившиеся насаждения ими не повреждались. Не отмечено отрицательного воздействия на насаждения и почвообитающих вредителей (майского хруща, полгрызающей совки и др.), а также болезней (корневой гнили, опенка и др.), так как этих очагов в зоне произрастания погибших насаждений не было.

Химический анализ почвенных образцов показал, что основной причиной усыхания созданных культур являются почвенные условия. Почвы, где произрастали погибшие насаждения, в большинстве случаев представля-

ны южными карбонатными черноземами, тяжелыми по механическому составу. Переходный горизонт и материнская порода насыщены карбонатами кальция (CaCO₃). В засушливые годы такие почвы особенно сильно уплотняются, иссушаются и приобретают монолитное сложение.

Известно, что карбонатные почвы очень подвержены засухе [1]. До 80% карбонатов связано в почве с кальцием, присутствие которого в больших количествах превращает в неусвояемые формы железа (хлороз насаждений), фосфор, молибден и другие питательные микроэлементы, тем самым ухудшается влагообеспеченность почв [2].

Результаты обследования наиболее характерных пробных площадей приведены в таблице, из которой видно, что культуры сосны и березы имеют угнетенное состояние или полностью погибли на тех участках, где карбонаты (CaCO₃) находятся на глубине до 1 м. У сосны на таких почвах развивается поверхностная или поверхностно-якорная корневая система, рост ее идет очень медленно. По таксационным показателям эти насаждения значительно уступают древостоям, произрастающим на почвах, где карбонаты залегают ниже 1 м и тем более при их отсутствии. Так, в кв. 103 Павловского лесничества Оренбургского лесхоза (участок гослесополосы) культуры сосны в возрасте 15 лет на почвах со скоплениями карбонатов на глубине до 50 см имеют средний диаметр 5,1 см, среднюю высоту 4 м. В этом же квартале на почвах, где карбонаты только встречаются и расположены на глубине ниже 1 м, средняя высота культур — 6 м, средний диаметр — 7,1 см. В пой-

менных условиях этого же лесничества (кв. 46) на более богатых почвах при отсутствии карбонатов сосна в 15-летнем возрасте имеет среднюю высоту 7 м и средний диаметр 10,8 см.

Следовательно, культуры сосны и березы на почвах с близким залеганием карбонатов даже в лучшие по метеорологическим условиям годы имели угнетенное состояние и слабый рост. Кроны этих деревьев изрежены, хвоя укорочена, светлой окраски.

Исследованиями установлено, что сосна очень чувствительна к содержанию частиц физической глины в верхнем 0,5-метровом слое. При ее содержании до 1—2% сосняки достигают только V и реже IV классов бонитетов, а до 4—5% — I—II классов бонитета. При наличии физической глины около 20—25% рост сосны постепенно ухудшается.

Проведенные наблюдения за ростом сосны на почвах различного механического состава совпадают с исследованиями В. В. Миронова [3, 4], который считал, что в лесостепи для нее благоприятны только рыхлые песчаные почвы, создающие хорошие условия для роста корней и быстро проникающие в глубокие, более увлажненные песчаные горизонты.

По данным некоторых исследователей [5], на почвах тяжелого механического состава сосна в первые годы растет вполне удовлетворительно, но после 10 лет состояние ее значительно ухудшается. В таких культурах довольно много усыхающих деревьев с частично пожелтевшей хвоей.

Сосна на южных черноземах с тяжелым механическим составом удовлетворительно растет до тех пор,

Насаждение и его состояние	Почвенный горизонт		Содержание CaCO ₃ , %		pH на глубине		Почва	Возраст насаждений, лет	Средняя высота деревьев, м	Средний диаметр деревьев, см	% усыхания
	механический состав	содержание физической глины, %	0—50 см	100 см и более	0—50 см	100 см и более					
Культуры березы, 8Б2Яс (придорожная полоса): береза погибла, явесь угнетен	Иловато-пылеватый тяжелый суглинок	56	5	18	7,2	7,6	Чернозем южный карбонатный	15	3	4,0	50
удовлетворительное	То же	53	0	12	6,8	7,2	Чернозем южный	15	7	7,2	—
Культуры сосны, 6С4Яс (ГЛП, кв. 101, Павловское лесничество): плохое	„ „	60	12	17	7,0	7,5	Чернозем южный карбонатный	16	4,6	6,5	50
удовлетворительное	„ „	60	0	13	6,4	7,2	Чернозем южный	16	7,9	9,0	—
Культуры сосны, 10С (ГЛП, кв. 91), удовлетворительное	Супесь	15—24	5	8	7,6	7,6	Черноземовидная супесь	16	5,7	7,5	—
Культуры сосны, 9С1Яс+Д, пойма Урала, кв. 46, Павловское лесничество, хорошее	Тяжелый суглинок	60	0	4	6,8	7,0	Пойменно-дерново-луговая	15	7,8	10,8	—
Культуры сосны, 8С2Яс (кв. 103, ГЛП, Павловское лесничество), плохое	Пылеватый тяжелый суглинок	60	10	14	7,0	7,2	Солонец степной глубокий	15	4,0	5,1	70
Культуры сосны, 6С4Яс (ГЛП, кв. 70 Нежинское лесничество): плохое	Иловато-пылеватый средний суглинок	48	8	16	7,5	7,6	Чернозем южный карбонатный	17	6,0	6,0	100
удовлетворительное	То же	38	0	11	6,4	7,4	Чернозем южный	17	7,3	9,4	—
Культуры сосны, 10С (кв. 7, Нежинское лесничество): усыхающие	„ „	40	4,5	7,5	7,0	7,2	Пойменно-дерново-луговая карбонатная	25	7,0	10,9	40
удовлетворительное	„ „	42	3,8	4,7	6,8	7,0	Пойменно-дерново-луговая	25	11,0	13,8	—

пока ее корни не дошли до карбонатного слоя почвы. При достижении этого слоя насаждения снижают рост или погибают. В водной вытяжке из этих горизонтов отсутствуют воднорастворимые токсические соли или имеются в незначительных количествах, не оказывающих влияния на растения. С увеличением содержания карбонатов бонитет насаждений снижается. Карбонаты малотоксичны, но они обуславливают крайне тяжелые физические свойства почвы. Горизонты, содержащие их, очень плотные, вследствие чего развитие корневой системы древесных растений затруднено, поэтому такие почвы отличаются плохими лесорастительными свойствами. Особенно страдают насаждения после засушливых лет.

Для создания наиболее устойчивых насаждений необходимо учитывать почвенные условия и биологические особенности древесных и кустарниковых пород.

Одной из главных задач русского лесоводства, как подчеркивал Г. Ф. Морозов, является повышение устойчивости лесов путем создания и формирования смешанных и сложных насаждений, соответствующих по своим фитоценоотическим особенностям конкретным условиям произрастания.

В Оренбургском лесхозе имеется большое количество насаждений на различных почвах, в пойме и на водоразделах с главными породами — сосной, дубом, лиственницей, ясенем зеленым, вязом мелколистным. На карбонатных почвах наиболее успешно произрастают ясень зеленый, вяз мелколистный и лиственница. Особо следует отметить лиственницу, которая на почвах подобного типа растет вполне удовлетворительно. Из имеющихся насаждений этой породы, произрастающих как в степи, так и в пойме Урала, не было отмечено заметного ослабления роста и усыхания. В обследуемом районе имеются отдельно стоящие лиственницы в возрасте 70—80 лет (пос. Струково Оренбургского района), которые растут на южных черноземах, подстилаемых карбонатами. Содержание их в почве на глубине 0—4 см — 4,9%; 4—26 см — 8,9; 26—80 см — 19,5;

УДК 634.7

ВЛИЯНИЕ ПЛОЩАДИ ПИТАНИЯ КУСТОВ ШИПОВНИКА НА ИХ ПРОДУКТИВНОСТЬ

В. Д. СТРЕЛЕЦ, Н. В. СЕРЕБРЯКОВА, Н. Б. ФЕОФАРОВА
(Всесоюзный научно-исследовательский институт лекарственных растений)

Как известно, биологические особенности шиповника сложились при произрастании его в естественных условиях в виде куртин с довольно плотным размещением многолетних ветвей на единицу площади.

По имеющимся данным [3], в дикорастущих зарослях шиповника в условиях Поволжья на 1 м² размещается до 20 стволиков (ветвей). Высокая побеговозобновительная способность кустов и корневищный способ естественного размножения растений создают хорошие условия для высокой динамичности омоложения куртин и ежегодного их плодоношения. Однако слишком обильное образование отпрысков имеет и отрицательную сто-

80—113 см — 18,9; 113—160 см — 18,7%. Состояние этих лиственниц хорошее.

Проведенные исследования позволяют сделать следующие выводы:

сосна обыкновенная и береза бородавчатая в условиях недостаточного увлажнения не переносят тяжелых по механическому составу почв, содержащих большое количество углекислой извести (выше 5—10%) в корнеобитаемых слоях. На таких почвах эти породы растут вполне удовлетворительно в первые годы (особенно в благоприятные по метеорологическим условиям), затем, когда корневая система начинает внедряться в карбонатные горизонты, насаждения постепенно ослабевают, изреживаются и погибают. Следовательно, создавать культуры из сосны и березы на почвах с залеганием карбонатов выше 1 м нецелесообразно. В этих местах они имеют низкие таксационные показатели и долговечность их составляет не более 15 лет;

выращивать сосну обыкновенную рекомендуется на почвах легкого механического состава с наличием фракций физической глины не выше 25% с пониженной линией вскипания;

на почвах с высокой карбонатностью лучше выращивать насаждения из лиственницы сибирской, вяза мелколистного и ясеня зеленого;

при создании устойчивых насаждений в условиях степи необходимо учитывать биологические особенности древесных и кустарниковых пород, а также почвенно-грунтовые условия.

Список литературы

1. Виленский Д. Г. Почвоведение. М., Учпедгиз, 1957.
2. Клопотовский А. П. Бонитировка и агропроизводительная группировка обыкновенных и южных черноземов Оренбургского Предуралья. — Почвоведение, 1974, № 9.
3. Миронов В. В. Лесорастительные условия и особенности культуры сосны на песчаных землях черноземного Заволжья. Сборник трудов по лесному хозяйству/Боровая ЛОС. Вып. 2. Челябинск, 1966.
4. Миронов В. В. Облесение песков Юго-Востока. М., Лесная промышленность, 1970.
5. Хиров А. А., Невзоров И. М. Посадки сосны на песчаных землях Оренбургской области. Сборник трудов по лесному хозяйству/Боровая ЛОС. Вып. 3. Челябинск, 1974.

рону, так как приводит к сильному загущению зарослей. В этих условиях растения начинают страдать от недостатка света, влаги и элементов минерального питания, что в конечном счете приводит к снижению плодоношения.

Среднепогодная урожайность дикорастущих зарослей шиповника в поймах рр. Оки, Демы и Волги составляет 500—600 кг/га [2], при прореживании куртин она увеличивается. Урожай плодов шиповника в загущенных, оставленных без ухода насаждениях равнялся 80 кг/га сырых плодов, а на участке, подвергнутом осветлению, — 142 [7].

Осветление зарослей с одновременным удобрением их

Таблица 1

Влияние схемы посадки кустов шиповника (сорт Витаминный ВНИВИ) на относительную влажность почвы (1977 г.), %

Схема посадки, м	Фаза развития шиповника	Глубина взятия образца, см		
		20	40	60
4×3,0	Бутонизация	21,3	17,2	18,4
	Цветение	27,6	23,7	23,2
	Плодообразование	22,2	21,0	20,4
	Созревание плодов	17,5	17,0	18,8
	Листопад	22,4	19,2	18,6
3×3,0	Бутонизация	22,8	21,0	20,9
	Цветение	25,0	23,2	21,8
	Плодообразование	21,0	18,2	20,6
	Созревание плодов	20,2	18,3	19,0
	Листопад	22,0	21,8	20,2
4×1,5	Бутонизация	21,7	18,0	17,9
	Цветение	25,5	20,7	19,6
	Плодообразование	21,8	20,6	19,4
	Созревание плодов	17,2	17,3	18,5
	Листопад	21,3	21,1	19,8
3×1,5	Бутонизация	22,5	20,7	20,1
	Цветение	27,3	21,6	22,0
	Плодообразование	21,8	24,3	20,2
	Созревание плодов	17,5	18,9	20,3
	Листопад	22,4	19,3	17,8

азотом дополнительно повышает урожай на 19,2% и вызывает общее увеличение количества плодов шиповника на 53,8% по отношению к контролю. При этом на 7,2—11,1% возрастает средний вес плодов и на 13,9% содержание в плодах аскорбиновой кислоты [2].

Следовательно, схема размещения кустов шиповника при введении его в культуру должна основываться на учете биологических особенностей растения, его требовательности к освещению, наличию элементов минерального питания и влаги в почве, предусматривая одновременно возможность проведения нужных агротехнических мероприятий по уходу за ним. Этим требованиям отвечает рядовая посадка кустов, при которой для прохода сельскохозяйственных машин оставляются необходимой ширины междурядья, а оптимальная, биологически обоснованная густота стояния растений обеспечивается за счет более плотного размещения их в рядах [1, 4—6].

Приятая в настоящее время схема посадки шиповника (3×3 м) практически способствует выполнению лишь некоторых правил агротехники, предусматривая проход машин в двух направлениях (в основном с целью борьбы с сорняками), и недостаточно полно учитывает биологические возможности культуры. Более того, ориентация на одну лишь агротехнику при размещении на плантации кустов шиповника является неприемлемой в силу отрицательного влияния на растения при разреженной их посадке самих агротехнических мероприятий. Так, ежегодная, многократная перекрестная обработка почвы в насаждениях ведет к ее иссушению и значительному повреждению рабочими органами орудий как корневищ, так и мелкозалегающих корней, что, безусловно, способствует угнетению кустов, снижению плодоношения и уменьшению их долговечности.

Для изыскания возможности устранения этого недостатка и более эффективного использования биологических особенностей шиповника с целью увеличения плодоношения его промышленных насаждений в 1970 г. на опытно-экспериментальной базе ВИАР был заложен опыт

по изучению более плотных рядовых схем посадок кустов сортового шиповника; 3×1,5 м (2222 шт./га), 4×1,5 м (1666 шт./га), 3×3 (1111 шт./га), 4×3 м (833 шт./га). Исследовались районированные сорта шиповника Витаминный ВНИВИ и Воронцовский 1. Повторность опыта четырехкратная. Количество кустов на делянках в зависимости от схемы посадки было следующим: общих — 16—32, учетных — 6. На границах между участками с такой же схемой посадки высажены защитные ряды.

В 1975 г. кусты шиповника вступили в период полного плодоношения. С этого времени в течение 3 лет проводили наблюдения за влажностью почвы опытных участков на глубине 20, 40 и 60 см. Пробы почвы для анализа брали в период прохождения растениями основных фенологических фаз развития (бутонизация, цветение, плодообразование, созревание плодов, листопад). В конце вегетации определяли побеговозобновительную способность кустов путем подсчета количества образовавшихся ветвей и измерения их длины. Учитывали урожайность опытных растений и пересчитывали ее на единицу площади. Кроме того, анализировали товарные качества плодов и устанавливали содержание витаминов в их мякоти.

Таблица 2

Влияние схемы посадки на побеговозобновительную способность кустов шиповника (1977 г.)

Схема посадки, м	Образование побегов нулевого порядка ветвления		
	количество на одном кусте, шт.	средняя длина, см	общий прирост на один куст, см
	Витаминный ВНИВИ		
4×3,0	4	171,0	684,0
3×3,0	5	145,8	729,0
4×1,5	4	195,0	780,0
3×1,5	4	171,3	685,0
	Воронцовский 1		
4×3,0	4	175,2	701,0
3×3,0	4	209,3	837,3
4×1,5	4	180,5	722,0
3×1,5	4	172,5	690,0

Как показали результаты исследований, увеличение количества кустов шиповника на единицу площади несколько снижало содержание влаги в почве, особенно при продолжительном отсутствии атмосферных осадков (табл. 1), однако между вариантами опыта разница была несущественной.

Такое положение, по нашему мнению, складывалось в результате значительного накопления достигнутой для растений влаги в более глубоких (до 2,0—2,5 м) горизонтах почвы и снижения транспирации воды кустами шиповника в вариантах с более плотным их размещением. Кроме того, при загущенной посадке происходило увеличение влажности воздуха на уровне кроны кустов, что, в свою очередь, приводило к уменьшению испарения и более экономному расходованию воды надземной частью самих растений.

Хорошее обеспечение растений влагой в течение ряда лет благоприятно сказалось на их росте и развитии. В 1977 г. во всех вариантах в среднем на один куст образовалось по четыре однолетние ветви. Средняя их

Таблица 3

Влияние схемы посадки кустов шиповника на их плодоношение

Сорт	Схема посадки, м	Урожай плодов с одного куста, по годам, г			Средний урожай за 3 года	
		1975	1976	1977	с одного куста, г	с 1 га, кг
Витаминный ВНИВИ	4×3,0	1530,0	316,0	755,0	867,0	722,2
	3×3,0	1410,0	310,0	586,2	768,7	851,0
	4×1,5	1280,0	296,0	542,5	706,2	1176,5
	3×1,5	1240,0	290,0	891,9	807,3	1793,8
Воронцовский 1	4×3,0	2040,0	316,0	1226,2	1194,1	994,7
	3×3,0	1570,0	280,0	1193,7	1014,6	1127,2
	4×1,5	1340,0	300,0	1006,2	882,1	1469,6
	3×1,5	1100,0	263,0	808,7	723,9	1608,5

длина независимо от схемы посадки была примерно одинаковой и находилась в пределах 170—200 см, за исключением варианта 3×3 м, в котором кусты сорта Витаминный ВНИВИ сформировали примерно по пять однолетних ветвей, имеющих среднюю длину 145,8 см (табл. 2). Растения сорта Воронцовский 1 образовали более длинные (по сравнению с сортом Витаминный ВНИВИ) однолетние ветви.

Развитие кустов одного и того же сорта независимо от площади питания в течение 3 лет происходило одинаково. Наступление и окончание фенологических фаз развития растений полностью совпадали по срокам. В 1977 г. созревание плодов по всем вариантам опыта наступило одновременно: у Витаминного ВНИВИ — 25, у Воронцовского 1 — 30 июля. Урожайность кустов в связи с неблагоприятными погодными условиями, затрудняющими перекрестное опыление растений в период их цветения в 1976 и 1977 гг., была невысокой. Несмотря на некоторое снижение плодоношения при более плотном размещении кустов, прибавка урожая в расчете на единицу площади за счет увеличения общего числа растений довольно значительна и говорит в пользу уплотненной посадки (табл. 3). Так, при схеме размещения 3×1,5 м сорт Витаминный ВНИВИ в среднем за 3 года имел урожай около 1,8 т/га, Воронцовский 1 — 1,6 т/га, в то же время при схеме 3×3 м — соответственно только 0,8 и 1,1 т/га.

Увеличение урожайности не снижало качественных показателей плодов. Более того, уменьшение площади питания привело к увеличению их среднего веса, особенно у сорта Витаминный ВНИВИ. Последнее обстоятельство, вероятно, также связано с более высокой влажностью воздуха в уплотненных посадках.

Содержание аскорбиновой кислоты и витамина Р в мякоти сырых плодов при более плотном размещении кустов увеличилось у сорта Воронцовский 1 и несколько снизилось у Витаминного ВНИВИ (вероятно, как у более светолюбивого сорта, табл. 4).

На основании результатов опыта можно сказать, что более плотная посадка кустов сортового шиповника не оказывает отрицательного влияния на их рост, развитие и плодоношение. Лучшей схемой посадки в настоящее время для возделываемых сортов следует считать 3×1,5 м. Она позволяет получать даже в неблагоприятные годы до 2 т/га высококачественных плодов.

Таким образом, более плотное размещение кустов сортового шиповника на плантации (3×1,5 и 4×1,5 м) по сравнению с ранее применявшейся квадратной посадкой (3×3 м) не сказывается отрицательного влияния на рост и развитие растений. Уменьшение площади питания снижает урожай плодов с одного куста, однако за счет увеличения общего числа растений урожайность в пересчете на 1 га возрастает почти в 2 раза. Содержание аскорбиновой кислоты в плодах при уплотненной схеме посадки кустов увеличивается у сорта Воронцовский 1 и несколько уменьшается у Витаминного ВНИВИ.

Таблица 4

Влияние схемы посадки кустов шиповника на качество плодов

Схема посадки, м	Сырой вес одного плода, г		Содержание витаминов в сырой мякоти плодов, мг на 100 г				
	1976 г.	1977 г.	С		Р		
			1975 г.	1976 г.	1977 г.	1975 г.	1976 г.
Витаминный ВНИВИ							
4×3,0	2,10	1,83	—	2170	3708	—	430
3×3,0	2,31	1,70	—	2250	3241	—	290
4×1,5	2,09	1,84	—	2170	3133	—	380
3×1,5	2,29	1,99	—	1940	3139	—	360
Воронцовский 1							
4×3,0	2,14	1,34	2380	2420	2810	384	240
3×3,0	2,04	1,33	2360	2620	2849	507	310
4×1,5	2,04	1,28	2510	2480	3077	373	280
3×1,5	1,99	1,44	2510	2580	3153	352	330

Применение более оптимальных площадей питания сортового шиповника при промышленном его возделывании является одним из резервов повышения продуктивности насаждений.

Список литературы

1. Косоуров Ю. Ф. Работа лесной опытной станции по селекции и разведению шиповника. — В сб.: Материалы совещания по витаминам из природного сырья. Куйбышев, ВНИВИ, ЦБТИ, 1964.
2. Малинковский В. В. Развитие сырьевой базы витаминной промышленности. — Тр. Всероссийского совещания по витаминам. Уфа, 1963.
3. Пайбердин М. В. Шиповник. М., Гослесбумиздат, 1963.
4. Рожков М. И. Опыт возделывания витаминного шиповника. М., Пищепромиздат, 1955.
5. Серебрякова Н. В., Орлова Н. Б., Трофимец Н. В. Влияние агротехнических приемов на повышение урожая плодов шиповника и улучшения их качества. В сб.: Витаминные растительные ресурсы и их использование, изд. МГУ, 1977.
6. Степанова Е. М. Агротехника закладки и ухода за плантацией шиповника. — Тр. Всероссийского совещания по витаминам. Уфа, 1963.
7. Федорако Б. И. О развитии сырьевой базы витаминной промышленности в Башкирской АССР. — Тр. Всероссийского совещания по витаминам. Уфа, 1963.

Поздравляем!

Указом Президиума Верховного Совета РСФСР за заслуги в области лесного хозяйства присвоено почетное звание заслуженного лесовода РСФСР Казначееву Николаю Петровичу — директору

Павлово-Посадского механизированного лесхоза Московской обл. и Машкуашеву Жантемиру Нариковичу — директору Чегемского лесхоза Кабардино-Балкарской АССР.

ПРИМЕНЕНИЕ РАСТВОРОВ БИШОФИТА ДЛЯ БОРЬБЫ С ЛЕСНЫМИ ПОЖАРАМИ

Е. С. АРЦЫБАШЕВ, В. Г. ЛОРБЕРБАУМ, К. В. СМИРНОВА, Ф. И. АКАКИЕВ, О. А. ВАСИЛЬЕВ (ЛенНИИЛХ)

В практике борьбы с лесными пожарами известны три тактических приема: активное тушение кромки, создание широких заградительных полос и прокладка узких опорных полос с последующим отжигом или пуском встречного низового огня. Наибольшее распространение получил первый прием, хотя он не всегда применим, так как в большинстве случаев требует непосредственного контакта с горящей кромкой пожара.

Создание минерализованных опорных и заградительных полос в лесу затруднено из-за ограниченной возможности доставки к местам удаленных пожаров тяжелой землеройной техники и ее слабой проходимости в условиях тайги.

В некоторых странах, в первую очередь в Канаде и США, где проблема лесных пожаров стоит наиболее остро, для создания заградительных и опорных полос широко применяются химические вещества, препятствующие горению древесины и других лесных горючих материалов [1]. В технической литературе эта группа химикатов получила название замедлителей горения, или ретардантов.

Из известных ретардантов наибольшее распространение за рубежом получили Фос-чек и Файе-трол, основным компонентом которых является диаммонийфосфат. Концентрация этих веществ в рабочем растворе составляет 10—18% в зависимости от марки состава.

В нашей стране в качестве ретардантов было предложено использовать водные растворы хлористого кальция и магния [2] в 15—20%-ной концентрации. Сравнительно высокая стоимость этих химикатов и отсутствие техники для создания заградительных полос ограничили их применение в практике наземной и авиационной охраны лесов.

В последние годы в ЛенНИИЛХе проводились исследования, направленные на изыскание и разработку новых огнетушащих химических веществ и замедлителей горения. В итоге были открыты и изучены свойства природного минерала бишофита, в состав которого входят неорганические соли (хлориды магния, натрия, кальция и кальция, сульфат кальция), проявляющие огнезадерживающую способность, а также бромид магния и бор. Наличие в составе бишофита различных огнезадерживающих веществ придает ему свойства эффективного замедлителя горения. Материалы растительного происхождения (древесина, хвоя, сухая трава, лесная подстилка и т. д.), обработанные раствором этого химиката, на длительное время теряют способность гореть (до первого дождя).

Оптимальной можно считать 5—7%-ную концентрацию рабочего раствора бишофита, обеспечивающую его надежную огнезадерживающую способность. При слабом помешивании (барботировании) твердый бишофит легко растворяется в воде, образуя раствор со слабощелочной реакцией (Рн 9,0—9,2) и хорошей смачивающей способностью (42—45 дин. см⁻¹).

Рабочий раствор бишофита можно готовить в районе расположения механизированных отрядов на ПХС или вблизи лесного пожара, используя для этого прорезиненные емкости на 100, 1000 или 1500 л, металлические бочки, а также баки автоцистерн, лесопожарных агрегатов и т. д.

Для приготовления рабочего раствора из твердого бишофита, хранящегося в водонепроницаемой таре, следует вначале в емкость или бак засыпать химикат из расчета 120 кг (с учетом кристаллизационной воды) на каждые 1000 л раствора, а затем залить воду. Разбавление раствора водой проводится в зависимости от его плотности, соответствующей определенному содержанию активных веществ (см. таблицу).

Для лучшей видимости полосы, прокладываемой на лесном напочвенном покрове, к готовому раствору бишофита рекомендуется добавлять анилиновый краситель алого, розового или оранжевого цветов. На каждые 1000 л раствора требуется 1 кг красителя.

При создании широких огнезадерживающих полос перед кромкой пожара применяют вертолеты, оборудованные специальными сливными устройствами, а также транспортные средства, снабженные емкостями и разбрызгивающими устройствами: лесопожарные агрегаты ТЛП-55, лесопожарные вездеходы ВПА-149, автоцистерны марок АЦА и АЦ, тракторные цистерны пожарные ТЦ-20. В этом случае раствор на полосы наносят с помощью стволов-распылителей марок РС-70, РСК-50 или РС-50 со скоростью не выше 5 км/ч.

Потребность в растворе и воде для приготовления 1000 л рабочего раствора бишофита

Плотность раствора, кг/л	Расход на 1000 л рабочего раствора, л	
	раствор	вода
1,18—1,20	280	720
1,21—1,24	230	770
1,25—1,27	170	830
1,27—1,31	150	850

Примечание. Плотность раствора берется из сертификата (паспорта) продукта или определяется ареометром.

Дозировка 5—7%-ного раствора бишофита на напочвенном покрове зависит от лесорастительных условий и для большинства типов сосновых насаждений колеблется в пределах 1—3 л/м².

Лесорастительные условия	Дозировка раствора, л/м ²
Низкополнотные древостои со слабовыраженным напочвенным покровом и подстилкой толщиной 2—3 см (сосняки лишайниковые, лишайниково-мшистые и вересковые)	1,0—0,5
Древостои средней полноты с умеренноразвитым напочвенным покровом и подстилкой толщиной 3—5 см (сосняки брусничниковые и черничниковые)	1,5—2,0
Высокополнотные хвойные насаждения с мощным слоем подстилки (ельники черничниковые и черничниково-сфагновые), а также участки повышенной пожарной опасности (хвойные молодняки, захламленные вырубки, старые гари и т. п.)	2,0—3,0

После остановки огня заградительной полосой на ее рабочей кромке ликвидируют скрытые очаги беспламенного горения, чтобы огонь не заглубился в подстилку, под корни деревьев, старые пни и т. п.

Расход рабочего раствора бишофита Q для прокладки полосы известной протяженности L определяется по формуле

$$Q = Lnd,$$

где n — ширина полосы, м;

d — дозировка раствора на полосе, л/м².

Затем подсчитывается потребность в концентрированном растворе M , необходимым для приготовления рабочего раствора объемом Q

$$M = \frac{Qm}{100(p-1)},$$

где m — рекомендуемое содержание бишофита в растворе (5—7%-ный);

p — плотность концентрированного раствора.

УДК 630*453.782

ПОВРЕЖДАЕМОСТЬ ПОБЕГОВЬЮНАМИ ЦВЕТНОСЕМЕННЫХ ФОРМ СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ

С. А. РОСТОВЦЕВ

Гусеницы побеговьюнов (род *Evetria*) являются одними из наиболее серьезных и распространяемых вредителей почек и побегов сосновых молодняков, вызывающих образование пасынков, двойчаток, искривленность и сильную суковатость и прочие пороки ствола дерева.

При изучении (Велятичское лесничество Борисовского лесхоза Минской обл.) 23-летних опытных культур цветносеменных форм сосны обыкновенной было замечено существенное различие в повреждаемости побеговьюнами испытываемых деревьев. Культуры заложенные весной 1928 г. на вырубке насаждения, относившегося к типу леса бор верещатник. Участок находился под временным сельскохозяйственным использованием. Почва слабоподзолистая супесь, обработке перед посадкой не подвергалась. Посадка осуществлялась чистыми рядами под меч Колесова с размещением 2,0×0,5 м. Всего испытывалось потомство 17 материнских деревьев разных цветносеменных форм сосны обыкновенной,

Ширина заградительной полосы определяется тактическими элементами кромки лесного пожара (тыл — 2 м, фланги — 3, фронт — 4 м).

Для прокладки раствором бишофита опорных полос для последующего отжига рекомендуется применять ранцевые аппараты: лесной опрыскиватель РЛО, огнегаситель ранцевый с мягкой емкостью ОРМ-1, ранцевый огнегаситель-опрыскиватель пневматический РООП и огнегаситель ранцевый химический ОРХ-3 (ОРХ-3М).

Раствор наносится на напочвенный покров в местах с наименьшим запасом горючих материалов, при этом ширина опорной полосы должна быть 40—50 см, а дозировка раствора — 0,5—1,0 л/м². Одной полной заправки аппарата раствором (20 л) достаточно для создания опорной полосы протяженностью 50—100 м.

При отжиге необходимо соблюдать правила техники безопасности. При слабой интенсивности огня на кромке высота пламени должна быть 0,1—0,5 м, а расстояние от кромки пожара до опорной полосы 10—15 м, при средней — соответственно 0,5—1,5 и 20—30 м, при сильной — более 1,5 и 50—80 м. При борьбе с верховыми пожарами расстояние от кромки пожара до опорной полосы должно быть не менее 500 м.

Производственные испытания бишофита, проведенные в 1978 г. ЛенНИИЛХом совместно с центральной базой авиационной охраны лесов при тушении лесных пожаров на территории Бурятской ССР, Иркутской обл. и Красноярского края, подтвердили его высокую огнезадерживающую способность и послужили основанием для широкой опытно-производственной проверки в различных лесорастительных условиях.

Список литературы

1. Арцыбашев Е. С. Тушение лесных пожаров с воздуха в Канаде и США. М., ЦБНТИлесхоз, 1977.
2. Красавина Н. Н. Технические указания по применению химических веществ на тушении лесных пожаров. Л., ЛенНИИЛХ, 1963.

представленных 1238 растениями. При исследовании проводился суммарный учет текущей зараженности сосенок зимующим побеговьюном (*Evetria buoliana* Schiff.) и побеговьюном срединной почки (*Evetria turgionana* Hb.), а также учет ежегодной зараженности стволов побеговьюном по следам сохранившихся на стволах повреждений.

Из изучаемых в опытных культурах сосенок в год исследования текущие повреждения вредителем были отмечены только на 287 деревьях (23,2%). Четких различий в повреждаемости при этом не установлено. Судя по состоянию мутовок, за 20-летний период жизни опытных культур были повреждены 769 растений. Следовательно, не все испытываемые в культурах сосенки подверглись повреждению побеговьюнами, хотя на некоторых растениях за годы испытания было отмечено до пяти-шести повреждений верхушечного побега.

Наибольшие повреждения были у культур на втором десятилетии их жизни (63—259 повреждений в год).

Повреждаемость г. побеговыми потомства разных цветносеменных форм сосны обыкновенной

№ дерева	Цветносеменная форма	Число растений, %	
		всего	из них растений с поврежденными побегами
1	Черная	40	30,0
2	Черно-коричневая	35	22,9
3	Черно-белая	55	36,4
4а	Коричневая	43	44,2
4с	То же	45	44,4
5а	Коричнево-черная	153	56,8
5в	То же	39	94,9
6	Белая	28	42,8
7а	Бело-черная	83	69,9
7в	То же	44	63,6
8	Черно-пестрая (пятна коричневые)	158	62,7
9	То же (пятна белые)	71	76,1
10а	Коричнево-пестрая (пятна коричневые)	123	80,5
10в	То же	42	71,4
10с	"	62	64,6
11а	Коричнево-пестрая (пятна белые)	172	67,4
12	Бело-пестрая (пятна черные)	45	66,7

Учеты показали, что процент растений, поврежденных побеговыми, колеблется по испытанным цветносеменным формам сосны обыкновенной от 22,9 до 94,9%, а в среднем эта величина равна 62,1%.

Анализ данных таблицы показывает, что черноссеменная форма сосны обыкновенной наиболее устойчива против повреждения ее верхушечных побегов побеговыми.

Высокая устойчивость черноссеменной формы (точнее — темноссеменной) против повреждений побеговыми является формовым признаком, стойко сохраняющимся в трех испытанных вариациях данной цветносеменной формы. У других форм проявляются большие различия по устойчивости против повреждений этим вредителем. Так, у потомства дерева № 5а было повреждено побеговыми 56,8%, а у потомства дерева № 5в той же цветносеменной формы — 94,9%. В потомстве дерева № 10а было повреждено 80,5% сосенок, а № 10с той же цветносеменной формы — 64,6%. Следовательно, можно утверждать о высокой формовой устойчивости темноссеменной формы сосны обыкновенной против повреждения ее побеговыми и об отсутствии этого признака у остальных цветносеменных форм.

УДК 630*453.78

ЛУГОВОЙ МОТЫЛЕК — ВРЕДИТЕЛЬ ДЕРЕВЬЕВ И КУСТАРНИКОВ ПОЛЕЗАЩИТНЫХ ПОЛОС

В. П. БЕСПАЛОВ, Б. И. ЕСЬКИН (Лаборатория лесоведения АН СССР)

Луговой мотылек (*Loxostege sticticalis* L.) — один из наиболее серьезных вредителей полевых культур (сахарной свеклы, подсолнечника, хлопчатника, кукурузы и др.), наносит довольно ощутимый вред сельскому хозяйству. Наиболее опасен он в южных степных районах страны, где может давать три — четыре поколения в год при высокой плодовитости. В специальной литературе отсутствуют сведения о повреждении им деревьев и кустарников. Наблюдения показали, что в благоприятные для массового размножения

Некоторые исследователи устойчивость отдельных видов сосен против побеговых объясняют более высоким содержанием в них смол и интенсивным смоловыделением при повреждении их побегов и почек [1]. Очевидно, это предположение может быть использовано в качестве объяснения различной устойчивости исследованных цветносеменных форм сосны к побеговым. Дело в том, что, по данным Е. П. Проказина [2, 3, 4], окраска семян сосны обыкновенной является в известной степени показателем их смолопродуктивности. Как правило, семена высокосмолопродуктивных форм сосны обыкновенной имеют темную окраску, а семена с низкой смолопродуктивностью — коричневую или пеструю. Высокой смолопродуктивностью сосен объясняется меньшая повреждаемость их шишек долгоносиком (*Pissoides varidirostris*) и огневкой (*Dioctria abietella*). По данным А. Хирова [5], высокосмолопродуктивные сосны в 2,5—3 раза реже заселяются подкорным клопом. А. В. Чудный [6] доказывает, что высокосмолопродуктивные формы сосны слабо повреждаются хвоегрызущими и стволовыми вредителями и болезнями и материнский уровень смолопродуктивности наследуется в семенном потомстве у 50% и в вегетативном — у 80% деревьев.

Следовательно, признак темной окраски семян у соответствующей темноссеменной формы сосны обыкновенной, согласно нашим исследованиям, коррелирует с более высокой устойчивостью против побеговых и это, очевидно, также объясняется высокой смолопродуктивностью темноссеменной формы сосны обыкновенной.

Список литературы

1. Крушев Л. Т. Сравнение зараженности побеговыми культурами сосны, созданных посадкой и посевом. — Сб. научных работ по лесному хозяйству БелНИИЛХ. Вып. XII, 1958.
2. Проказин Е. П. Селекция смолопродуктивных форм сосны обыкновенной и пути их хозяйственного использования. — В кн.: Быстрорастущие и хозяйственно ценные древесные породы (разведение их и использование). М., изд. МСХ СССР, 1958.
3. Проказин Е. П. Селекция смолопродуктивных форм сосны обыкновенной. Опыт и достижения по селекции лесных пород. — Сб. работ по лесн. хоз-ву. Вып. 38. Изд. МСХ СССР, М., 1959.
4. Проказин Е. П. Сортовое семеноводство хвойных пород. М., ВИНТИСХ, 1968.
5. Хиров А. Селекция и семеноводство сосны в Бузулукском бору. ВДНХ, 1965.
6. Чудный А. В. Методы создания высокосмолопродуктивных насаждений сосны обыкновенной. — Сб. статей по итогам договорных научно-исследовательских работ за 1967—1968 гг. М., Лесная промышленность, 1971.

годы луговой мотылек повреждает отдельные виды деревьев и кустарников, а для некоторых даже более опасен, чем присущие им листогрызущие вредители.

До 1976 г. в Калмыкии не отмечалось вспышек этого вредителя. Влажные 1976 и 1977 гг. были благоприятны для его массового размножения в ряде районов республики. Нами проводились наблюдения в плотном очаге лугового мотылька на полях колхоза «Путь Ленина» Сарпинского района с системой ползащитных полос посадки 1973—1974 гг. и более старых на площа-

ди около 550—600 га, непосредственно примыкающих к опыльному участку Аршань-Зельменского стационара. В конце лета 1976 г. наблюдался массовый лёт бабочек; яйца они отложили на крупной лебеду, которой после обильных дождей густо заросли поля и лесные полосы. Здесь же питались гусеницы. Достигнув последнего возраста, они ушли в почву на зимовку и окукливание.

В конце апреля — начале мая 1977 г. состоялся массовый вылет бабочек из коконов. В этот период условия для питания бабочек были оптимальными, так как обильно цвели травы и кустарники.

В первой декаде мая выпали достаточно обильные осадки (около 50 мм), которые способствовали созреванию, развитию и сохранению яиц. Гусеницы появились во второй декаде мая в количестве 50—70 шт. на 1 м² поверхности почвы. По мере своего роста они уничтожили сначала лебеду, щирцу прямостоячую, донник, а затем перешли на осот, татарник, тысячелистник, дурнишник, сурепку, вьюнок полевой, молочай, гречишку вьюнковую и др. На полях после уничтожения сорняков гусеницы перешли на ячмень, рожь, пшеницу, овес, но существенного вреда не нанесли, так как вскоре окуклились. В рядах лесных полос гусеницы почти одновременно питались на сорняках и древесных породах, а после того, как была съедена сорная растительность, переключились на древесную и кустарниковую растительность. Следует отметить, что гусеницы лугового мотылька очень подвижны и в поисках пищи переползают на десятки метров, поэтому дополнительный приток их с окружающих полей в лесные полосы привел к более сильному повреждению деревьев крайних рядов, чем расположенных внутри полосы (см. таблицу).

Сильнее были повреждены листья молодых вязов в 1—3-рядовых полосах по границам полей севооборотов. Интенсивность зависела от размеров деревьев: у крупных высотой 4—5 м и диаметром кроны 3—4 м с большой листовой массой нижняя и внутренняя части кроны повреждены на 1/5—1/2 ее протяженности; у деревьев высотой до 3 м крона повреждена почти полностью. Гусеницы скелетируют нижние плотные листья побегов вяза, поедая в основном мякоть и оставляя жилки, а молодые листья съедают полностью. Кроме того, после полного объедания листьев гусеницы выгрызают значительные участки молодой коры на 1—2-летних побегах, а вместе с ней уничтожают и почки. Повреждение в кроне идет постепенно снизу вверх, от ствола к периферии кроны, отчего такие деревья выглядят как бы «подпаленными» снизу. По времени этот процесс занимает 1,5—2 недели. Количество гусениц на одном дереве вяза исчислялось сотнями.

Наряду с узкими полезащитными полосами повреждение листьев луговым мотыльком встречалось в крайних рядах многорядных полос шириной 60 м, где, кроме вяза мелколистного, повреждались и другие породы, но в меньшей степени: акация желтая, тополь белый, ясен

Повреждение листьев вяза мелколистного гусеницами лугового мотылька в 3-рядной лесополосе (посадка 1973 г., учет 17. VI. 1977 г.)

Ряд	Ширина между рядами, м	Учено растений, шт.	Распределение деревьев по степени повреждения кроны (% от учтенных)*				
			I	II	III	IV	V
Крайние	4,5	105	0	22,9	13,3	13,3	50,5
Средний		177	0	48,0	19,2	11,3	21,5

*) Шкала повреждений кроны деревьев: I — неповрежденные; II — слабо поврежденные (до 25% листьев объедено); III — средние поврежденные (25—50% листьев); IV — сильно поврежденные (50—75% листьев); V — полное объедание листовой массы.

зеленый, клен ясенелистный, шелковица, жимолость татарская, лох узколистный, смородина золотистая.

Все гусеницы первого поколения 6—7 июня ушли на окукливание. 13 июня в очагах заражения уже имелось значительное количество вылетевших бабочек, а плотность куколок в верхнем 3—5-сантиметровом слое почвы по контрольным почвенным раскопкам составила 70—90 шт. на 1 м². Коконья располагались как в рядах, так и в междурядьях. Плотность их в рыхлой почве междурядий на 30—40% выше, чем в рядах.

В течение лета наблюдался периодический лёт бабочек, продолжавшийся до осени, но повреждений листьев на деревьях и кустарниках больше не отмечалось. Это можно объяснить тем, что во второй половине лета быстрое нарастание вегетативной массы кормовых сорняков растений обеспечило последующим поколениям лугового мотылька богатую кормовую базу. Отмеченный нами факт повреждения первым поколением лугового мотылька листьев на деревьях и кустарниках в полезащитных полосах был вызван резким несоответствием кормовой базы и численности вредителя в очаге, так как вегетативная масса сорных растений в это время была невысока и ее не хватило для завершения полного цикла развития гусениц первого поколения. Вероятность возникновения новых вспышек лугового мотылька в последующие годы остается большой. Заметный вред он может нанести 1—2-летнему порослевому поколению вяза мелколистного, так как уже наблюдались случаи слабого повреждения поросли вне очага заражения.

Для предотвращения вреда, приносимого луговым мотыльком в благоприятные для вспышек массового размножения годы, специалистам лесного хозяйства этих районов необходимо регулярно обследовать защитные лесные насаждения в пределах очагов этого вредителя на полях и принимать против него своевременные меры борьбы. Особое внимание нужно обратить на тщательное содержание почвы междурядий и в рядах лесных культур в чистом от сорняков состоянии, так как их наличие является непременным условием развития лугового мотылька.

АТТРАКТАНТЫ ДУБОВОГО ПОХОДНОГО ШЕЛКОПРЯДА

В. ЗИНОВЬЕВ (ВЛТИ)

В последние годы лесными энтомологами широко проводятся исследования по использованию девственных самок, экстракта их половых желез и синтетических соединений, близких по составу к половым выделениям, для учета численности, изучения структуры популяций, а также ликвидации очагов массового размножения вредных лесных насекомых.

В 1975—1977 гг. нами проводились опыты по применению половых аттрактантов для определения зоны действия ловушек, а также для непосредственной ликвидации очагов дубового походного шелкопряда, одного из наиболее распространенных и опасных вредителей дуба в Молдавии и юго-западной Украине.

Для приготовления экстракта из половых желез рекомендуется использовать жизнеспособных самок в период их наибольшей половой активности. Выделить период массовой половой активности особей в пределах популяции оказалось затруднительно, так как была зафиксирована значительная растянутость выхода бабочек из куколок (28 дней). В связи с этим возникла необходимость в определении динамики индивидуальной половой активности самок и самок.

Было установлено, что самцы и самки достигают половой зрелости через 2—3 ч после отрождения.

Суточная половая активность продолжается с 17 до 22 ч. Опыты показали, что экстракт, приготовленный из самок, взятых в другое время, не привлекает самцов. Для получения экстракта использовали следующие органические растворители: смесь спирта и ацетона (1:1), бензол, метилен хлористый, этилацетат.

В 1 мл растворителя растворяли половые железы, удаленные у 10 бабочек самок. Экстракт должен настаиваться в течение 12 ч. При более длительном выдерживании в растворителе он теряет способность привлекать самцов из-за растворимости маскирующих соединений. Затем его фильтруют и сливают в темные пузырьки с притертыми пробками.

Для отлова самок использовали фанерные щиты размером 0,5×0,5 м, смазанные с двух сторон энтомологическим клеем. В центре щита делался вырез размером 5×5 см, в котором помещали фильтровальную бумагу и на нее наносили 1 мл экстракта. Приготовленные таким образом ловушки с различными растворителями (четыре варианта по четыре повторности в каждом) размещались в ряд через 20 м друг от друга на высоте 1,5 м. За 15 дней наблюдений на ловушке с комбинированным растворителем (спирт и ацетон) зафиксировано 8 самок, на ловушке с метиленом хлористым — 15, с бензолом — 27 (контроль), этилацетатом — 12. Математическая обработка результатов этого эксперимента и всех последующих выполнялась методом дисперсионного анализа. Точность проведения опыта — 4,5% позволяла достоверно оценивать результаты (НСР₀₅ = 3,86; НСР₀₁ = 7,91). Следовательно, все варианты на 95- и 99%-ном уровне вероятности безошибочного суждения существенно отличаются от контроля.

Все следующие опытные работы выполнялись с бензольными ловушками.

Для определения оптимальной высоты расположения ловушек

размещали их на различных высотах: 0,5; 1,5; 6 (нижняя часть кроны) и 8 м (верхняя часть кроны). За 10 дней наблюдений на ловушке в верхней части кроны зафиксировано 11 особей, в нижней — (контроль) 23, на высоте 1,5 м — 12, на высоте 0,5 м — 7 особей.

Точность выполнения этого эксперимента составила 3% (НСР₀₅ — 2,43; НСР₀₁ — 4,57). Все варианты существенно отличаются от контроля на 95- и 99%-ном уровне вероятности безошибочного суждения.

Практический интерес представляет также определение оптимального расстояния, на которое способны прилетать самцы к ловушкам с экстрактом из половых желез самок. Для этого с различных расстояний от ловушки в насаждении выпускалось по 10 самцов, у которых окрасивались в различные цвета кончики брюшка.

Через сутки проводили учет. Максимальное расстояние, с которого самцы прилетали к ловушкам, оказалось равным 400 м. В 1976 г. нами была предпринята попытка применить сексуальные ловушки для борьбы с дубовым походным шелкопрядом. Было подобрано два одинаковых по заселенности дубовым походным шелкопрядом участка площадью по 5 га каждый, удаленные друг от друга на 5 км. На одном вывешено пять ловушек и отловлено за весь период лета 1007 самок, другой — контрольный.

В 1977 г. на первом участке вредитель отсутствовал, на контрольном отмечалось обедание крон деревьев до 25%. Следовательно, сексуальные ловушки можно использовать для снижения численности вредителя.

УДК 630*451.2

НОВЫЙ СПОСОБ ЗАЩИТЫ ПОСЕВОВ В ПИТОМНИКАХ ОТ МЫШЕВИДНЫХ ГРЫЗУНОВ

Л. И. ТИМЧЕНКО (ДАЛЬНИИЛХ)

Из всех существующих методов борьбы с грызунами в питомниках (химический, механический, бактериальный и биологический) наиболее приемлем механический. Преимущество его заключается в том, что исключается влияние на полезную фауну, а также на грызунов, не участвующих в расхищении семян.

Ранее предлагалось огораживать посевы кедра в питомниках забором из полиэтиленовой пленки и

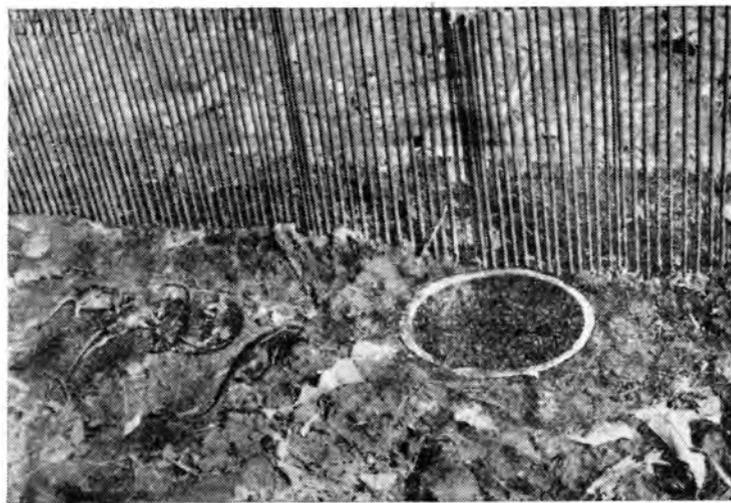
руберида¹. При этом достигалась 100%-ная защита посевов. Но этот способ содержит ряд недостатков (ограда затрудняет проведение работ по уходу за участком, часты разрывы материала от ветра), для устранения которых нами разработан и испытан в течение 3 лет (1974—1976 гг.) способ защиты посевов в питомниках от

¹ Тимченко Л. И. Эффективный способ защиты посевов кедр в питомниках. — Лесное хозяйство, 1970, № 9.

грызунов с помощью решетчатых экранов и ловчих цилиндров. Экран состоит из секций длиной 1 м и шириной 35 см (рис. 1). Крайние стойки служат опорами и имеют длину 45 см. Изготовлены секции из проволоки диаметром 5 мм. Все 167 стоек расположены вертикально на расстоянии 6 мм одна от другой.

Ловчие цилиндры состоят из двух, входящих один в другой и выполненных из листового железа

Рис. 1. Экран с ловчими цилиндрами



толщиной 0,5 мм (рис. 2). Первый цилиндр — полый, второй имеет отбортовку шириной 10 мм в верхней части, а в нижней — дно. Высота цилиндров 37 и 35 см, а диаметр — соответственно 20,4 и 20,0 см.

Предварительные испытания решетчатого экрана выполнены в Соболевском стационаре ДальНИИЛХа. Получены положительные результаты. Контрольные (незащищенные) посевы кедр корейского уничтожены в первую неделю, а опытные сохранились.

Производственные испытания нового способа защиты посевов начаты в 1975 г. в питомнике Аванского лесничества Вяземского лесхоза (Хабаровский край). Посевы кедр корейского площадью 2,7 га прилегали к широколиственному лесу. 26 апреля экраном отгорожено от леса 1,3 га посевов, остальная территория отведена под контроль. Всего было использовано 110 секций. Возле экрана, вровень с почвой, закопано 13 ловчих цилиндров, на $\frac{1}{3}$ наполненных водой. Численность грызунов под пологом леса была высокой, на

мощью живоловок. В ловушки отлавливали (на 50 ловушко-суток) единицы зверьков, а из ловчих цилиндров в это же время их вынимали десятками. Это свидетельствует о том, что грызуны мигрируют в основном по опушкам.

Если мышевидные грызуны хорошо отлавливались ловчими цилиндрами, то бурундуки в них не попадали. Эти зверьки перепрыгивали через экран и проходили на посевы. Обычно этот вредитель немногочислен и более рациональным способом уничтожения его является отстрел.

На всем протяжении опыта не было отмечено попок грызунов на защищаемом участке, а на контроле они уничтожили до 50% семян.

сточной стороны питомника на расстоянии 200 м от опытного участка. Учеты выполнялись с помощью плашек Геро.

В апреле на 10 ловушко-суток было добыто девять грызунов. Доминировала красно-серая полевка, содоминант — полевая мышь. В ловчие цилиндры экрана в мае отловлено 17 грызунов. По сравнению с 1975 г. размножение их протекало менее интенсивно. Причиной этого — холодная затяжная весна. В июле наблюдался резкий подъем плотности грызунов. За этот месяц в цилиндры попало 49 зверьков. Красно-серая полевка в отловах не встречена, доминантом стала азиатская лесная мышь. Полевая мышь отлавливалась в меньшем количестве. К осени число грызунов в отловах начало сокращаться. В августе в цилиндры попало 26, а в сентябре — 25 особей. Полевая мышь заняла доминирующее положение, почти вдвое превысив плотность азиатской лесной мыши.

Всего за сезон в ловчие цилиндры в 1976 г. поймано 132 грызуна. На опытном участке попок не наблюдалось, а посевы на контрольном участке уничтожены на 20%. Потери составили 1200 руб. На изготовление экрана и установку его затрачено 250 руб. В результате условный экономический эффект составил 950 руб.

Проведенные исследования позволяют сделать вывод о том, что экран, состоящий из решетчатых секций и ловчих цилиндров, прост и надежен в эксплуатации и его можно рекомендовать для широкого внедрения в производство.

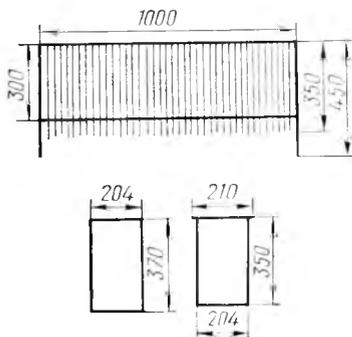


Рис. 2. Ловчие цилиндры (вкапывают вплотную к экрану вровень с поверхностью почвы)

50 ловушко-суток добыто 12 полевых мышей и три красно-серые полевки. Проверяли ловчие цилиндры один раз в двое суток. Всего за сезон (с 26 апреля по 14 октября) в ловчие цилиндры было поймано 202 грызуна. В отловах доминировала полевая мышь (124 экз.), содоминант — азиатская лесная мышь (35 экз.). Дальневосточная и красно-серая полевки и мышь-малютка добыты в меньших количествах.

Учет численности грызунов под пологом леса (возле экрана) проводился один раз в месяц с по-

Экран находился в нижней части склона, на котором был посеян кедр. После ливней на него обрушивалась масса воды, но благодаря решетчатой конструкции экрана поток беспрепятственно проходил за пределы питомника. После дождя с ловчих цилиндров выливались излишки воды.

Испытания экрана проведены 14 мая 1976 г. в Бикинском лесхозе на одном из трех участков размером 1 га, на котором в начале третьей декады этого же месяца посеяли кедр корейский. Наблюдения за динамикой численности грызунов проводились с во-

ЗАЩИТА ЛЕСА ОТ ВРЕДИТЕЛЕЙ И БОЛЕЗНЕЙ В ПОЛЬШЕ

Н. П. ПАВЛИНОВ (Минлесхоз РСФСР); Ю. И. ГНИНЕНКО (Челябинская станция по борьбе с вредителями и болезнями леса)

Леса покрывают территорию Польской Народной Республики крайне неравномерно — значительные участки их сосредоточены в северных, северо-западных и северо-восточных районах, а также в Карпатах и Швентокшистских горах. Сосновые леса занимают около 75% покрытой лесом площади.

В последние годы в лесах заметно возросла численность хвоегрызущих вредителей сосны, за исключением звездчатого пилильщика-ткача, площади очагов которого сократились.

В настоящее время наибольшую опасность представляет сосновая совка (*Panolis flammea* Schiff.). Если в 1973—1976 гг. плотность ее популяций повсеместно была низкой, то в 1978 г. очаги массового размножения зарегистрированы на площади 35 432 га. В северных районах Польши наблюдается также увеличение плотности популяций сосновой пяденицы (*Bupalus piniarius* L.) и шелкопряда-монашенки (*Lymantria monopachna* L.).

Непарный шелкопряд (*Lymantria dispar* L.) является обычным видом в лиственных лесах, однако большого хозяйственного значения не имеет. Очаги его массового размножения формируются в основном в буковых лесах. Так, в 1978 г. они отмечены на площади 613 га.

Наибольшее распространение (около 80 тыс. га) из листогрызущих вредителей дубрав получила зеленая дубовая листовертка (*Tortrix viridana* L.).

Наличие заготовленной хвойной древесины и неразработанных ветровальников, воздействие на леса промышленных выбросов способствуют ослаблению насаждений и размножению стволовых вредителей. Их очаги формируются также в сосновых молодняках, произрастающих на вышедших из-под сельскохозяйственных пользований землях. В подобных условиях сосна часто поражается корневой губкой (возбудитель — *Fomitopsis annosa* Karst.), где стволовые вредители находят благоприятные условия для размножения.

Большой урон лесам наносит опенок (*Armillariella mellea* Karst.). Так, в 1977 г. этот гриб поразил древостои на общей площади 120 947 га, в том числе 29 028 га — молодняков до 20-летнего возраста. В лесных питомниках широко распространено обыкновенное шотте сосны (возбудитель — *Lophodermium pinastri* Chev.). В 1977 г. эта болезнь была отмечена на площади 812 га, а в лесных культурах — на 7,7 тыс. га.

Таким образом, вопросы защиты древесных пород от вредных насекомых и болезней представляют важную проблему, от решения которой во многом зависит результат лесохозяйственной деятельности.

Все мероприятия по защите лесов осуществляются под методическим руководством специалистов научно-исследовательского института лесоводства (г. Варшава). При проведении истребительных мер борьбы большинство площадей обрабатывается ядохимикатами, причем в последние годы значительно увеличивается применение хлорорганических пестицидов. Микробиологические препараты еще не нашли достаточно широкого распространения, хотя в опытном и опытно-производственном порядке испытания проводятся.

Большой научный и практический интерес представляет разработанный и широко внедряющийся в производство так называемый очажно-комплексный метод защиты леса, направленный на превращение мест потенциальных первичных очагов массового размножения вредных лесных насекомых в пункты повышенной устойчивости к возможности возникновения вспышек. Впервые этот метод внедрен в подлесничестве Каменск (Воля Гжималина) против звездчатого пилильщика-ткача. Этот участок находился на значительном удалении от ближайших очагов массового размножения ткача, что обеспечивало получение информации о том, насколько возможно с помощью метода защитить лес от фитофагов.

На выбранной площади произрастали чистые сосняки III класса возраста, тип местопроизрастания — свежий бор, местами сухой, подрост отсутствовал, почва бедная песчаная. Покров представлен мхом и лишайником. В год начала работ численность ткача превышала критическое число для древостоев данного возраста.

В комплекс примененных средств включено привлечение диких кабанов и насекомоядных птиц подкормками, выпуск паразитов яиц ткача, выборочное опрыскивание инсектицидами, распространение паразитических нематод, изменение породного состава древостоя.

Все мероприятия в Воле Гжималине можно разделить на два этапа: на первом (подготовительном) добились уменьшения численности популяции ткача путем выборочного опрыскивания ядохимикатами деревьев с наибольшей численностью личинок вредителя и созданием условий для концентрации диких кабанов, уничтожающих эонимф и пронимф ткача в почве; на втором (центральном в смысле своей значимости) приступили к постепенному преобразованию типичного очага ткача в пункт повышенной устойчивости леса к вспышкам фитофага. Сюда входит создание необходимых условий для обитания насекомоядной фауны. Это организация ремиз из лиственных древесных и кустарниковых пород, где складываются благоприятные условия для жиз-

ни птиц и летучих мышей (частично), искусственное расселение муравьев, интродукция трихограммы и нематоды.

Для привлечения диких кабанов на поверхности почвы раскладывают картофель, желуди, каштаны. В течение 6 лет кабаны перерыли около 7 тыс. м³ почвы, уничтожив до 70% особей вредителя.

Увеличение численности популяций птиц до 12 пар на 1 га достигнуто с помощью развешивания искусственных гнездовий и создания благоприятных трофических условий в зимние месяцы. С этой целью организована интенсивная их подкормка с осени до весны, создан искусственный водопой. В период вспышки размножения очага птицы способны уменьшить численность яиц и личинок вредителя примерно на 40%.

В этом же лесостое предприняты попытки увеличить численность летучих мышей, для чего устроено специальное искусственное гнездовое убежище, где зверьки находились поодиночке или создавали колонии, насчитывающие до 20 особей. Летучие мыши (отмечено пять видов этих млекопитающих) проявили значительную приспособляемость по отношению к разного рода искусственным убежищам. Их максимальная концентрация — 3,1—3,7 особей на 1 га.

Сюда же переселено 38 отводков малого рыжего лесного муравья из другого надлесничества, находящегося в 50 км от места расселения. В результате некоторые отводки, взятые из одного и того же гнезда-донора, объединились, другие, неудачно размещенные, пришлось неоднократно переносить, часть отводков погибла. В настоящее время 25 муравейников сохраняют активность. Несколько из них уже имеют высоту до 1 м и диаметр основания до 2,2 м.

На участок дважды выпускали трихограмму, выращенную в лаборатории. Этот яйцеед известен как наиболее эффективный естественный регулятор численности популяций ткача. Однако в лесных условиях эффективность лабораторных популяций ограничивалась небольшой площадью вокруг мест выпуска, поэтому в дальнейшем от трихограммы отказались.

Для повышения численности и плодовитости природных популяций насекомых-энтомофагов их подкармливали сахарным (с добавлением меда) сиропом в кормушках разного цвета и конструкции.

Создание ремиз и подкормка насекомых значительно увеличивают численность различных групп членистоногих в лесу. Так, количество мух-тахин в ремизах и вблизи от них в 4 раза выше, чем в обыкновенном основном лесу, а паразитических перепончатокрылых почти в 14 раз, чем вне участков внедрения очажно-комплексного метода.

Обнаруженная в 1953 г. в данном очаге паразитическая нематода (*Neoplectana janicki*), ранее неизвестная науке, была размножена в лаборатории на картофельной питательной среде и выпущена в природу. Дальнейшие исследования показали, что нематоды не оказали заметного влияния на снижение численности ткача.

Существенное место в работе по внедрению очажно-комплексного метода занимает обогащение флористического состава древостоя. Для этого в окне полога сос-

нового леса (на площади около 0,8 га) проведена специальная подготовка почвы (внесены компосты, перегной и минеральные удобрения). На этих участках при специальном загущении растений высажены черемуха американская, алыча, ольха, граб, калина, дерен и др. Созданную ремизу огородили жердями и живой изгородью из ели от косуль и оленей, чтобы в первые годы жизни лиственных пород они не наносили им значительных повреждений. Удобрение почвы способствует быстрому росту растений, и уже на третий год высота в ремизе достигает 2,5 м.

После внедрения очажно-комплексного метода в Воле Гжималине повышенная численность звездчатого пильщика-ткача сохранялась в течение 4 лет, вплоть до 1961 г. Затем она резко сократилась и в настоящее время сохраняется на исключительно низком уровне. Подобного затухания вспышек массового размножения этого вредителя в других районах Верхней Силезии не было отмечено, и они продолжают действовать до сих пор, несмотря на неоднократно проводившиеся в них обработки инсектицидами.

Успешное внедрение очажно-комплексного метода позволило более широко применить его на практике. К 1973 г. в стране было создано 190 участков общей площадью 2 тыс. га для внедрения этого метода. В настоящее время подобных участков уже насчитывается около 1 тыс.

Анализ опыта внедрения очажно-комплексного метода позволяет выделить следующие важнейшие мероприятия: обогащение флористического состава древостоя (создание ремиз); увеличение численности насекомоядных птиц; расселение рыжего лесного муравья или создание благоприятных условий для местных популяций; охрана летучих мышей и другой полезной фауны (пауков, мышевидных грызунов, ежей и др.).

Практический интерес представляет также и метод биологической борьбы с корневой губкой. С этой целью на основе гриба-антагониста (*Peniophore gigantea* Mass.) разработан препарат, в котором споры этого гриба сохраняют свою жизнеспособность до 1—1,5 лет. Заражение свежесрубленных пней культурой приводит к бурному развитию на них грибницы. В результате в течение 1—2 лет пни разрушаются и корневая губка не может в них поселиться.

Способность *P. gigantea* Mass. быстро разлагать пни используется в стране и для разрушения их на подлежащих закультивированию вырубках, находящихся на горных склонах. Известно, что раскорчевка пней на горных склонах приводит к значительной эрозии почв. Поэтому применение биологических препаратов для быстрого разложения пней способствует сохранению почвы и предохраняет вновь созданные здесь леса от корневой губки.

Однако следует иметь в виду, что этот метод может применяться только в местностях с достаточным количеством осадков.

Этот опыт может найти применение в тех лесах СССР, где проблема корневой губки совмещается с проблемой закультивирования вырубек на склонах гор.

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО В ОБЛАСТИ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА

В. Г. АТРОХИН

В соответствии с соглашением между СССР и США была организована рабочая группа в области лесного хозяйства.

Для научно-технического сотрудничества выделены головные институты и объекты в целях проведения совместных исследований.

Большой интерес представляет разработка эффективных способов и средств обнаружения, предупреждения и тушения лесных пожаров. Например, в районе г. Братска (Иркутская обл.) были проведены совместные испытания трех типов химикатов отечественного производства, применяющихся при борьбе с пожарами: раствора поверхностно-активного вещества, фреоновых эмульсий и высокократной пены. Изучены советские методы и техника борьбы с лесными пожарами, включая создание избыточного давления в аппаратах-огнетушителях с помощью хладона-12, прокладку заградительных противопожарных полос путем шнуровой взрывчатки, тушение пожаров водой малогабаритной мотопомпы, ведение противопожарной пропаганды с патрульного самолета АН-2, оборудованного звукоусилительной станцией. Особенный интерес проявлен к парашюту «Лесник», который показал в работе высокую маневренность.

Осуществлены совместные исследования в области разработки автоматизированных систем оперативного управления охраной лесов от пожаров. По предложению советских специалистов, знакомившихся с техникой и средствами тушения лесных пожаров в США, закуплен ряд американских образцов новой техники для испытания. Усовершенствованы инфракрасная аппаратура по ранней диагностике лесных пожаров, а также высоконапорная и плавающая мотопомпы для ускоренной подачи воды к местам пожаров и заправки водяных цистерн. Продолжены исследования по механизации работ при тушении пожаров и использованию авиатехники и ретардантов.

Не менее важное значение

имеет проблема интегрированной борьбы с вредителями и болезнями леса. В результате исследований получена математическая модель распределения кладок непарного шелкопряда, позволяющая ускорить учет его численности и в 3—5 раз сократить затраты при уходе за насаждениями. Разработана методика быстрого и более точного отбора и анализа образцов для определения зараженности гусениц непарного шелкопряда паразитами.

Определены важнейшие направления дальнейшего сотрудничества обеих стран в области лесозащиты. К ним относятся биологические методы борьбы с вредителями леса, применение аттрактантов для лесопатологического надзора и борьбы с вредителями леса, использование химических инсектицидов и технологии ультрамалообъемного опрыскивания.

Научно-техническое сотрудничество осуществляется путем обмена взаимной информацией, бактериальными и вирусными препаратами для испытания их против лесных вредителей, проведением испытаний биологических и химических средств защиты леса.

Общепризнанной является проблема классификации лесных биогеоценозов и характеристика их продуктивности. Так, в СССР используется опыт США в области разработки крупномасштабного лесотипологического картирования лесов, а в США — метод изучения динамики биогеоценозов и практического применения лесной типологии. Совместные исследования по этому вопросу вызывают интерес еще и в связи с тем, что обе стороны имеют различия в терминологии природных экосистем (биогеоценозов, биозкозов, биоэкотипов), поэтому систематизация данных терминов придает большое значение.

Весьма актуальной является проблема усовершенствования технологических процессов и средств механизации рубок. Советские и американские специалисты заинтересованы в разработке новых технических средств механизации при выборочных рубках и рубках

ухода, обеспечивающих высокий экономический эффект и сохранение лесной среды в равнинных и горных условиях.

Новые черты приобретают лесовосстановление и создание защитных лесных полос. Между институтами осуществляется обмен научно-технической информацией для дальнейшего ознакомления с практическим опытом обеих сторон в области технологии и комплексной механизации лесовосстановления, интродукции, селекции и семеноводства древесных пород.

Советскими специалистами для апробирования был передан селекционный материал, а специалистам США — семена сосны обыкновенной и других пород для проверки на опытных участках отдельных районов США.

Большой интерес вызвали технологические приемы механизированных лесовосстановительных работ на вырубках и в защитном лесоразведении, машины для лесовосстановления и защитного лесоразведения.

На заседании VI сессии смешанной советско-американской комиссии помимо других вопросов был обсужден план дальнейших исследовательских работ в области лесного хозяйства. Стороны одобрили доклад, в котором изложены темы научно-исследовательских работ до 1982 г.

Дальнейшее сотрудничество будет осуществляться по следующим направлениям: разработка эффективных способов и средств предупреждения обнаружения и тушения лесных пожаров; интегрированная борьба с вредителями и болезнями леса; разработка усовершенствованных технологических процессов и средств механизации рубок леса и лесовосстановления.

Советская и американская стороны положительно оценили результаты исследований, предусмотренных рабочим планом, отметили актуальность и полезность научно-технического сотрудничества в области лесного хозяйства и признали необходимость его расширения и углубления.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОТРЕБНОСТИ БОЛОТНЫХ ЛЕСОВ В ЭЛЕМЕНТАХ ПИТАНИЯ

ЭЕРО ПААВИЛАЙНЕН, доктор сельского и лесного хозяйства (Государственный научно-исследовательский лесной институт, Финляндия)

При определении потребности леса в элементах питания в Финляндии разработана классификация условий местопроизрастания по естественному плодородию почв, учитывающая характер напочвенного покрова и древостоя. Ее используют при таксации лесов и внесении удобрений. В данной классификации условия местопроизрастания разделены на три главных типа: еловые и елово-лиственные заболоченные, болотные леса и болота; сосновые заболоченные, болотные леса и болота; безлесные болота. Кроме того, выделено шесть групп растительности: осоково-гишная (при длительном осушении переходит в гишную, близкую к суходольным лесам); разнотравная; осоковая (при длительном осушении переходит в черничниковую, близкую к суходольным лесам); низкоосоковая (при длительном осушении переходит в брусничниковую, близкую к суходольным лесам); кустарничково- и пушицево-сфагновая; сфагновая.

В результате полевых опытов разработаны рекомендации по удобрению осушаемых лесов с учетом исходного типа условий местопроизрастания (см. таблицу). Указанные рекомендации рассчитаны на повышение продуктивности почвы для I—II классов бонитета и обеспечение в ней лучшего соотношения элементов питания. Эти данные отвечают усредненным условиям и в зависимости от варьирования местных условий уточняются, особенно при повторном внесении удобрений. Поэтому в целях уточнения потребности осушаемых лесов в элементах питания лесохозяйственные предприятия (лесничества и др.) должны закладывать собственные полевые опыты. Причем целесообразно пользоваться дополнительными методами исследования, включая наблюдение симптомов недостатка элементов питания по окраске хвои, анализ ее и т. д.

Потребность саженцев и молодых деревьев в элементах питания лучше всего изучать при выращивании их в специальных вегетационных сосудах в лаборатории, теплице, питомнике или небольшой школе в лесу. В последнем случае в качестве сосудов используют бочки. Это не немного увеличивает расходы, зато результаты получают быстрее и достовернее. В лабораторных же опытах

трудно создать условия, близкие к природным. Существенным недостатком подобных опытов является то, что полученные для определенного гидротермического режима воздуха и почвы результаты нельзя прямо перенести в природные условия.

Вегетационные опыты, и в первую очередь с выращиванием молодых растений в бочках в лесных условиях следует считать предварительной стадией исследований. На их основе планируются эксперименты в натуре по изучению специальных вопросов, как, например, испытание различных видов минеральных удобрений.

В настоящее время пока нет единого мнения о том, какие нужны анализы почв для внесения необходимого минерального удобрения. Имеется несколько факторов, влияющих на достоверность получаемых результатов. Рассмотрим некоторые из них.

Отбор проб почвы для анализа. Еще не достаточно изучено, на какой глубине надо отбирать образцы поч-

Условия местопроизрастания		Норма удобрения, кг/га		
группа растительности	типы лесов и болот	азот (N)	фосфор (P ₂ O ₅)	калий (K ₂ O)
Осоково-гишная То же " " " "	Еловые	—	100	75
	Сосновые	—	100	75
	Безлесные	—	100	75
	Давно осушенные	—	100	100
Гишная То же " " " "	Еловые	—	—	—
	Сосновые	—	100	75
	Безлесные	—	100	100
	Давно осушенные	—	100	100
Разнотравная То же " " " "	Еловые	—	—	—
	Сосновые	—	100	75
	Безлесные	—	100	100
	Давно осушенные	—	100	100
Осоковая То же " " " "	Еловые	—	100	75
	Сосновые	—	100	75
	Безлесные	—	100	100
	Давно осушенные	—	100	100
Черничниковая То же " " " "	Еловые	—	100	75
	Сосновые	—	100	75
	Безлесные	—	100	100
	Давно осушенные	100	100	100
Низкоосоковая То же " " " "	Еловые	—	75	50
	Сосновые	—	75	50
	Безлесные	—	100	100
	Давно осушенные	100	75	50
Брусничниковая То же " " " "	Еловые	100	75	50
	Сосновые	100	100	100
	Безлесные	—	75	75
	Давно осушенные	100	100	100
Кустарничково-и пушицево-сфагновая То же " " " "	Еловые	—	75	50
	Сосновые	100	75	50
	Безлесные	—	75	75
	Давно осушенные	100	100	100
Сфагновые То же " " " "	Сосновые	100	100	100
	Безлесные	100	100	100
	Давно осушенные	100	100	100
	Давно осушенные	100	100	100

Примечание. Нормы внесения удобрений изменяются для следующих условий:
 глубина торфа менее 40 см — 50 — —
 сфагновые микроповышения занимают значительную площадь — 50 — —
 слабосохнувшие болота — 75 — 50
 мохлявые болота — 100 — 75

еы. Чаще всего их берут с 0—20 см от поверхности почвы, хотя значительная часть живых корней может быть расположена и в более глубоких горизонтах. Следовательно, необходимы дополнительные данные о распределении корней и содержании элементов питания в разных горизонтах почвогрунта.

Анализ почвенных образцов. Изучая связи между ростом леса и плодородием почвы, иногда определяют или общее содержание элементов питания, или только подвижные их формы. При этом получают взаимоисключающие выводы. Например (по данным шведского ученого Холмена), корреляция между ростом деревьев и содержанием в почве фосфора, растворимого в аммиачном лактате,—негативная, а для общего запаса фосфора — позитивная. Здесь следует учитывать то обстоятельство, что в этих условиях содержание в почве подвижного фосфора низко не из-за бедности почвы, а из-за хорошо растущего древостоя, потребляющего много питательных веществ.

На достоверность результатов анализа значительно влияет и количество отобранных образцов почвы. Микроварьирование в содержании элементов питания в почве по площади весьма существенное. Поэтому целесообразнее изучать образцы почвы на многих участках одного типа леса или анализировать образец почвы, составленный из нескольких небольших образцов.

Выводы на основе анализов. Результаты исследований, полученные для конкретного опытного участка, не могут быть перенесены на другие, даже аналогичные, условия. Поэтому трудно разрабатывать общие рекомендации по определению потребности деревьев в элементах питания.

Свойства почвы требуют многостороннего изучения. Так, в некоторых случаях корреляция между таксационной характеристикой древостоя и кислотностью почвы может оказаться более тесной, чем корреляция между древостоем и содержанием элементов питания в ней. Достаточно подробные почвенные и лесные карты иногда позволяют сделать выводы относительно рекомендаций по выращиванию леса и его потребности в удобрениях.

Анализ почвы для определения потребности древостоев в элементах питания делается в стране очень редко. Наиболее пригодны они (вместе с другими методами) для определения потребности древостоя в азоте, запасы которого считаются богатыми в том случае, если его содержание в слое 0—20 см превышает 2% общего количества органического вещества, и очень бедными, если его меньше 1%. Для нормального роста древостоя необходимое содержание азота на торфяниках должно быть, по данным Холмена, в пределах 1,3—1,5%.

Чтобы оценить почвенное плодородие, проводят также анализ листьев и хвои, преимущества которого заключается в том, что он отражает количество элементов питания во всем корнеобитаемом слое почвогрунта. Однако делать выводы по результатам листового анализа весьма затруднительно в связи с тем, что содержание элементов питания в листьях и хвое зависит не только от богатства почвы этими веществами, но и от

структуры почвы, ее гидрологических свойств, кислотности, биологической активности и т. д. Более точные сведения листовая анализ дает при условии, если количество элементов питания в почве является минимальным, а другие эдафические факторы близки к оптимальному.

На достоверность выводов влияет и отбор проб для листового анализа. Содержание элементов питания в хвое существенно варьирует в зависимости от возраста, расположения ее в кроне дерева и времени года. В целях получения достоверных результатов необходимо отобрать не менее 10—15 проб от многих господствующих деревьев. На листовую анализ лучше всего брать пробы из верхней части кроны у хвойных пород после окончания вегетационного периода, а у лиственных — за 2—3 недели до пожелтения листьев.

Заключение о потребности древостоя в элементах питания может быть сделано при сопоставлении результатов листового анализа, плодородия почвы, характеристики древостоя и наблюдаемых симптомов у деревьев, указывающих на недостаток в элементах питания.

Следует отметить, что положительная корреляция между содержанием питательных веществ в хвое и ростом деревьев бывает тогда, когда недостаток элементов питания невелик. При значительном же недостатке элементов питания в почве меньше всего их содержится в хвое у деревьев с лучшим ростом и больше — с худшим. После внесения удобрений содержание одного или нескольких элементов питания в хвое может даже уменьшиться (так называемый «эффект утончения»). Например, удобрение фосфором снижает содержание азота в хвое на торфяниках с недостатком азота и фосфора. При анализе результатов целесообразно показать общее содержание питательных веществ, например, по тысяче иголок хвои и содержание их в процентах. На конечный результат «эффект утончения» заметного влияния не оказывает.

В сосняках на осушенных землях внесение удобрений желательно в том случае, если питательные вещества в хвое находятся в следующих пределах: азот 1,20—1,30%, фосфор 0,14—0,17%, калий 0,35—0,40%. При меньшем соотношении указанных элементов удобрение обязательно. Соответствующие значения для ельников (по данным Паавилайнена) равны: для азота — 1,20%, фосфора — 0,15% и калия — 0,40%.

В дальнейшем следует обратить внимание на содержание микроэлементов с учетом таких дополнительных факторов, как влияние ранее внесенного удобрения, динамика роста деревьев и эффективность работы осушительной сети. Кроме того, можно изучать содержание хлорофилла, различных видов сахара и энзимов. Результаты данных анализов удачно используют для определения необходимости удобрения древостоев.

Самым легким способом установления недостатка элементов питания считаются глазомерные наблюдения. Симптомы недостатка пищи не всегда специфичны. Они могут одновременно являться и признаками недостатка нескольких элементов. В таких случаях нужен химический анализ хвои.

Общий недостаток элементов питания выражается

в слабой жизнеспособности деревьев и в плохо развитой хвое, имеющей желто-зеленый оттенок. Если почва богата азотом, то пышно развитая хвоя имеет темно-зеленый цвет. Последствием чрезмерной дозы удобрения азотом является недостаточное одревеснение клетчатки древесины и низкая морозоустойчивость деревьев, рост которых в этом случае продолжается до поздней осени, и побеги их легко замерзают.

Недостаток фосфора у хвойных пород вызывает хрупкость и искривление ствола и сучьев при небольшой длине отдельных игол хвои. При значительном недостатке фосфора однолетняя хвоя засыхает с кончиков игол, что нередко приводит к гибели побегов прошлого года и новых почек в результате осенних и весенних заморозков. У березы нехватка фосфора также вызывает некроз, который начинается с кромок листа, а затем приводит к омертвлению и опадению листьев.

Недостаток калия у хвойных пород выражается в желтом цвете кончиков иголок или всей хвои в результате хлороза. У березы в подобном случае сначала желтеют кончики или края листьев. Иногда усыхают хвоя и листья. Малое количество калия увеличивает предрасположенность саженцев к снежному шютте.

Хлороз хвои отмечается и при недостатке магния. Он тоже начинается с покраснения кончиков хвои, причем граница между зеленой и измененной окраской видна очень ясно.

Симптомы недостатка микроэлементов в условиях Финляндии пока не изучены, хотя по результатам некоторых опытов уже можно предполагать, что недостаток микроэлементов является причиной определенных де-

формаций роста деревьев. Это отмирание главной почки (иногда частичное); чрезвычайные короткость, косослойность, неоднородность и варьирование численности игол главного побега; ломание, сплющивание и вздутие главного побега; развитие боковых побегов, растущих в высоту параллельно главному побегу; округлая или плоская верхняя часть кроны дерева; состоящая из пучка живых и мертвых сучьев вершина дерева; отмирание вершины дерева и кустистость его.

Некоторое основание для потребности леса в удобрении может дать анализ других частей дерева, например почек, заболони, коры или корней. По данным опытной станции ГосНИЛИ Финляндии и в Кивисуо, содержание фосфора и калия в корнях соответствует содержанию указанных элементов в почве, а содержание фосфора, отношение N/P в корнях коррелирует с ростом деревьев. На удобренных участках с внесением NPK и микроэлементов содержание в корнях меди и цинка больше, а бора и марганца меньше, чем на участках без удобрения. Однако до настоящего времени наиболее достоверным из всех методов анализа оказался листовым. Разработка методов, заменяющих листовую анализ, нужна прежде всего для древостоев. Среди разрабатываемых методов следует указать на многозональную аэрофотосъемку, при помощи которой можно определить участки лесов, нуждающиеся в удобрении и выявить на ранней стадии угнетение физиологической активности насаждений. Данная аэрофотосъемка может стать основой при выборе объектов для детальной проверки в натуре.

ПОВЫШЕНИЕ ПРОДУКТИВНОСТИ ОСУШЕННЫХ СОСНОВЫХ ДРЕВОСТОЕВ

**К. СЕППЕЛЬ, доктор сельского и лесного хозяйства
[Хельсинки университет, Финляндия]**

Осушение болот и болотных лесов обычно приводит к значительным изменениям растительного покрова. Самым типичным является разрастание кустарничков — багульника, кассандры, голубики, вороники, карликовой березы и др.

В бедных условиях местопроизрастания, например, кустарничково-сфагновых и пушицево-сфагновых болотах, кустарнички практически остаются доминирующими растениями напочвенного покрова, а в условиях более богатых (осоковые болота) преобладают в покрове после осушения даже в течение нескольких десятилетий. По данным Сарасто, этот покров интенсивно использует плодородие почвы. Поэтому на кустарничково-сфагновых болотах прирост массы кустарничков после осушения достигает 1,5 м³/га в год и находится на уровне среднего прироста по запасу соснового древостоя в аналогичных условиях.

На кустарничково-сфагновых болотах плодородие почвы можно повысить путем внесения удобрений, однако влияние их продолжается недолго, а невысокий лесоводственный эффект, вероятно, объясняется тем, что большую часть элементов питания потребляют кустарнички. Опыт по их уничтожению механическим спо-

собом, проведенный в начале 60-х годов, не дал положительных результатов.

В связи с этим была поставлена задача изучить, как влияет уничтожение кустарничков гербицидами на рост соснового древостоя, а также на урожайность ягод и грибов в староосушенном кустарничково-сфагновом сосняке и сможет ли древостой использовать ранее потребляемые кустарничками элементы питания.

Исследования проводили в государственном лесничестве Паркано, расположенном в западной части средней Финляндии. Опытный участок осушали еще в середине прошлого века, а систематическую сеть проложили в начале 20-х годов. К началу эксперимента на всей площади данного участка кустарничковый покров был одинаково густым, равномерно распределенным и жизнеспособным.

В 1966 г. на опытном участке заложили 40 пробных площадок по 0,08 га каждая в четырех вариантах: 1 — контроль (осушенные пробные площадки без дополнительных мероприятий); 2 — уничтожение кустарничков на осушенной площади гербицидами; 3 — внесение полного NPK (14-18-10) удобрения на осушенной площади (из расчета 500 кг/га д. в.) и 4 — одновременное со-

четаные мероприятия, необходимых в вариантах 2 и 3. В каждом варианте методом розыгрыша заложено по 10 пробных площадок.

Для более полного уничтожения кустарничков гербициды (2,4-Д и 2,4,5-Т) вносили в два приема: в августе 1966 г. и июле 1967 г. в виде водного раствора (500 л/га). Количество действующего вещества гербицидов в водном растворе было принято 4—5 л/га. Удобрения вносили в мае 1967 г.

Результативность проведенных мероприятий определяли осенью 1966, 1971 и 1976 гг. В древостоях сосны измеряли диаметр учетных деревьев, прирост по радиусу и высоте, высоту, форму ствола и другие характеристики, а также состав и густоту напочвенного покрова в сопоставлении с данными, полученными до внесения гербицидов и удобрений. В 1968 г. провели анализ, замеры длины хвои, подсчитали количество шишек на деревьях. В 1971 г. сделали повторный анализ хвои и взяли анализ почвы. Летом 1978 г. (середина и конец июля и середина августа) были собраны все съедобные грибы и ягоды для определения их массы путем взвешивания непосредственно в лесу. Достоверность результатов изучали с помощью попарных *t*-тестов.

Применение гербицидов для уничтожения кустарничков дало хорошие результаты, разница в эффективности действия различных гербицидов оказалась незначительной. В 1968 г. на обработанных пробных площадках погибло около 80% кустарничков, через 10 лет доля погибших составила в вариантах 2 и 4 соответственно 60 и 75%. Это можно объяснить разрастанием пушицы и морошки, которому также способствовали замедленный рост и развитие кустарничков под пологом леса.

Использование гербицидов вызвало побочные отрицательные явления. Так, 1—2% деревьев погибли на обработанных пробных площадках, а около 6—8% было повреждено. В дальнейшем у большей части деревьев эти повреждения исчезли.

Анализ хвои 1968 г. показал, что на обработанных гербицидами пробных площадках содержание в хвое

азота и кальция увеличилось, а разница в содержании фосфора, кальция, магния и цинка была незначительной. В 1971 г. на всех обработанных площадках (гербицидами и удобрением) практически не отмечено различий в содержании элементов питания в хвое и почве. Только фосфора оказалось несколько больше на удобренных площадках.

Ниже приведены результаты таксации древостоев (1968 г.), которые показали, что наибольший прирост по высоте был у деревьев на удобренных пробных площадках.

Вариант опыта	1	2	3	4
Прирост в высоту, см	6,9	7,0	8,7	8,1
Длина хвои, мм	34,8	3,7	34,7	54,8
Количество шишек на дереве, шт.	7,2	8,1	8,4	9,1

На обработанных гербицидами площадках поврежденные деревья болели, и это отразилось на их развитии в первые годы. Изменение средних запасов древостоев по вариантам опыта и периодам таксации, а также характер текущего прироста по запасу свидетельствуют о пользе обработки опытных площадок гербицидами в сочетании с удобрением (рис. 1).

В начале эксперимента наибольший запас и прирост по запасу имели древостои на контрольных пробных площадках. Через 5 лет запас увеличился на 8 м³ в вариантах 3 (удобрение) и 4 (гербициды + удобрение) и на 6 м³ — в вариантах 2 (гербициды) и 1 (контроль). На пробных площадках, где проводили обработку только гербицидами, прирост по радиусу в первом пятилетии даже несколько уменьшился, во втором наибольший прирост (19 м³) получен в варианте 4 (гербициды + удобрение) и наименьший (11 м³) — на контроле. Обработка только одними гербицидами или внесение удобрений дали одинаковые результаты (12 м³). Следовательно, прирост по запасу во всех вариантах достаточно высок для рассматриваемых условий. Это объясняется не только стадией развития древостоев, но и благоприятными климатическими условиями в начале 70-х годов.

Из приведенных ниже данных четко прослеживается влияние различных мероприятий на развитие древостоев.

Вариант опыта	1	2	3	4
Прирост по диаметру доминирующих деревьев, мм, за годы:				
1966—1972	6,2	6,5	13,2	11,1
1972—1976	8,7	14,5	11,1	11,7

Здесь видно уменьшение прироста по диаметру деревьев во втором пятилетии на тех пробных площадках, где вносились только удобрения, что указывает на непродолжительность их действия. Во втором пятилетии при обработке гербицидами совместно с удобрением (вариант 4) получены наилучшие результаты прироста деревьев по диаметру.

Уже в первые годы после начала эксперимента отмечалось явное изменение урожайности ягод и особенно морошки на пробных площадках, где кустарнички уничтожались гербицидами. Возможность изучить этот вопрос появилась только в 1978 г. Однако сильные заморозки в середине июня помешали цветению морошки

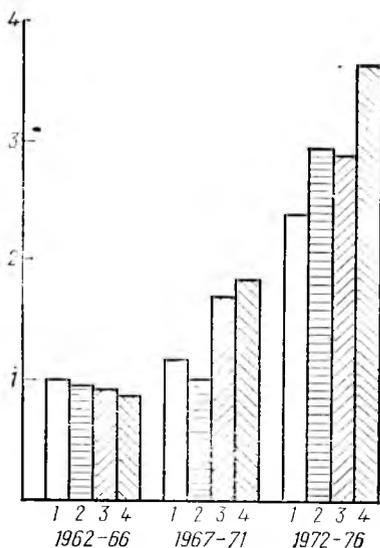
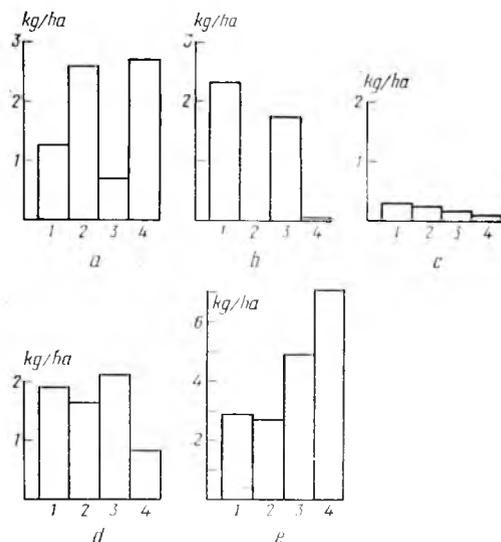


Рис. 1. Текущий годичный прирост по запасу осушенных сосновых древостоев в различных вариантах эксперимента: 1 — контроль; 2 — гербициды; 3 — удобрение; 4 — гербициды + удобрение

Рис. 2. Собранный урожай ягод и грибов в 1978 г. по вариантам эксперимента:

a — морошка; *b* — голубика; *c* — черника; *d* — брусника; *e* — грибы



и особенно черники, поэтому урожай ягод в районе исследований повсюду был небольшим.

Результаты опытов отнесены только к тому урожаю съедобных ягод и грибов, который собрали в упомянутые ранее три срока. Незрелые и испорченные ягоды и грибы не учитывались. Можно полагать, принимая во внимание данные Раутаваара, что на опытном участке собрано до 10% грибов, более 90% морошки и брусники и примерно 80% общего урожая черники и голубики.

На рис. 2 показано варьирование собранных ягод и грибов (в кг) в зависимости от проведенных мероприятий по вариантам эксперимента. На обработанных гербицидами пробных площадках собрано морошки в 2,5 раза больше по сравнению с контролем. Влияние внесения только одного удобрения на урожайность морошки оказалось незначительным. В вариантах 2 и 4, где применяли гербициды, урожай голубики ничтожно мал по сравнению с контролем и действием одного удобрения. Урожай черники во всех вариантах в условиях данного неблагоприятного лета был незначителен и не позволил выяснить влияние на него различных мероприятий. Гербициды, и особенно совместное их внесение с удобрением, снижают урожайность брусники, но существенно повышают урожайность грибов (в 1,5—2 раза). Собранные грибы на 90% представлены млечниками и сыроежками (по 50%), а остальные — в основном болетусовыми и рядовками.

Проведенные исследования показали, что применение гербицидов в сильных дозах для уничтожения кустарничков может отрицательно повлиять на древостой и даже биогеоценоз в целом. Но уничтожение кустарнич-

ков в данном случае менее важно. Эксперимент подтверждает возможность частичного улучшения условий питания древостоя за счет уничтожения кустарничков. Уменьшение конкуренции кустарничков в условиях болот и болотных лесов с почвами среднего и низкого плодородия более эффективное, и главное долговременное для повышения продуктивности осушаемых лесов, чем обычное внесение удобрений. Поэтому целесообразно искать новые безопасные методы для уничтожения кустарничков.

В заключение следует отметить, что уничтожение кустарничков способствует повышению урожайности морошки — наиболее важной и ценной ягоды в условиях Финляндии. Правда, бытует мнение, что на осушаемых болотах морошка полностью исчезает, хотя данный опыт опровергает это, так как в определенных условиях морошка плодоносит на осушаемых болотных землях практически постоянно.



КОРОТКО О РАЗНОМ

ПОМОЩНИКИ ВОЗОБНОВЛЕНИЯ ЛЕСА

Возобновление кедровых насаждений в Сибири тесно связано с кедровкой, или, как ее иначе называют, ореховкой.

Как только созревают кедровые шишки, птицы начинают устраивать свои кладовые для создания зимних запасов. В особом подъязычном мешке у них помещается до 40—80 шт. кедровых орехов.

Расстояние, на которое кедровка разносит семена, может измеряться километрами. Кедровка очень часто устраивает свои кладовые на гарях и вырубках. Неиспользованные запасы таких кладовых способствуют возобновлению кедр.

Д. М. ПУПАВКИН

В ГОСЛЕСХОЗЕ СССР

Рассмотрев материалы о состоянии правовой работы в отрасли и рекомендации по ее дальнейшему совершенствованию, коллегия отмечает, что Гослесхозом СССР и его органами проводится определенная работа по повышению роли правовой службы на предприятиях промышленности, сельского хозяйства и строительства в свете решений XXV съезда КПСС.

Издаются приказы и указания по обеспечению соблюдения лесного законодательства, сохранности социалистической собственности, улучшению договорно-претензионной работы, предотвращению нарушений законодательства о труде. Принимаются меры к организационному укреплению юридической службы. В центральном аппарате Гослесхоза СССР создан юридический отдел с арбитражем в качестве самостоятельного структурного подразделения, введены должности юрисконсультов в министерствах, государственных комитетах союзных республик по лесному хозяйству, ряде управлений лесного хозяйства автономных республик, краев и областей, объединений и предприятий. Утверждено положение о юридической службе предприятий и организаций системы с учетом специфики их деятельности. Подготовлены и разосланы на места методические указания по наиболее важным направлениям организации правовой работы.

Систематически проводятся семинары-совещания правовых работников. Организовано повышение уровня правовых знаний хозяйственных руководителей и других специалистов. Ведется пропаганда лесного и трудового права. Осуществляются мероприятия по систематизации и совершенствованию лесного законодательства. Приняты важные решения по улучшению охраны и использования лесов, повышению эффективности лесохозяйственного производства, материальному стимулированию труда в отрасли и улучшению подготовки кадров для лесного хозяйства. Ведется подготовка актов, подлежащих включению в Свод законов СССР, издан сборник действующих актов Гослесхоза СССР.

Министерства и государственные комитеты союзных республик по лесному хозяйству рассмотрели состояние правовой работы и осуществили мероприятия по повышению ее уровня, укреплению законности в области хозяйственных и трудовых отношений. В результате этого активизировалось участие юрисконсультов в заключении договоров и контроле за их исполнением, борьбе с финансовыми, трудовыми и материальными потерями, нарушениями лесного законодательства. Это существенно влияет на улучшение хозяйственной деятельности предприятий и организаций, охрану и использование лесных ресурсов. Количество лесонарушений из года в год сокращается.

Вместе с тем в организации правовой работы имеют место недостатки.

Министрам лесного хозяйства союзных республик, председателям государственных комитетов союзных республик по лесному хозяйству, руководителям организаций лесного хозяйства союзного подчинения предложено:

разработать и осуществить мероприятия по устранению недостатков и усилению влияния правовых средств на укрепление государственной, плановой и договорной дисциплины, повышение эффективности производства, улучшение качества проводимых работ и выпускаемой продукции, соблюдение режима экономики;

организовать действенный контроль за заключением договоров, анализировать и обобщать ход выполнения плановых заданий и договорных обязательств по поставке лесопроductии, выполнению проектных, проектно-конструкторских, лесоустроительных, научно-исследовательских работ, работ по защитному лесоразведению, строительству и ремонту, а также договоров по материально-техническому обеспечению предприятий лесного хозяйства, их авиационному обслуживанию, своевременной подаче железнодорожных вагонов и т. п.;

обеспечить своевременное и качественное выполнение плановых заданий и договорных обязательств подведомственными предприятиями и организациями и повысить

эффективность применения имущественных санкций к поставщикам, подрядным и другим организациям за невыполнение ими своих обязательств;

обязать хозяйственных руководителей активнее использовать правовые средства для улучшения экономических показателей деятельности предприятий и организаций, сокращения дебиторской задолженности, непроизводительных расходов и потерь, предупреждения и пресечения хищений социалистической собственности, усиления борьбы с лесонарушениями и более полного возмещения материального ущерба, причиненного лесному хозяйству;

повысить роль юрисконсультов в разработке и осуществлении указанных мероприятий;

при подведении итогов работы предприятий и объединений учитывать своевременность заключения и исполнения договоров, выполнение поставок продукции в количестве, ассортименте, по качеству и срокам, предусмотренным договорными обязательствами, и анализировать влияние правовых средств на состояние их финансово-хозяйственной деятельности;

осуществлять правовую работу по борьбе с лесонарушениями в контакте с органами юстиции, прокуратуры, суда и государственного арбитража, а также с обществами охраны природы и другими общественными организациями;

провести в 1979—1980 гг. работу по дальнейшему укреплению правовой службы и обеспечению штатным правовым обслуживанием органов лесного хозяйства союзных и автономных республик, краев и областей, а также предприятий, объединений и организаций, в схемах должностных окладов которых предусмотрены должности юрисконсультов.

Управлениям Гослесхоза СССР с участием юридического отдела с арбитражем поручено принять меры к организации и совершенствованию постановки договорной работы в отрасли по соответствующим направлениям деятельности и осуществлять постоянный контроль за состоянием этой работы в органах лесного хозяйства

союзных республик и организациях лесного хозяйства союзного подчинения.

* * *

Коллегия Гослесхоза СССР и Президиум ЦК профсоюза рабочих лесбумдревпрома отмечают, что в производственных объединениях, на предприятиях и в научно-исследовательских институтах лесного хозяйства проделана определенная работа по проверке выполнения коллективных договоров за 1978 г. и заключению их на 1979 г. При заключении коллективных договоров проведено более 6 тыс. собраний и конференций по обсуждению итогов их выполнения, внесено свыше 13 тыс. предложений, направленных на дальнейшее повышение эффективности и качества работ, совершенствование социалистического соревнования, морального и мате-

риального стимулирования его участников, улучшение организации и охраны труда, бытового, медицинского и культурного обслуживания работающих. Около 8,8 тыс. предложений включено в коллективные договоры, 4,6 тыс. принято для решения в оперативном порядке, что свидетельствует о возросшей активности трудящихся. Обязательства и мероприятия стали более конкретными и целенаправленными.

Вместе с тем в организации заключения и выполнения обязательств по коллективным договорам имеются недостатки. Хозяйственные руководители и профсоюзные комитеты ряда предприятий не осуществляли должного контроля за ходом выполнения мероприятий, мало заслушивали отчетов работников, ответственных за отдельные разделы коллективного договора, не привлекали к ответственности виновных за

срывы выполнения двусторонних обязательств.

Министерствам лесного хозяйства союзных и автономных республик, государственным комитетам союзных республик по лесному хозяйству, краевым, областным управлениям лесного хозяйства, учреждениям и организациям лесного хозяйства предложено:

усилить контроль за ходом выполнения двусторонних обязательств, включенных в коллективный договор, и предложений, принятых администрацией для решения в оперативном порядке на подведомственных предприятиях и в организациях;

регулярно заслушивать руководителей, ответственных за выполнение соответствующих разделов коллективного договора, на заседаниях и заседаниях коллегии, привлекать виновных за невыполнение мероприятий к строгой ответственности.

СОВЕТСКО-ФИНСКИЙ СИМПОЗИУМ ПО ВОПРОСАМ ЛЕСНОЙ ГЕНЕТИКИ, СЕЛЕКЦИИ И СЕМЕНОВОДСТВА

А. И. НОВОСЕЛЬЦЕВА (Гослесхоз СССР); С. А. ПЕТРОВ,
Ю. П. ЕФИМОВ (ЦНИИЛГис)

В повышении продуктивности и качественного состава лесов большое значение имеют исследования в области генетики и селекции лесных древесных пород. Предприятия лесного хозяйства под методическим руководством научных учреждений широко развернули работы по массовой селекции древесных пород путем отбора наиболее ценных высокопродуктивных насаждений и плюсовых деревьев и дальнейшему использованию их для получения улучшенного семенного материала.

При разработке проблем лесной генетики и селекции научно-исследовательские учреждения нашей страны активно сотрудничают с зарубежными научно-исследовательскими организациями. В рамках международного сотрудничества по теме «Географическая генетическая изменчивость лесных пород» в Финляндии (1978 г.) состоялся советско-финский симпозиум по лесной генетике, селекции и семеноводству.

В докладах финских ученых были освещены результаты опытов с различными географическими происхождениями ели и сосны по повышению продуктивности насаждений (проф. М. Хагман) и плотности древесины (П. Веллинг), результаты исследований изменчивости цветения и урожая семян в естественных насаждениях сосны обыкновенной (д-р В. Коски), изменчивости массы семян сосны на

территории страны и влияния этого признака на рост сеянцев (И. Микола), влияния физиологически активных веществ на семеношение сосны (О. Луукканен), а также методы черенкования лесных древесных пород (И. Ниранен) и рентгенографии семян для оценки их посевных качеств (М. Рююэнен).

Советская делегация выступила с докладами о географической изменчивости сосны и использования ее в селекционно-генетических целях ([Е. П. Проказин]), о географической изменчивости ели на территории Эстонии (И. Э. Эттерк), об итогах изучения закономерностей семеношения клонов на семенных плантациях сосны (Ю. П. Ефимов), о применении методов популяционной генетики в селекции лесных пород (С. А. Петров), о результатах внедрения достижений лесной генетики и селекции в практику лесного семеноводства (А. И. Новосельцева).

Участники симпозиума ознакомились с опытно-производственными объектами по испытанию потомства плюсовых деревьев и различных происхождений сосны, ели, лиственницы и других пород, с отобранными для сбора семян насаждениями, организацией заготовки шишек хвойных пород и технологией выращивания селекционного посадочного материала, а также с машинами и приспособ-

лениями для лесокультурных и лесохозяйственных работ.

Анализ представленных докладов, дискуссии и осмотр объектов позволяют отметить следующее.

Лесное хозяйство Финляндии является одной из основных отраслей страны. Для расширения воспроизводства лесных ресурсов и роста лесозаготовок в последние 45 лет составляются долгосрочные (15-летние) программы улучшения лесного фонда, включающие очистку лесных площадей для естественного возобновления, посев и посадку леса на вырубках, уход за насаждениями, мелiorативные работы, внесение удобрений. Неотъемлемая часть этих программ — дальнейшее развитие исследований по лесной генетике, селекции и семеноводству и внедрение результатов этих исследований в практику лесного хозяйства.

По данным финских лесоводов, ежегодная потребность семян в стране составляет: сосны обыкновенной — 15000 кг, в том числе для посева на лесокультурной площади и питомников — соответственно 12000 и 3000 кг; ели — 1000 кг (для питомников); березы — 60 кг, лиственницы — 40, сосны скрученной — 20, прочих пород — 20 кг.

В соответствии с начатой в 60-е годы долгосрочной программой генетического улучшения лесов в Финляндии завершена селекцион-

ная инвентаризация насаждений, отбор плюсовых деревьев и насаждений для сбора семян. Создано около 3500 га клоновых лесосеменных плантаций, рассчитанных на полное обеспечение лесокультурных работ семенами с улучшенными наследственными свойствами. Плантации сосны старшего возраста (заложенные в 50-х) годах в настоящее время дают по 4—8 кг семян с 1 га. В 1977 г. с них было получено 900 кг семян, т. е. $\frac{1}{3}$ всех семян для посевов в питомниках. Около 20% годовой потребности в семенах удовлетворяется за счет заготовок их с растущих деревьев в специально отобранных семенных насаждениях, остальная часть — на лесосеках. Стоимость семян, заготавливаемых в семенных насаждениях, примерно на 30% выше стоимости собираемых на лесосеках. Семена с клоновых плантаций стоят дороже обычных в 4 раза.

Потребность питомников в семенах березы полностью удовлетворяется за счет сбора их с двух плантаций, созданных в ораже-реях с пластиковым покрытием.

Плюсовые деревья, отобранные в лучших насаждениях (без учета типов леса), отличаются быстрым ростом, хорошей формой ствола, тонкими сучьями, включены в состав государственного генетического фонда и подлежат охране.

По мнению финских специалистов, использование семян с семенных плантаций, заложенных из клонов лучших по фенотипу (плюсовых) деревьев, позволит повысить продуктивность насаждений на 10%. Более высокой она ожидается при закладке семенных плантаций с использованием генетически лучших деревьев. В связи с этим в стране принята программа создания испытательных культур из потомств плюсовых деревьев (до 1985 г.), в реализации которой участвуют главные управления Государственных и частных лесов, предприятия лесной промышленности, Государственный институт лесного хозяйства и Институт лесной генетики и селекции.

При осуществлении программы применяют три метода генетической оценки плюсовых деревьев по качеству их семенного потомства: ранняя диагностика (до 5 лет), оценка в испытательных культурах (около 10 лет) и в полевых опытах (20 лет и старше). Апробируют плюсовые деревья всех древесных пород, чтобы отобрать среди них 10% генетически лучших для закладки клоновых плантаций второго поколения.

Объемы работ довольно большие: только в порядке полевых

опытов к 1985 г. в Финляндии должно быть заложено 1800 га испытательных культур, закладывают эти культуры на вышедших из-под сельскохозяйственного пользования землях, а также на лесосеках с предварительной раскорчевкой и без нее. В связи с неоднородностью территории предусмотрены значительные повторности (5—12) с небольшим количеством растений в вариантах (16—36 шт.). Опыты по испытанию потомств плюсовых деревьев сосны, березы и других пород (на лесной опытной станции Пункахарью, в питомнике Роюккэ, в пос. Сулкава, Йитти, г. Иматре и др.) свидетельствуют о сильной генетической изменчивости потомств и высокой эффективности отбора лучших семей по продуктивности. В целом около 30% семей превышает средние показатели опытов по высоте, а 50% — по высоте стандартов. В молодом возрасте в испытаниях потомств сосны лучшие семьи опережают среднюю высоту опыта на 15—17, а высоту стандарта — на 20—25%.

Эффективность лесного семеноводства зависит не только от генетической ценности маточных деревьев, но и от урожайности лесосеменных плантаций. Плантации сосны старших возрастов в Финляндии уже вступили в пору плодоношения. На более молодых плантациях наряду со слабым еще женским цветением наблюдается недостаток пыльцы. Сбалансированное соотношение женского и мужского цветения отмечается к возрасту 16—18 лет, когда привитые деревья достигают высоты 7—8 м и диаметра ствола 15—16 см. В связи с этим большое внимание уделяется совершенствованию технологии создания плантаций и разработке методов стимулирования плодоношения. В качестве стимулирующих средств практикуется внесение полного комплекса удобрений, исследуется влияние физиологически активных веществ, в частности гиббереллина ГК 4/7, усиливающего мужское цветение.

В связи с практически полным отсутствием урожая семян на плантациях ели разработана методика выращивания саженцев из укорененных черенков этой породы. Лучшие результаты получают при использовании черенков с молодых саженцев (до 5 лет), растущих в теплицах с полиэтиленовым покрытием. Только в маточной теплице питомника Роюккэ, принадлежащего Институту лесной генетики и селекции, укореняется ежегодно до 150 тыс. черенков.

Второе направление, применяемое в селекции ели,—это исполь-

зование семян лучших инорайонных происхождений. Высокой продуктивностью в Финляндии отличаются ели из Прибалтики. В целях выявления происхождений, имеющих селекционное значение, изучаются культуры ели и сосны, выращенные из инорайонных семян, и создаются новые географические культуры.

Из лиственных пород для лесокультурной практики в Финляндии наибольшее значение имеет береза повислая, особенно ее формы с красивой текстурой древесины. В настоящее время введен отбор плюсовых деревьев березы, ведется испытание потомств, разрабатываются методы сортового семеноводства. Внедряется метод ускоренного получения семян березы путем выращивания сеянцев в теплице на интенсивно удобренном субстрате при обильном поливе (в тумане), высокой влажности воздуха и повышенном содержании углекислоты, когда за два сезона роста сеянцы достигают высоты 2,5—3 м и начинают плодоносить.

Практически все посевные отделения лесных питомников в Финляндии имеют пленочное покрытие и искусственный грунт. Посев семян — точечный или близкий к нему. Широко используется выращивание посадочного материала по системе «Паперлот» и «Нисула» (в рулонах). Теплицы построены по арочному типу на деревянном подвижном каркасе с регулируемым воздушным, температурным и водным режимами. Посев семян в ячейки и рулоны механизирован. Площадь теплицы выстилает гравием или специальной тканью из искусственного волокна, которая обеспечивает гигиеничные условия и препятствует проникновению корней из контейнеров в почву. Для предотвращения закручивания корневой системы применяют ячейки каплеобразной формы.

Интерес вызвала выставка различных орудий, механизмов и спецодежды для рабочих фирмы «Тьевалинг», особенно мощные лесные плужные бороны, рабочий орган которых в форме диска с зубьями может быть активным или пассивным. Эти орудия эффективны при подготовке почвы на нераскорчеванных лесосеках с тяжелыми почвами и наличием порубочных остатков. Заслуживают внимания разрабатываемые фирмой приспособления для точечного посева нескольких штук семян с одновременным укрытием их пленочным стаканчиком. Этот способ может оказаться перспективным для посева леса на мелких незарастающих почвах северных районов.

НА СЛУЖБЕ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА

Исполнилось 30 лет со дня основания Петрозаводской лесной опытной станции ЛенНИИЛХ.

Основными задачами станции в начальный период ее деятельности являлись разработка вопросов естественного и искусственного лесовосстановления на концентрированных вырубках, поднятие продуктивности лесов, создание прочной семенной базы для искусственного возобновления и др.

В 50-х годах в Карелии для нужд народного хозяйства вырубалось около 130—140 тыс. га леса. Восстанавливать его ежегодно на такой площади искусственным путем было практически невозможно. Поэтому усилия коллектива лесной опытной станции были направлены прежде всего на изучение естественного возобновления леса на вырубках. С этой целью в 1948—1954 гг. были определены состояние и ход естественного возобновления леса на сплошных концентрированных вырубках различной давности.

Эти исследования показали, что только 40% вырубок удовлетворительно возобновились хозяйственно ценными хвойными породами, в основном за счет подростка. Следует подчеркнуть, что подрост ели в местных условиях обладает ценной особенностью — быстро восстанавливать активную жизнедеятельность, давать прирост в первое — третье пятилетие значительно больший, чем культуры ели.

В этот же период были начаты исследования и опытно-производственная разработка агротехнических приемов создания лесных культур на вырубках, а также исследования хода роста и состояния культур сосны, ели и лиственницы, созданных в 30—40-х годах.

Состояние естественного возобновления на вырубках диктовало необходимость увеличения объема лесокультурных работ, и следовательно, вставал вопрос об увеличении заготовки семян хвойных пород. В связи с этим станцией в 1957—1960 гг. изучены динамика созревания семян сосны и ели в годы с различными метеорологическими условиями и возможность дозревания семян в шишках на складах при ранних сборах. На основании проведенных исследований разработаны рекомендации по обеспечению нормального дозревания семян в шишках при

ранних сборах и хранении их на складах, что способствовало заготовке большего количества семян сосны и ели.

В 1957—1964 гг. были разработаны способы и методы ухода за хвойно-лиственными молодняками с применением средств механизации и химии, изучена эффективность осушения заболоченных лесных земель и болот Карелии. Результаты этой работы дали возможность направленно отбирать под лесосушение участки, на которых с меньшими затратами средств и труда можно получить больший эффект по повышению производительности насаждений.

С 1967 г. перед коллективом станции были поставлены новые задачи по разработке лесохозяйственных мероприятий, направленных на интенсификацию лесного хозяйства республики.

Учитывая, что в гослесфонде Карелии 37% площади представлено заболоченными лесами и болотами и одним из наиболее эффективных и пока единственно возможным способом повышения продуктивности этих земель является осушение, большое внимание было уделено установлению оптимальных параметров осушительных систем, разработке мероприятий по увеличению эффективности осушения разновозрастных лесов и агротехническим приемам лесосульного освоения осушенных болот.

Рубки ухода — мощный резерв получения древесины для нужд народного хозяйства и ускоренного формирования высокопродуктивных насаждений. Реализация этого резерва возможна лишь при соответствующей интенсивности и периодичности рубок ухода.

Для лесоводственного обоснования режима рубок ухода в Карелии сотрудниками станции изучен ход роста сосновых древостоев зеленомошной группы типов леса в связи с разреживанием различной интенсивности. В результате была составлена программа разреживаний, которая соответствует природным и экономическим условиям Карелии.

С 1971 г. станция совместно с ЛенНИИЛХом изучает закономерности роста и строения разновозрастных ельников и разрабатывает основы организации хозяйства в них.

В последние годы лесное хозяйство Карелии осуществляет постепенный переход к созданию куль-

тур посадкой, как более надежно, чем посев, методу искусственного лесовосстановления. Для выращивания посадочного материала, ежегодная потребность в котором составляет около 80 млн. семянцев и саженцев, в республике имеется 10 базисных лесных питомников на площади свыше 200 га. В связи с этим возникла необходимость в создании технологии выращивания посадочного материала, обеспечивающей сокращение срока выращивания и увеличения выхода стандартных сеянцев с единицы площади. В результате проведенных экспериментальных работ на базисном лесном питомнике Олончского мехлесхоза были предложены технологические схемы выращивания посадочного материала в открытом грунте и в теплицах с полиэтиленовым покрытием, включающие применение удобрений, полива, гербицидов и защиту растений на основе комплексной механизации основных производственных процессов. Эта технология выращивания посадочного материала демонстрировалась в 1973 г. на ВДНХ СССР.

Учитывая, что одним из путей повышения продуктивности и качества создаваемых насаждений является использование в лесохозяйственном производстве сортовых семян, обладающих ценными наследственными признаками, станцией в 1973—1978 гг. проведена большая работа по созданию технологии выращивания селекционного посадочного материала для новых лесосеменных плантаций. В результате в 1976 г. разработаны практические рекомендации, в настоящее время широко внедряемые в производство.

Всю свою работу коллектив станции проводит в тесном контакте с Минлесхозом Карельской АССР, Институтом леса Карельского филиала АН СССР, проектными лесными организациями, оказывает существенную помощь лесхозам в решении производственных вопросов.

За достигнутые успехи в развитии лесного хозяйства республики многие сотрудники станции награждены Почетными грамотами Президиума Верховного Совета Карельской АССР и Совета Министров КАСР. Трем сотрудникам присвоено почетное звание «Заслуженный лесовод КАСР и РСФСР».

Ю. А. ПОПОВ, М. С. СИНЪКЕВИЧ

(Продолжение.)

Начало см. на стр. 40)

взявшихся за руки девушек, окружили воронку от бомбы и с печалью напоминают нам, людям, о ранах минувшей войны.

Есть в коллекции Александра Константиновича снимок «Живая арка», сделанный в Андреепольском леспромхозе. Судьба березы, попавшей в объектив, необычна. Смолоду пригнули ее к земле сломенными в бурю деревья, и ствол березки стал напоминать арку. Выпрямиться она уже не могла, но, к счастью, и не погибла. Стремление выжить, выстоять

выпрямило ее главные сучья, и они взметнулись к свету вместе с другими деревьями. Еще больше согнулся главный ствол под тяжестью бушующей над ним жизни, но все-таки выдержал. Жизнь продолжается!

Кто близок к живой природе, тот знает, что из всех деревьев Нечерноземной зоны самой первой зацветает красавица ольха. Пора ледохода уже миновала, земля обнажилась, хотя снег еще держится в тени, но верная своей судьбе, скромно заневестившаяся ольха цветет, ликует в подвенечном наряде, и тают на ее сережках последние снежинки.

У снимка «Зимний солнцезо-

рот» — таинство сугробистой тишины самого короткого в году дня. А разве пройдешь мимо такого тонкого творения природы, как парашотик-одуванчик, улывающийся с крохотным семечком в неведомый край при самом легком дуновении ветерка? Вот еще одна фотография — «Осеннее кружево» — паутина на ветке! Сказовая геометрия!

Смотришь на снимки Александра Константиновича Куколевского и убеждаешься еще раз в вечной мудрости матери-природы.

**П. ДУДОЧКИН, почетный член
Всероссийского общества охраны
природы**

РЕФЕРАТЫ ПУБЛИКАЦИЙ

УДК 630*652.2

Классификация земель по производительности и лесопригодности. Мигунова Е. С. — Лесное хозяйство, 1979, № 9, с. 16—19.

По пригодности для лесного хозяйства и продуктивности на них насаждений предлагается выделение земель наивысшей, высокой, средней, пониженной и низкой производительности, а также ограниченно, условно и полностью нелесопригодных.

Иллюстраций — 1, таблиц — 1, список литературы — 6 назв.

УДК 630*237.4

Удобрение лесов северо-запада страны. Валк У. А. — Лесное хозяйство, 1979, № 9, с. 20—22.

Приводятся результаты исследовательской работы по удобрению лесов указанного региона. Рекомендуются дозы тех или иных удобрений и сроки их внесения.

Таблиц — 1, список литературы — 6 назв.

УДК 630*181.32

Влияние минеральных удобрений на порослевой подрост дуба в пойменных дубравах. Гнатенко Е. Г., Тюрин А. К. — Лесное хозяйство, 1979, № 9, с. 22—23.

Приведены результаты 3-летних наблюдений за влиянием минеральных удобрений на сохранность, рост и фотосинтез у порослевого подростка дуба в четырех типах пойменных дубрав.

Таблиц — 4.

УДК 630*268

Лесомелиорация суходольных лугов лесостепи. Харитонов Г. А. — Лесное хозяйство, 1979, № 9, с. 24—27.

Описаны методы мелиорации суходольных лугов (пастбищ) лесостепи. Установлено, что при создании лесных полос и коренном улучшении травостоя укос сена может быть повышен до 6—8 и даже до 10 т/га.

Иллюстраций — 2, список литературы — 4 назв.

УДК 630*116.81

Способы облесения берегов малых рек. Альбенский А. В. — Лесное хозяйство, 1979, № 9, с. 27—29.

Приведены рекомендации по закреплению русловых берегов для предупреждения их дальнейшего разрушения водными потоками.

УДК 630*116.1

Создание волноломных насаждений по берегам водохранилищ. Орел Г. М. — Лесное хозяйство, 1979, № 9, с. 29—34.

Описан опыт создания волноломных насаждений по берегам Кременского и Днепродзержинского водохранилищ в районе Приднепровья Кировградской обл., что во многом сокращает ущерб от разрушения берегов.

Иллюстраций — 5.

УДК 630*116.1

Повышение стокорегулирующей функции лесных полос. Дьяков В. Н. — Лесное хозяйство, 1979, № 9, с. 37—39.

Освещается опыт создания канав и валов в междурядьях лесных полос, что обеспечивает хорошую регуляцию стока.

Таблиц — 3.

УДК 630*905.2

Постоянно улучшать лесной фонд СССР. Дроздалов М. М. — Лесное хозяйство, 1979, № 9, с. 41—43.

Помещены материалы учета лесного фонда по состоянию на 1 января 1978 г.

Таблиц — 2.

УДК 630*62

Проектирование рубок леса в Литовской ССР. Кенставичюс И. И., Якубонис С. П. — Лесное хозяйство, 1979, № 9, с. 43—47.

Изложены обобщенные данные исследований и опыт по проектированию блоков рубок леса.

Таблиц — 2.

УДК 630*907.8

Товарность лесов, тяготеющих к восточному участку БАМа. Корякин В. Н. — Лесное хозяйство, 1979, № 9, с. 47—48.

Дана характеристика продуктивности лесов и товарности древостоев основных лесных формаций.

Список литературы — 3 назв.

УДК 630*432.331

Применение растворов бишофита для борьбы с лесными пожарами. — Лесное хозяйство, 1979, № 9, с. 62—63. Авт.: Арцыбашев Е. С., Лорбербаум В. Г., Смирнов К. В., Акакиев Ф. И., Васильев О. А.

Рассмотрены результаты изучения огнезадерживающей способности минерала бишофита при борьбе с лесными пожарами. Указана концентрация бишофита в рабочем растворе, описаны способы его приготовления, доставки и применения.

Таблиц — 1, список литературы — 2 назв.

Оформление художника В. И. Воробьева
Технический редактор Л. И. Аксенова

Сдано в набор 30.07.79 г.
Формат 84 X 108/16.

Подписано в печать 27.08.79 г.
Печать высокая

Т-15485 Усл. печ. л. 8,4.
Тираж 26 050 экз.

Уч.-изд. л. 12,06
Заказ 262.

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

Московская типография № 13 Союзполиграфпрома при Государственном комитете СССР по делам издательства, полиграфии и книжной торговли.
107005, Москва, Б-5, Денисовский пер., д. 30.

НОВЫЕ КНИГИ

Издательство «Лесная промышленность» в 1980 г. выпустит следующие книги:

ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ЛИТЕРАТУРА

а) для ИТР

- Агальцова В. А. Сохранение мемориальных лесопарков.— 15 л., ил.— В пер.: 1 р. 20 к. План 1980 г., № 102.
- Атрохин В. Г. Формирование высокопродуктивных насаждений.— 18 л., ил.— В пер.: 1 р. 20 к. План 1980 г., № 11.
- Влияние леса на окружающую среду/Ханбеков И. И., Недвецкий Н. А., Власюк В. Н., Ханбеков Р. И.— 8 л., ил.— 45 к. План 1980 г., № 103.
- Едошин А. Н. Ревизия и контроль в лесном хозяйстве.— 2-е изд., перераб.— 7 л.— 35 к. План 1980 г., № 12.
- Использование лесов для отдыха/Нефедова В. Б., Смирнова Е. Д., Швидченко Л. Г., Чижова В. П.— 15 л., ил.— В пер.: 90 к. План 1980 г., № 104.
- Лес и охрана природы/Синицын С. Г., Молчанов А. А., Грошев Б. И. и др.— 20 л., ил.— В пер.: 1 р. 40 к. План 1980 г., № 105.
- Лосицкий К. Б., Чуенков В. С. Эталонные леса.— 2-е изд., перераб.— 12 л., ил.— В пер.: 90 к. План 1980 г., № 13.
- Львов П. Н., Ипатов Л. Ф., Плохов А. А. Лесообразовательные процессы и их регулирование на Европейском Севере.— 10 л., ил.— 50 к. План 1980 г., № 124.
- Мартынов Е. Н. Влияние химического ухода за лесом на птиц и млекопитающих.— 7 л., ил.— 35 к. План 1980 г., № 106.
- Побединский А. В. Рубки главного пользования.— 3-е изд., испр. и доп.— 13 л., ил.— 70 к. План 1980 г., № 14.
- Рекреационные леса европейской части СССР/Пронин М. И., Еселии Б. В., Самойлов Б. Л. и др.— 16 л., ил.— В пер.: 1 р. 10 к. План 1980 г., № 108.
- Савельев А. Т., Смирняков Ю. И. Недревесная продукция леса.— 14 л., ил.— В пер.: 1 р. 10 к. План 1980 г., № 15.
- Яркин В. П. Организация постоянной лесосеменной базы.— 13 л., ил.— В пер.: 80 к. План 1980 г., № 16.
- Эффективность агролесомелиорации в Нечерноземной зоне РСФСР/Данилов Г. Г., Каргин И. Ф., Лобанов Д. А.— 12 л., ил.— 60 к. План 1980 г., № 109.

Библиотечка «Древесные породы»

- Иванников С. П. Тополь.— 4 л., ил.— 20 к. План 1980 г., № 17.
- Мальцев М. П. Бук.— 4 л., ил.— 20 к. План 1980 г., № 18.
- Мухамедшин К. Д. Арча.— 4 л., ил.— 20 к. План 1980 г., № 19.

б) Для рабочих

- Социальное развитие коллективов на лесохозяйственных предприятиях.— 12 л., ил.— 45 к. План 1980 г., № 20.
- Социалистическое соревнование в лесном хозяйстве.— 8 л., ил.— 30 к. План 1980 г., № 21.
- Колобов Е. Н. Содействие естественному возобновлению леса.— 2 л., ил.— 10 к. План 1980 г., № 22.
- Подлесский Л. В. Лесоосушительные работы.— 3 л., ил.— 10 к. План 1980 г., № 23.
- Станилевич В. С., Пивоваров А. А. Переработка древесины в цехах ширпотреба.— 4 л., ил.— 15 к. План 1980 г., № 24.
- Шаталов В. Г. Техническое обслуживание и ремонт лесохозяйственных машин.— 5 л., ил.— 20 к. План 1980 г., № 25.

НАУЧНАЯ ЛИТЕРАТУРА

- Власов В. П., Ханбеков И. И., Чуенков В. С. Лес и снежные лавины.— 13 л., ил.— 85 к. План 1980 г., № 132.
- Идзон П. Ф. Лес и водные ресурсы.— 7 л., ил.— 1 р. 10 к. План 1980 г., № 133.
- Моисеев Н. А. Воспроизводство лесных ресурсов.— 20 л., ил. В пер.: 3 р. 40 к. План 1980 г., № 26.
- Николаенко В. Т. Лес и защита водоемов от загрязнения.— 17 л., ил.— В пер.: 3 р. План 1980 г., № 110.
- Самошкин Е. Н. Воздействие химических мутагенов на древесные растения.— 9 л., ил.— 1 р. 40 к. План 1980 г., № 135.
- Старов Н. В. Селекция ивовых.— 12 л., ил.— В пер.: 2 р. 10 к. План 1980 г., № 27.
- Тришин В. С. Экономика труда в лесном хозяйстве.— 2-е изд., перераб.— 15 л., ил.— В пер. 2 р. 50 к. План 1980 г., № 28.
- Холявко В. С. Лесные быстрорастущие экзоты.— 13 л., ил.— В пер.: 2 р. 10 к. План 1980 г., № 137.

СОВМЕСТНЫЕ ИЗДАНИЯ

- Беловежская пуца. Сов. изд. СССР, ПНР— 30 л., ил.— В испр.: 3 р. 10 к. План 1980 г., № 29.

ПЛАКАТЫ

- Редкие растения/ВНИИПрирода.— 60×90^{1/2} см.— 8 к. План 1980 г., № 116.

Оформляйте заказы предварительно!

Заявку можно направить в один из следующих магазинов, имеющих отдел «Книга — почтой»: 109428, Москва, ул. Михайлова, 28/7, магазин № 125; 193320, Ленинград, ул. Крыленко, 23, магазин № 106; Архангельск, ул. Шубина, 20, магазин «Техническая книга».

СТРАХОВАНИЕ К БРАКОСОЧЕТАНИЮ

гос
Страх
Рос



Свадебное страхование должно заинтересовать многих людей, заботящихся о будущем своих детей, внуков и племянников.

Родители, бабушки и дедушки, тети и дяди, заключив договор страхования, получают возможность сделать соответствующие накопления к такому важному и торжественному событию в жизни юноши и девушки, как вступление в брак. На день заключения договора возраст ребенка должен быть не менее 2 и не более 15 лет.

Предусмотренная договором страховая сумма выплачивается юноше или девушке по истечении срока страхования, но не ранее того дня, когда будет зарегистрирован брак.

УВАЖАЕМЫЕ ТОВАРИЩИ!

Для заключения договора обращайтесь, пожалуйста, к агенту, который обслуживает Вас по месту Вашей работы или жительства.

ГОССТРАХ РСФСР.