

ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО

9·811

В НОМЕРЕ:

Одиннадцатая пятилетка, год первый

Оптимизация размера лесопользования для системы хозяйственных секций

Формирование структуры насаждений при разных способах реконструкции молодняков

Совершенствование технологии выращивания полезащитных лесных насаждений

Достижения науки и передового опыта — производству





Иосиф Матвеевич Сидорук

трудится в лесном хозяйстве уже 30 лет. Был лесничим Киверцовского лесничества, затем старшим лесничим Владимир-Волынского лесхозага, а с 1955 г. лесничим Гороховского лесничества Киверцовского ордена Ленина лесхозага.

Коллектив, руководимый И. М. Сидорук, ежегодно проводит рубки ухода в молодняках на площади 1200 га, заготавливает 13 тыс. м³ ликвидной древесины. Лесные культуры создаются смешанного типа с участием быстрорастущих технически ценных пород (дуба красного, обыкновенного, ореха грецкого, ели, бархата амурского, тополя, сосны, лиственницы). Благодаря правильному подбору, высокой агротехнике выращивания, внедрению передового опыта и механизации культуры имеют высокую приживаемость.

Лесничество является пионером по закладке травно-компостных куч в питомниках. Лесохозяйственные работы проводятся на высоком техническом уровне.

Большое внимание уделяется сохранению и увеличению численности зверей и птиц. В каждом обходе вывешены скворечники, а в зимнее время проводится подкормка животных.

За достигнутые успехи Гороховское лесничество неоднократно являлось участником ВДНХ СССР. В 1980 г. трижды занимало первое место в областном социалистическом соревновании.

Лесничий И. М. Сидорук дважды награжден медалями ВДНХ СССР, в 1966 г. — медалью «За трудовую доблесть», а в 1972 г. — орденом Ленина.

Коллектив лесничества достойно встретил XXVI съезд КПСС. Принятые повышенные социалистические обязательства были выполнены с честью. План первого квартала 1981 г. — пер-



30 лет жизни отдал лесному хозяйству **Михаил Викторович Дончик**. Свой трудовой путь он начал техником в Казахской агролесомелиоративной экспедиции. В 1953 г. был переведен в Казахское лесоустроительное предприятие, где работал техником, затем инженером и старшим инженером-таксатором, а с 1971 г. — начальником лесоустроительной партии. Без отрыва от производства закончил лесохозяйственный факультет Казахского сельскохозяйственного института, получив специальность инженера лесного хозяйства.

М. В. Дончик — высококвалифицированный специалист, в совершенстве владеющий основами ведения лесного хозяйства и техникой лесоустроительного проектирования в различных лесорастительных зонах Казахстана и Киргизии. В сложных пустынных и горных условиях при отличном качестве работ и высокой производительности труда (более 150%) им устроено свыше 200 тыс. га лесов, составлено девять проектов организации и развития лесного хозяйства, которые внедряются в производство.

За высокие показатели в труде Михаил Викторович неоднократно награждался почетными грамотами предприятия, обкома профсоюза рабочих лесбумдревпрома, В/О «Леспроект», знаками «Победитель социалистического соревнования 1975 г.» и «Отличник социалистического соревнования лесного хозяйства СССР». Трижды он выходил победителем в соревновании за звание «Лучший по профессии», с 1962 г. носит высокое звание «Ударник коммунистического труда», а руководимой им лесоустроительной партией присвоено звание «Коллектив коммуни-

ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО

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

ЖУРНАЛ ОСНОВАН В 1928 ГОДУ

9 1981

СОДЕРЖАНИЕ

Редакционная коллегия:

К. М. КРАШЕНИННИКОВА
(главный редактор),
Э. В. АНДРОНОВА
(зам. главного редактора),
Н. П. АНУЧИН,
В. Г. АТРОХИН,
Р. В. БОЕРОВ,
В. Н. ВИНОГРАДОВ,
В. Б. ЕЛИСТРАТОВ,
К. К. КАЛУЦКИЙ,
Ю. А. ЛАЗАРЕВ,
Г. А. ЛАРИОХИН,
И. С. МЕЛЕХОВ,
И. Я. МИХАЛИН,
Н. А. МОИСЕЕВ,
А. А. МОЛЧАНОВ,
П. И. МОРОЗ,
В. А. МОРОЗОВ,
В. Т. НИКОЛАЕНКО,
П. С. ПАСТЕРНАК,
Н. Р. ПИСЬМЕННЫЙ,
А. В. ПОБЕДИНСКИЙ,
А. А. СТУДИТСКИЙ,
Б. П. ТОЛЧЕЕВ,
Н. Н. ХРАМЦОВ,
А. И. ЧИЛИМОВ,
И. В. ШУТОВ

- 2 Пятилетке — ударный труд
- 5 **ОДИННАДЦАТАЯ ПЯТИЛЕТКА, ГОД ПЕРВЫЙ**
ЭКОНОМИКА, ОРГАНИЗАЦИЯ И ПЛАНИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВА
- 11 Комков В. В., Моисеев Н. А., Денисенко П. И. Оптимизация размера лесопользования для системы хозяйственных секций
- 18 Введенский Е. М. Экономическая оценка водоохранно-защитной и водорегулирующей роли горных лесов
- 19 Логгинов Б. И. Сохранение и использование лесного фонда в ближайшем и отдаленном будущем
- ЛЕСОВЕДЕНИЕ И ЛЕСОВОДСТВО**
- 22 Атрохин В. Г., Колесников И. В., Желдак В. И. Отбор и отметка деревьев будущего при проведении проходных рубок
- 24 Дерябин Д. И. Формирование структуры насаждений при разных способах реконструкции молодняков
- 27 Ромашов Н. В., Дуашик Г. Я. Лесоводственно-социологическая оценка лесных рекреационных территорий
- 31 Казанкин А. П., Ковалев А. М., Плотников Е. Г. О гидрологической роли лесных насаждений в области питания Кавказских минеральных вод
- ЛЕСНЫЕ КУЛЬТУРЫ И ЗАЩИТНОЕ ЛЕСОРАЗВЕДЕНИЕ**
- 34 Бекшегонов В. Я. Совершенствование технологии выращивания полезащитных лесных насаждений
- 36 Косников Б. И., Косникова Р. П. Особенности плодоношения березы и полевые качества семян в защитных насаждениях
- 37 Егоров В. Н. Ход роста культур группы обыкновенной в полезащитных насаждениях
- 38 Стадник А. П. Взаимодействие черешни и дуба черешчатого в полезащитных лесных полосах
- 39 Новицкий З. Б. Рубки ухода в лесных полосах
- 40 Щепилов В. Г. Создание насаждений акации белой на эродированных склонах
- 41 Маяцкий И. Н. Рост облепихи на эродированных землях
- 43 | Сидоров А. И. | Продуктивность таннидных ив на прибалочных участках Центральной лесостепи
- 44 Алиев А. М. О карпологических формах дуба восточного
- ЛЕСОУСТРОЙСТВО И ТАКСАЦИЯ**
- 45 Брукас А., Дялтувас Р. Принципы технологического устройства лесов
- 47 Чупраков А. М., Ахмеров А. М. Тенденции развития лесных дорог и учет их при лесоустройстве
- 48 Махатадзе Л. Б., Дагуишвили П. Н. Организация и ведение лесного хозяйства на лесотипологической основе в горных условиях
- 51 **МЕХАНИЗАЦИЯ И РАЦИОНАЛИЗАЦИЯ**
- 60 **ОХРАНА И ЗАЩИТА ЛЕСА**
- 65 **ТРИБУНА ЛЕСОВОДА**
- 73 **КРИТИКА И БИБЛИОГРАФИЯ**
- 75 **ХРОНИКА**
- 80 **РЕФЕРАТЫ ПУБЛИКАЦИЙ**



ПЯТИЛЕТКЕ — УДАРНЫЙ ТРУД

Каждый год в третье воскресенье сентября в нашей стране широко отмечается традиционный праздник — День работника леса. В этом году он проводится в обстановке всеобщего трудового и политического подъема, когда весь советский народ приступил к реализации величественной программы, намеченной XXVI съездом КПСС.

Среди природных ресурсов, которыми располагает наша страна, важное место принадлежит лесам, играющим большую роль в экономическом и социальном развитии государства. Особенно возросло их народнохозяйственное значение в современных условиях, в период быстрого развития индустрии, сельского хозяйства, науки и техники. Созданный в стране мощный производственный и научно-технический потенциал, способствующий гармоничному и динамичному развитию всех отраслей общественного производства, позволяет интенсивнее вовлекать лесные ресурсы в народное хозяйство и повышать эффективность их использования, что обеспечивает наиболее полное удовлетворение возрастающих потребностей в древесине, лесохимической продукции, разнообразном техническом и лекарственном сырье, пищевых продуктах и других полезностях леса. Усиливается роль лесов и как важнейшего компонента биосферы, способствующего сохранению и улучшению окружающей среды. Сейчас трудно найти человека, который бы не проявлял заинтересованность в судьбе леса, не пользовался бы его щедрыми дарами.

Коммунистическая партия и Советское правительство проявляют постоянную заботу об охране, приумножении и рациональном использовании природных ресурсов, что отмечается в решениях XXVI съезда КПСС. В Конституции СССР основные положения по охране природы приняли законодательный характер. В ней подчеркивается возрастающее значение охраны и рационального использования земли, ее недр, водных ресурсов, растительного и животного мира, обеспечения воспроизводства природных богатств и улучшения окружающей человека среды. Эти важные положения всесторонне развиты в Основах лесного законодательства Союза ССР и союзных республик, в которых отражены социалистические принципы ведения лесного хозяйства, конкретные требования, гарантирующие как расширенное воспроизводство леса, их охрану и за-

щиту, так и научно обоснованное использование лесосырьевых ресурсов. Исключительная важность этих задач отмечена в постановлении Верховного Совета СССР «О мерах по дальнейшему улучшению охраны лесов и рациональному использованию лесных ресурсов».

Наши леса — великое национальное богатство. Как и другие природные ресурсы, они являются общенародным достоянием и служат материальной основой производства. Леса — это не только сырьевые ресурсы. Им принадлежит важная роль в поддержании гидрологического режима рек, в предупреждении водной и ветровой эрозии почв, в борьбе с засухами и суховеями, в регулировании кислородного баланса атмосферы. Они имеют большое санитарно-гигиеническое, лечебное и оздоровительное значение.

Современное лесное хозяйство основывается на принципах многоцелевого рационального использования земель лесного фонда и лесов. При этом решаются задачи обеспечения непрерывного и неистощительного лесопользования, своевременного возобновления древостоев, повышения их продуктивности и качественного состава, обеспечения охраны и защиты.

Наша страна располагает четвертой частью лесов планеты. По масштабам лесовосстановления и защитного лесоразведения, объему устройства лесов, рубок ухода, лесозаготовок и другим показателям она прочно занимает первое место в мире. В настоящее время лесное хозяйство стало крупной высокотехнологизированной отраслью народного хозяйства, базирующейся на современных достижениях науки и техники, играет важную роль в экономическом и социальном развитии страны.

В соответствии с решениями XXVI съезда партии в отрасли осуществляются комплексная программа по переводу лесосеменного дела и выращивания посадочного материала на селекционно-генетическую основу, применение космических средств связи при изучении и устройстве лесов, более широкое внедрение в производство новой техники и технологии, перевод экономики лесного хозяйства на интенсивный путь развития.

Большими трудовыми достижениями работники лесного хозяйства отмечают свой профессиональный праздник. Широко развернув социалистическое соревнование за достойную встречу XXVI съезда КПСС, они

обеспечили досрочное выполнение установленных заданий по развитию лесного хозяйства на 1980 г. и десятилетку.

За истекшее пятилетие перевыполнены планы по восстановлению лесов, осушению лесных посадений, созданию противоэрозионных и защитных насаждений, рубкам ухода за лесом и лесовосстановительным работам. Улучшилась охрана лесов от пожаров и защита их от вредных насекомых и болезней. В результате осуществления лесохозяйственных мероприятий покрытая лесом площадь за этот период увеличилась на 19 млн. га, а общий запас древесины — на 1 млрд. м³. В хвойных лесах, особенно в Европейско-Уральской части страны, отмечается выравнивание возрастной структуры насаждений, улучшается их породный состав, повышается продуктивность.

Перевыполнены задания и по реализации промышленной продукции. Выпуск товаров культурно-бытового и хозяйственного назначения за пятилетие увеличился в 1,6 раза. Выполнение плана капитального строительства позволило расширить и обновить основные фонды, повысить техническую оснащенность предприятий и уровень механизации технологических процессов, получить весь прирост производства продукции и лесохозяйственных работ за счет повышения производительности труда.

Лес оказывает благотворное влияние на повышение урожайности сельскохозяйственных культур, создание прочной кормовой базы. Выращивание противоэрозионных и защитных лесных насаждений многоцелевого назначения дает возможность надежно защищать сельскохозяйственные угодья и получать высокие устойчивые урожаи. На бросовых песчаных землях юга и юго-востока проводятся работы по закладке лесных насаждений, садов и виноградников, на сотнях тысяч гектаров создаются улучшенные саксауловые пастбища.

Для обеспечения древесиной колхозов и совхозов за ними закрепляются лесосырьевые базы, выделяется лесосечный фонд. Заготовленная древесина от рубок ухода за лесом в основном направляется в круглом и переработанном виде на удовлетворение потребностей сельского хозяйства и населения.

Важнейшее значение для дальнейшего подъема животноводства и укрепления его кормовой базы имеет выделение в лесах пастбищных и сенокосных угодий, производство и поставка витаминной муки, обозных изделий, кровельных и тарных материалов, парниковых рам, домиков для зверей и птиц, летних лагерей для скота, корзин, ульев и других товаров и изделий.

За последнее время в отрасли проведены значительные мероприятия в области социального развития. Благоустраиваются лесные поселки, увеличивается средняя заработная плата работников, повышается их благосостояние. Проявляется постоянная забота о дальнейшем улучшении жилищных условий, торгового и бытового обслуживания. За счет внедрения в производство новой техники и передовой технологии сокращается доля ручного, малоквалифицированного и тяжелого физического труда, непрерывно повышается

уровень образования и деловой квалификации рабочих и служащих.

Особое внимание уделяется ширскому внедрению бригадных форм организации труда и бригадного подряда, развитию социалистического соревнования и повышению его роли в решении поставленных задач.

Достижения в экономическом и социальном развитии — результат самоотверженного труда рабочих, инженерно-технических работников и служащих предприятий и организаций лесного хозяйства, мобилизующей роли партийных, профсоюзных и комсомольских организаций. Успешное выполнение плана экономического и социального развития отрасли за истекшее пятилетие стало возможным благодаря широко развернутому социалистическому соревнованию и принятию трудовыми коллективами высоких социалистических обязательств и встречных планов. За достижение наивысших показателей во Всесоюзном социалистическом соревновании в 1980 г. шесть коллективов предприятий отрасли награждены переходящими Красными знаменами ЦК КПСС, Совета Министров СССР, ВЦСПС и ЦК ВЛКСМ. Среди них Бродовский лесхозаг Львовской обл., Карасукский опытный лесхоз Новосибирской обл., Псебайский лесокомбинат Красноярского края. Этим коллективам вручены памятные знаки ЦК КПСС, Совета Министров СССР, ВЦСПС и ЦК ВЛКСМ «За высокую эффективность и качество работы в десятой пятилетке». Они занесены на Всесоюзную доску Почета на ВДНХ СССР. Эти знамена присуждены также Япинскому лесхозу Эстонской ССР, Хилокскому мехлесхозу Читинской обл. и Цаленджихскому леспромхозу Грузинской ССР. Минский опытный лесхоз Белорусской ССР награжден орденом Трудового Красного Знамени.

За успешное выполнение планов экономического и социального развития, достижения в коммунистическом воспитании трудящихся в десятой пятилетке Киверцовскому лесхозагу Вольнской обл. и Шепетовскому лесхозагу Хмельницкой обл. присвоено звание «Коллектив коммунистического труда».

За досрочное завершение пятилетних заданий и социалистических обязательств большая группа работников лесного хозяйства награждена орденами и медалями СССР, многие рабочие — знаком «Ударник десятой пятилетки». Значительных успехов в выполнении социалистических обязательств достигли передовики отрасли. Среди них лауреаты Государственной премии СССР В. Я. Боброва — бригадир лесокультурной бригады Ростовского лесокомбината Ярославской обл., Н. А. Фелов — руководитель бригады на рубках ухода за лесом объединения «Русский лес», А. Ф. Чабан — тракторист-машинист Каневской гидролесомелиоративной станции Черкасской обл., Д. М. Сироткин — тракторист-машинист Ветлужско-Унжинского мехлесхоза Горьковской обл. Образцы ударного труда показывает молодежь. Среди них те, чья деятельность отмечена премиями Ленинского комсомола: А. А. Афанасьев — тракторист-машинист Каргопольской лесомелиоративной станции объединения «Рослесмелиорация», Г. Ф. Тимофеев — тракторист-машинист Карасукского мехлесхоза

Новосибирской обл., А. В. Харитонов — лесничий Максатинского леспромхоза Калининской обл.

Равняясь на передовиков лесохозяйственного производства, инициаторов социалистического соревнования, трудовые коллективы отрасли заложили прочный фундамент для успешного выполнения заданий в новой пятилетке. Большие и ответственные задачи по дальнейшему развитию лесного хозяйства поставлены перед нашей отраслью. Основными направлениями экономического и социального развития СССР на 1981—1985 годы и на период до 1990 года предусматривается обеспечить постепенный переход к ведению лесного хозяйства на принципах непрерывного и рационального лесопользования, улучшение качественного состава лесов. Вырастить не менее 8 млн. га молодняков ценных древесных пород. Внедрять промышленные методы лесовыращивания. Приступить к реализации целевой комплексной программы по созданию в Европейско-Уральской зоне СССР постоянной лесосырьевой базы для целлюлозно-бумажной промышленности за счет выращивания леса на специальных плантациях.

В целях расширения и укрепления кормовой базы оцеводства увеличить объем работ по облесению пастбищ в полупустынных районах Средней Азии и Казахстана. Усилить охрану лесов от пожаров и защиту их от вредных насекомых и болезней. Расширить защитное лесоразведение. Создавать новые, благоустраивать имеющиеся зеленые зоны в городах, поселках и вокруг них. Предусмотрено также продолжение работ по формированию заповедных территорий и национальных парков, осуществление мер по сбалансированному увеличению численности диких животных, создание и развитие системы кадастров природных ресурсов.

Не менее важные задачи поставлены в области улучшения использования лесосырьевых ресурсов, оснащения предприятий и цехов, выпускающих товары народного потребления, высокопроизводительной техникой, внедрения передовой технологии и обеспечения их высококачественным сырьем и материалами.

Опираясь на богатый опыт Всесоюзного социалистического соревнования, коллективы предприятий и организаций лесного хозяйства в ответ на призыв партии ознаменовать одиннадцатую пятилетку ударным трудом успешно ведут борьбу за претворение в жизнь решений XXVI съезда КПСС, повышение эффективности производства и качества работы, выполнение плановых заданий первого года пятилетки.

Поздравляем!

Указом Президиума Верховного Совета Украинской ССР за заслуги в развитии лесного хозяйства и активное участие в общественной жизни присвоено почетное звание заслуженного лесоведа Украинской ССР П. Т. Твердохлебу — начальнику Винницкого областного управления лесного хозяйства и лесозаготовок.

* * *

Указом Президиума Верховного Со-

За истекший период 1981 г. посадка и посев леса в лесах государственного значения проведены на площади 838 тыс. га, заложено 295 тыс. га противозерозионных насаждений и защитных лесных полос. План заготовки древесины от рубок ухода за лесом и санитарных рубок перевыполнен на 770 тыс. м³. Выполнены задания по уходу за молодняками и вводу в действие лесосушительных систем. Проведены большие работы по расширению зеленых зон городов и населенных пунктов, облесению берегов рек, каналов, водохранилищ и дорог, расширению сети питомников и семенных плантаций, улучшению лесного семеноводства.

Осуществлены работы по увеличению эффективности профилактических противопожарных и лесозащитных мероприятий, массово-разъяснительной работы среди населения по сбережению лесов. Особое внимание сосредоточивается на повышении интенсивности лесного хозяйства, эффективности производства и качества работы. Осуществляются меры по оптимальному размещению лесосечного фонда, выявлению и вовлечению в хозяйственное пользование лесных ресурсов, особенно в зоне строительства БАМа.

Обеспечено выполнение заданий восьми месяцев по производству и реализации промышленной продукции, выпуску и поставке в торговую сеть товаров культурно-бытового и хозяйственного назначения, производству пиломатериалов, ящичной тары для глодов и овощей, витаминной муки из древесной зелени. В результате освоения капитальных вложений повысился технический уровень производства и механизации технологических процессов. Широко внедрение бригадных форм организации труда и бригадного подряда позволили обеспечить выполнение плана по росту производительности труда и снижению себестоимости работ и продукции. Достигнуты определенные результаты в укреплении экономики предприятий и выполнении заданий по экономии древесного сырья, электроэнергии, топлива, металла и других материалов.

Сейчас все усилия работников лесного хозяйства направляются на досрочное завершение намеченных заданий и социалистических обязательств. Все шире разворачивается борьба за ускорение научно-технического прогресса, перевод экономики на интенсивный путь развития, повышение эффективности производства и качества работы, всемерную экономию материальных ресурсов и достижение высоких конечных результатов.

вета Украинской ССР за многолетнюю добросовестную работу в лесном хозяйстве, успешное выполнение производственных заданий десятой пятилетки и социалистических обязательств награждены Грамотой Президиума Верховного Совета Украинской ССР Г. А. Гончар — звеньевая Червоно-Греблянского лесничества Бершадского лесхоза Винницкой обл., О. П. Посвалюк — водитель лесовоза Жмеринского лесхоза Винницкой обл.



ОДИННАДЦАТАЯ ПЯТИЛЕТКА, ГОД ПЕРВЫЙ

ЛЕСОВОДЫ РОССИИ НА ТРУДОВОЙ ВАХТЕ

А. И. ЗВЕРЕВ, министр лесного хозяйства РСФСР

Труженики лесного хозяйства Российской Федерации, как и все советские люди, горячо одобряя решения XXVI съезда КПСС, положения и выводы, изложенные в Отчетном докладе Генерального секретаря ЦК КПСС товарища Л. И. Брежнева, развернув социалистическое соревнование, реализуют задачи, поставленные перед отраслью на одиннадцатую пятилетку. Успешно завершены задания десятой пятилетки по основным показателям, теперь главное — создать необходимые условия для претворения в жизнь новых величественных планов партии.

Лесной фонд в республике занимает $\frac{2}{3}$ всей территории и равен более 1 млрд. га. Из лесов РСФСР народное хозяйство страны ежегодно получает свыше 90% всех заготавливаемых лесоматериалов. Миллионы людей используют леса в оздоровительных целях, для отдыха, туризма, охоты, заготовки грибов, ягсд. Это налагает особую ответственность на лесоводов за сохранение и приумножение лесных богатств.

«Работать эффективно и качественно» — таково девиз одиннадцатой пятилетки. Поставлена задача — осуществить перевод лесного хозяйства на принципы непрерывного и рационального лесопользования. В этом отражена забота Коммунистической партии и Советского правительства о последующих поколениях людей.

Благодаря принятым мерам размеры рубок леса в малолесных автономных республиках, краях и областях, а также в лесах первой группы, кедровых, буковых, дубовых и других ценных насаждениях теперь не превышают расчетной нормы. Здесь на вырубленных площадях своевременно восстанавливаются новые лесные массивы, что является хорошей основой для перехода на непрерывное и рациональное лесопользование. Вместе с тем в Карельской АССР, Архангельской, Вологодской, Костромской, Кировской, Пермской, Свердловской, Иркутской обл., Хабаровском крае и некоторых других многолесных районах, где сосредоточены основные лесные ресурсы, деятельность лесозаготовителей не соответствует требованиям Лесного кодекса РСФСР. С одной стороны, расчетная лесосека в целом ежегодно недоиспользуется, с другой, — имеют место истощительные рубки. Так, в объединении «Пермлес» из-за чрезмерных рубок (в основном хвойных насаждений) насчитывается только 12 лесосырьевых баз, срок действия которых составит 20 лет и более, в других — спелые леса будут вырублены раньше.

Перебазирование же лесозаготовок в места, где ресурсы не вовлечены в оборот, проводится крайне медленно. Потери древесины при заготовках в отдельных леспромхозах той же области (Баскаковский и Черновский) достигают 16—18 м³/га. Несвоевременно и некачественно проводится очистка лесосек, не сохраняется подрост и т. д.

Предстоит улучшить использование лесосырьевых ресурсов в европейской части страны без ущерба для окружающей среды — таково требование XXVI съезда КПСС, и его безусловное выполнение — долг всех работников леса. В связи с этим намечается улучшить размещение рубок и создать производственные мощности в неосвоенных лесных массивах при сокращении заготовок леса в районах, где спелые насаждения истощены.

Нужны совместные усилия работников лесного хозяйства и лесозаготовителей по прекращению перерубов расчетных лесосек и условно-сплошных рубок, продлению срока действия лесозаготовительных предприятий за счет вовлечения в рубку всех спелых насаждений независимо от их породного состава, бонитета и полноты, всемерного сокращения потерь древесины при заготовке, транспортировке и разделке. Целесообразно поставить дело так, чтобы полностью сохранить весь имеющийся подрост хозяйственно-ценных пород, обеспечить своевременную и качественную очистку лесосек от порубочных остатков и валежа. Поставлена также задача по улучшению использования лесосырьевых ресурсов и в малолесных районах европейской части РСФСР, где при острой нужде в лесоматериалах расчетная лесосека ежегодно недоиспользуется на 5—8 млн. м³, в колхозно-совхозных лесах — более чем на 13 млн. м³, добиться того, чтобы каждый гектар лесного фонда давал полную отдачу.

Нуждается в самом пристальном внимании переработка мягколиственной и низкосортной древесины. Необходимо широкое внедрение в производство безотходных технологий передовых предприятий отрасли — лесокombинатов Ивано-Франковской обл., Камского ордена Трудового Красного Знамени леспромхоза Татарской АССР, Псебайского лесокombината Краснодар-

ского края, Бобровского Алтайского края, Бобровского Воронежской обл. Их достижения должны стать достоянием каждого предприятия.

Еще не так давно леса России рассматривались только как источник получения древесины. Теперь все острее становится проблема использования их для водоохраных, защитных, санитарно-гигиенических, оздоровительных, культурно-эстетических и других целей. Требуется особой заботы леса первой группы, особенно в Нечерноземной зоне РСФСР, где проживает 45% всего населения Российской Федерации. Здесь находится столица нашей Родины — Москва, другие крупные промышленные центры — гг. Ленинград, Горький, Свердловск, Пермь, Петрозаводск, Архангельск, имеются крупнейшие водные артерии — рр. Волга, Днепр, Северная Двина, Вычегда, Кама, Ока, Урал, от которых зависят водопользование и водоснабжение городов. Вполне закономерно, что к первой группе, например в Московской обл., отнесен весь лесной фонд, Тульской — свыше 80%, Чувашской АССР, Калининградской и Орловской обл. — более 50, Калининской, Рязанской и Ярославской — около 40%.

С ростом населения, строительством и расширением промышленных предприятий, освоением новых территорий рекреационное значение этих лесов с каждым годом увеличивается. Потребуется дополнительные территории для зон отдыха и туризма. Все больше лесных земель будет отводиться под уникальные эталонные естественные массивы, заповедники, историко-национальные парки. В условиях, когда леса подвергаются все большей антропогенной нагрузке, очень важно организовать ведение хозяйства на высоком уровне.

Воспроизводство и улучшение качественного состава лесов — одна из наиболее актуальных задач лесоводов России в новой пятилетке. Без этого невозможно организовать непрерывное и рациональное лесопользование.

Несмотря на огромные размеры рубок, состояние лесного фонда в целом улучшилось. Покрытая лесом площадь в основном за счет сокращения редины, гарей и необлесившихся вырубок возросла, в результате чего увеличилась лесистость территории РСФСР. Повысились продуктивность и качество насаждений. Общий их запас возрос.

Высоких результатов достигли работники Ленинградской, Псковской, Брянской, Владимирской, Смоленской, Рязанской, Тульской и некоторых других областей Европейско-Уральской части РСФСР. Однако в ряде областей (Архангельская, Новосибирская, Пермская и Татарская АССР) сократилась лесная площадь, увеличилась территория необлесившихся лесосек и прогалин (Челябинская, Вологодская, Иркутская, Томская обл., Хабаровский край), уменьшились площади еловых древостоев (Архангельская, Вологодская, Пермская, Челябинская, Мурманская обл., Удмуртская АССР), в Северо-Западном, Центральном, Волго-Вятском и Уральском экономических районах имеется более 8 млн. га низкополнотных насаждений III—IV бонитетов и около 7 млн. га насаждений малоценных пород (осина, ольха,

кустарники). На значительных площадях выявлена гибель лесных культур в Карельской и Башкирской автономных республиках, Челябинской, Кемеровской, Кировской, Пермской, Саратовской обл.

В настоящее время разработана и осуществляется долгосрочная программа качественного улучшения лесного фонда в Европейско-Уральской части РСФСР. На основе достижений науки, техники и передового опыта предусмотрен комплекс организационно-технических мероприятий по повышению продуктивности лесов и в других районах.

В текущей пятилетке в лесах РСФСР на площади 6,1 млн. га намечено вырастить молодняки ценных лесных пород. Остальная часть вырубок (4—5 млн. га) отводится под естественное зарастание. При этом следует подчеркнуть, что сейчас необходимо не только посадить, но и вырастить молодые леса до среднего возраста, т. е. добиться высоких конечных результатов. Такая задача по плечу только коллективам, хорошо овладевшим теорией и практикой современного лесоразведения. Поэтому на передний план выдвигается проблема улучшения качества и повышения эффективности лесохозяйственного производства, широкое внедрение научных достижений, прогрессивных технологий и передового опыта.

Усилия предприятий направлены на перевод лесосеменного дела на селекционную основу, создание дополнительных лесосеменных плантаций и участков, увеличение удельного веса посадки, объемов выращивания посадочного материала и расширение площадей закладки культур крупномерными саженцами хвойных пород, совершенствование агротехнических приемов, расширение рубок ухода в молодняках и площадей реконструкции малоценных насаждений, повышение эффективности лесосушительных работ. Важно, используя опыт передовых предприятий Алтайского края, Ярославской, Саратовской, Смоленской обл., ускорить создание крупных теплично-питомнических комплексов, увеличить выращивание посадочного материала в условиях контролируемой среды, расширить сеть теплиц с полиэтиленовым покрытием и применением оросительных систем, более широко применять при этом органические, минеральные удобрения и средства химии.

Выполняя решения партийного съезда, уже в текущем году лесоводы Горьковской, Костромской, Ярославской обл. и Удмуртской АССР первыми в стране приступили к созданию плантаций ели для предприятий целлюлозно-бумажной промышленности. В полупустынных районах Калмыцкой АССР, Ставропольского края, Астраханской, Ростовской и других обл. почти в 3 раза возрастут объемы облесения пастбищ. В Татарской и Чувашской автономных республиках, Тульской и Воронежской обл. намечено осуществить комплекс санитарно-восстановительных мероприятий по сохранению и оздоровлению дубрав.

Большую ответственность лесоводы России несут за лучшее использование земель лесного фонда, особенно в Нечерноземной зоне РСФСР. Необлесившиеся лесосеки, прогалины, пустыри, редины, гари и погиб-

шие насаждения занимают здесь еще значительные площади, хотя большинство их доступно для освоения: более чем на 1 млн. га требуется посадка леса. Сотни тысяч гектаров занимают болота, пески, овраги и крутослоны. Включить эти земли в хозяйственный оборот и повысить лесной потенциал республики — неотложная задача.

Важную роль в этом призваны сыграть коллективы лесомелиоративных станций, объединение «Рослесмелиорация», ежегодно проводящие лесосоосушение 180—200 тыс. га заболоченных площадей. Высокой оценки заслуживает работа Бабаевской, Олонецкой и Петровской ЛММС. Вместе с тем некоторые лесомелиоративные станции не справляются с планами, не ликвидируют разрыв между осушенными площадями и лесовосстановлением. Не уделяется должного внимания содержанию в рабочем состоянии лесосоушительных систем, несвоевременно проводится их ремонт. В ряде ЛММС плохо используется имеющаяся техника.

В текущей пятилетке необходимо повысить качество и эффективность лесомелиорации. На отвоеванных у болот землях предстоит создать новые, высокопродуктивные леса на площади почти 900 тыс. га. На ремонте и эксплуатации осушительных систем должна быть создана специальная служба и организованы бригады. Требуется проявить больше внимания к закреплению кадров лесомелиораторов и созданию им необходимых жилищно-бытовых и производственных условий. Лесоосушение должно обязательно сочетаться с хозяйственным освоением мелиорированных земель и противопожарным устройством территорий.

В современных условиях исключительно важное значение для дальнейшего развития лесного хозяйства имеет дорожное строительство, наличие дорог с улучшенным или твердым покрытием. Однако эта проблема до сих пор не решена. Еще недостаточна густота дорожной сети, что мешает интенсификации производства. В нынешней пятилетке дорожное строительство будет расширено. Особое значение приобретает работа дорожно-строительных отрядов, оснащение их техникой.

На XXVI съезде КПСС большое внимание уделялось вопросам охраны природы. За годы десятой пятилетки, особенно после принятия Основ лесного законодательства Союза ССР и союзных республик и Лесного кодекса РСФСР, предприятия лесного хозяйства не только обеспечили лесовосстановление вырубленных площадей, но и выполнили предусмотренные планом природоохранные мероприятия. В запланированных объемах велась авиационная и наземная охрана лесов, биологические меры борьбы с болезнями и вредителями леса. Обеспечено создание полезащитных и противозерозионных лесных насаждений, террасирование крутых склонов и рекультивация земель, проведены важные биотехнические мероприятия по сохранению и воспроизводству диких зверей и птиц.

Лес — всенародное состояние. И заботиться о нем обязаны все. В результате принятых мер, активного участия общественности в агитационно-разъяснительной работе среди населения количество нарушений пра-

вил пожарной безопасности заметно уменьшилось, а лесная площадь, пройденная огнем, сократилась. Однако пожары нередко охватывают десятки и даже сотни тысяч гектаров. Вызывает тревогу увеличение числа загораний и лесных пожаров вследствие неосторожного и неумелого обращения с огнем в лесу, а также по вине лесозаготовителей. Так, еще имеются случаи сжигания порубочных остатков в пожароопасный период, велики площади не очищенных от захламленности лесосек, не везде устраиваются придорожные минерализованные полосы вдоль лесовозных дорог и вокруг стоянок механизмов, котлопунктов, мест хранения горюче-смазочных материалов. На ряде предприятий лесного хозяйства не полностью выполняются предупредительные мероприятия, предусмотренные генеральными схемами по охране лесов от пожаров, нет четких планов противопожарной пропаганды, не изыскиваются новые формы агитационно-массовой работы. Не везде уделяется должное внимание выявлению и привлечению к ответственности виновных в возникновении лесных пожаров.

Для дальнейшего улучшения охраны лесов от пожаров в текущей пятилетке намечено повысить пожароустойчивость лесов и укрепить наземные средства охраны. Будет расширено создание противопожарных разрывов, минерализованных полос. Предусмотрена организация новых пожарно-химических станций, наблюдательных вышек. Продолжится оснащение предприятий новой противопожарной техникой. Планируется увеличить численность парашютистов и десантников-пожарных. Более широкое применение получат взрывчатые материалы и огнегасящие химикаты, а также искусственное вызывание осадков, радиосвязь, телевидение и инфракрасная техника. Таким образом, будут созданы необходимые предпосылки для успешного выполнения этой ответственной работы и важно привлечь к ней местные партийные и советские органы и общественные организации, повысить ответственность предприятий и населения за строгое соблюдение правил противопожарной безопасности в лесу, улучшить работу по противопожарной профилактике, воспитанию населения в духе хозяйского, бережливостного отношения к лесу.

В настоящее время на землях колхозов и совхозов создано почти 2 млн. га защитных лесных насаждений, при этом более половины их — на оврагах, балках, песках, берегах рек и водоемов и других неудобных землях.

Большие мероприятия по борьбе с эрозией почв осуществили лесоводы Алтайского края, которые совместно с работниками сельского хозяйства заложили агролесомелиоративные комплексы на землях 75 колхозов и совхозов Кулундинской степи, что способствовало вовлечению в хозяйственный оборот неиспользуемых площадей, получению устойчивых урожаев сельскохозяйственных культур. В Подтелковском лесхозе Волгоградской обл. созданы и успешно работают механизированные отряды, выполняющие весь комплекс работ по облесению овражно-балочных систем и соз-

данию защитных лесных полос. Подобные отряды созданы в Белгородской, Воронежской и Курской обл.

Лесоводы Астраханской обл. совместно с учеными ВНИАЛМИ внедрили технологию создания защитных лесонасаждений из саксаула, джугуна и терескена на песчаных пастбищах в условиях полупустынь. Это позволяет сделать плодородными пустынные засоленные земли Прикаспия и примыкающих к ним районов.

Большой вклад в создание защитных лесных насаждений внесли работники отрасли Башкирской АССР, Новосибирской и Челябинской обл.

Вместе с тем более половины пахотных земель в РСФСР все еще подвержено разрушительным действиям суховеев и пыльных бурь, смыву и размыву наиболее плодородных почвенных горизонтов, образованию овражно-балочных систем. Большие площади богатейших черноземных земель почти не продуцируют и выведены из сельскохозяйственного оборота в ряде областей.

В основных направлениях экономического и социального развития СССР на 1981—1985 годы и на период до 1990 года намечено расширить защитное лесонасаждение. Лесхозы по договорам с колхозами и совхозами должны создать новые защитные и противоэрозионные насаждения на сотнях тысячах гектаров.

Надо подчеркнуть, что активная защита сельскохозяйственных земель от эрозии может быть эффективной только при осуществлении полного комплекса организационно-хозяйственных, агротехнических, лесомелиоративных и гидротехнических мероприятий. Требуется ускорить научные исследования по сокращению сроков выращивания лесонасаждений, расширению ассортимента древесных пород и повышению их жизнеспособности, созданию более легких и надежных конструкций гидротехнических сооружений, высокопроизводительных универсальных машин, агрегатов и т. д.

В свете задач, выдвинутых XXVI съездом партии, предстоит оказать значительную помощь сельскому хозяйству. В минувшей пятилетке предприятия отрасли поставили колхозам, совхозам и местному населению лесоматериалы и изделия из древесины почти на 600 млн. руб. За это же время выпуск витаминной муки возрос в 2 раза, а производство срубов домов — в 3 раза. Поставка в торговлю товаров культурно-бытового назначения и хозяйственного обихода выросла в 1,8 раза. В одиннадцатой пятилетке эта помощь увеличится.

В развитии продовольственной программы важное место займут заготовка и переработка пищевых продуктов леса. Для увеличения объемов сбора дикорастущих в новой пятилетке будут построены дополнительные плодово-ягодные перерабатывающие цехи, открыты заготовительные и грибоварочно-засоленные пункты, заложены промышленные плантации для выра-

щивания клюквы, рябины, ореха. Следует отметить, что естественные ресурсы дикорастущих пищевых продуктов используются только на 2—10% и, как правило, лишь вблизи городов и населенных пунктов. Заготовку даров леса можно значительно увеличить, если привлечь к их сбору коллективы предприятий, местное население.

Многое предстоит осуществить по развитию подсобных хозяйств и откормочных пунктов. увеличению производства мяса, молока, картофеля и других сельскохозяйственных продуктов, большим резервом в создании кормовой базы животноводства должно стать кормное улучшение лесных сенокосов и пастбищ.

Промышленное производство в одиннадцатой пятилетке нацеливается прежде всего на полное использование древесного сырья, а также лесного фонда. Намечено увеличить выпуск и улучшить качество товаров культурно-бытового назначения и хозяйственного обихода. Предусматриваются строительство и реконструкция цехов по переработке древесины, внедрение в производство новых видов товаров и изделий. В центре внимания остаются вопросы рационального использования древесных отходов, дров и мелкотоварной древесины, организация безотходного производства и увеличение выпуска технологической щепы.

В отрасли продолжают создаваться производственно-технической базы и техническое перевооружение предприятий лесного хозяйства европейской части РСФСР, в которых не используется расчетная лесосека, а также многолесных районов Севера, Урала, района БАМа и озера Байкал. Важное место отводится дальнейшему ускорению научно-технического прогресса, улучшению планирования и воздействия хозяйственного механизма на эффективность производства и качество работ, лучшему использованию сырья, материалов, топлива, электроэнергии и других ресурсов.

В связи с тем, что работа отрасли в новой пятилетке во многом определяется экономным использованием трудовых ресурсов, успех научно-технического прогресса зависит от роста производительности труда. Для механизации трудоемких работ предусмотрено разработать и освоить новые системы машин, механизмов, станков и поточных линий. Будет продолжено внедрение комплексной системы управления качеством продукции, НОТ и ОАСУ-Рослесхоз. Необходимы скорейшая разработка основных положений, нормативов лессистости, других нормативных показателей и перевод лесного хозяйства на хозрасчет.

Большие задачи поставлены перед лесоводами Российской Федерации в одиннадцатой пятилетке. Многие предстоит сделать по развитию отрасли и повышению благосостояния тружеников. И можно не сомневаться, что лесоводы республики приложат максимум усилий для успешного выполнения планов, намеченных XXVI съездом нашей партии.

Э. Н. БРОВЦЕВ, начальник Костромского управления лесного хозяйства

За десятую пятилетку плановые задания по основным показателям лесохозяйственной и лесопромышленной деятельности предприятиями Костромского управления лесного хозяйства выполнены досрочно, к 63-й годовщине Великого Октября. Рубки ухода за лесом и санитарные рубки проведены на 232,1 тыс. га при плане 230,5 тыс. га (100,7%), в том числе уход за молодняками — на 178 тыс. га при плане 175 тыс. га (101,7%), химический уход — на 66,9 тыс. га при плане 43,3 тыс. га (154,5%). В результате улучшен качественный состав лесов: насаждения с преобладанием лиственных пород на площади 29 тыс. га переведены в хвойное хозяйство.

Посев и посадка леса осуществлены на 69,3 тыс. га (план 68,8 тыс. га, 102,2%), переведено в покрытую лесом площадь 106,3 тыс. га лесных культур (125% к плану), уход за лесными культурами выполнен на 100%, приживаемость их достигла 89,9% при плановой 87%.

За прошедшие 5 лет лесосушение проведено на площади 15,8 тыс. га, введены в эксплуатацию лесосушительные системы на 19 тыс. га. Практически лесомелиоративный фонд первой очереди полностью освоен.

В результате омоложения лесов средний прирост насаждений на 1 га увеличился с 2 до 3 м³. Перерубы расчетных лесосек сокращены на 55%, в том числе по хвойному хозяйству — на 42%. С точки зрения охраны и защиты леса все предусмотренные мероприятия выполнены, в результате чего не допущено ни одного лесного пожара.

За пятилетие реализовано продукции на сумму 47,8 млн. руб. (101%). Товарной продукции выпущено на 45,7 млн. руб. (100,1%), товаров ширпотреба — на 24 млн. руб. (100%), культурно-бытового назначения — на 39 000 руб. (100%), вывезено 115 тыс. м³ древесины (100,2%).

В 1980 г. началась организация подсобных сельских хозяйств. Построен и сдан в эксплуатацию типовой свинарник на 200 голов в арочном исполнении, а для подкормки молодняка — коровник на 20 голов. Уже в этом году было получено 5 т мяса.

Основные направления экономического и социального развития СССР на 1981—1985 годы и на период до 1990 года являются программным документом, в котором раскрыты масштабные задачи во всех сферах деятельности государства на предстоящие годы. В одиннадцатой пятилетке предстоит и нам проделать большую работу по улучшению ведения лесного хозяйства,

созданию лесосеменной базы на селекционной основе, улучшению ведения питомнического хозяйства. За текущее десятилетие предусматривается увеличение на 155 тыс. га (18,2%) площади хвойных молодняков. Это произойдет за счет создания лесных культур, проведения мер содействия естественному возобновлению леса, рубок ухода за лесом.

Покрытая лесом площадь за указанный промежуток времени возрастет на 126,8 тыс. га, в том числе сосновых насаждений — на 134 тыс. га, еловых — на 152 тыс. га; площадь несомкнувшихся лесных культур уменьшится на 39,9 тыс. га, осиновых насаждений — на 59 тыс. га, березняков — на 10 тыс. га. В результате породный состав насаждений изменится в сторону увеличения ели на единицу, т. е. вместо ЗС2Е4Б1Ос будет ЗС3Е3Б1Ос. Объем древесины на 1 га покрытой лесом площади увеличится с 2,6 до 2,8 м³.

За одиннадцатую пятилетку будет создано 98 тыс. га лесных культур хвойных пород, при этом 5300 га — крупномерным посадочным материалом.

Намечено заложить питомник, отвечающий всем лесоводственным требованиям, где можно будет выращивать не только сеянцы и саженцы, но и вести селекционную работу. Будут продолжены закладка лесосеменных участков (планируется их площадь довести до 660 га) и постоянных лесосеменных плантаций (на 85 га), строительство шишкосушилок калининского типа с целью получения высокклассных семян, различного рода складов. В настоящее время создана клюквенная плантация в Кадыйском лесхозе (на 6 га). Лесоводы области приступили к выполнению комплексной программы по выращиванию плантационных культур ели.

В текущем году началось строительство новых и реконструкция имеющихся цехов по переработке и выпуску товаров массового спроса во многих лесхозах. В дальнейшем предусматриваются проектирование и ввод в строй новых цехов для более глубокой переработки. Будут построены два свинарника на 200 голов каждый, пять железнодорожных тупиков с механизированными отгрузочными площадками для готовой продукции. Почти все промышленное строительство управления будет вести хозяйственным способом.

Лесоводы области приняли на 1981 г. повышенные обязательства и приложат все усилия к устранению имеющихся недостатков, использованию резервов в повышении продуктивности лесов, их сохранении и приумножении.

ПЛАНЫ И СВЕРШЕНИЯ

Н. Н. САВЗУШКИН, начальник Хакасско-Минусинского управления лесного хозяйства

Лесоводы Хакасской автономной области и южных районов Красноярского края с боль-

шим удовлетворением встретили решения XXVI съезда КПСС, единодушно принятые Основные направления экономического и социального развития СССР на 1981—1985 годы и на период до 1990 года. Результаты работы в десятой пятилетке и планы на предстоящее

пятилетие всеяют в каждого человека гордость за нашу великую Родину, за ее твердую и уверенную поступь на пути к миру и прогрессу.

Находящаяся в ведении управления площадь гослесфонда — 8914 тыс. га, запас древесины — 1155 млн. м³. Юг Красноярского края — район с хорошо развитой лесной и деревообрабатывающей промышленностью. В последние годы здесь усиленными темпами идет строительство крупнейшего в стране Саянского территориально-производственного комплекса, энергетическим сердцем которого является Саяно-Шушенская ГЭС. Территория имеет резко выраженный горный рельеф, 90% лесов представлены ценными хвойными породами.

Все предприятия успешно справились с планом и социалистическими обязательствами 1980 г. и пятилетки в целом. Лесхозами и лесомелиоративными станциями на территории гослесфонда посажено 35,4 тыс. га новых лесов, на землях совхозов и колхозов 5 тыс. га лесных полос, облесено 3,3 тыс. га неудобных земель, выполнен план по переводу лесных культур в покрытую лесом площадь (23,6 тыс. га). Рубками ухода и санитарными охвачено 69,4 тыс. га, при этом получено 1305 тыс. м³ ликвидной древесины. Улучшилось качество лесохозяйственных работ, повысилась эффективность производства. В последние годы, несмотря на исключительно сложные погодные условия, 6-летнюю засуху, значительно снизилась горимость лесов (в десятой пятилетке она была самой низкой за последние 15 лет).

Выполнено задание по заготовке дефицитных семян

лиственницы сибирской: в 1979—1980 гг. и первом квартале 1981 г. получено 46,7 т, что соответствует трем 5-летним планам, причем 16,3 т получено за счет сверхпланового выхода. Это позволило реально сэкономить 330 тыс. руб.

За годы пятилетки выпущено промышленной продукции на сумму 41 млн. руб., или на 1100 тыс. руб. больше плана. Выполнены задания по реализации продукции, росту производительности труда. Прибыли. Однако некоторые проблемы лесохозяйственного и промышленного производства еще предстоит решить. К сожалению, еще низка результативность полезащитного лесоразведения. Наблюдается большая гибель лесных полос. Несмотря на полную обеспеченность собственным посадочным материалом, отдельные предприятия не обеспечили плановый выход стандартных семян сосны и кедра.

Пристальное внимание надо уделить кедровым лесам. В лесхозах управления ими занято почти 2300 тыс. га, из них более 800 тыс. га — наиболее продуктивные и доступные — усиленно вырубаются. Необходимы неотложные меры по сохранению этой ценнейшей породы. Настоятельно требуется улучшить материально-техническое снабжение и капитальное строительство.

Сосредоточивая свои усилия на осуществлении задач, выдвинутых XXVI съездом нашей партии, работники лесного хозяйства Красноярского края делают все необходимое для успешного выполнения социалистических обязательств и заданий первого года новой пятилетки.

ЛЕСОВОДЫ СТРАНЫ СОВЕТОВ



Валерий Михайлович Дроздов начал свою трудовую

деятельность изыскателя-проектировщика в 1956 г. после окончания Воронежского лесотехнического института. Уже более 25 лет он успешно и плодотворно работает в Воронежском филиале института «Союзгипролесхоз». За этот период им в совершенстве освоена разнообразная тематика лесохозяйственного проектирования: защитное лесоразведение, лесосушительная мелиорация, террасирование горных склонов, лесохозяйственные дороги.

По проектам, разработанным В. М. Дроздовым, создано около 1000 га защитных и орехоплодовых насаждений в Ошской обл. (Киргизская ССР), построено более 50 км лесохозяйственных дорог, осушено около 7000 га заболоченных лесных площадей в

Марийской АССР, Костромской и Рязанской обл. Он пользуется заслуженным авторитетом в коллективе, особенно среди молодежи, является ударником коммунистического труда. Возглавляемое им подразделение многократно занимало призовые места в социалистическом соревновании.

За высокие показатели в выполнении производственных планов и успехи в социалистическом соревновании коммунист В. М. Дроздов награжден знаками «Отличник социалистического соревнования лесного хозяйства СССР», «Победитель социалистического соревнования 1978 и 1979 годов». Он неоднократно отмечался почетными грамотами института «Союзгипролесхоз» и премиями.

нулю. И, наоборот, если характер распределения площади насаждений по классам возраста для секций рассматриваемой совокупности различен, например имеет такой вид, как показано на рис. 2, то системный эффект может быть значительным. Очевидно, что с увеличением числа секций, рассматриваемых в совокупности, системный эффект имеет тенденцию к возрастанию. Для иллюстрации рассмотрим следующий пример.

Пусть совокупность близких хозяйственных секций образована лишь двумя секциями (для простоты рассмотрения) — сосняком и ельником зеленомошниковыми. Распределение площади насаждений по классам возраста дано в табл. 1.

Тогда, используя соотношение (2), найдем для каждого рассматриваемого случая расчетную лесосеку. Для сосняка зеленомошникового получим

$$x_1^1 = \min \left\{ \frac{82 + \frac{1}{2} 27}{1}; \frac{82 + 27 + \frac{1}{2} 27}{2}; \frac{82 + 27 + 27 + \frac{1}{2} 27}{3}; \right. \\ \left. \frac{82 + 27 + 27 + 27 + \frac{1}{2} 27}{4}; \frac{82 + 27 + 27 + 27 + 27 + \frac{1}{2} 92}{5}; \right. \\ \left. \frac{82 + 27 + 27 + 27 + 27 + 92 + \frac{1}{2} 92}{6}; \right. \\ \left. \frac{82 + 27 + 27 + 27 + 27 + 02 + 92 + \frac{1}{2} 76}{7}; \right. \\ \left. \frac{82 + 27 + 27 + 27 + 27 + 92 + 92 + 76 + \frac{1}{n} 110}{8} \right\}$$

или

$$x_1^1 = \min \{95,5; 61,25; 49,8; 44,1; 47,2; \\ 54,7; 58,9; 63,1\} = 44,1.$$

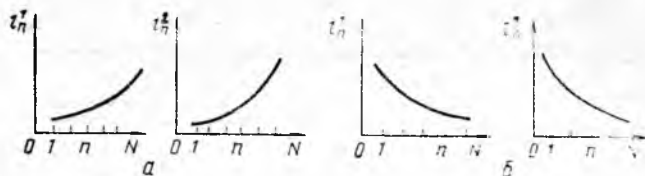
Результаты аналогичных расчетов расчетной лесосеки (в тыс. га) для ельника зеленомошникового и сосняка + ельник приведены в табл. 2.

Как видно из табл. 2, расчетные лесосеки для сосняка зеленомошникового (x_1^1) и для ельника зеленомошникового (x_1^2) будет соответственно

$$x_1^1 = 44,1 \text{ тыс. га (минимум при } n = 4);$$

$$x_1^2 = 59,4 \text{ тыс. га (минимум при } n = 8).$$

Поскольку минимумы приходятся на разные классы возраста, то, как было показано ранее, при объединении секций должен возникнуть системный эффект. Действительно, расчетная лесосека для совокупности сосняк + ельник X_1 на основе соотношения (5) составляет



$X_1 = 122$ тыс. га (минимум при $n = 9$). Величина системного эффекта Δ равна

$$\Delta = 122 - (44,1 + 59,4) = 18,5 \text{ тыс. га.}$$

Расчетная лесосека по совокупности двух секций на 17,9% больше, чем сумма расчетных лесосек, вычисленных отдельно по хозяйственным секциям.

На практике характер распределения площади насаждений по классам возраста может быть самым различным и, как правило, не обладает такими хорошими свойствами, как показано на рис. 1 и 2 (монотонность, унимодальность и т. д.). Поэтому априорно трудно оценить величину системного эффекта, особенно, если в совокупность входит более двух хозяйственных секций.

Учитывая вышесказанное, целесообразно строить методику расчета размера лесопользования таким образом, чтобы в ней была заложена возможность учета системного эффекта. Последовательность расчетов, позволяющих учесть этот показатель, следующая: 1° — среди хозяйственных секций, составляющих объект расчета пользования лесом, выделяются специфические ХС (специализированные хозяйства), для каждой из которых расчетная лесосека определяется изолированно с помощью соотношения (2); 2° — совокупность оставшихся ХС распределяется по приоритету в соответствии с ценностью воспроизводимого ими ресурса (в данном случае древесины); 3° — для выявления системного эффекта производится суммирование площади насаждений совокупности ХС по соответствующим сопоставимым для разных оборотов рубок возрастным градациям¹, при этом для определения суммарной расчетной лесосеки используется соотношение (5); 4° — суммарная расчетная лесосека, вычисленная для совокупности в целом, распределяется по отдельным ХС с учетом их приоритетов по методике, излагаемой ниже.

Последняя задача (4°) оказывается далеко не простой, поэтому остановимся на ней подробнее, обратившись к ее математической структуре.

Пусть для совокупности ХС решена задача (4°), т. е. определен максимум суммарной расчетной лесосеки Z . Тогда, видимо, надо назначить такие расчетные лесосеки по хозяйственным секциям, входящим в рассматриваемую совокупность, чтобы выполнялось условие

$$x_1^1 + \dots + x_1^i + \dots + x_1^M = z. \quad (12)$$

Кроме того, к каждой ХС предъявляются требования, описываемые следующей системой неравенств:

$$x_1^i \leq l_1^i + \frac{1}{2} l_2^i \\ x_1^1 + x_1^2 \leq l_1^1 + l_2^1 + \frac{1}{2} l_3^1 \quad (13)$$

¹ Для сопоставимости возрастных градаций разных ХС принимаются 10-летние классы возраста для всех пород с начальным номером, соответствующим спелым насаждениям.

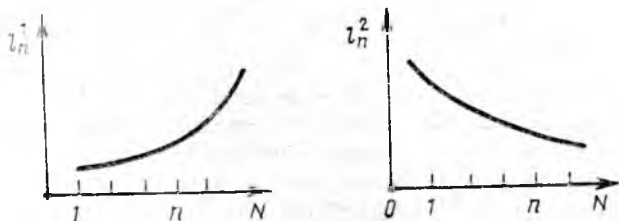


Рис. 2

Таблица 1*

Хозяйственная секция	Распределение площади по десятилетиям, отделяющим насаждения от возраста спелости (I класс—спелые)									
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
Сосняк зеленомошниковый	82	27	27	27	27	92	92	76	110	0
Ельник зеленомошниковый	227	69	37	37	26	26	16	16	42	84
Сосняк+ельник	309	96	64	64	53	118	108	92	152	84

* Исползованы данные по Костромской обл. [2, с. 196].

$$x_1^i + \dots + x_N^i \leq l_1^i + \dots + l_N^i + \frac{1}{2} l_{N+1}^i,$$

где $i=1, \dots, M$.

Согласно задаче (4°), при распределении суммарной лесосеки по хозяйственным секциям вместо системы неравенств (13) достаточно учитывать ограничения, накладываемые на изменение переменных x ($i=1, \dots, M$), x_1^i ($i=1, \dots, M$), т. е.

$$0 \leq x_1^1 \leq l_1^1 + \frac{1}{2} l_2^1; \dots \dots \dots 0 \leq x_1^i \leq l_1^i + \frac{1}{2} l_2^i; \dots \dots \dots 0 \leq x_1^M \leq l_1^M + \frac{1}{2} l_2^M; \quad (14)$$

$$x_1^1 + x_1^2 + \dots + x_1^M = z. \quad (15)$$

Обозначив для краткости

$$l_1^i + \frac{1}{2} l_2^i = A_i \quad (i=1, \dots, M),$$

получим

$$\left. \begin{aligned} 0 &\leq x_1^1 < A_1; \\ \dots &\dots \dots \\ 0 &\leq x_1^i < A_i; \\ \dots &\dots \dots \\ 0 &\leq x_1^M < A_M; \\ x_1^1 + \dots + x_1^M &= z. \end{aligned} \right\} \quad (16)$$

Следовательно, расчетные лесосеки, назначаемые по хозяйственным секциям, обеспечивают решение системы (16). Применительно к примеру, заданному в табл. 1, она имеет вид

$$\left. \begin{aligned} 0 &\leq x_1^1 \leq 95,5; \\ 0 &\leq x_1^2 \leq 261,5; \\ x_1^1 + x_1^2 &= 122. \end{aligned} \right\} \quad (17)$$

Графическая интерпретация системы (17) показана на

рис. 3. Как видно из рис. 3, решением системы (17) соответствуют точки, принадлежащие отрезку PR . Таких точек — бесконечное множество, а значит, существует бесконечное множество способов распределения суммарной расчетной лесосеки по ХС. Однако не все они приемлемы. Дело в том, что при толковании требования ННПЛ применительно к отдельно взятой ХС он имеет, как отмечалось выше, лишь чисто количественный

аспект, так как ХС может рассматриваться как качественно однородный объект лесопользования. При толковании ННПЛ для системы хозяйственных секций он приобретает еще и качественный аспект, поскольку в совокупность могут входить качественно различные секции. Рассмотрим данную ситуацию.

Пусть в качестве решения системы (17) принята точка S , принадлежащая отрезку PR , координаты которой

$$x_1^1 = 50; \quad x_1^2 = 72.$$

С количественной точки зрения такое распределение суммарной лесосеки по ХС отвечает требованию ННПЛ, т. е., приняв для первого десятилетия указанное распределение расчетных лесосек, для следующего можно подобрать такое, что в сумме для приведенного выше примера оно даст 122 тыс. га, и так на протяжении всего оборота рубки. Однако в этом случае при количественном неубывании суммарной расчетной лесосеки может ухудшиться качественная структура лесопользования, что видно из следующего примера.

Ранее была определена максимальная расчетная лесосека, отвечающая требованию ННПЛ для сосняка зеленомошникового (x_1^1), в размере 44,1 тыс. га. Назначение для этой ХС расчетной лесосеки для первого десятилетия в размере 50 тыс. га приведет к перерубу, что неизбежно повлечет за собой снижение лесопользования по этой секции и ухудшение качественной структуры лесопользования в системе ельник + сосняк в сторону увеличения доли в общем объеме менее ценной породы. Чтобы не произошло этого, системный эффект по совокупности ХС ельник + сосняк необходимо реализовать за счет ХС ельника зеленомошникового.

Таким образом, решение системы (17) является необходимым условием, но недостаточным для распределения суммарной лесосеки по ХС. Из множества ее решений необходимо извлечь такое распределение расчетных лесосек, которое обеспечивало бы и неухудшение качественной структуры лесопользования на протяжении оборота рубки, исходя из принципа ННПЛ для совокупности ХС, имеющей не только количественный, но и качественный аспект. Распределение суммарной расчетной лесосеки включает два этапа: задание в компактной форме множества решений системы (16);

Таблица 2

Хозяйственная секция	Последовательность расчетных лесосек для i-й секции									Расчетная лесосека
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	
Сосняк зеленомошниковый	95,5	61,25	49,8	44,1	47,2	54,7	58,9	63,1	—	44,1
Ельник зеленомошниковый	261,5	157,25	117,17	95,75	81,8	71,7	63,7	59,4	59,8	59,4
Сосняк+ельник	357	218,5	167	139,87	129	126,3	122,5	122,5	122	122

выделение из множества ее решений частного, отвечающего требованию неухудшения качественной структуры лесопользования. Прежде всего необходим аппарат, который позволял бы в компактной форме записывать все множество решений системы (16). Такой аппарат дает следующая теорема.

Теорема 1. Пусть для совокупности ХС задана система (16). Тогда любое решение, удовлетворяющее ей, задается рекуррентно соотношениями

$$\begin{aligned} \max \left(0, z - \sum_{j=2}^M A_j \right) &\leq x_1^1 \leq \min (A_1, z); \\ \max \left(0, z - \sum_{j=3}^M A_j - x_1^1 \right) &\leq x_1^2 \leq \min (A_2, z - x_1^1); \\ \max \left(0, z - \sum_{j=4}^M A_j - x_1^1 - x_1^2 \right) &\leq x_1^3 \leq \min (A_3, z - x_1^1 - x_1^2); \\ &\dots \dots \dots \\ \max \left(0, z - A_M - \sum_{j=1}^{M-2} x_1^j \right) &\leq x_1^{M-1} \leq \min (A_{M-1}, z - \sum_{j=1}^{M-2} x_1^j); \\ x_1^M &= z - \sum_{j=1}^{M-1} x_1^j. \end{aligned} \tag{18}$$

Доказывается теорема с помощью метода математической индукции. При $K=2$ исходная система неравенств примет вид

$$\left. \begin{aligned} 0 &\leq x_1^1 \leq A_1; \\ 0 &\leq x_1^2 \leq A_2; \end{aligned} \right\} \tag{19}$$

$$x_1^1 + x_1^2 = z. \tag{20}$$

Так как $x_1^1 \leq 0$, то

$$x_1^1 \leq z. \tag{21}$$

Объединив формулы (19) и (21), получим

$$x_1^1 \leq \min (A, z). \tag{22}$$

При $M \leq N$ распределение параметров $A_k, 1 \leq k \leq M$ может быть такое, что будет выполнено соотношение

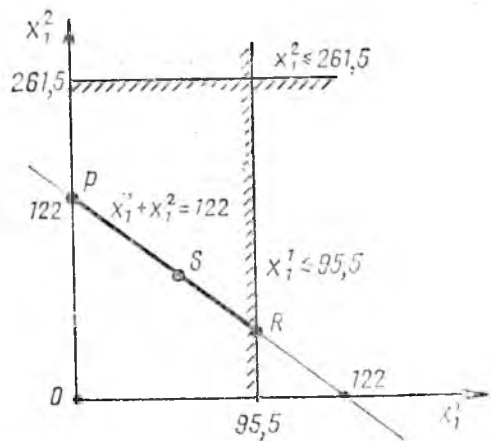
$$z \leq \min_k A_k, 1 \leq k \leq M.$$

Из уравнения (20) имеем $x_1^1 = z - x_1^2$. Учитывая, что $x_1^2 \leq A_2$, получаем

$$x_1^1 \geq z - A_2. \tag{23}$$

Объединяя (23) и (19), записываем

$$x_1^1 \geq \max (0, z - A_2). \tag{24}$$



Соотношения (22) и (24) дают неравенство

$$\max (0, z - A_2) \leq x_1^1 \leq \min (A, z).$$

С помощью формулы (20) можно записать общее решение исходной системы неравенств при $K=2$

$$\max (0, z - A_2) \leq x_1^1 \leq \min (A_1, z); \tag{25}$$

$$x_1^2 = z - x_1^1.$$

Для дальнейшего доказательства требуется следующая лемма.

Лемма 2. Исходная система неравенств (16) эквивалентна (т. е. множество решений совпадает) следующей системе:

$$\left. \begin{aligned} \max \left(0, z - \sum_{j=2}^M A_j \right) &\leq x_1^1 \leq \min (A_1, z); \\ 0 &\leq x_1^2 \leq A_2; \\ &\dots \dots \dots \\ 0 &\leq x_1^M \leq A_M. \end{aligned} \right\} \tag{26}$$

$$x_1^1 + \dots + x_1^M = z. \tag{27}$$

Доказательство. Утверждение леммы легко получить, обобщив доказательство теоремы для случая $K=2$. Из уравнения (27) следует, что $x_1^1 \leq z$, или

$$x_1^1 \leq \min (A_1, z). \tag{28}$$

Так как $x_1^1 = z - x_1^2 - \dots - x_1^M$, то с учетом формулы (26) находим, что

$$x_1^1 \geq z - \sum_{j=2}^M A_j$$

т. е.

$$x_1^1 \geq \max \left(0, z - \sum_{j=2}^M A_j \right). \tag{29}$$

Объединив соотношения (28) и (29), получим систему неравенств (26) и (27), эквивалентную исходной.

Согласно индукции теорема верна для $K=M-1$, т. е. общее решение системы неравенств

Рис. 4

где Δ' — системный эффект, скорректированный с учетом требования неухудшения качественной структуры лесопользования.

Такой подход гарантирует неухудшение качественной структуры лесопользования на протяжении всего оборота рубки.

Распределение системного эффекта осуществляется, исходя из стремления по возможности отнести его вниз по ранжированному ряду секций, что формализуется в виде следующего решающего правила:

$$x'_{j\Delta} = \min \{ \max [R_{j\min}; x'_j]; R_{j\max} \}, \quad (38)$$

для $j = 1, 2, \dots, M-1,$

где $x'_{j\Delta}$ — расчетная лесосека на первое десятилетие по j -й секции, назначаемая с учетом системного эффекта;

x'_j — локальная расчетная лесосека на первое десятилетие по j -й секции, определяемая по выражению (2);

$R_{j\min}$ — нижняя граница изменения расчетной лесосеки по j -й секции, устанавливаемая по (18);

$$R_{j\min} = \max \left(0, z - \sum_{i=j+1}^M A_i - \sum_{i=1}^{j-1} x'_i \right);$$

$R_{j\max}$ — верхняя граница изменения расчетной лесосеки по j -й секции согласно системе (18)

$$R_{j\max} = \min \left(A_j, z - \sum_{i=1}^{j-1} x'_i \right).$$

Проиллюстрируем применение правила (38) на примере назначения расчетных лесосек с учетом системного эффекта для сосняка и ельника зеленомошниковых. Интервалы, в которые они должны быть назначены по секциям, ранее определены и заданы системой (35). Подставив численные значения соответствующих параметров в формулу (38), получим

$$x'_{1\Delta} = \min \{ \max [0; 44, 1]; 95, 5 \},$$

или

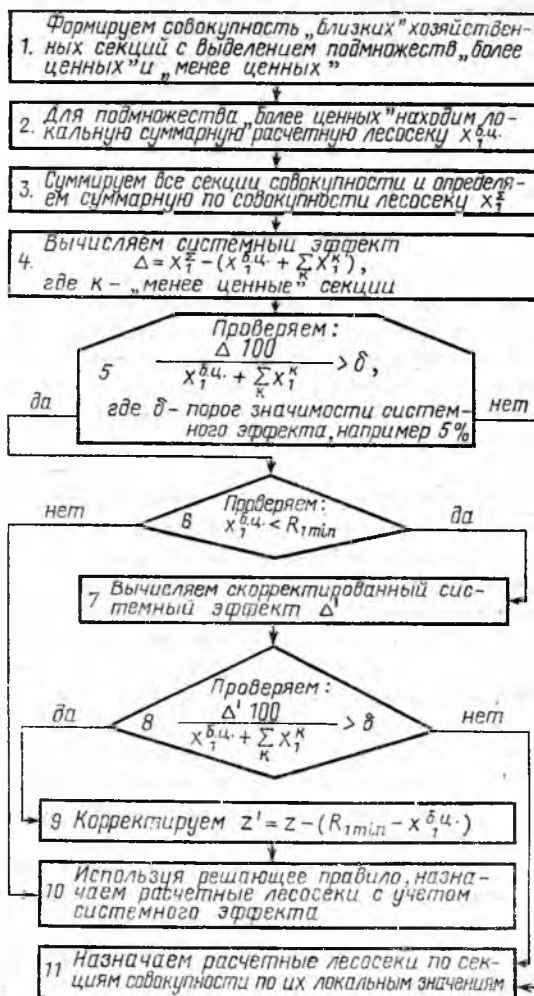
$$\Delta'_{1\Delta} = \min \{ 44, 1; 95, 5 \} = 44, 1.$$

Таким образом, для сосняка зеленомошникового расчетная лесосека принимается в размере 44,1 тыс. га, для ельника зеленомошникового — 77,9 тыс. га

$$x'_{1\Delta} = 122 - 44, 1.$$

На основе правила (38) строится алгоритм вычисления расчетных лесосек, укрепленная блок-схема которого показана на рис. 4.

Исследования позволили математически доказать, что суммирование расчетных лесосек, вычисленных изолированно по хозяйственным секциям, в общем случае приводит к занижению возможного размера лесополь-



зования, поскольку при этом не учитывается эффект системного взаимодействия. Установлено, что принцип непрерывного неистощительного лесопользования при трактовке его применительно к совокупности хозяйственных секций имеет не только количественный, но и качественный аспект, заключающийся в требовании неухудшения качественной структуры лесопользования на протяжении оборота рубки. Предложен математический аппарат, реализующий программно-целевой подход к расчету пользования лесом, исходя из принципа непрерывного неистощительного лесопользования при его толковании как в количественном, так и в качественном аспектах.

Список литературы

1. Комков В. В., Денисенко П. И., Моисеев Н. А. К теории расчета лесопользования. — Лесное хозяйство, 1980, № 12.
2. Моисеев Н. А. Основы прогнозирования использования и воспроизводства лесных ресурсов. М., Лесная промышленность, 1974.

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ВОДООХРАННО-ЗАЩИТНОЙ И ВОДОРЕГУЛИРУЮЩЕЙ РОЛИ ГОРНЫХ ЛЕСОВ

Е. М. ВВЕДЕНСКИЙ (ВНИИЛМ)

Горные леса занимают более $\frac{1}{3}$ площади гослесфонда и имеют важное значение для народного хозяйства. Помимо своего сырьевого назначения, они выполняют ряд природоохранных функций (защищают горные почвы, регулируют сток, сберегают водные ресурсы страны, так как в них берут начало многочисленные реки и ручьи), оценка которых необходима для сохранения в результате хозяйственного воздействия.

Наукой и практикой накоплен большой опыт количественной оценки защитного, водосхранного и регулирующего значения горных лесов. Известно, например, что многократное удаление лесной подстилки приводит к снижению бонитета древостоев на два-три класса [7]. Любое повреждение почвы при лесозаготовках вызывает эрозию и снижает производительность насаждений в следующий оборот рубки [1, 2].

Оценка снижения прироста древесины на эродированных почвах. В настоящее время степень и интенсивность эрозии в горных лесах, вовлеченных в лесозаготовку, не учитывается ни лесозаготовителем, ни лесохозяйственными органами, хотя ее отрицательные последствия сказываются на снижении плодородия почвы и смене пород. Исследованиями установлено, что при существующих способах рубок главного пользования в горных лесах в результате повреждения почвы на каждый кубометр заготовленной древесины приходится такое же количество смытой, восстановление которой в объеме $200 \text{ м}^3/\text{га}$ за период закрепления ее корнями растений произойдет только в следующий оборот рубки [3]. Следовательно, участки леса с сильным повреждением почвы не будут продуцировать, а со средним и слабым снизят бонитет на два-три класса¹. Оценку снижения прироста насаждений в следующий оборот рубки можно определить по формуле

$$V_{\text{пр}} = (S_c + S_s) M_1 \Pi_1,$$

где S_c, S_s — повреждено почвы в сильной и средней, слабой степени, га;

M_1 — ожидаемый запас древесины на лесосеке, м^3 ;

Π_1 — средняя таксовая оценка древесины, руб./ м^3 .

Таксовая оценка устанавливается по одному лесотаксовому поясу и разряду такс для всех регионов страны, например по I поясу и третьему разряду такс, что необходимо для сопоставимости всех учитываемых показателей. В данном случае показатели ущерба от эрозии включаются в общие комплексы оценок вместе с лесозаготовительными и лесовосстановительными работами, для которых существуют единые нормативы отраслей для всех регионов страны.

¹ К сильной степени повреждения почвы следует относить также, которые соответствуют половине ее глубины, к средней и слабой — до этого уровня.

Повреждения почвы на технологических площадях (волоки, трассы канатных установок, погрузочные площадки и склады древесины) определяются сплошным учетом, а на пасаках — по пробным площадкам с учетом сохранения подроста. Для определения площади повреждения используются квадратные рамки с натянутой на них сеткой с ячейками размером $10 \times 10 \text{ см}$, а глубины — приспособления П. И. Молоткова и А. Ф. Полякова. Чтобы установить общее повреждение почвы, например для участков с сильным повреждением почвы, можно воспользоваться формулой

$$S_c = S_v + S_{\text{тр}} + S_{\text{ск}} + \frac{S_{\text{пл}} S_{\text{п}}}{S_{\text{пр}}},$$

где $S_v, S_{\text{тр}}, S_{\text{ск}}$ — повреждено почвы соответственно на волоках, трассах канатных установок, складах древесины и погрузочных площадках, га;

$S_{\text{пл}}$ — на пробных площадках, заложенных на пасаках, м^2 ;

$S_{\text{пр}}$ — общая площадь заложенных пробных площадок, м^2 ;

$S_{\text{п}}$ — площадь пасаек, га.

Для сопоставимости данных необходимо соблюдать равенство участков по составу вырубаемых древесных пород, крутизне склонов и экспозиции.

Полученные величины используются для комплексной оценки технологии и техники с целью выбора тех из них, которые меньше или полностью исключают ущерб окружающей среде.

Оценка водоохранных функций леса (изменение стока). Высокополнотные насаждения рационально используют осадки и переводят часть их в грунтовый сток, который важен для поддержания в данном районе уровня грунтовых вод и водных ресурсов в целом. Нарушение этих функций приводит к потере воды и изменению сложившихся условий на длительный период. Так, на стационаре «Свалыва» (пояс буковых лесов) получены следующие данные (средние) изменения стока и испарений в сравнении с контрольным участком, не тронутым рубкой [4]:

За период:	Поверхностный сток	Грунтовый сток	Суммарное испарение
7-летний	+31,5	-13,1	-18,4
последующий 2-летний	+14,5	+2,8	-17,3

По данным исследований, пологом леса (ель) на протяжении года задерживается в среднем 35,5% осадков, выпадающих на открытой местности. Запасы воды в снеговом покрове в лесу составляют 60,9% снегового покрова внутривососечной поляны [4].

Увеличение поверхностного стока после рубки приводит к нарушению водного баланса и дополнительным затратам на строительство плотин, водоемов и обвалование берегов рек. Однако эта мера, хотя и полезная, в свою очередь приводит к отрицательным последствиям, так как происходит затопление земель и исключение их из обычного хозяйственного оборота. Поэтому предотвратить нежелательные явления можно только регулированием интенсивности выборки леса при рубках главного пользования.

Степень ущерба от изменения водохранимых функций леса в результате рубки определяем по формуле

$$U_{вх} = S_{л} \cdot O_{г} \cdot П_{с} \cdot ТЦ \cdot 0,1,$$

где $S_{л}$ — площадь лесосеки, га;

$O_{г}$ — годовое количество осадков в данном районе, мм;

$П_{с}$ — коэффициент изменения поверхностного стока в результате хозяйственного воздействия (принимается по данным стационара или применительно к ним);

T — период времени, в течение которого частично восстанавливается прежнее состояние стока на вырубке (принимается на 10 лет);

$Ц$ — кадастровая оценка 1 м³ воды (принимается для южной зоны 1,2 коп., средней — 0,4, северной — 0,3 коп.) [8];

0,1 — коэффициент, учитывающий перевод миллиметров осадков в метры, копеек — в рубли, гектаров — в квадратные метры.

Тогда ущерб на 1 га вырубке для пояса горных буковых лесов, пройденных постепенными рубками, составит

$$U_{вх} = 869 \cdot 0,151 \cdot 10 \cdot 1,2 \cdot 0,1 = 157,5 \text{ руб.},$$

сплошными —

$$U_{вх} = 869 \cdot 0,315 \cdot 10 \cdot 0,1 = 328,5 \text{ руб.}$$

Таким образом, постепенные рубки более приемлемы для сохранения водохранимых функций леса.

Оценка водорегулирующих функций леса (заиление водоемов и наводнения). Помимо потери водных ресурсов, увеличение поверхностного стока вызывает твердый сток и заиление водоемов, для очистки которых требуются дополнительные затраты (по данным ученых [5], на очистку 1 м³ наносов требуется в среднем 0,42 руб.). Из общего количества твердого стока попадает в водоемы и заливает их от 26% и более. Кроме того, водные потоки и сели наносят большой ущерб народному хозяйству и населению, чему частично способствуют и сплошнолесосечные рубки.

Насаждения могут погасить силу наводнений и селей несильной интенсивности. Зная величину ущерба, приносимого этими бедствиями после рубки насаждений, можно определить водорегулирующий эффект леса. Так, по неполным данным, ущерб в районе г. Новороссийска за 6 лет составил 297 тыс. руб. Для его частичного предотвращения требуется создать лесные культуры на площади 5217,5 га [6]. Тогда предотвращение ущерба лесом составит

$$U_{г} = 0,5 \cdot U_{н} : S_{л} = (0,5 \cdot 297000) : 5217,5 = 26 \text{ руб./га.}$$

Эту величину для данных условий нужно ввести в формулу расчета, которая примет следующий вид:

$$U_{вр} = 0,26 \cdot 0,42 (\Gamma_{п} + \Gamma_{в} + \Gamma_{тр} + \Gamma_{ск}) + 28 S_{л},$$

где $\Gamma_{п}$, $\Gamma_{в}$, $\Gamma_{тр}$ — количество сносимой почвы соответственно на пасаках, волоках, трассах канатных установок, м³;

$\Gamma_{ск}$ — то же на складах древесины и погрузочных площадках, м³;

$S_{л}$ — повреждено почвы (берется из первого раздела), га;

0,26; 0,42 и 28 — вычисленные величины.

Указанные формулы, а также формулы для расчета затрат на трелевочные работы вошли во Временную методику определения экономической эффективности канатных установок и тракторов на трелевке леса в горных условиях с учетом их влияния на окружающую среду. В ней показано, что канатные установки в сравнении с трелевочными тракторами (ТТ-4) во всех случаях позволяют лучше сохранять окружающую среду, а с учетом приведенных затрат и ущерба от повреждения окружающей среды — только на склонах крутизной от 16° и выше.

Для выполнения задач, поставленных в одиннадцатой пятилетке в области охраны окружающей среды, в первую очередь нужно ввести природоохранные мероприятия в разрабатываемые технологические карты на лесосеки, в частности, разрешить трелевку леса только по почве, защищенной древесной подушкой на тракторных волоках и отрезками древесины, уложенными через промежутки на трассе канатных установок, как принято в Гузерипльском и Апшеронском леспромпхозах Краснодарского края.

Список литературы

1. Введенский Е. М., Ханбеков И. И. Экономическая эффективность применения канатных установок и сохранение природной среды при лесозаготовках в горных лесах. М., ЦБНТИлесхоз, 1976, 49 с.
2. Введенский Е. М. Продуктивность леса и сохранение окружающей среды в горных условиях. — Лесохозяйственная информация, 1976, № 19, с. 6—8.
3. Горшенин Н. М. Эрозия горных лесных почв и борьба с ней. М., Лесная промышленность, 1974, с. 116—120.
4. Материалы к сводному отчету по обоснованию ширины запретных полос вдоль рек в различных районах страны. М., 1975, с. 46—50.
5. Соболев С. С. Развитие эрозийных процессов на территории европейской части СССР и борьба с ними. Т. 2, М., изд-во АН СССР, 1960, с. 10, 20, 60, 64—65, 86—88.
6. Технический проект облесения горных склонов в районе деятельности Новороссийского и Геленджикского лесхозов Краснодарского края. Т. 1, Ростов-на-Дону, 1960, с. 182.
7. Ткаченко М. Е., Асосков А. И., Синев В. Н. Общее лесоводство (под ред. М. Е. Ткаченко). Л., Гослестехиздат, 1939, с. 205—207, 214—215, 220, 225—226, 230—232.
8. Туркевич И. В. Кадастровая оценка лесов. М., Лесная промышленность, 1976, с. 105—107.

В ПОРЯДКЕ ОБСУЖДЕНИЯ

УДК 630*905

СОХРАНЕНИЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЛЕСНОГО ФОНДА В БЛИЖАЙШЕМ И ОТДАЛЕННОМ БУДУЩЕМ

Б. И. ЛОГГИНОВ (Украинская сельскохозяйственная академия)

Известно, что леса являются важной сырьевой базой и незаменимым компонентом биосферы. Поэтому проблема сохранения и рационального исполь-

зования лесного фонда в нашей стране стоит в центре внимания партии и правительства.

Ценность лесов определяется не только площадью, но и качественными показателями и прежде всего продуктивностью, с повышением которой обычно возрастает качество древесины, мелиоративная (в широком понимании) мощность насаждений и рекреационная их ценность.

Следует отметить, что наши леса отличаются низкой продуктивностью в основном из-за большого наличия древостоев полнотой 0,3—0,6, которые составляют 73%

покрытой лесом площади по всей стране и 68% — по европейской части [1] (в Белоруссии их 52 [2, 6], на Украине — 25%). Все это приводит к снижению качества древесины и недобору примерно половины ее запаса, ухудшению условий лесовозобновления, увеличению пожарной опасности и повреждений леса вредителями, снижению ветрозащитной, водоохранной и противозерозионно-водорегулирующей роли, развитию заболачивания в северных районах.

Таким образом, важнейшей народнохозяйственной задачей в области современного лесоводства является коренное улучшение состояния низкополотных лесов и значительное повышение их продуктивности.

Как показали исследования, высокий экономический эффект дает введение под полог достаточно теневыносливых древесных и кустарниковых пород, т. е. создание подпологовых культур. Перед закладкой их проводят рубки ухода, направленные в основном на создание возможно более благоприятных условий для роста вводимых пород. Наибольшую эффективность дают посадка 1—2-летних сеянцев и посев семян (дуба, бука, ели, каштана конского) при наличии в насаждении мертвого напочвенного покрова или слабо развитого живого из широколиственных трав. Культуры обычно закладывают без подготовки почвы и с минимальным последующим уходом в течение 2 лет.

Как показал опыт Боярского учебно-опытного лесхоза [3], посадку сеянцев в насаждениях искусственного происхождения можно механизировать с помощью обычных машин и орудий. В низкополотных естественных лесах, даже в наиболее представленных изреженных взрослых древостоях, этот вопрос решить труднее, особенно при наличии развитого живого покрова и тем более при задернении. В таких условиях приходится применять менее совершенные почвобрабатывающие дисковые орудия и двухотвальные плуги с предварительным провешиванием ходовых линий (извилистых рядов посадки) между деревьями и при возмозно более полном использовании окон полога.

Выращивание лесных культур под пологом по сравнению с открытой площадью — сложный процесс и связан не только с трудностями в подготовке почвы и последующем уходе, но и с ослаблением, как правило, роста культур в силу значительного затенения и ухудшения корневого питания. В то же время в результате защиты подпологовых культур древостоев от неблагоприятных внешних воздействий (солнцепека, заморозков, ветра, градобоя, сухости воздуха и излишней влажности почвогрунта — заболачивания) приживаемость высаживаемых сеянцев и саженцев, а также их сохранность выше, чем на открытых площадях, а по культурам бука отмечен и лучший рост.

Подпологовые культуры повышают продуктивность насаждения за счет накапливаемого ими запаса (по данным украинских ученых [5] — от 7 до 120% запаса основного древостоя), улучшают его состояние, оказывая положительное влияние на многие компоненты окружающей среды и прежде всего на почву (благодаря улучшению состава лесной подстилки, ускорению ее разложения и пр.).

Положительные результаты при закладке культур получены при использовании многих пород в соответствующих почвенно-климатических условиях местопрорастания. Для суглинистых почв и богатых супесей Полесья и лесостепи наиболее пригодны ель обыкновенная, дуб черешчатый, клен остролистный, липа мелколиственная, граб, каштан конский, лещина, кизил, калина, в западных областях — пихта европейская, в Западной и Правобережной лесостепи — бук лесной. На суборековой почве хорошо растут дуб черешчатый суборевого экотипа, клен татарский, груша лесная, боярышник, лещина, на борových песках — сосна обыкновенная и аморфа.

Подпологовые культуры из лиственных пород надо создавать и в светлохвойных (сосновых) насаждениях полнотой 0,7 и выше при отсутствии второго яруса и подлесочных пород. Исследования показали [4], что при полноте 0,7 и выше складываются оптимальные условия «работы» ассимиляционного аппарата деревьев с наибольшим приростом древесины. После введения лиственных пород и прежде всего дуба под полог чистых суборековых сосняков высокой полноты состояние их улучшается с повышением продуктивности.

Однако следует иметь в виду, что с точки зрения более полного использования солнечной энергии и потенциального плодородия лесной почвы улучшенные подпологовыми культурами насаждения и вновь создаваемые по современным методам культуры, вплоть до высокополотных чистых сосновых древостоев, нельзя считать удовлетворительными. В первые 5—10 лет после закладки культур значительная часть площади междурядий полезной продукции не дает, зарастает сорняками и требует немалых затрат на их уничтожение, а здесь можно выращивать многие сельскохозяйственные культуры [2], что и практиковалось в нашей стране с конца XVIII в. Во второй половине прошлого столетия насаждения отдельных лесных массивов в степи были выращены с баштанными культурами в междурядьях (в Старо-Бердянском лесничестве Запорожской обл.) и с кукурузой (в Рацынском лесничестве Николаевской обл.).

Под пологом сомкнувшихся лесных культур после прекращения ухода междурядий обычно поселяется дикая травянистая растительность нередко с высокой продуктивностью биомассы, свидетельствующей о том, что древостой не использует полностью плодородия почвы и поступающего извне света и тепла. Поэтому под пологом деревьев можно культивировать для дополнительного получения пищевого и технического сырья не только такие кустарники, как лещину, кизил, калину, но и ценные травянистые сельскохозяйственные, лекарственные и другие растения (а также грибы) теневыносливых видов и сортов, а в перспективе — специально выведенные для подпологовых культур селекционные формы.

Выращивание под пологом древостоев культурных травянистых растений и кустарников (с применением удобрений и при необходимости орошения), особенно в районах наиболее развитого лесного хозяйства в европейской части СССР с благоприятными для раститель-

ности почвенно-климатическими условиями, где насчитывается до 5 млн. га лесных культур, положительно скажется на их росте и не приведет к снижению продуктивности.

Чтобы решить данную проблему, необходимо детально изучить складывающиеся под пологом леса разного состава, возраста, полноты условия максимально-возможного продуцирования культурных растений с учетом солнечной радиации и изменения спектрального состава света. Большую помощь в этом должны оказать селекция (прежде всего по выведению теневыносливых высокопродуктивных сортов пищевых и технических травянистых растений и кустарников), механизация (по конструированию малогабаритных маневренных машин и орудий для комплексной механизации выращивания и уборки урожая культивируемых растений в междурядьях под пологом древостоя), экономика (для предварительных расчетов по выбору оптимальных вариантов внедрения подпологовых культур и по оценке результатов), агрономия (по разработке технологии подпологовых культур), лесоводство (по формированию древостоев, наиболее эффективных по древесной продуктивности и другим полезностям с участием орехоплодных и других особо ценных пород).

Осуществление предлагаемого направления интенсификации использования природных ресурсов связано с развитием искусственного лесовозобновления — лесны-

ми культурами, которые в отдельных районах занимают до 50% покрытой лесом площади, а в будущем оно будет применяться повсеместно. В конечном итоге при положительном разрешении выдвигаемой проблемы на миллионах гектаров покрытой лесом площади возникнут комплексные агролесные хозяйства, специализация которых может быть самой разнообразной. Уже в ближайший период, разрешив лишь вопросы механизации трудоемких процессов, можно приступить к организации опытно-производственных хозяйств, плодово-лесного — с подлеском из лещины, фундука, калины, кизила, а после выведения путем селекции окультуренных теневыносливых форм — из айвы, облепихи, смородины, актинидии, лимонника, барбариса, рябины; лекарственно-лесного — с напочвенным покровом из существующих (диких) теневыносливых лекарственных трав.

Список литературы

1. Лесное хозяйство СССР за 50 лет. М., Лесная промышленность, 1967, с. 312.
2. Логгинов Б. И. Выращивание леса с сельскохозяйственными культурами. — Лесное хозяйство, 1954, № 10, с. 63—68.
3. Логгинов Б. И., Гринченко В. В. Повышение устойчивости и продуктивности сосновых насаждений суборей и сурудков введением под полог лиственных пород. Инф. письмо № 39, УСХА, Киев, 1976, с. 5.
4. Морозов В. Ф. Биологические основы ухода за лесом. Минск, 1962, с. 142.
5. Олейников Н. И. Создание культур под пологом низкопродуктивных насаждений. М., Лесная промышленность, 1979, с. 112.
6. Юркевич М. Д., Гельтман В. С. Повышение продуктивности лесов БССР путем рационального использования условий местопроизрастания. — В кн.: Пути повышения продуктивности лесов. Киев, Урожай, 1965, с. 14—22.

СТРАСТНЫЙ ЗАЩИТНИК ЛЕСА (ОЧЕРК)

Алексей Иосифович Хазов медленно шел по лесной тропе. Он любил осень, когда в бору кружатся и шуршат под ногами разноцветные листья, а птицы совершают свои прощальные полеты.

При осмотре уникальных сосновых насаждений он обратил внимание на большое количество сухих деревьев. Неужели отмирает корневая система? А может быть, стволовые вредители повреждают камбий, за счет которого сосна растет?

Сухой ствол действительно оказался изрешеченным множеством усачей, короедов, златок, долгоносиков. На одном из деревьев Алексей Иосифович обнаружил личинки вредителей, на другом — лёгные отверстия. На ослабленных соснах он ставил порядковый номер и систематически их осматривал.

— Санитарная рубка, при которой убирают только перестойный сушняк, — думал Хазов, — не является лесозащитной мерой. Важно научиться распознавать заселенные вредителями и пораженные болезнями деревья и суметь вовремя их убрать согласно действующей инструкции по санитарному минимуму.

А. И. Хазов за 6 лет наблюдений собрал богатый материал, тщательно изучил биологию и экологию каждого насекомого, а также время вылета молодых жуков.

Алексей Иосифович вместе с учащимися начал обследовать уникальные насаждения, он передавал свой опыт ребятам, увлекал их интересными рассказами из жизни зеленого друга, учил распознавать больные деревья, чтобы немедленно удалить их из насаждений,

иначе возникнут новые очаги вредителей и болезней, ухудшится общее санитарное состояние леса.

Алексей Иосифович любит работать с учащимися. Каждую послевоенную весну ему приходилось сажать с ними в песчаные борозды 2-летние сеянцы. Несмотря на тяжелые условия и трудности этого времени, он не беспокоился за качество посадки — ребята все делали на совесть. Знания, которые получали учащиеся на занятиях в классе, А. И. Хазов старался закрепить на практике. Ежегодно на 105 га до середины июня заготавливали 80—100 м³ деловой древесины. Бревна шкурили, кору закапывали. — Хорошее состояние насаждения, — говорил он, — зависит от своевременности рубки. Работу желательно заканчивать в мае — июне. В июле свежераженные сосны удалять уже поздно; с них успевают разлететься молодые жуки на другие здоровые стволы.

Действительно, сухие деревья — это сигнал бедствия. Если они появились, надо немедленно проводить лесопатологическое обследование насаждения.

Улучшая санитарное состояние уникального насаждения, Алексей Иосифович регулярно обследует растущие рядом с ними молодые культуры сосны. Однажды его внимание привлекла пожелтевшая хвоя. Сосенку выкопали. Когда корни оказались на поверхности, учащиеся окружили своего преподавателя. — Вот плодовые тела корневой губки — самого агрессивнейшего гриба. Они находятся ниже корневой шейки, — объяснял Алексей Иосифович. — Сверху окраска шоколадно-коричневая, снизу — золотисто-белая. Гниль у сосны заходит

(Продолжение см. на стр. 59)

УДК 630*243

ОТБОР И ОТМЕТКА ДЕРЕВЬЕВ БУДУЩЕГО ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРОХОДНЫХ РУБОК

В. Г. АТРОХИН, И. В. КОЛЕСНИКОВ, В. И. ЖЕЛДАК

Древостой со времени возникновения, определяемого в лесоводстве моментом смыкания крон составляющих его деревьев, до возраста спелости проходит сложный путь развития как целостная природная система. Из нескольких тысяч деревьев на гектаре, образовавших исходный древостой, к возрасту спелости остается только несколько сотен. Основная масса растений отмирает, чем обеспечивается возможность дальнейшего роста выживающей (сравнительно небольшой) части особей. Интенсивность процесса сокращения количества деревьев в насаждении (естественного изреживания) меняется на протяжении всего периода жизни древостоя, снижаясь постепенно к возрасту спелости. Выживаемость отдельных экземпляров связана как с наследственными свойствами их, так и с условиями микросреды, в которой они оказываются в процессе всей жизни. Оптимальное сочетание этих факторов в динамике определяет тех «избранников природы», которые доживают до возраста спелости и образуют древостой главного пользования.

Человек, наблюдая и изучая естественные процессы развития древостоев, начал использовать их в своих хозяйственных целях. Отмирающие особи стали вырубать заранее и получать древесину задолго до наступления спелости леса, не принося никакого ущерба ему. Было обращено внимание на то, что в процессе естественного изреживания выживают в основном наиболее крупные деревья, лучшие в каждый определеннный период роста насаждения. Делались попытки выявить еще на ранних этапах развития насаждений лучшие из лучших экземпляры (деревья будущего) и создавать им наиболее благоприятные условия роста путем удаления худших, кандидатов на отмирание. Правда, при выборе деревьев будущего человек вносил свои коррективы в природные процессы, так как те особи, что под действием естественных законов развития насаждений «выделялись в лучшие» и доживали до возраста спелости, не всегда соответствовали целям хозяйствования (являлись лучшими для человека).

Вырастить целевой древостой из заранее отобранных деревьев будущего оказалось сложным, потому что в процессе роста деревья меняли свое положение в сообществе. Многие лучшие, казавшиеся перспективными на более раннем этапе развития насаждений, переходили в ранг неперспективных на следующих этапах, и, наоборот, кандидаты на отмирание — в разряд перспективных.

В связи с этим в практике ухода за лесом метод отбора и отметки деревьев будущего (известный как

французский) не получил широкого распространения [2]. В основном при проведении рубок ухода за лесом использовали методы, позволяющие отделить на данном этапе развития древостоя лучшие и вспомогательные или полезные (без подразделения) деревья от подлежащих удалению (вырубке), т. е. фактически при подготовке древостоя к рубкам ухода (в результате отбора) выделялись и отмечались неперспективные экземпляры, подлежащие вырубке.

Такой метод отбора и назначения деревьев в рубку соответствовал господствующим принципам проведения рубок ухода, основанным на природном законе постепенного и равномерного изреживания древостоев. Рубки проводили сравнительно часто и с умеренной интенсивностью. Технические средства, использовавшиеся на рубках ухода, позволяли осуществить эти условия. Вырубалось в каждый прием рубки количество деревьев было значительно меньшим, чем оставляемое, поэтому затраты труда на отбор и отметку удаляемых экземпляров оказывались меньшими.

Предпринимались попытки уменьшить общую трудоемкость отвода древостоев под рубки ухода путем исключения операции клеймения деревьев. В 1961 г. данный способ отбора (отметка только затеской) был использован в Солнечногорском лесхозе. Затраты труда при этом снизились в 3 раза.

Широко известен также опыт работы бригады лауреата Государственной премии Н. А. Фефелова в объединении «Русский лес» [3]. Рубки ухода проводятся бригадой без предварительного выделения удаляемых деревьев. Экономический эффект составляет около 300 руб. на 100 га.

Однако названные методы снижают только затраты на отвод в рубку, оставляя неизменным принцип разделения древостоя на вырубаемую и оставляемую части (т. е. все равно выделяются вырубаемые деревья). К тому же проведение рубок ухода без предварительного разделения древостоя требует высокой квалификации рабочих бригады.

Существующие нормативы рубок ухода соответствуют методу отбора и назначения деревьев в рубку и определяются негативным показателем — интенсивностью изреживания, т. е. процентом вырубимой части древостоя. Но современная наука подсказывает [1], что продуктивность формируемого насаждения определяется в основном не вырубимой, а оставляемой частью насаждения. Поэтому в основу будущих нормативов рубок ухода должны быть положены таксационные показатели подлежащей оставлению части насаждения [4].

За последние полтора десятилетия в теории и практике рубок ухода произошли заметные изменения. Проводить рубки ухода часто и с малой интенсивностью на больших площадях стало практически невозможно. Использование современных машин, требующее организации территории путем сплошной рубки определен-

ной части насаждения под технологические коридоры, приводит в известной мере к увеличению интенсивности изреживания. Неудовлетворительная обеспеченность лесного хозяйства трудовыми ресурсами также не позволяет часто проводить рубки ухода во всех нуждающихся в них насаждениях.

Исследования показали, что увеличение до определенных пределов количества вырубаемой древесины за одну рубку не ухудшает существенно ход роста древостоев при соответствующем увеличении периода повторности рубок, т. е. рубки ухода можно проводить по принципу «реже, но интенсивнее».

В связи с этим на последнем этапе ухода за лесом при проведении интенсивных проходных рубок общее количество вырубаемых деревьев в тот или иной прием может оказаться меньшим, чем оставляемых. В возрасте проходных рубок заканчивается в основном дифференциация деревьев, и вероятность перехода их из одной категории в другую значительно снижается. Все это создает возможность на последнем этапе рубок ухода изменить принцип подразделения деревьев на вырубаемые и оставляемые на доращивание и выделять в процессе отбора не вырубаемые, а оставляемые экземпляры (деревья будущего).

Допустим, что к началу проходных рубок в 40—50-летних елово-лиственных насаждениях Ia—II бонитетов общее количество деревьев составляет примерно 1300—1600 шт./га. К возрасту главной рубки (81 год) высокопродуктивный древостой может быть сформирован из 400—600 лучших экземпляров. Тогда при проведении первой проходной рубки необходимо оставить эти 400—600 деревьев и почти столько же вспомогательных, а при второй (последней) — только деревья будущего. Оставляемых деревьев, которые необходимо отмечать при первой проходной рубке, будет больше, чем вырубаемых, но в связи с тем, что среди них окажется часть тонкомера, который не отмечается, и что отмечать деревья легче, чем клеймить, затраты на отвод участка даже в этом случае не увеличатся. Опыты по выделению и отметке оставляемых деревьев при рубках ухода проводятся в объединении «Русский лес».

В 1979 г. в Смоленском управлении лесного хозяйства были рассмотрены и приняты к опытной проверке рекомендации по проведению проходных рубок, предусматривающие выделение оставляемых, а не вырубаемых деревьев. Отметку предлагается наносить краской в двух местах ствола — на высоте груди и у шейки корня (без всяких затесок!). Отметка у шейки корня обеспечивает возможность контроля за качеством проведения рубки, позволяет определить неправильно вырубленные деревья.

При высокоинтенсивных рубках (до 40—50% по массе) и отборе на доращивание в основном крупных и средних деревьев, дающих наибольший световой прирост, количество оставляемых экземпляров меньше, чем вырубаемых, поэтому выделить их легче. К тому же операция клеймения (затеска с нанесением клейма молотком) гораздо более трудоемка, чем нанесение отметок краской, не требующее больших усилий.

Для нанесения отметок на деревьях краской лесни-

чим Крапивенского лесничества (Смоленское управление) И. Ф. Сухочевым был предложен и изготовлен удобный ручной инструмент. При этом технология проходных рубок оставалась традиционной. Однако предложение не нашло широкого применения в практике, так как правила отвода площадей под рубки ухода требуют обязательного клеймения вырубаемых в пасеках деревьев и при технологии проходных рубок, основанной на использовании бензиномоторных пил и трелевочных тракторов, вальщик достаточно быстро находит деревья, отмеченные в рубку обычным способом (клейменные деревья).

В связи с использованием на проходных рубках многооперационных машин преимущество метода выделения деревьев, предназначенных для доращивания, значительно возрастает. Оператор машины с технологического коридора (из кабины) должен видеть, какие деревья необходимо удалить или оставить. Издали хорошо видно только клеймо с большой и свежей затеской. Спустя некоторое время она тускнеет и становится нечетливой. Отметка контрастной краской будет заметна издали довольно долго. Наносить ее необходимо на стволы оставляемых деревьев на высоте 1,3 м в виде продольной или поперечной полосы шириной не менее 5 см со стороны технологического коридора в зоне видимости оператора. Хорошо использовать для этого ярко-красную краску, выделяющуюся на коре деревьев практически всех отечественных пород. Нанесенная отметка будет играть роль запрещающего знака: отмеченные деревья нельзя рубить. На подрост и тонкомер меньше 10 см в диаметре пометки ставить не надо, так как оставление его можно предусмотреть правилами рубки. Если намеченная проходная рубка не является последней (перед рубкой главного пользования), желательно среди оставляемых выделить деревья будущего, которые помечаются дополнительной полосой на высоте груди (т. е. при отборе на таких деревьях одновременно следует наносить две полосы через 5—10 см на высоте 1,3—1,5 м).

При повторном проведении проходной рубки отбор деревьев упрощается. Он заключается в ревизии состояния намеченных ранее деревьев будущего и подновлении на их стволах отметок. В случае перевода некоторых экземпляров в категорию вырубаемых сохраняющаяся на стволах краска снимается вместе с корой топором или другим инструментом. Нанесение краской кольца вокруг ствола дерева, иногда практикуемое, — более трудоемкая операция, как и его удаление в случае необходимости (при переходе деревьев в категорию вырубаемых).

Преимущество выделения деревьев, за которыми ведется уход, с лесоводственной точки зрения бесспорно. При отборе исполнители сосредоточивают свое внимание на лучших (и вспомогательных) экземплярах и проективно формируют из них будущее насаждение. При этом можно следить за равномерным распределением оставляемых деревьев по площади. По окончании отбора сразу определяются все таксационные показатели формирующегося древостоя и в случае значительного снижения полноты (ниже установленного предела) или

нежелательного изменения состава можно внести соответствующие изменения еще до рубки.

Область применения описанного способа выделения деревьев не ограничивается только проходными рубками. Не менее успешно его можно использовать для отбора деревьев при проведении постепенных рубок с помощью многооперационных машин. Принцип отметки деревьев тот же. В насаждениях, где намечены трехприемные постепенные рубки, на деревьях, планируемых к вырубке в заключительный прием, наносятся две отметки на высоте 1,3 м, а на вырубаемых во второй прием — одна отметка. При проведении двухприемных постепенных рубок все оставляемые деревья отмечаются на высоте груди одной полосой. При таком отводе участка под проходные и постепенные рубки все неотмеченные деревья необходимо вырубать (подрост не отмечается).

Количество изымаемой древесины определяется на пробных площадях, располагаемых в наиболее типичных местах участка, размером 2—3% общей площади его, но не менее 0,5 га пасек. Пробные площади закладываются таким образом, чтобы в них входили полностью (по ширине) одна или несколько пасек и столько же волоков, но не менее 0,16 га. Учет вырубимой на волоках древесины ведется отдельно. Намечаемая к изъятию древесина на пасеках и волоках отражается в лесорубочном билете отдельно.

Проведение рубок ухода с выделением деревьев будущего можно начинать и с более раннего этапа формирования насаждений — с прореживаний. В этом случае отмечаются только наиболее перспективные деревья будущего в количестве, несколько большем, чем необходимо для формирования к возрасту спелости высокопродуктивного насаждения. Отбор вырубимых деревьев осуществляется непосредственно при проведе-

нии ухода бригадой рабочих, прошедших соответствующую подготовку по правилам рубок ухода за лесом (по опыту бригады Н. А. Фефелова).

Таким образом, способ отбора и отметки деревьев будущего позволяет в процессе рубок ухода вести постоянный целенаправленный отбор лучших деревьев и обеспечить к возрасту рубки главного пользования формирование наиболее продуктивного древостоя.

При постепенных рубках выделяется и остается на корню до заключительного приема целевая часть древостоя, обеспечивающая возобновление главной породы, создание благоприятных условий для подроста, а также дающая наибольший дополнительный прирост и способная выполнять средорегулирующую роль до формирования нового насаждения.

Отбор и отметка деревьев без клеймения с четким выделением оставляемой части древостоя позволяет эффективнее использовать многооперационные машины на проходных и постепенных рубках. При этом затраты труда на отвод насаждений для рубок не увеличиваются, а в последние приемы значительно сокращаются по сравнению с традиционным способом выделения и отметки (клеймением) вырубимых деревьев.

Список литературы

1. Воробьев Г. И. Рубки ухода в СССР и их влияние на формирование качественных и высокопродуктивных насаждений. — В кн.: Формирование эталонных насаждений. Каунас — Гирионис, 1979, с. 3—9.
2. Нестеров В. Г. Вопросы современного лесоводства. М., Государственное издательство сельскохозяйственной литературы, 1961. 384 с.
3. Проведение рубок ухода за лесом по опыту бригады лауреата Государственной премии тов. Фефелова Н. А. — Техническая информация Центра НОТ и УП Минлесхоза РСФСР, 1978, № 2.
4. Рекомендации по проведению рубок ухода в средневозрастных и приспевающих елово-лиственных насаждениях (утверждены техническим советом Смоленского управления лесного хозяйства), 1979.

УДК 630*235.6

ФОРМИРОВАНИЕ СТРУКТУРЫ НАСАЖДЕНИЙ ПРИ РАЗНЫХ СПОСОБАХ РЕКОНСТРУКЦИИ МОЛОДНЯКОВ

Д. И. ДЕРЯБИН

Основами лесного законодательства Союза ССР и союзных республик в комплексе мероприятий по рациональному использованию, улучшению качественного состава, повышению продуктивности и усилению многообразных природозащитных функций лесов предусмотрено своевременное восстановление их ценными породами, совершенствование способов и повышение эффективности мероприятий по лесовосстановлению.

К числу таких мероприятий, наряду с созданием лесных культур и рубками ухода, относится реконструкция малоценных насаждений, прежде всего молодняков, не отвечающих целям ведения лесного хозяйства в определенном регионе, его части или на отдельных участках лесной территории. При каждом очередном

учете лесного фонда в стране подлежащих реконструкции насаждений насчитывается около 0,5 млн. га.

Реконструкция насаждений — особый вид хозяйственной деятельности. Заключается она в ряде лесохозяйственных мер, проводимых на покрытой лесом площади и направленных на коренное изменение имеющегося состава и структуры насаждений, признанных малоценными, ввод в них более ценных пород в соответствии с целями хозяйства, если состав и структуру насаждений нельзя улучшить рубками ухода. В реконструктивном комплексе начального цикла сочетаются одновременно лесные культуры и рубки ухода. В технологическом отношении различаются сплошной, коридорный, куртинно-групповой и кулисный способы реконструкции. Лесоводственным требованиям наиболее полно отвечают первые три способа.

Проблемы улучшения качества, повышения продуктивности и природозащитных функций лесов методом реконструкции, принципы подбора насаждений для первоочередных работ, организация лесокультурных и лесоводственных мероприятий по уходу за реконструируемыми молодняками в период их формирования освещены ранее [1, 2], состояние объектов в разном

возрасте на стационарных опытно-производственных участках подробно охарактеризовано на основе периодических учетов [4].

На дренированных почвах зоны смешанных и хвойно-широколиственных лесов европейской части РСФСР реконструкция молодняков, образовавшихся в процессе смены хвойных пород мелколиственными, в том числе и в несоответствующих для них условиях произрастания, является одной из первоочередных задач лесохозяйственного производства в перспективе.

Из числа относительно молодых (типичных для региона хвойных лесов с липой) объектов, отражающих технологию комплекса реконструктивных работ с использованием имеющейся в производстве техники, особенности роста главных хвойных пород при коридорном способе реконструкции подавленных антропогенным воздействием сероольховых молодняков на дренированных суглинистых почвах (С₂), особого внимания заслуживает стационарный опытно-производственный участок в кв. 61 Загорского лесхоза Московской обл. На нем выполнены следующие операции: расчистка кусторезом Д-174 в декабре 1963 г. по замерзшей почве коридоров шириной 3,6 м (расстояние между осями их 5,5 м); вычесывание корней со снятием дернины весной 1964 г. полуопущенными клычками корчевателя Д-210 на полосах шириной 1,45 м посередине коридоров с последующей обработкой полос секцией бороны БДТ-2,2 всвал; посадка 2-летних сеянцев сосны и ели, 3-летних сеянцев лиственницы сибирской в один ряд по коридору лесопосадочной машиной СБН-1 (в 3-метровые промежутки вдоль отдельных рядов ели через одно растение посажены под лопату 4-летние сеянцы кедра сибирского для формирования в городской зеленой зоне г. Загорска высокоценного жизнестойкого насаждения); агротехнический уход за рядами главных пород в первые 2 года культиватором КЛБ-1,7; сплошная вырубка застаревшей ольхи при осветлении главных пород через 8—9 лет после посадки (молодое поколение ольхи возобновилось в междурядьях на второй год).

Через 11 лет после реконструкции все хвойные породы на не подвергавшихся антропогенному воздействию участках хорошо сохранились и успешно растут: средняя высота сосны — 3,14 м, ели — 2,4, кедра — 2,2, лиственницы — 4,18 м. Наиболее интенсивным ростом и более высоким приростом с течением времени отличается лиственница, за ней следуют сосна и ель. После вырубки застаревшей ольхи при осветлении резко увеличился прирост ели.

Насаждение в целом проходит первую стадию формирования, замена совершенно бесполезного в указанной зоне сероольшаника долговечными ценными породами обеспечена. Загорскому лесхозу необходимо проводить за насаждением дальнейший лесоводственный уход, учитывая полезное участие ольхи в подлеске междурядий и целевые задачи хозяйства на площади 22 га на окраине города. В рядах ели с кедром необходимо создавать оптимальные условия среды для кедра, а ряды сосны постепенно изреживать с обрезкой нижних сучьев у наиболее перспективных для выращи-

вания деревьев. Участок следует взять под особую охрану.

К старейшим объектам реконструкции в регионе хвойных лесов с липой и дубом относятся сформировавшиеся в Среднем Поволжье (Татарская АССР) под воздействием реконструктивного комплекса насаждения на многих типичных для региона участках с дренированными суглинистыми почвами (С₂-Д₂). Смена хвойных пород, частично дуба, на мелколиственные здесь произошла вследствие интенсивной вырубки наиболее ценных пород в прошлом, в том числе и в 1941—1945 гг. Заложенные стационары представляют собой историю развития реконструктивного комплекса при отсутствии в то время в производстве средств механизации, а также особенности и закономерности взаимосвязей введенных в процессе реконструкции главных пород с ранее возобновившимися мелколиственными (береза, осина, липа) на 7—12-летних вырубках 1941—1945 гг. К числу таких типовых объектов относятся молодняки в Васильевском лесничестве Зеленодольского опытно-показательного механизированного лесхоза (Татарская АССР), где после рубки спелых елово-лиственных насаждений с небольшим участием дуба возобновились береза, осина, липа, ива козья.

При реконструкции молодняков первого — второго классов возраста в качестве главных пород на дренированных суглинистых почвах введены быстрорастущая лиственница сибирская и ель местного происхождения: 2-летние сеянцы обеих пород посажены с помощью сажального меча в площадки размером 0,5×0,5 м в один ряд по свежеразрубленным коридорам шириной до 2—2,5 м (с учетом высоты молодняков), расстояние между рядами 3—4 м. Только на участках 176-1В и 176-2В ель и лиственница размещены равномерно в группах по свободным от мелколесья местам куртинно-групповым способом [4].

Структура насаждений (табл. 1) характеризует особенности их формирования под воздействием последующих осветлений и прочисток на основе хозяйственно-биологической классификации деревьев с учетом их энергии роста, степени развития и окружающей среды микросреды [3]. На секциях 1А, 2А в кв. 149 и 3А в кв. 176, утративших со временем значение контроля, часть лиственных пород вырубалась при прочистках.

Из сравнения данных табл. 1 прежде всего следует, что ввод лиственницы и ели в качестве главных пород за счет вырубки на раннем этапе развития быстрорастущих березы и осины, частичного изреживания порослевых групп липы и полного удаления ивы козьей на дренированных суглинистых почвах не только не уменьшил общую продуктивность насаждений, а на секциях В и увеличил. Под воздействием направленного лесоводственного ухода на стадии молодняков сформированы высокопродуктивные насаждения с преобладанием хвойных пород при определенной доле сопутствующих (с участием дуба и липы). Лучшие деревья главных пород (IVБ и V классы) в благоприятных условиях микросреды при оптимальной полноте насаждений растут быстро, накапливая за счет повышенного текущего при-

Количественная и качественная характеристика структуры насаждений объектов реконструкции в Васильевском лесничестве

№ участка	Возраст, лет	Порода	Количество деревьев, шт./га	Средние		Запас, м ³ /га	Вырублено лиственных, м ³ /га	Общая продуктивность, м ³ /га
				высота, м	плотота			
Коридорный способ								
148-1А	31	Е	248	3,8		1		
		Б	472	24,4		193		
148-1В	31	Лп+Д	528	14,8	0,94	48	—	241
		Е	728	14,8		116		
148-2В	31	Лп+Д	64	15,3	0,66	6	67	189
		Е	800	15,9		166		
149-1А	27	Лц	136	17,0	0,73	41	70	277
		Лп	1380	15,2		123		
149-1В	27	Б	250	18,6		14		
		Лп+Д	420	10,0	0,80	16	51	204
149-2А	27	Лц	1120	16,5	0,92	184	87	271
		Лп	1420	15,6		150		
149-2В	27	Б	290	18,4		45		
		Лп+Д	980	8,1	1,10	30	51	276
163-5А	33	Лц	1210	16,4	0,90	181	100	281
		Лп	1100	16,8		193		
163-5В	33	Б	835	15,8		82		
		Лц	55	19,0	1,15	10	—	292
168-1А	31	Лп	915	18,2		159		
		Е	480	12,5	0,90	43	71	273
168-1В	31	Б	1770	9,1		50		
		Е	670	20,5	1,00	193	—	243
176-3А	32	Б	1155	14,3		116		
		Е	5	18,5	0,60	1	142	259
176-3В	32	Лц	603	18,2		132		
		Лп+Д	395	17,3		85		
176-3В	32	Б+Ос	137	14,9		66		
		Е	53	20,5	0,98	13	10	307
		Лц	143	18,5		154		
		Лп+Д	368	17,9		83	33	330
		Лп+Д	469	16,0	1,00	55		
Куртинно-групповой способ								
176-1В	32	Лц	620	16,4		101		
		Б	235	20,7		112		
176-2В	32	Лп+Д	150	15,0	0,86	13	25	251
		Лц	275	17,9		66		
		Е	480	18,5		115		
		Лп+Д	365	15,8	0,82	42	42	265

Примечание. Секция А — контрольные, В — с лесоводственным уходом.

роста запасы качественной древесины. При этом ель практически не отстает в росте от лиственницы. На секции В в кв. 168 после вырубке березы с участием осины при начальных прочистках в конце второго десятилетия после посадки сформировано полноценное еловое насаждение, тогда как на секциях А в кв. кв. 148 и 168 рост ели под пологом лиственных пород резко замедлен и она постепенно выпадает из состава насаждений. Оказалось полезным смешение ели (основной для этих условий породы) с лиственницей.

Итоги 27—30-летних наблюдений за ростом основных для региона главных пород в реконструированных мелколиственных молодняках на дренированных суглинистых почвах позволяют заключить, что комплекс реконструктивных работ при коридорном и куртинно-групповом способах с использованием современных средств механизации в лесохозяйственном производстве позволит резко сократить сроки приведения породного состава лесов в соответствие с условиями произрастания и задачами хозяйства в обширной зоне смешанных лесов европейской части страны с интенсивным и разнообразным воздействием природных и антропогенных факторов на лесные сообщества различного назначения.

Лесоводственную и общехозяйственную эффективность сплошного способа реконструкции березово-осиновых молодняков, часто возникающих при смене пород, можно оценить по результатам последнего учета (1979 г.) структуры насаждения на объектах в кв. 52 Зеленодольского лесничества Зеленодольского опытно-лесаказательного механизированного лесхоза (Татарская АССР).

Основные варианты реконструкции 12-летних березово-осиновых молодняков на дренированных песчаных с суглинистыми прослойками почвах (В₂) характеризуются следующими особенностями. Двухлетние сеянцы сосны посажены весной 1957 г. с помощью сажального меча (лесопосадочных машин тогда не было) после сплошной вспашки плугом ПКБ-56 почвы, очищенной от мелколиственных пород кусторезом Д-174В. Агротехнический уход за саженцами до смыкания крон был обычный ручной, но в первом десятилетии сосну повреждали лоси. Тем не менее в возрасте 22 лет сформировались ценные высокопродуктивные насаждения. Характеристика их структуры и состояния, накопления запасов, жизнеспособности деревьев по признакам хозяйственно-биологической классификации при рядовом и квадратном равномерном размещении приводится в табл. 2.

Из данных табл. 2 видно, что на свойственных именно для сосны почвах высокой производительности реконструкцией лиственных молодняков (путем сплошной расчистки площади) уже в самом начале второго класса возраста сформированы перспективные для дальнейшего выращивания насаждения высотой 7,5—8,7 м, диаметром 7,5—9,6 см, правда, несколько различные в качественном отношении. Основное их отличие состоит в том, что в варианте 1 с первоначально меньшим числом деревьев оказался самый высокий средний диаметр древостоя, но хуже очищаемость стволов от сучьев. Повышенная густота посадки сеянцев в варианте 6 усилила процесс естественного изреживания древостоя, но к накоплению более высоких запасов по сравнению с вариантами 2—5 не привела.

Что касается внутренней структуры насаждений, качественной оценки деревьев по степени их жизнеспособности, энергии роста и связи с окружающей их средой, определяющей возможность выживания в ближайшей перспективе, то из распределения деревьев по классам хозяйственно-биологической классификации на данном этапе развития насаждений видно, что основную их часть составляют жизнеспособные деревья в относительно благоприятных условиях среды (IVб класс)

Таблица 2

Количественная и качественная характеристика сосновых насаждений в кв. 52 Зеленодольского лесничества, сформировавшихся при сплошной реконструкции березово-осиновых молодяков

Вариант	Густота, шт./га			Сохранность, %	Запас, м ³ /га	Распределение по классам, %							
	посадки сеянцев	деревьев в воз- расте 22 лет				деревьев				запаса			
						I	IVн	IVб	V	I	IVн	IVб	V
1	5100	4318	85	17,4	3	19	25	53	1	11	21	67	
2	10000	6726	67	17,3	4	20	22	54	1	12	18	69	
3	10000	7824	78	20,0	9	16	20	55	3	12	16	69	
4	10000	7348	74	18,8	9	15	19	54	3	11	13	71	
5	10000	7421	74	22,0	8	20	29	43	4	14	25	57	
6	15600	9563	61	20,8	7	25	30	38	2	16	22	60	

Примечание. По признакам хозяйственно-биологической классификации [3] к I классу отнесены мертвые и нежизнеспособные деревья, IVн — медленнорастущие в неблагоприятных условиях, IVб — медленнорастущие в благоприятных условиях, V — быстрораствующие средней и высших ступеней толщины лучшей.

и наиболее энергично растущие лучшие по качеству экземпляры (V класс), сумма которых по числу деревьев во всех вариантах составляет 68—78, а по запасу 88—82%. Погибших деревьев (I класс) и растущих в неблагоприятных условиях (IVн класс), которые являются первоочередными кандидатами на отпад в дальнейшем процессе естественного изреживания, насчитывается в 1—5 вариантах 22—27% с запасом 11—12%. Немного больше их в варианте 6 с повышенной густотой посадки.

Анализ структуры сосновых насаждений позволяет утверждать, что перспективы накопления запасов качественной древесины за счет текущего прироста больше в нормально густых насаждениях, полнота которых по таблицам хода роста А. В. Тюрина близка или несколько выше 1,0. По исследованиям экономистов [5], на объектах реконструкции в Татарской АССР, таксовая стоимость сосновой древесины, выращенной вместо

осины на соответствующих для сосны почвах за оборот рубки, повышается до 1004 руб./га, а стоимость круглых лесоматериалов по действующим ныне оптовым ценам — до 8383 руб. Разработанные наукой совместно с производством способы реконструкции молодяков, не отвечающих целям хозяйства, нашли в республике широкое применение. К 1977 г. по переданным производству рекомендациям реконструировано около 5 тыс. га насаждений [6], из них 2759 га обследовано. В хорошем состоянии оказалось 58, удовлетворительном — 35, неудовлетворительном — 4,6, погибло 1,8%.

Приведенные в статье по результатам длительных комплексных исследований на стационарных опытно-производственных участках закономерности формирования насаждений свидетельствуют о высокой значимости улучшения породного состава лесов, особенно в лесодефицитных районах, путем реконструкции молодяков, не отвечающих целям и задачам хозяйства. Современные и разрабатываемые на период до 1990 г. средства механизации (для расчистки площадей — кусторезы и корчеватели, для подготовки почвы — плуги и фрезы, для ввода главных пород — лесопосадочные машины, для агротехнического ухода за посадками — дисковые и фрезерные рыхлители, для лесоводственного ухода за молодяками — переносной мотоинструмент и кусторезы) обеспечивают весь комплекс реконструктивных работ и формирование необходимых с точки зрения хозяйства насаждений по разработанной наукой и проверенной в производстве технологии.

Список литературы

1. Дерябин Д. И. Способы реконструкции молодых лесонасаждений. М.-Л., Гослесбухиздат, 1960, 67 с.
2. Дерябин Д. И. Реконструкция малолесных молодяков. Экспресс-информация. М., ЦБНТИлесхоз, 1978, 20 с.
3. Дерябин Д. И. О классификации и принципах отбора деревьев при рубках ухода за лесом. — Лесное хозяйство, 1953, № 5, с. 6—15.
4. Дерябин Д. И., Мурзов А. И., Гильмутдинов К. Г. Зеленодольский опытно-показательный механизированный лесхоз. Казань, 1968, 61 с.
5. Осмаков В. Г. Лесоводственная и хозяйственная эффективность реконструкции молодяков в Среднем Поволжье. — С сб.: Проблемы улучшения качественного состава и повышения продуктивности насаждений. М., Лесная промышленность, 1974, с. 106—118.
6. Результаты реконструкции малолесных молодяков в Татарской АССР. М., ЦБНТИлесхоз, 1977, 4 с.

УДК 630*907

ЛЕСОВОДСТВЕННО-СОЦИОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЛЕСНЫХ РЕКРЕАЦИОННЫХ ТЕРРИТОРИЙ

Н. В. РОМАШОВ, Г. Я. ДУДНИК (УкрНИИЛХА)

Для рекреационных целей используются в большей или меньшей степени почти все категории или группы лесов, но наиболее массово — пойменные (или точнее прирусловая зона их), которые выполняют важные противозерозионные, берегозащитные и водоохранные функции по отношению к водоемам всех видов и размеров. Рекреационное использование указанных насаждений с лесоводственной точки зрения выступает в роли сопутствующей функции, в социологическом же отношении стоит в ряду основных, имеющих огромное значение в развитии экономического потенциала страны и повышении уровня благосостояния

трудящихся. Все это вызывает необходимость установления определенных критериев лесоводственной и социологической оценки лесных территорий (покрытых и не покрытых лесом) для организации целенаправленного ведения хозяйства в них. В результате проведения тех или иных мероприятий должны не только сохраняться или повышаться защитные функции лесных насаждений, но и улучшаться условия отдыха.

Исследования оценочных показателей лесных рекреационных территорий должны привязываться к конкретным локализованным участкам по каждой лесорастительной или природной зоне с последующей детализацией по преобладающим типам или группе типов леса. Подобные исследования были впервые проведены в Изюмском рекреационном районе, лесные насаждения которого расположены вдоль р. Северский Донец и интенсивно используются для отдыха трудящихся г. Изюма и северного промышленного района Донбасса.

Вологодская областная универсальная научная библиотека

Подобраны 53 учетных площадки размером по 900 м² каждая. Сделано полное лесоводственно-геоботаническое описание, проведен многократный учет посетителей и социологический опрос их, дана оценка группы факторов, которые могут влиять на приток рекреантов и длительность их пребывания на участках.

Всего рассмотрено 34 фактора, подразделенных на географические, экологические, антропогенные, эстетические и хозяйственные группы. Предварительные графические исследования взаимосвязей между показателями отдыха по площадкам и логический анализ, уточненный по материалам социологического опроса, позволили выделить из них 22 основных, влияющих на отдых. Все факторы оценены количественно, после чего систематизированный исходный материал подготовлен для решения задач на ЭВМ ЕС-1022. По программе, разработанной Институтом математики АН БССР, составлены уравнения множественной линейной регрессии. Получено 32 уравнения, в которые вошло по девять факторов, наиболее существенно влияющих на зависимую переменную (Y_1, Y_2, \dots, Y_{32}), т. е. количество человеко-посещений или объем лесного отдыха

Выделены следующие существенные факторы:

X_4 — средний радиус приближенности населенных пунктов, жители которых посещают данный рекреационный участок, км;

X_6 — качество живого напочвенного покрова (по 5-балльной шкале);

X_{10} — степень уютности и засоренности площадки (по 7-балльной шкале);

X_{13} — эстетическая оценка древостоя и площадки как видовой точки на пейзаж (по 5-балльной шкале);

X_{15} — полнота древостоя;

X_{16} — возраст насаждения (пять групп);

X_{17} — наличие сухостоя или валежника для костров (по 7-балльной шкале);

X_{19} — качество дорог от автотрассы до площадки отдыха (по 5-балльной шкале);

X_{21} — сроки и интенсивность лесохозяйственных работ на площадке отдыха или вблизи нее (по 5-балльной шкале).

Исчисленные зависимые переменные и их обозначения по демографическим группам и сезонам отдыха приведены в табл. 1.

При решении задач по математическому моделированию преследовалась цель получения высококачествен-

ных уравнений, обладающих высокими статистическими и иными характеристиками (R — множественный коэффициент корреляции; R^2 — множественный коэффициент детерминации; t_R — значимость коэффициента множественной корреляции; F — значимость уравнения множественной регрессии; ϵ — средняя относительная ошибка аппроксимации; t — критерий соответствующих коэффициентов регрессии).

Для выявления факторов, слабо связанных с зависимой переменной, коллинеарных и мультиколлинеарных показателей по всем моделям рассчитаны матрицы коэффициентов парной корреляции. Факторы с низкими коэффициентами парной корреляции с зависимой переменной (ниже 0,15—0,10) исключались из модели, включались факторы с коэффициентами парной корреляции между ними существенно меньше 0,8.

Расчет уравнений регрессии проведен методом наименьших квадратов, при построении моделей применен способ многошагового регрессионного анализа.

Полученные уравнения множественной регрессии интерпретированы и выведены зависимости показателей лесного отдыха от количественных изменений факторов. Иначе говоря, раскрыт характер и степень влияния аргументов на функции.

Для примера рассмотрим первую модель, отражающую общее количество человеко-посещений за лето на любой (из 53) площадке отдыха в лесу в зависимости от факторов:

$$Y_7 = 183,6 - 2,2X_4 + 2,6X_6 + 5,6X_{10} + 3,8X_{13} - 73,3X_{15} + 5,5X_{16} + 3,6X_{17} + 5,9X_{19} + 21,8X_{21}.$$

Векторы средних величин и среднеквадратических отклонений переменных указанной модели таковы:

Номер переменной	X_4	X_6	X_{10}	X_{13}	X_{15}
Вектор средних величин	8,20	3,04	3,13	3,62	0,50
Вектор среднеквадратических отклонений	5,53	1,39	1,29	0,53	0,17
Номер переменной	X_{16}	X_{17}	X_{19}	X_{21}	Y_1
Вектор средних величин	3,04	3,68	3,04	3,08	283,06
Вектор среднеквадратических отклонений	0,83	1,54	1,06	1,09	48,48

Y_1 находится с факторами в следующей связи:

$$\begin{aligned} r_{Y_1, X_4} &= -0,35; & r_{Y_1, X_6} &= 0,43; & r_{Y_1, X_{10}} &= 0,21 \\ r_{Y_1, X_{13}} &= 0,30; & r_{Y_1, X_{15}} &= -0,50; & r_{Y_1, X_{16}} &= 0,67 \\ r_{Y_1, X_{17}} &= 0,49; & r_{Y_1, X_{19}} &= 0,62; & r_{Y_1, X_{21}} &= 0,77 \end{aligned}$$

$R = 0,87$; $R^2 = 0,76$; $t_R = 23,77$ при t_R табличном 2,02 и 1,68 соответственно на 5%-ном и 10%-ном уровне значимости ($t_R > t_{R \text{ табл}}$); $F = 12,06$ при $F_{\text{табл}}$ 2,12 и 2,88 на 5%-ном и 1%-ном уровне значимости ($F > F_{\text{табл}}$); $\epsilon = 0,0654$ (6,54%). Из сравнения полученных расчетных значений t — критерия для соответствующих коэффициентов регрессии с табличным ($t_{\text{табл}} = 2,01$ и 1,67 на уровне вероятности соответственно 0,95 и 0,90) следует, что все факторы статистически значимо влияют на результирующий признак (X_4, X_{15}, X_{21} значимы на уровне вероятности 0,95; X_{10} — на

Таблица 1
Исчисленные зависимые переменные по демографическим группам и сезонам отдыха

Сезон отдыха	Количество человеко-посещений				Объем лесного отдыха, ч			
	всего	дети	женщины	мужчины	всего	дети	женщины	мужчины
Лето	Y_1	Y_3	Y_5	Y_7	Y_9	Y_1	Y_6	Y_8
Весенне-летний период	Y_9	Y_{11}	Y_{13}	Y_{15}	Y_{10}	Y_{11}	Y_{14}	Y_{16}
Осенний период	Y_{17}	Y_{19}	Y_{21}	Y_{23}	Y_{18}	Y_{20}	Y_{22}	Y_{24}
Год	Y_{25}	Y_{27}	Y_{29}	Y_{31}	Y_{26}	Y_{28}	Y_{30}	Y_{32}
Год (без зимы)	Y_{33}	Y_{35}	Y_{37}	Y_{39}	Y_{34}	Y_{36}	Y_{38}	Y_{40}

уровне вероятности 0,90; остальные, включенные с учетом социологического и логического обоснования, — на уровне вероятности, близком к 0,90).

Качественный анализ модели заключается в проверке соответствия знаков и относительной величины коэффициентов регрессии при отдельных факторах-аргументах общесоциологическим рекреационным представлениям. Знаки при коэффициентах регрессии указывают на направление влияния факторов на зависимую переменную, а величина самого коэффициента регрессии в натуральном масштабе показывает, на сколько натуральных единиц изменяется зависимая переменная при изменении фактора на единицу измерения или балл. Например, коэффициент 73,3 (X_{15}) со знаком минус можно интерпретировать так: уменьшение полноты насаждения на площадке отдыха на 0,1 ведет к притоку количества человеко-посещений на 7,3 ед. за лето. А коэффициент 21,8 (X_{21}) со знаком плюс означает, что повышение интенсивности лесохозяйственных мероприятий на один балл ведет к увеличению количества человеко-посещений на 21,8. На участках, где лесохозяйственная деятельность оценивается на один балл ниже, уменьшается и число человеко-посещений на 21,8. Характер изменения функции в зависимости от изменения остальных факторов логически объясним и в общем правильно отражает объективные социальные закономерности отдыха в лесу в прибрежных районах средних рек юга европейской части СССР.

Вместе с тем по коэффициентам регрессии в натуральном масштабе нельзя определить сравнительную меру влияния индивидуальных факторов на тот или иной показатель отдыха, потому что они несравнимы, поскольку значения факторов выражены в различных единицах измерения. Коэффициенты регрессии приводились к сравнительной форме путем выражения всех переменных в долях, соответствующих среднеквадратическим отклонениям (β).

Рассматриваемая нами модель Y_1 имеет следующий вид в стандартизованном масштабе:

$$tY_1 = -0,25t_4 + 0,07t_6 + 0,15t_{10} + 0,04t_{18} - 0,26t_{15} + 0,09t_{16} + 0,11t_{17} + 0,13t_{19} + 0,49t_{21}.$$

Согласно уравнению в стандартизованном масштабе при снижении, например, среднего радиуса приближенности на величину своего среднеквадратического отклонения σX_4 (5,53 км) при неизменных остальных факторах количество человеко-посещений возрастет на 0,25 своего среднеквадратического отклонения, равного 48,5, и составит 12,1 ($\beta_4 \sigma_Y$).

Используя коэффициенты регрессии в натуральном масштабе a_j , средние значения факторов X_j и зависимых переменных Y_j , на ЭВМ рассчитали так называемые частные коэффициенты эластичности:

$$\mathcal{E}_j = a_j \frac{\bar{X}_j}{\bar{Y}_j}.$$

Они могут быть использованы для анализа количественного влияния факторов на функцию. Для исследуемой модели получены следующие величины коэффициентов

эластичности по девяти факторам (в порядке убывающего влияния):

$$\mathcal{E}_{21} = +0,236; \mathcal{E}_{15} = -0,129; \mathcal{E}_4 = -0,063; \mathcal{E}_{19} = +0,063; \mathcal{E}_{10} = +0,061; \mathcal{E}_{16} = +0,059; \mathcal{E}_{13} = +0,049; \mathcal{E}_{17} = +0,046; \mathcal{E}_6 = +0,028.$$

Они показывают, на сколько процентов изменяется функция при изменении значения индивидуального фактора на 1% и фиксированном значении других факторов-аргументов. Например, для интерпретируемого нами уравнения при изменении значения возможности заезда автомобиля (X_{19}) на 1% в сторону увеличения или уменьшения количество посещений за лето соответственно увеличится или уменьшится на 0,063% при фиксированном значении других факторов.

Степень влияния всех девяти факторов на количество посещений определяется коэффициентом множественной детерминации $R^2 = 0,87^2 = 0,76$, т. е. 76% колебаний в посещаемости вызывается колебаниями учтенных факторов, остальные 24% — другими, которые не попали в круг наших исследований.

Коэффициент множественной детерминации по факторам распределяется следующим образом:

$$R^2 = r_{X_4}^2 + r_{X_6}^2 + r_{X_{10}}^2 + r_{X_{13}}^2 + r_{X_{15}}^2 + r_{X_{16}}^2 + r_{X_{17}}^2 + r_{X_{19}}^2 + r_{X_{21}}^2,$$

где $r_{X_i}^2$ — степень влияния i -го производственного фактора на результирующий показатель.

Для определения степени влияния каждого фактора на результирующий показатель использованы стандартизованные коэффициенты частной корреляции:

$$r_{X_i}^2 = \frac{R^2}{n} \cdot \beta_i^2 \cdot 100\%,$$

$$\sum_{i=1}^n \beta_i^2$$

где β_i — стандартизованный коэффициент корреляции i -го фактора.

Как видно из табл. 2, наибольшее влияние на изменение величины количества посещений оказывают такие факторы: X_{21} (интенсивность лесохозяйственных мероприятий), X_{15} (полнота насаждения), X_4 (средний радиус приближенности), X_{10} (степень утопанности и захламленности), X_{19} (возможность заезда автомобиля), X_{17} (наличие сухостоя или валежника), X_{16} (группа возраста насаждения). Вариация количества посещений от изменения этих факторов составляет 74,78%.

Таблица 2
Определение степени влияния факторов на посещаемость

i	β_i	β_i^2	Распределение коэффициента детерминации, %	Относительное влияние факторов на посещаемость, %
4	0,23	0,063	10,93	14,38
6	0,07	0,005	0,87	1,14
10	0,15	0,023	3,99	5,25
13	0,04	0,002	0,35	0,46
15	0,26	0,068	11,80	15,33
16	0,09	0,008	1,39	1,83
17	0,11	0,012	2,08	2,74
19	0,13	0,017	2,95	3,88
21	0,49	0,240	41,64	54,79
Итого		0,438	76,00	100,00

Закрепляя на постоянном уровне (элиминировав) влияние всех факторов исследуемой модели, можно определить чистое влияние определенного интересующего нас фактора на изучаемый показатель отдыха.

Нами установлена зависимость количества человеко-посещений от каждого в отдельности фактора (X_{21} , X_{15} , X_4 , X_{10} , X_{19} , X_{17} , X_{16}) при закреплении остальных факторов на их средних значениях. Эти зависимости представляются следующими уравнениями чистой регрессии:

связь между количеством человеко-посещений и интенсивностью лесохозяйственных мероприятий

$$\hat{Y} = 216,0 + 21,8 X_{21};$$

связь между посещаемостью и полнотой насаждения

$$\hat{Y} = 319,8 - 73,3 X_{15};$$

связь между посещаемостью и средним радиусом приближенности

$$\hat{Y} = 301,2 - 2,2 X_4;$$

связь между посещаемостью и степенью утоптанности и захламенности

$$\hat{Y} = 265,6 + 5,6 X_{10};$$

связь между посещаемостью и возможностью заезда автомобиля

$$\hat{Y} = 265,2 + 5,9 X_{19};$$

связь между посещаемостью и наличием сухостоя или валежника

$$\hat{Y} = 269,9 + 3,6 X_{17};$$

связь между посещаемостью и группой возраста насаждения

$$\hat{Y} = 266,4 + 5,5 X_{16}.$$

Сделав подстановку в эти уравнения изменяющихся значений X , можно установить в зависимости от этого количественные изменения посещаемости. Ниже приводятся расчеты количества человеко-посещений на площадке отдыха или в районе ее расположения за лето в зависимости от интенсивности лесохозяйственных мероприятий (X_{21}), выраженной в баллах в пределах заданных значений фактора

$$X_{21} \text{ min} = 1; X_{21} \text{ max} = 5; X_{21} \text{ средн} = 3,08.$$

Y_{21}	1	2	3	3,08	4	5
\hat{Y}	237,8	259,6	281,4	283,1	303,1	325,0
Коэффициент к среднему \hat{Y}	0,84	0,92	0,99	1,00	1,07	1,15

Необходимо отметить, что регрессионный анализ не дает объяснения причинно-следственных связей. Он позволяет лишь измерить силу (величина коэффициента регрессии) и форму (знак коэффициента регрессии) взаимозависимости, более ясно представить существующие закономерности изучаемого явления и дает экспериментатору эффективный метод их изучения. Статистический анализ не может заменить специальных

знаний, логики мышления и квалификации исследователя и только верное применение его ведет к правильным выводам и рекомендациям.

Таким образом, в результате проведенных исследований установлены основные факторы, влияющие на показатели отдыха (количество человеко-посещений и объем лесного отдыха в часах) по четырем демографическим группам (мужчины, женщины, дети, всего) в целом за год и в отдельные периоды года.

Исследование и оценка полученных 32 моделей позволяют сделать вывод, что модели вполне пригодны для количественного выражения объективных закономерностей и на этой основе могут быть рекомендованы для использования их в качестве методов планирования, регулирования и анализа показателей отдыха в масштабе участка, лесничества, лесхоза, группы лесхозов, приуроченных к однотипным рекам и насаждениям.

С помощью моделей можно устанавливать нормативы как на показатели отдыха, так и на факторы, влияющие на данные показатели. Нормативы по времени их действия могут быть текущими и перспективными. Текущие нормативы и нормативы длительного действия рассчитываются путем включения в указанные модели соответствующих значений факторов и задач организации лесного отдыха или развития его на перспективу и других источников. В том и другом случае нормативы принимаются за базу. Плановые нормативы (задания) лесничеству, лесхозу, управлению определяются умножением базовой величины, полученной по соответствующей модели, на директивный индекс роста того или иного показателя. Эти плановые нормативы могут служить объективной основой для оценки вклада любого ведомства в достижение определенного показателя лесного отдыха или факторов, его обуславливающих.

На основе нормативных уровней показателей отдыха и объективных факторов создаются равные возможности и напряженность заданий, связанных с отдыхом населения в лесу, для каждого лесхоза. Степень выполнения их будет зависеть только от эффективности работы коллектива.

Моделирование показателей отдыха с применением ЭВМ позволяет сократить время на составление заданий, высвободить время на непосредственную аналитическую работу и организацию отдыха, значительно повысить уровень и оперативность управления им в условиях возрастающих антропогенных влияний на лес и лесную среду.

Руководитель лесохозяйственного предприятия не в состоянии охватить каждый раз сложившуюся ситуацию неорганизованного отдыха в лесу во всех его подробностях, рассмотреть и выявить роль каждого фактора. Полученные с помощью ЭВМ модели и подстановка в них соответствующих факторов и их значений помогут принять правильные решения и тем самым повысить эффективность управления отдыхом в лесу и охрану ценных природных объектов.

О ГИДРОЛОГИЧЕСКОЙ РОЛИ ЛЕСНЫХ НАСАЖДЕНИЙ В ОБЛАСТИ ПИТАНИЯ КАВКАЗСКИХ МИНЕРАЛЬНЫХ ВОД

А. П. КАЗАНКИН, А. М. КОВАЛЕВ, Е. Г. ПЛОТНИКОВ
(КФ ВНИИЛМА)

Минеральные воды относятся к возобновляющимся природным ресурсам. Режим источников во многом определяется условиями проникновения атмосферных осадков в те горизонты, в которых происходит формирование целебных вод. В свою очередь инфильтрация осадков обуславливается состоянием растительного и почвенного покрова.

При определении оптимального соотношения типов растительности надо, по нашему мнению, придерживаться следующих положений.

Различные лечебные минеральные воды образовывались в верхних слоях земной коры в течение многих тысячелетий под влиянием атмосферных осадков, которые претерпевали количественные и качественные изменения в результате контакта с растительным и почвенным покровами, горными породами, микрофлорой и газовыми компонентами. В этом аспекте необходимо особое внимание обращать на выявление первичных типов растительности, которые в совокупности с климатом оказывали существенное воздействие на почвообразовательные процессы и в сочетании с развитием речных долин во многом определяли водный режим областей питания минеральных источников. Таким образом, почвенно-растительный покров обуславливает поступление в различные геологические горизонты конкретного количества воды (почвенного раствора), в результате чего из вмещающих горных пород выщелачиваются химические элементы и поступают газы (в соответствующих пропорциях), а также протекают процессы смещения и метаморфизации в углекислой, сульфидной и других средах, что является причиной многообразия типов лечебной воды. Нарушение этих пропорций может сопровождаться утратой бальнеологических свойств минеральных источников.

В соответствии с изложенным все лесопригодные площади в областях питания, расположенные в лесном поясе, должны быть покрыты лесом. В степной, лесостепной субальпийской и альпийской зонах важно восстанавливать и сохранять первичные типы растительности. При необходимости замены коренных фитоценозов следует предварительно изучать гидрогеологические и гидрологические условия.

Исследования показали [3, 4], что в области питания Кавказских минеральных вод платообразные поверхности покрыты первичными субальпийскими лугами и горно-степной растительностью. Леса здесь занимали склоны речных долин. При этом к местоположениям северной экспозиции в прошлом были приурочены березняки с примесью рябины, ивы, ольхи серой. На южных склонах произрастали сосняки. В настоящее время сохранились фрагменты мелколесных лесов. Сосновые насаждения в основном уничтожены много веков назад,

хотя еще в 20-е годы прошлого столетия из долины р. Эшкакон вывозили молодые сосны для озеленения г. Пятигорска [2].

Исчезновение сосняков и замена их остепенными горными лугами на южных склонах рр. Кич-Малки, Хасаут, Березовой, Аликоновки соответствующим образом отразились на водном режиме титонского и подпитывающих его снизу нижнеюрских горизонтов. Отметим, что в титонском горизонте циркулируют более минерализованные и обогащенные углекислотой воды. Постепенное падение водообильности его за счет дренирования речными долинами и ухудшения условий инфильтрации осадков в области питания привело к изменению гидрохимического режима источника «Нарзан». Исследователи [1], отмечая наличие травертинового поля около кисловодского нарзана, указывали, что теперь таких отложений источник не создает. Однако титонские минерализованные источники, выклиниваясь по долинам рр. Кич-Малка, Березовая, и теперь образуют известковый туф. На значение титонского горизонта указывает установленная нами связь между запасами воды в этом пласте и минерализацией доломитного источника в г. Кисловодске. Ее можно выразить уравнением прямой:

$$M = 4,55 - 0,73N,$$

где M — средний годовой сухой остаток доломитного источника, г/л;

N — среднее годовое расстояние от поверхности земли до уровня воды в титонском горизонте за два предшествующих года по скважине 5 Б, м.

Полученная зависимость является достаточно надежной, так как оценивается коэффициентом корреляции 0,73 при достоверности 3,5.

Для выяснения роли естественных лесных насаждений в поглощении ливневых осадков проведены опыты. Жидкий и твердый сток изучали на площадках размером 50 м², на каждой из которых устанавливали по 20 осадкомеров. Искусственный дождь создавали с помощью мотопомпы МП-800 [5]. Результаты исследования отражены в табл. 1.

Стоковая площадка 1 расположена в области питания минеральных источников, на правом берегу р. Кич-Малки, в коренном березняке с примесью ивы козьей. Полнота его — 0,8. В почвенном покрове доминируют зеленые мхи. Для почвы характерно наличие серого, рыхлого щебненного горизонта А мощностью 17 см, пронизанного корнями. Он подстигается светло-серым суглинистым слоем с включением щебня и камней. Мощность его — 35 см (горизонт В). Далее идет песок красноватого оттенка со щебнем и мелкими корнями. Ниже 90 см залегает оглеенный суглинок. В этих условиях интенсивный ливень не вызвал стока. Он наблюдался только на поверхности скотообойных троп, стекающая вода с которых поглощалась ниже рыхлой почвой.

Иные условия создались на безлесном задерненном склоне (площадка 2). Почвенный покров здесь густой и представлен разнотравьем. Почва отличается уплотненным горизонтом А (32 см). Он до 16 см переплетен корнями трав, образующими дернину. Ниже 35 см (до

Краткая характеристика стоковых площадок и результаты опытов в условиях почв, подстилаемых песчаниками и глинистыми сланцами

№ площадки	Высота над ур. моря, м	Экспозиция склона	Крутизна, град	Характеристика древостоя			Сумма осадков, мм	Средняя интенсивность ливня, мм/мин	Коэффициент поверхностного стока	Снесено почвогрунта, т/га
				состав насаждений или напочвенный покров	средний диаметр, см	сумма площадей сечения, см ²				
1	1650	С	35	7БЗИв	3,0	375	55,0	3,7	0	0
2	1600	С	20	Субальпийский дуг	—	—	38,0	2,7	0,12	0,009
3	1400	ЮЗ	42	ЮС	6,6	508	49,2	3,3	0	0
4	1400	ЮЗ	40	8С2Б	8,7	548	42,5	2,83	0	0
5	1300	ЮЗ	32	ЮС	25,0	491	93,4	3,81	0	0
6	1530	В	26	Луг	—	—	47,0	2,75	0,12	0,214

60 см) расположен светло-серый щебенный горизонт, глубже — камни песчаника и мелкозем. При ливне поверхностный сток образовался на 6-й минуте и продолжался 11 мин. Стекло по поверхности 12% осадков, смыв почвы составил 9 кг с 1 га.

Площадка 3 заложена в бассейне р. Худес в 25-летнем сосновом насаждении с полнотой 0,6. Травяной покров сплошь покрывает почву. Доминируют вейник и овсяница, редко — костяника, лапчатка. Отмершие стебли образуют войлок толщиной до 3 см. Куртинами представлены зеленые мхи. Верхний горизонт почвы до глубины 52 см мокрый, серый, рыхлый, пронизан корнями трав и сосны, редко встречается щебень песчаника. Горизонт В мощностью 15—20 см отличается большей щебенностью. С глубины 70 см залегает элювий песчаника. Искусственный ливень в течение 15 мин поверхностного стока здесь не вызвал.

Такой же водопогложительной способностью обладает почва в сосновом насаждении с примесью березы (площадка 4). Полнота древостоя — 0,7. Подлесок представлен азалией, покрывающей 70% площади. Средняя высота ее — 2 м. Мхи занимают 40% пробы. В данных условиях от ливня, длившегося 15 мин, поверхностного стока также не образовалось. Почва на этом участке, как и на предыдущем, характеризуется рыхлым сложением, но горизонты А+В отличаются меньшей мощностью (до 50 см) и большей щебенностью.

Высокие водопогложительные свойства горно-лесной почвы, подстилаемой песчаниками, проявляются и под сосновым древостоем старшего возраста, о чем можно судить по данным стоковой площадки 5. Полнота насаждения — 0,6, возраст — 60 лет. Подлесок отсутствует. Проективное покрытие травяного покрова — 100%. Состоит он в основном из вейника. Старые стебли вместе с хвоей образуют рыхлый войлок под травостоем. Зеленые мхи распространены куртинно. Почва характеризуется серым рыхлым горизонтом А (23 см), пронизанным густой сетью корней с редким включением щебня. Горизонт В (32 см) с желтоватым оттенком, щебен, переплетен корнями сосен, с глубины 58 см встречается рухляк песчаника и глинистых сланцев, перемешанных с мелкоземом. Ливень в течение 25 мин поверхностного стока не вызвал.

Иными свойствами обладает почва на обезлесенном склоне (площадка 6). Травостой здесь густой и представлен разнотравьем. Почва отличается уплотненным

горизонтом А (15 см) темно-серого цвета, пронизанного корнями с включением дресвы и щебня. Ниже залегает горизонт В (15 см), светло-серый, рыхлый. Он щебен и корненаселен. Глубже 30 см — рухляк песчаника и глинистых сланцев. При дождевании через 4 мин образовался поверхностный сток. По поверхности стекло 12% осадков, вынос продуктов эрозии составил 0,214 т/га.

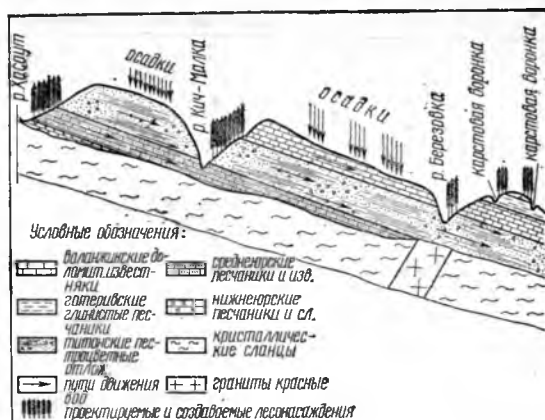
Таким образом, в условиях горно-лесных почв, подстилаемых элювием песчаника, при дождевании с интенсивностью 2,8—3,8 мм/мин и сумме осадков 40—95 мм поверхностный сток отсутствовал (см. табл. 1). Такое увлажнение обеспечивало полное промачивание почвенной толщи, а следовательно, и питание грунтовых вод.

На фоне высоких водопогложительных свойств горно-лесных почв в березовых и сосновых насаждениях представляет интерес мелиоративный эффект искусственных насаждений в области питания минеральных источников. Исследования проведены в 16-летних культурах Кисловодского мехлесхоза на высоте 1300 м над ур. моря в условиях горно-луговых черноземовидных почв, подстилаемых доломитизированными известняками валанжина. Сомкнутость крон — 0,9. Характерной особенностью сосновых насаждений является наличие рыхлой подстилки мощностью 2—3 см в междурядьях и до 10 см в рядах. В березняке подстилка встречается фрагментарно в рядах, в междурядьях, как правило, отсутствует.

Учитывая возможное пространственное изменение почв, контроль на луговых участках подбирали отдельно к березовому и сосновому насаждениям.

Опытные данные показали (табл. 2), что в сосновых культурах в 5-сантиметровом слое почвы объемный вес оказался меньше на 24% по сравнению с субальпийским лугом. При этом, несмотря на более высокое варьирование (на 5%) признака в сосняке, показатель точности составил 2,9%, что почти в 2 раза ниже допустимого (5%). Достоверность различия средних значений по объемному весу равна 8,4. Это указывает на существенное уменьшение плотности верхнего горизонта в лесу. Березовое насаждение не оказало заметного влияния на указанный признак, так как различие средних величин в пользу леса (0,5) статистически не существенно. Определение водопроницаемости на монолитах мощностью 10 см показало превышение фильтрации верх-

Схема размещения лесных насаждений в области питания Кавказских минеральных вод (по гидрогеологическому профилю)



него горизонта почвы в сосняке по сравнению с лугом в 8 раз. В березняке из-за пылевой структуры почвы получено обратное соотношение. При изучении водопоглощения методом затопления установлено, что при одинаковом дебите потока в сосновых культурах избыточное увлажнение стабилизировалось на площади 8 м², в условиях луга — на 22 м², средняя скорость фильтрации составила соответственно 3,5 и 1,5 мм/мин.

У горно-луговых почв, подстигаемых песчаниками и суглинками на высоте 1500 м над ур. моря, коэффициент водоотдачи в верхнем 25-сантиметровом слое почвы в 18-летних сосновых культурах в среднем равен 2,22, на лугу — 1,51. На таких же почвенных колонках площадью 500 см² установлено, что в сосновых насаждениях сток воды за пределы монолита начинается почти синхронно с орошением при влажности ниже полевой влагоемкости. Водоотдача на луговом монолите запаздывает на 5—6 мин, при этом в процессе всего опыта на поверхности почвы удерживался слой воды 2—3 см. За 20 мин через колонку почвы в сосновых культурах профильтровалось 1,73, на лугу — 1,3 л. Наблюдения на опытных водосборах показали, что в условиях горно-луговых почв при ливнях, вызывающих разрушительные паводки, величина поверхностного стока достигает 50 л/с с 1 га. В 15—18-летних сосновых культурах при подобных ливнях поверхностный сток отсутствует. В искусственных березовых насаждениях такого же возраста образовывались истоки, которые перемещали осадкомеры, установленные на поверхности почвы.

Таким образом, в области питания Кавказских минеральных вод и на территории, прилегающей к этому району, установлены высокие водопоглощающие свойства почв в естественных сосновых и березовых насаждениях. Сосновые культуры (при сомкнутости крон 0,9—1,0) за 15—18 лет существенным образом улучшают условия поглощения осадков, а искусственные березовые насаждения в этом же возрасте заметного мелиоративного влияния не оказали. Отмеченная особенность может иметь практическое значение при ре-

шении вопроса быстрого перевода поверхностного стока на склонах в почвенно-грунтовой.

Анализ климатических факторов и данных литературных источников, свидетельствующий о наличии в прошлом естественных лесов на склонах речных долин, на что указывают и их названия (Березовая, Ольховка), позволяет рекомендовать восстановление коренных типов растительности в целях нормализации гидрогеологического режима в наиболее важных водоносных горизонтах региона (см. рисунок). Следует отметить, что согласно рекомендациям Кисловодской горно-лесной лаборатории «Союзгипролесхозом» разработаны специальные проекты, в соответствии с которыми сосновые насаждения уже восстанавливаются Кисловодским мехлесхозом на склонах долин Березовой и Кич-Малки в области питания титонского пласта. Необходимо также приступить к созданию сосняков на южном склоне Скалистого хребта, где в послевоенные годы начался процесс их естественного возобновления.

Многолетние исследования горно-лесной лаборатории позволили выяснить место и значение леса в области питания Кавказских минеральных вод. В результате получено обоснование не только по восстановлению уничтоженных в прошлом лесов, но и по сохранению коренных субальпийских лугов на платообразных поверхностях, сложенных трещиноватыми известняками верхнего и нижнего мела на площади 20 тыс. га. Здесь маломощные почвы обладают хорошими фильтрующими свойствами, а естественные фитоценозы отличаются высокими кормовыми качествами. Замена лугов в данных условиях другими типами растительности нецелесообразна.

Таблица 2

Объемный вес почвенного горизонта (0—5 см) в 16-летних лесных культурах и на субальпийском лугу

Вид угодья	Среднее значение объемного веса + ошибка	Коэффициент вариации, %	Показатель точности, %	Достоверность различия
Сосновое насаждение	0,76 ± 0,022	14,5	2,9	
Луг	1,00 ± 0,018	9,2	1,8	8,4
Березовое насаждение	0,90 ± 0,034	18,9	3,8	
Луг	0,95 ± 0,010	5,3	1,1	1,4
Сосновое насаждение	0,76 ± 0,022	14,5	2,9	
Березовое насаждение	0,90 ± 0,034	18,9	3,8	3,5

Примечание. Число повторн остей — 25.

Список литературы

1. Баталин Ф. П. Пятигорский край и Кавказские минеральные воды. Т. 2. СПб., 1861, с. 118.
2. Верховец Я. Д. Саловодство и виноградарство в районе Кавказских минеральных вод. Пятигорск, 1911, с. 162.
3. Казанкин А. П. Особенности создания лесных культур на Кабардинском и Джинальском хребтах. — Труды Северо-Кавказской лесной опытной станции, вып. VI, Краснодар 1964, с. 71—82.
4. Казанкин А. П. Лесомелиоративные районы в области питания артезианского бассейна Кавминвод и пути улучшения их гидрогеологического режима. — Труды Северо-Кавказской лесной опытной станции, вып. VIII, Орджоникидзе, 1967, с. 97—115.
5. Казанкин А. П. Проявление защитных функций леса в условиях различных почвогрунтов на Северном Кавказе. — Почвоведение, 1973. № 2. с. 65—75.

ЛЕСНЫЕ КУЛЬТУРЫ И ЗАЩИТНОЕ ЛЕСОРАЗВЕДЕНИЕ

УДК 630*266

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ ПОЛЕЗАЩИТНЫХ ЛЕСНЫХ НАСАЖДЕНИЙ

В. Я. ВЕКШЕГОНОВ

В программе комплексного развития сельского хозяйства, принятой XXVI съездом КПСС, поставлена задача настойчиво внедрять передовой опыт, совершенствовать организацию труда и производства в колхозах и совхозах, значительно повысить эффективность использования земли, производственных фондов, материальных, финансовых и трудовых ресурсов. В основных направлениях экономического и социального развития СССР на 1981—1985 годы и на период до 1990 года в соответствии с требованиями научно-технического прогресса подчеркивается необходимость всемерного повышения плодородия почв и урожайности, дальнейшего роста производства зерна, широкого осуществления мелиоративных работ.

Важнейшим средством в борьбе с засухой и ветровой эрозией почв служит полезащитное лесоразведение. Кроме того, наукой и практикой убедительно доказано, что лесные полосы повышают интенсивность использования машинной техники, удобрений и других средств производства, применяемых в сельском хозяйстве. Однако повышение продуктивности пахотных земель на обесцененных полях обеспечивается при соответствующей организации производства на высоком агротехническом уровне. Наиболее важное значение имеет совершенствование технологии производства на основе механизации и рационального использования техники. К сожалению, лесокультурные работы еще выполняются с высоким уровнем затрат ручного труда, что снижает качественное состояние полезащитных насаждений и их мелиоративную эффективность.

Многие лесоводы считают обязательным высаживать древесные растения загущенными рядами в надежде на скорейшее смыкание древесного полога в целях снижения затрат труда на прополку и рыхление почвы. Однако в сухостепных районах лесные полосы из-за недостатка влаги начинают усыхать в молодом возрасте. Чтобы этого избежать, рекомендуется регулировать густоту посадки путем прочисток и прореживаний, что связано с большими затратами труда, которые не всегда представляется возможным осуществить своевременно и в полном объеме.

Как показало единовременное обследование 1975 г., в засушливых условиях Северного Казахстана, в том числе в Кустанайской и Тургайской обл., хозяйственные мероприятия по повышению мелиоративной эффективности лесных полос выполняются частично или совсем не проводятся.

По данным табл. 1, из общей площади сохранившихся насаждений 89% нуждаются в уходе за почвой, 22% — в дополнении и 47% — в рубках ухода. Выполнить предстоящие работы из-за нехватки рабочей силы крайне трудно.

Таблица 1

Состояние полезащитных лесных полос в Кустанайской и Тургайской обл., га

Область, район	Учено в натуре	Сохранилось	Требуют ухода		
			за почвой	дополнения	рубков ухода
Кустанайская обл.:					
Боровской район	362,5	267,9	267,9	76,5	47,1
Семнозерный район	1347,4	1231,1	1118,2	223,1	787,2
Кустанайский район	1526,4	1135,9	740,9	36,5	591,7
Тургайская обл.	899,0	697,0	673,0	390,0	146,0
Итого:					
га	4135,3	3331,9	2800,0	726,1	1572,0
%	100	80	89	22	47

Учитывая неудовлетворительное состояние лесных полос, некоторые ученые агротехники считают, что лесорастительные условия в засушливых районах Казахстана не позволяют вырастить долговечные насаждения. Вместе с тем имеются реальные возможности совершенствования методов посадки и выращивания на полях лесных полос, эффективно выполняющих защитные функции. Это подтверждается научными исследованиями в районах недостаточного и неустойчивого увлажнения степной зоны.

По заданию Института леса и древесины СО АН СССР проведены многолетние исследования, посвященные разработке новой технологии полезащитного лесоразведения с минимальными затратами ручного труда на обработку почвы и уход за кронами деревьев. Результаты исследований и опытных работ во многих хозяйствах Северного Казахстана, а также в совхозах и колхозах юга Красноярского края и других районах, в частности в совхозе «Кулундинский» Алтайского края, обобщены в печатных выступлениях ряда авторов [2, 6].

Сущностью нового способа явилась редкая первоначальная посадка древесных растений при равномерном размещении посадочных мест (700—800 растений на 1 га). Почва обрабатывается колесными тракторами типа «Беларусь» с навесными орудиями в двух направлениях (за одну смену — от 4 до 5 га).

В общем виде схема шахматного размещения древесных растений выглядит так:

```

1-й ряд X — — — X — — — X — — — X — — — X
2-й ряд — — X — — — X — — — X — — — X — — — X
3-й ряд X — — — X — — — X — — — X — — — X
4-й ряд — — X — — — X — — — X — — — X — — — X
    
```

Таблица 2

Урожайность на полях, защищенных полосами ажурно-продуваемой конструкции

№ лесной полосы	Год посадки	Древесная порода	Сорт	Наблюдения	Дальность влияния, м	Средний урожай, ц/га		Прибавка урожай, ц/га
						в зоне влияния	контроль	
14	1959	Вяз мелколистный	Саратовская-20	1970	140	9,8	8,0	1,8
				1971	140	13,1	10,1	3,0
				1972	190	14,6	12,0	2,6
26	1960	Тополь бальзамический	Безенчукская-98	1970	165	9,7	8,5	1,2
				1971	150	9,9	7,7	2,2
				1972	185	12,4	9,9	2,5
28	1960	То же	То же	1971	190	11,0	8,3	2,7
				1972	160	13,0	10,1	2,9

В 4-рядных полосах при расстоянии между растениями 7 м, поперек полосы через 4 м угол наклона диагонали равен 30°, площадь питания на одно дерево — 14 м², количество высаженных деревьев 714 шт./га. Ширина полосы с закрайками по 1 м (половина расстояния между продольными рядами) при указанном размещении посадочных мест в 4-рядной полосе равна 8 м.

В таких полосах ширина диагональных междурядий

составляет 350 см, что позволяет проводить перекрестную обработку почвы навесным культиватором КПН-3 при ширине защитной зоны 25 см. Размещение посадочных мест и параметры лесных полос опубликованы ранее [2].

В редких посадках с механизированным уходом за почвой древесные растения развиваются нормально без трудоемких изреживаний. О повышении урожайности в зоне влияния лесных полос ажурно-продуваемой конструкции свидетельствуют данные (табл. 2), полученные в совхозе «Московский» Есильского района Тургайской обл. [6].

Нормативные затраты труда и денежных средств на создание полезащитных насаждений по всем стадиям производственного процесса рядовым и шахматным способами приводятся в расчетно-технологических картах (табл. 3) [5].

Стоимость работ, включая материалы и другие издержки производства, в том и другом случаях остается примерно на одном уровне (табл. 4).

Таблица 3

Затраты труда на создание полезащитных лесных полос посадкой сеянцев лиственных пород по подготовленной почве в степной и сухостепной зонах по системе черного пара с плантажной вспашкой (южные черноземы и темно-каштановые почвы)

Наименование работ	Затраты труда, чел.-ч			Уровень затрат труда, % $УМ = \frac{T_m}{T_m + T_p} = 100$	Стоимость работ и материалов, руб.
	машинного T_m	ручного T_p	итого $T_m + T_p$		
4-рядные лесные полосы шириной 12 м, размещение растений 3x1 (3330 шт./га)					
Подготовка почвы по системе черного пара (РТК № 5)	16,3	—	16,3	100	41,9
Посадка сеянцев (РТК № 28)	1,1	19,4	20,5	5	33,1
В том числе:					
провешивание, временная прикнопка сеянцев и подготовка их к посадке	—	5,7	—	—	—
механизированная посадка сеянцев с подноской и оправкой их после посадки	1,1	6,2	—	—	—
дополнение посадок сеянцами с временной прикнопкой и подготовкой их к посадке	—	7,5	—	—	—
Обработка почвы	29,1	67,2	96,3	30	79,9
В том числе:					
25-кратная культивация междурядий и закрайков	29,1	—	—	—	—
6-кратное ручное рыление и прополка сорняков в полосах шириной 30 см	—	67,2	—	—	—
Уход за кроной (стр. 172), обрезка нижних сучьев деревьев в 4—5- и 6—7-летнем возрасте	—	123,0	123,0	—	71,4
Итого	46,5	209,6	256,1	18	232,3
Созданные шахматным способом 4-рядные полосы шириной 12 м (включая разворотные ленты по 3 м с каждой стороны) с размещением сеянцев лиственных пород через 4 м поперек полосы и через 7 м вдоль полосы (570 растений на 1 га)					
Подготовка почвы по системе черного пара (РТК № 5)	16,3	—	16,3	100	41,9
Посадка сеянцев (РТК № 36)	—	21,3	21,3	—	17,3
В том числе:					
провешивание контрольной линии	—	4,5	—	—	—
ручная посадка с маркировкой перед посадкой с временной прикнопкой, подноской и подготовкой сеянцев к посадке	—	6,3	—	—	—
установка маяков с двух сторон полосы	—	9,0	—	—	—
дополнение посадок сеянцами после временной прикнопки с подготовкой их к посадке	—	1,5	—	—	—
Обработка почвы	62,7	23,2	85,9	73	131,7
В том числе:					
4-кратная диагональная культивация междурядий	62,7	—	—	—	—
10-кратное ручное рыление и прополка сорняков в полосках	—	23,2	—	—	—
Уход за кроной (стр. 172) с обрезкой нижних сучьев деревьев в 4—5- и 6—7-летнем возрасте	—	29,3	29,3	—	17,5
Итого	79,0	73,8	152,8	52	208,4

Таблица 4

Затраты на создание лесных полос

Способ создания лесных полос	Затраты труда, чел.-ч			Уровень механизации труда, %	Стоимость, руб.
	машинного	ручного	всего		
Рядовой	47	209	256	18	232
Шахматный	79	74	153	52	208

Из приведенного сопоставления видно, что затраты труда в шахматных посадках на механизированные работы по сравнению с рядовыми увеличиваются на 40% (32 чел.-ч), на производство ручных работ снижаются более чем в 4,5 раза (135 чел.-ч), в целом же затраты труда (механизированного и ручного) при шахматном способе уменьшаются в 1,5 раза, т. е. на 103 чел.-ч.

В начале 60-х годов Е. С. Павловский [4] и И. М. Боддырев [1] разработали диагонально-групповой способ выращивания лесных полос. В таких насажде-

ниях имеется возможность значительно уменьшить трудовые затраты, что подтверждается наблюдениями.

Новая технология создания лесных полос, разработанная на основе рационального использования современной техники в посадках с редким равномерным размещением древесных растений, имеет неоспоримые преимущества. Задача состоит в том, чтобы механизированная технология выращивания лесных полос получила широкое распространение в производстве.

Список литературы

1. Боддырев И. М. Диагонально-групповой способ посадки лесополос. Алма-Ата, 1964, с. 22.
2. Векшегонов В. Я. Больше внимания полезащитному лесоразведению. — Лесное хозяйство, 1978, № 6, с. 31.
3. Неофитов Ю. А., Юрченко Б. А. — В кн.: Краткие тезисы научных докладов и сообщений к предстоящей зональной научно-производственной конференции. Кокчетав, 1978, с. 184—187.
4. Павловский Е. С. Уход за лесными полосами. М., Лесная промышленность, 1976, 248 с.
5. Сборник расчетно-технологических карт на работы по защитному лесоразведению. М., 1975, 182 с.
6. Тарасенко А. Н. Лесные полосы и качество урожая. Новосибирск, Наука, 1979, 148 с.

УДК 630*232.318 : 630*176.321.1

ОСОБЕННОСТИ ПЛОДНОШЕНИЯ БЕРЕЗЫ И ПОСЕВНЫЕ КАЧЕСТВА СЕМЯН В ЗАЩИТНЫХ НАСАЖДЕНИЯХ

Б. И. КОСНИКОВ, Р. П. КОСНИКОВА (Западно-Сибирский филиал ВНИАЛМИ)

Береза бородавчатая (плакучая) — одностомное разнополое ветроопыляемое дерево. В условиях Кулундинской степи оно редко достигает высоты 15 м и диаметра 40 см.

Мужские и женские цветки этой породы собраны в тычиночные и пестичные сережки. Тычиночные (мужские) закладываются в конце лета на однолетних побегах. Длина их 2,1—4,0 см. Пестичные (женские) появляются весной на тех же побегах в пазухах молодых листочков. В конце апреля — начале мая стержень мужских цилиндрических сережек удлиняется до 4—8 см и в момент зеленения листьев начинается цветение.

На основании многолетних исследований (1973—1979 гг.) выявлено, что в условиях Кулундинской степи через 3—5 лет отчетливо прослеживается явление протрандрии: мужские сережки почти полностью выбрасывают свою пыльцу до начала цветения женских сережек, которые остаются неопыленными и дают пустые (без зародыша) семена.

Календарные сроки цветения березы по годам следующие: 1976 — 5—10 мая; 1977 — 27—28 апреля; 1978 — 20—21 апреля; 1979 — 6—8 мая. Среднесуточная температура воздуха (по данным Кулундинской метеостанции) во время цветения была соответственно (°С) в эти годы 12,8; 11,6; 10,2; 11,3. Исходя из приведенных данных, можно заключить, что береза плакучая вступает в фенологическую фазу цветения при среднесуточной температуре воздуха не ниже 10°С, а период цветения длится от 2 до 6 дней. Началом цветения березы в этой зоне является третья декада апреля, концом цветения —

первая декада мая. В насаждении плодоносит с 10—15-летнего возраста, в условиях сухой степи в защитных лесных полосах — с 4—5-летнего возраста.

Цветение (по шкале В. Г. Кашпера) в 5—40-летнем возрасте оценивалось следующими баллами: 1977 — 3,3; 1978 — 3,8; 1979 — 3 (в среднем — 3,4). Плодоношение березы в полезащитных лесных полосах было на 0,1—0,5 балла меньше, чем цветение: в 1977 — 2,8; 1978 — 3,5; 1979 — 2,9 (в среднем — 3 балла). Учет фактического урожая семян (на модельных деревьях) по методу Л. Ф. Правдина показал, что с одного дерева в возрасте 15—40 лет можно собрать 2,5—4,5 кг семян (масса в сыром состоянии).

Характерным является то, что хорошее плодоношение может быть далеко не у всех деревьев в насаждении (табл. 1). Из данных таблицы видно, что обильный и хороший урожай семян наблюдается почти у 1/3 деревьев в насаждении (36,8%), средний — у 38% деревьев.

Таблица 1

Относительная величина плодоношения березы

Год исследования	Плодоношение, % числа деревьев					
	обильное	хорошее	среднее	слабое	очень слабое	отсутствует
1977	7	36	21	18	7	11
1978	25	18	50	4	—	3
1979	—	25	43	32	—	—
Среднее	10,7	26,1	38,1	18,1	2,3	4,7

Проверка посевных качеств семян, собранных в полосах разных лет посадки, анализировалась по классам возраста. Лабораторная всхожесть семян находилась в пределах от 22,8 до 38,2% (НСР=8,1), т. е. была невысокой (табл. 2). Как видно из табл. 2, всхожесть семян у деревьев разного возраста была примерно одинаковой, хотя в отдельных случаях наблюдался более высокий соответствующий показатель у деревьев V класса роста, чем у молодых.

Таблица 2

Лабораторная всхожесть семян березы, собранных в полевых защитных лесных полосах Кулундской степи

Класс возраста деревьев, лет	Лабораторная всхожесть семян, %			Среднее за 3 года
	1977 г.	1978 г.	1979 г.	
I (5—10)	23,5	28,0	26,0	25,9
II (11—20)	24,8	24,2	29,0	26,0
III (21—30)	32,0	27,2	27,8	29,0
IV (31—40)	27,7	25,2	22,8	25,2
V (более 40)	38,2	23,0	34,5	31,2

Сравнение (см. табл. 2 и 3) показывает, что семена, собранные с одного и того же дерева, имеют более высокую всхожесть, чем смешанные партии. В то же

Таблица 3

Зависимость всхожести семян березы с учетных деревьев от их возраста

№ учетного дерева	Возраст березы, лет	Энергия прорастания за 7 дней, %			Лабораторная всхожесть семян, %		
		1976 г.	1973 г.	среднее за 2 года	1976 г.	1973 г.	среднее за 2 года
1	5—10	25,0	35,0	30,0	30,0	42,0	36,0
2	11—20	22,6	32,7	24,8	25,9	40,0	33,4
3	21—30	26,0	40,6	33,4	36,3	42,0	39,1
4	31—40	27,6	32,0	29,8	42,0	34,0	38,0
5	более 40	33,4	35,2	34,3	40,0	40,4	40,2

время показатели всхожести и энергии прорастания семян каждого дерева колеблются по годам исследований. Средние значения ее за 2 года более стабильны, разма-

Таблица 4

Влияние сроков сбора семян на грунтовую всхожесть, шт./м (в среднем за 1973—1974 гг.)

Время сбора семян (декады августа)	Время посева	Время учета				
		31/VIII	2/IX	5/IX	8/IX	14/IX
I	25/VIII	163	203	231	246	252
II	25/VIII	215	280	335	351	352
III (контроль)	25/VIII	218	285	340	354	359

Примечание. Во всех вариантах высеяно 1000 семян.

УДК 630*266 : 630*177.34

ХОД РОСТА КУЛЬТУР ГРУШИ ОБЫКНОВЕННОЙ В ПОЛЕЗАЩИТНЫХ НАСАЖДЕНИЯХ

В. Н. ЕГОРОВ (ВЛТИ)

Груша обыкновенная рекомендуется для полевых защитных лесоразведения в степных и лесостепных районах Центрально-Черноземной полосы (ЦЧП). Долговечность и высокая устойчивость этой породы к неблагоприятным климатическим и почвенным условиям делают ее перспективной при создании овражно-балочных насаждений на южных сухих и очень

сухих склонах, где она успешно конкурирует по скорости роста с дубом, ясенем, кленом. Несмотря на то, что экология и формовое разнообразие груши обыкновенной в полевых защитных насаждениях рассматриваемого региона достаточно хорошо изучены [1—3, 5], ход роста освещен еще очень мало. В связи с этим нами

в 1976—1979 гг. совместно с работниками Юго-Восточного лесостроительного предприятия обследованы полевые защитные лесные полосы из груши обыкновенной на территории колхозов и совхозов ЦЧП.

Ученная площадь (1 тыс. га) представлена чистыми и смешанными посадками на средне- и сильносмытых южных откосах оврагов и по берегам балок. В составе

Таблица 5

Некоторые качественные показатели семян березы в зависимости от места расположения в кроне дерева (в среднем за 1973—1974 гг.)

Объект сбора	Величина сержек, см		Масса 1000 семян, г	Энергия прорастания семян за 7 дней, %	Грунтовая всхожесть, %
	длина	ширина			
Вершина дерева	2,4	0,5	0,18	20,4	27,1
Середина кроны	3,0	0,7	0,22	26,2	33,4
Нижняя часть кроны	2,8	0,6	0,20	24,2	31,5
Южная часть середины кроны	3,0	0,6	0,20	23,8	30,9
Северная часть середины кроны	3,0	0,7	0,22	27,5	34,4
НСР ₀₅	0,41	0,09	—	3,43	3,93

Низкие посевные качества были у семян, собранных с вершины дерева (1/3 верхней части кроны): меньше на 6,3% (НСР₀₅=3,93), чем из средней части кроны.

Одной из причин низкой лабораторной и грунтовой всхожести семян березы, заготовленных в полевых защитных лесных полосах, явилось заражение их вредителями. Наиболее распространены в зоне сухой степи березовая галлица-семеяд и долгоносик-семеяд. В 1978 г. в отдельных партиях отмечено 48% пораженных семян.

Таким образом, полевые защитные лесные полосы уже сейчас могут быть объектами для сбора семян березы. Посевные качества семян зависят от климатических особенностей в период цветения, от сроков сбора, местонахождения в кроне дерева, зараженности вредителями. Семена I—II класса качества дают 22—26% деревьев в насаждении, нестандартные — 40, III класса качества — 35%. Хороший и обильный урожай семян березы бывает у 7—36% деревьев, средний — у 18—50% деревьев в насаждении. Все эти особенности должны учитываться специалистами лесного хозяйства при массовых заготовках семян.

Остающаяся (основная) часть насаждения									Выбираемая часть			Общая производи-тельность			
Возраст, лет	средняя вы-сота, м	средний диа-метр, см	число ство-лов, шт./га	сумма пло-щадей сече-ний, м ²	средний ко-эффициент формы (0,001)	видовое чис-ло стволов (0,001)	запас ство-ловой древе-сины в коре, м ³	Запас, м ³		запас, м ³	сумма проме-жуточного пользования, м ³	число ство-лов, шт.	прирост, м ³		
								средний	текущий				средний	текущий	
10	1,9	5,5	3080	7,3	807	652	9	0,9	—	1	1	—	1,0	—	
15	3,2	7,2	2142	8,7	777	605	17	1,1	1,6	2	3	938	20	1,3	2,0
20	4,3	8,4	1793	9,9	759	576	25	1,2	1,6	1	4	349	29	1,4	1,8
25	5,3	9,3	1627	11,0	745	555	33	1,3	1,6	1	5	166	38	1,5	1,8
30	6,2	10,0	1531	12,0	734	538	40	1,3	1,4	0,5	5,5	96	45	1,5	1,4
35	6,7	10,5	1452	12,6	728	531	45	1,3	1,0	0,5	6,0	79	51	1,5	1,2

смешанных насаждений на долю груши приходится 45%, дуба — 25, ясеня зеленого — 15 и клена — 15%. По возрасту поlezазщитные насаждения из груши распределяются следующим образом: I — 10 лет — 20%, II — 20 лет — 35, 21—30 лет — 15, 31—40 лет — 30%; по бонитетам: II — 10%; III — 15; IV — 75; по полнотам: 0,7—0,8 — 40%, 0,9—1,0 — 60%; по состоянию: хорошее — 75, удовлетворительное — 25%.

Ход роста поlezазщитных полос из груши изучали на пробных площадях, заложенных на территории Белгородской, Воронежской, Курской и Липецкой обл. в чистых культурах 10—35-летнего возраста максимальной полноты (0,9—1,0). Ширина полос 14—20 м, размещение посадочных мест 1,5×0,7 м. Почвы сухие и очень сухие, средне- и сильносмытые суглинистые и карбонатные.

Для составления таблиц хода роста (методом указательных насаждений в сочетании с элементами методики ЦНИИЛХ [4] использовано 12 пробных площадей, на которых срублено 36 модельных деревьев (см. таблицу).

Анализ таблицы показывает, что поlezазщитные лесные полосы из груши обыкновенной растут в границах IV бонитета, значительно реже — III [6]. Изменение средней высоты древостоя происходит равномерно. В возрасте 10 лет она равнялась 1,9, а к 35 годам — 6,7 м. Текущий прирост по высоте за этот период уменьшился с 0,26 до 0,10 м в год. Средний диаметр древостоя изменяется весьма медленно: в 10 лет — 5,5, в 35 — 10,5 см. Текущий прирост по этому показателю понизился с 0,34 до 0,1 см в год.

Процесс изреживания древостоя происходит медленно. За 25 лет число стволов сократилось только в 2 раза

(в 10-летнем возрасте — 3080, 35-летнем — 1452 шт./га). Такой замедленный процесс изреживания, по-видимому, объясняется, с одной стороны, тем, что деревья имеют небольшие размеры по высоте и диаметру, корневая система у них мощная, глубокая и площадь питания требуется незначительная, с другой, — здесь сказываются биологические особенности груши: меньшее светолюбие, засухоустойчивость, малая требовательность к почвам.

Сумма площадей сечения увеличивается медленно. В 10 лет она равна 7,3, в 35 — 12,6 м²/га, текущий прирост — соответственно 0,28 и 0,12 м²/га.

Текущие запасы древесины за 35-летний период колеблются в пределах 1,6—1 м³, достигая максимума (1,6 м³) в 15—25 и минимума (1 м³) в 35 лет, кульминация приростов наступает в 15—25 лет.

Анализ составленных таблиц хода роста культур груши обыкновенной позволяет прогнозировать потенциальные возможности вновь создаваемых агролесомелиоративных насаждений на бросовых землях Центрально-Черноземной полосы.

Список литературы

1. Данилов А. Д. Разнообразие форм груши обыкновенной в Острогожских лесах Воронежской области. Записки ВСХИ, том XXI, вып. 3, Воронеж, 1947, с. 18—20.
2. Данилов А. Д. Состояние и пути улучшения дикорастущих плодовых Воронежской области. — Записки ВСХИ, т. XI, Воронеж, 1950, с. 113—129.
3. Данилов А. Д. Дикие груши Средне-Русской возвышенности, история их происхождения и хозяйственное значение. — В сб.: Охрана природы ЦЧП, Воронеж, 1956, с. 239—257.
4. Козловский В. Б. Методические указания по закладке пробных площадей, отбору модельных деревьев и составлению таксационных таблиц. М., 1965.
5. Романова Е. Г. Груша в защитных насаждениях. — Лесное хозяйство, 1975, № 6, с. 15—16.
6. Третьяков Н. В. в др. Справочник таксатора. М.-Л., Гослесбуиздат, 1952.

УДК 630*266 : 630*181.41

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ЧЕРЕШНИ И ДУБА ЧЕРЕШЧАТОГО В ПОЛЕЗАЩИТНЫХ ЛЕСНЫХ ПОЛОСАХ

А. П. СТАДНИК (УкрНИИЛХА)

Изучение взаимоотношений между черешней и дубом черешчатым проведены в северной степи Правобережной Украины (зона обыкновенных черноземов), в поlezазщитной лесной полосе совхоза

им. Куйбышева Бобринецкого района Кировоградской обл., расположенной на водораздельном плато с глубоким залеганием грунтовых вод. Почва — обыкновенный среднегумусный мощный выщелоченный среднеглинистый чернозем. Тип лесорастительных условий СГ₁ [1]. Общее количество рядов сопутствующих пород — 11. Ширина полосы — 13 м, направление север — юг. Схема смешения 1, 11-й ряды — черешня; 2, 6, 10-й — дуб черешчатый (гнездовой посев); 3, 5, 7, 9-й — клен татарский, скумпия; 4, 8-й — клен остролистный, ясеня зеленый. Размещение посадочных мест сопутствующих пород 1×0,5 м.

Состояние черешни в лесной полосе хорошее. В 20-летнем возрасте средняя высота — 10,5 м, диаметр — 15 см, сохранность (в ряду) — 85%, стволы очищены от сучьев, средняя высота крепления мертвых сучьев — 1,8, живых — 1,9 м, крона плотная. Протяженность ветвей (направлены вверх) в сторону поля 2,5—3 м.

Черешня характеризуется интенсивным ростом в высоту. В 8-летнем возрасте этот показатель составлял 4,5 м (у дуба — 2,5 м), причем максимальный текущий прирост наблюдался в 15-летнем возрасте (0,8 м), а по диаметру — в 10-летнем (2,2 см). В 20 лет средний размер кроны у черешни вдоль ряда — 4,5, поперек ряда — 5 м. Высота крепления мертвых сучьев у дуба черешчатого — 2,3, живых — 3,3 м

Анализ динамики роста дуба черешчатого в полосе, где черешня введена в качестве сопутствующей породы в крайних рядах на расстоянии 1 м от дуба, свидетельствует, что до 8-летнего возраста в их развитии существенной разницы нет. После 10-летнего возраста последний развивается медленнее, чем в центральном ряду (в соседстве с кленом остролистным и ясенем зеленым). Таксационные показатели и количество дубков в гнездах в этих рядах меньше, чем в центральном ряду. Если во втором ряду (западная сторона лесной полосы) высота дуба в 20-летнем возрасте равна 8,3 м, диаметр — 9,1 см (в гнезде один-два дубка), то в десятом (восточная сторона) дуб встречается единично и угнетен (высота — 5,7 м, диаметр — 5,7 см, крона слабообразованная). В центральном ряду дуб растет хорошо (в гнезде три-пять дубков), высота — 9,5 м, диаметр — 9,7 см. Среднее расстояние между группами дуба черешчатого в ряду — 2 м.

Таким образом, черешня оказывает депрессионное влияние на развитие дуба черешчатого (усиливается после 8-летнего возраста), произрастающего от нее на расстоянии 1—1,5 м. Это сказывается в первую очередь на плохом развитии крон деревьев, что уменьшает поверхность ассимиляционного аппарата. Лучшие показате-

тели имеют деревья, обладающие более высокими генетическими и другими свойствами.

Результаты проведенных нами исследований и литературные данные [2] свидетельствуют о том, что черешня является хорошим подгоном для дуба черешчатого. Однако в полезащитных лесных полосах с небольшой шириной междурядий (1—1,5 м) этого не происходит. Поэтому, создавая лучшие условия для произрастания дуба, необходимо расширить междурядья до 2,5—3 м, что даст возможность уменьшить антагонизм между двумя породами.

Кроны у дуба черешчатого в соседних с черешней рядах флагообразны и сжаты со стороны черешни. То же отмечено и для последней. Внутренняя от дуба сторона кроны черешни сжата, крона флагообразная, но более мощная. По-другому формируются кроны у дуба, если в ряду отсутствуют отдельные экземпляры черешни. Они растут хорошо и входят в просветы между черешней, формируя симметричную крону. В этом случае для дуба черешчатого характерна хорошая очищаемость от сучьев, средняя высота прикрепления мертвых сучьев 2 м, максимальная 4—5 м.

Таким образом, черешня в полезащитных лесных полосах при ширине междурядий 1—1,5 м оказывает угнетающее влияние на рост и развитие дуба черешчатого. При ширине междурядий 2,5—3 м это влияние отсутствует или уменьшается до минимума и не отражается на развитии дуба черешчатого. Введение этой породы в дубовые полезащитные лесные полосы в качестве сопутствующей в условиях северной степени Правобережной Украины (зона обыкновенных черноземов) в типах лесорастительных условий СГ₁₋₂, СГ₂, СГ₂₋₃ дает возможность получить высокорослые устойчивые насаждения продуваемой конструкции.

Список литературы

1. Бельгард А. Л. Степное лесоведение. М., Лесная промышленность, 1971, 336 с.
2. Садовенко Я. Л. Взаимодействие дуба и черешни. — В сб.: Лесоводство и агролесомелиорация, вып. 5, Киев, Урожай, 1965, с. 97—103.

УДК 630*266 : 630*24

РУБКИ УХОДА В ЛЕСНЫХ ПОЛОСАХ

З. Б. НОВИЦКИЙ (СредазНИИЛХ)

Значительная часть лесных полос в Голодной степи находится в загущенном состоянии. Почвы верхней однометровой толщи представлены пылеватými легкими и средними суглинками, 2-метровой — слоистыми отложениями суглинков и супесей. Запас тополево-вязового насаждения в возрасте 13 лет здесь около 400 м³/га. Объем одного дерева вяза в среднем ряду — 0,06, в крайнем — 0,10 м³, количество стволов — 867 и 434 шт./га, запас — 55,1 и 63,2 м³/га, прирост по запасу — 4,2 и 4,9 м³/га. У тополя Боле, растущего в крайнем ряду (1299 шт./га), запас составляет 255,1 м³, прирост по запасу — 19,6 м³. Он угнетает вяз, высота которого в среднем ряду уже в 5-летнем возрасте на 2 м меньше, чем вяза в крайнем. Макси-

мальный прирост по диаметру у всех пород наблюдается в возрасте 5—10 лет. В дальнейшем у тополя этот показатель снижается до 4, у вяза — до 1 см.

Орошаемые условия и жаркий климат рассматриваемого региона способствуют высокой производительности лесных полос. Но при этом вяз надо высаживать в наружные ряды, что существенно повысит продуктивность насаждений. Подобных полос в Голодной степи более 2 тыс. га, из них 70% из-за излишней плотности нуждаются в рубках ухода. В возрасте более 10 лет они имеют непродуваемую конструкцию, вследствие чего эффективность их невысокая.

В 1975 г. в этих посадках нами заложены опыты. За контроль принята полоса с запасом древесины 373,4 м³/га, не затронутая рубкой. При слабой степени изреживания выбирали 45, средней — 115, сильной — 175 м³/га. К деревьям, подлежащим вырубке, относили затеняющие главные породы и задерживающие их рост и развитие, а также сухостойные, в сильной степени

поврежденные от метеорологических факторов, пораженные грибными заболеваниями и вредителями леса.

Наибольший мелиоративный эффект достигнут при слабой интенсивности изреживания (продуваемость 30—35%), наименьший — при сильной. Причем лучшие условия для роста и развития деревьев складываются в полосах, пройденных рубками ухода. Здесь деревья по классам возраста распределены следующим образом (по Крафту): I — 2—4%, II — 30—40%, III — 30—35%, на контроле I — 0, II — 22, III — 40 и IV — 38%.

На контроле полосы находятся в перегушенном состоянии, площадь питания на одно дерево — лишь 3,36 м², в то время как при слабой, средней и сильной степени изреживания — 4,74; 5,91; 7,60 м². Умеренное изреживания древостоя обеспечивает поступление к каждому дереву солнечной энергии, воды и питательных веществ, что улучшает развитие корневых систем и в конечном итоге приводит к увеличению запаса насаждений. Так, запас насаждений и площадь сечения на четвертый год после рубок ухода (1979 г.) составили:

на контроле — 473,3 м³/га и 100,60 м²/га, при слабой степени изреживания — 455,4 м³/га и 107,93 м²/га, средней — 413 м³/га и 95,10 м²/га, сильной — 297,8 м³/га и 67,28 м²/га. Лесные полосы, пройденные рубками ухода, в орошаемых условиях Узбекистана имеют очень высокий средний прирост по запасу, который у тополя Болле составляет при слабой степени изреживания 20,1 м³/га, средней — 32 и сильной — 18,6 м³/га, на контроле — 14,3 м³/га.

Наилучшие показатели при слабой и средней степени изреживания: у тополя Болле за 4 года прирост по диаметру составил 10,18±0,17, высоте — 2,65±0,18 м, средней — 9,21±0,17 см и 1,78±0,21 м, на контроле — 5,73±0,15 см и 1,82±0,23 м. Таким образом при рубках ухода существенно увеличивается запас насаждения.

В Узбекистане с обследованной площади полос (26,6 тыс. га) ежегодно можно вырубать, не снижая мелиоративной эффективности насаждений, до 1 м³/га древесины и получать около 10 тыс. м³ древесины тополя и вяза.

УДК 630*177.391

СОЗДАНИЕ НАСАЖДЕНИЙ АКАЦИИ БЕЛОЙ НА ЭРОДИРОВАННЫХ СКЛОНАХ

В. Г. ЩЕПИЛОВ [Всесоюзный научно-исследовательский институт защиты почв от эрозии]

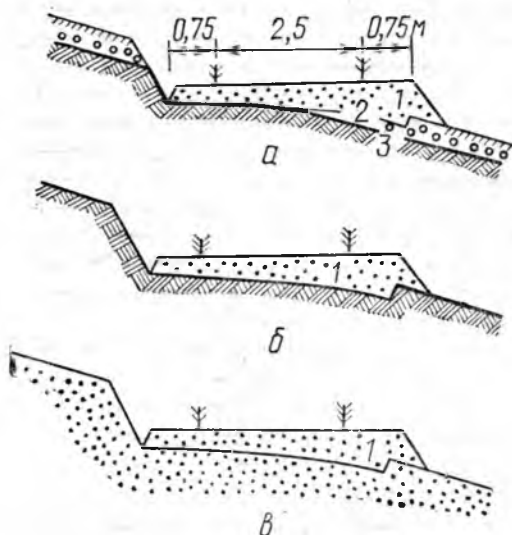
В степных и лесостепных районах безлесные и не используемые в сельском хозяйстве земли склонов и берегов суходольной сети представлены, как правило, в различной степени эродированными ландшафтами. Защитные лесные насаждения здесь закладывают преимущественно на овражных участках.

Посадки акации белой создавали на берегах суходола в колхозе им. Дзержинского Курчатовского района Курской обл. весной 1977 г. однолетними сеянцами, выращенными в питомниках Иванинского лесничества Льговского лесхоза. Почвы темно-серые лесные. Крутиз-

на берегов — 16°. Экспозиция западная. Глубина оврагов — 4 м, длина — 35 м.

Опыт включал три варианта. В первом сеянцы высаживали на откосах оврагов без подготовки почвы вручную, а на прилегающих межовражных позициях — в борозды, нарезанные конным плугом. Ряды акации по бороздам свое продолжение имеют на откосах оврагов. Междурядья — 2,5 м, расстояние между растениями в ряду — 0,75 м. В другом варианте овраги выполаживали бульдозером, террасы напахивали тракторным плугом ПН-4-35. Ширина полотна террас — 4 м, уклон (обратный) 1—2°. Сеянцы высаживались в 2 ряда с междурядьем 2,5 м (см. рисунок). В третьем варианте овраги также выполаживали, проводили обычную вспашку почвы тракторным плугом полосами на глубину 25—27 см. Ширина полос — 1,5 м, расстояние между ними — 1 м. На каждой полосе сеянцы высаживали в один ряд через 0,75 м. Следует отметить, что террасы и полосы по всей длине пересекают целинные участки склона, не затронутые выполаживанием, зоны среза и засыпки оврага. Горизонтальное направление напашных террас, полос и борозд определено с помощью нивелира.

Для насаждений созданы различные условия роста. В первом варианте на бороздах эта порода испытывала сильную конкуренцию со стороны травянистой растительности. На откосах оврагов отрицательное влияние оказывали недостаток питательных веществ и неблагоприятный водный режим почвогрунтов. Во втором и третьем вариантах многообразие почвенно-грунтовых



Поперечный профиль напашных террас на склоне с выполаженным оврагом — на участке, не затронутом выполаживанием (а), в зоне среза (б), в зоне засыпки (в):

1 — разрыхленные слои почвогрунта, слагающие тело террасы и засыпанную часть оврага; 2 — не затронутые рыхлением плодородные горизонты почвы; 3 — не затронутые рыхлением подпочвенные горизонты материнской породы

**Средняя высота акации белой в зависимости от способа
подготовки почвы, м**

Способ подготовки почвы	Место посадки	Высота акации на эле- ментах микрорельефа		
		участок, не затро- нутый выпола- живанием	зона среза	зона засып- ки оврага
Напашные тер- расы	У выемочного откоса	2,4	2,0	2,8
	У насыпного откоса	2,1	2,3	2,6
Полосы Борозды	Посредине	2,1	1,7	2,0
	То же	1,6	1,1*	

* Средняя высота насаждения на откосах оврага.

условий определено особенностями микрорельефа, образующегося при выполаживании. Наиболее благоприятные условия для роста акации — в зоне засыпки оврага; на участке среза, особенно при террасировании, отмечаются сильная обедненность грунтов элементами питания, выходы карбонатов.

Как на откосах оврага, так и на примыкающих бороздах акация в 4-летнем возрасте сильно отстает в росте от насаждений, созданных на участках выполаживания с тракторной подготовкой почвы. Лучшие показатели отмечены на напашных террасах, при этом в зоне засыпки оврага и на участке, не затронутом выполаживанием, порода лучше росла у выемочного откоса террас, т. е. в местах хорошей влагообеспеченности. В зоне среза даже обилие почвенной влаги у выемочного откоса не может компенсировать острого недостатка питательных веществ, и рост насаждения здесь хуже, чем у насыпного откоса.

Отмечая лучший рост белоакациевых насаждений на террасах, чем в полосах и бороздах, необходимо отметить высокую противозрозионную эффективность первого способа закладки насаждений. За 4 года наблюдений ни в один из стоковых периодов не было повреждений террас, в то время как на полосах смыв почвы состав-

лял в среднем 5,7 м³/га в год. Непосредственно на бороздах смыва не наблюдалось, но увеличивалась длина прилегающего оврага (в среднем за год на 34 см).

Высококачественное выполнение противозрозионных функций напашными террасами возможно при определенных условиях их строительства. Во-первых, они должны быть с достаточно широким полотном, как в данном опыте. Для снижения затрат желательно увеличение межтеррасных промежутков (берм) до 4,5 м, которые также могут быть использованы для посадки леса. Во-вторых, террасы надо строить строго по горизонталю. Разметка склона с помощью нивелира сама по себе несложная операция. Однако на ложбинном рельефе, образуемом при выполаживании оврагов, тракторный агрегат из-за своих размеров не может следовать точно по горизонтали, а пересекает ее, особенно в зоне засыпки оврага, которая сложена рыхлыми грунтами. В этих местах наиболее вероятны разрушения от стока талых и ливневых вод. Для предупреждения повторного размыва необходимо обеспечить горизонтальное расположение террас по всему профилю.

Если рельеф ложбинный, горизонтальность достигается в следующих случаях. Тракторный агрегат в процессе террасирования проходит одну из сторон ложбины до ее продольной оси. В этом месте плуг выключается, а трактор, не изменяя направления, движется по другой стороне ложбины; затем делает левый поворот, доходит до места выглубления в середине ложбины. Здесь плуг включается, и агрегат продолжает движение по горизонтали. Следует отметить, что данную технологию целесообразно применять при ширине ложбин от 5 до 28 м. На ложбинах шириной менее 5 м в результате многократного прохода плуга негоризонтальность трассы компенсируется линейным смещением почвогрунтов и потому характерных «провалов» в этих местах не наблюдается. Если ширина ложбин более 28 м, агрегат может точно копировать рельеф, что также снимает необходимость дополнительных маневров.

УДК 634.743

РОСТ ОБЛЕПИХИ НА ЭРОДИРОВАННЫХ ЗЕМЛЯХ

И. Н. МАЯЦКИЙ (ПНО «Молдлес»)

Облепихе крушиновой — ценному плодovому и лекарственному растению — в последнее время уделяется все больше внимания, а выведенные высокоурожайные сорта делают промышленное лесоразведение этой породы рентабельным производством [1].

В Молдавии имеются площади сильно эродированных смытых и размывших земель. Повышение эффективности их использования возможно введением в защитные насаждения, создаваемые на этих землях, лекарственных и плодовых кустарников, а также путем создания их промышленных плантаций. С целью установления мест, пригодных для культуры облепихи, мы провели изучение ее роста на участках, подверженных эрозии. Большой интерес представляют культуры в Яргаринском

лесхозе, расположенном в южной лесостепи на отрогах Тигечской возвышенности. Рельеф сильно расчлененный, холмистый, с перепадами высот около 100 м. Климат теплый и сухой. Среднегодовое количество осадков — 489 мм (в летний период выпадает 357 мм), температура воздуха 9,8° С.

В 1975 г. на оползневом участке (12,5 га) с помощью лесопосадочной машины высажены 2-летние сеянцы облепихи с размещением 3×0,8 м (выращены в питомнике лесхоза из семян, полученных из Алтайского края) в верхней части склона широкой и глубокой балки. Оползень среднебухристый с наличием невысоких стенок срыва, суглинистых обнажений, мест вспучивания. Перед сплошной плантажной вспашкой площадь планировали.

В рядах и междурядьях в первые 2 года осуществляли систематический уход. К 5-летнему возрасту культуры сомкнулись в рядах. Покрытие почвы сорняками неравномерное: в местах с наличием гумусового слоя (пр. пл. 1) — сплошное (пырей), в местах обнажения

сутлинка *(пр. пл. 2) — незначительное. Плодоношение отмечено на третий год.

Анализ показал, что на пр. пл. 1 в слое почвы 0—40 см содержится лишь 0,49% гумуса, на пр. пл. 2 в слое 0—25 см (надвинутый при планировке суглинок) — 1,05%, а в глубоких горизонтах (40—120 см) — больше (7,64—2,55%). Подвижного азота на пр. пл. 1 в слое 0—120 см — 2,36, на пр. пл. 2 — 5,57%.

На участке с обнажением суглинка высота растений в 5-летнем возрасте — 195 см, текущий прирост — 59 см, диаметр стволика — 1,2 см. На участке с развитой почвой — соответственно 336, 81, 2,7 см. Здесь у облепихи форма кроны остроконусовидная, ствол ровный, отдельные экземпляры достигают высоты 4,5 м, текущий прирост 95—100 см.

Известно, что у облепихи до начала плодоношения при ветвлении сохраняется выраженный осевой побег, боковые подчинены главному [1, 3], у которого из верхушечной почки при наступлении вегетации формируется новый побег. С началом плодоношения в конце вегетации побеги заканчиваются не почкой, а колючкой, и весной из пяти-семи почек, близко расположенных к верхушке, развиваются боковые побеги (симподиальный тип ветвления), каждый из которых в следующем году образует новую мутовку. Крона становится зонтиковидной, стволики коленчатыми.

Как показали наши наблюдения, на богатой почве у облепихи и после начала плодоношения верхушечный побег оканчивается не колючкой, а своеобразной почкой, состоящей из полуразвитых и плотно сжатых зачаточных листочков. Ранней весной, когда боковые почки только набухают, верхушечный побег уже начинает расти: кисточка разворачивается, размеры недоразвитых листочков увеличиваются, молодой побег вытягивается и формируются новые листочки. При этом рост боковых побегов подавляется, что и способствует образованию колонновидной кроны. Отметим, что на богатых почвах и в условиях Алтайского края рост верхушечного побега заканчивается очень поздно, что является биологической особенностью облепихи [4].

Необычно большая высота растения при продолжительном вегетационном периоде на богатых почвах уже в 5-летнем возрасте затрудняет сбор урожая, требует подбора сортов или формирования низкорослых кустов.

На пр. пл. 2 в междурядьях много отпрысков (117 шт. на 10 м²), образующих сплошные заросли высотой 30—40 см, на пр. пл. 1 — всего 2—3 шт. на 10 м². Здесь они в результате конкуренции со стороны травянистой растительности превращаются в точки и отмирают.

Раскопки (август) показали, что расположение скелетных корней облепихи на обоих участках сходное: от утолщения длиной 25—20 см и диаметром 1,2—1,5 см отходят крупные корни, пять-семь из которых идут вглубь, столько же — в стороны. Основная масса находится в слое почвы 0—40 см и только небольшая часть — глубже.

На песках и галечниках с наличием органических остатков, доступной для корней влаги и отсутствием достаточного количества мелкозема, у облепихи, по

имеющимся данным [2, 3], нет мочковатых корней. В наших исследованиях мелкие корни (<2 мм) на пр. пл. 2 сосредоточены в слое 0—10 см, где лучшие условия азотации. Здесь корни плотной сеткой залегают в самой дернине и ниже. На пр. пл. 1 мелкие корни равномерно распределены в слое 0—40 см. В целом на участке с богатой почвой значительно больше мелких корней, а на участке с обнажением суглинка — больше клубеньков (в 3 раза и более). Мелкие корешки образуют на стенке почвенного разреза выцветы. Розоватый их цвет свидетельствует о том, что корешки живые, сероватый — отмершие. Продолжительность их жизни невелика: уже весной розоватые выцветы обнаружены только на участке с богатой почвой. Отмершие корешки, листочки, веточки, разлагаясь, обогащают почву азотом. Не исключено, что обильное образование мочковатых корней — реакция облепихи на сухие условия произрастания.

На склонах большой балки (Суворовское лесничество Бендерского лесхоза) обследовано насаждение, заложенное саженцами облепихи и акации белой весной 1976 г. в незадернелые откосы оврагов и промоин и между дернинками через 3—4 м. Склоны размыты оврагами: южной экспозиции — глубиной 1—2 м через 5—7 м; северной — 5—6 м через 50—70 м. Задернение (бородач кровеостанавливающий) в виде куртин различной формы и размеров. Имеются обнажения буроватого без признаков гумуса суглинка со значительной примесью обломков ракушечника. Задерневшая часть возвышается на 6—10 см над незадерневшей — результат смыва и размыва не защищенной дерниной почвы. На средней и нижних частях склонов, более пологих, задернение сплошное из пырея и мятлика.

К осени 1977 г. высота облепихи составила 60—80, акации 80—100 см. После осеннего пожара на склоне южной экспозиции обе породы весной 1978 г. образовали поросль, высота которой в 2-летнем возрасте была у облепихи 110—115, у акации 150—270 см. Облепиха кустится (три-пять стволиков в кусте). На незадернелых частях склона и осыпях промоин и оврагов на расстоянии 1—1,5 м от материнских растений имеются корневые отпрыски 1—2-летнего возраста.

На склоне северной экспозиции пожара не было. На откосах оврагов облепиха в возрасте 4 лет достигла высоты 3—3,5 м, сформировала обильные корневые отпрыски, которые вместе с плодоносящими материнскими кустами образуют 6-метровые куртины. Оказавшаяся под пологом таких куртин травянистая растительность изреживается, отмирает. Облепиха, высаженная на этом же склоне между дернинками, имеет высоту 1—1,5 м, также дает отпрыски, но они слабые, редкие, появляются между дернинками.

На каменистом склоне западной экспозиции и на дне карьера (Рашковское лесничество Рыбницкого лесхоза) обследовано насаждение с участием акации белой (1500 шт./га), вяза мелколистного (1500) и облепихи (3000). Подготовка почвы ручная полосами шириной 40—60 см, смешение порядное.

К 7-летнему возрасту вяз выпал, облепиха, посаженная по дну карьера, имеет высоту 3,4—4,5 м, плодоно-

сит, годичный прирост по высоте 90—110 см, акации — соответственно 5 м и 120 см. Рыхлае глинисто-каменистые откосы карьера сплошь заросли отпрысками облепихи. У вертикальной стенки карьера в 10—12 м от материнских растений высота однолетних отпрысков 0,2—1 м, ближе к материнским растениям — около 3 м, возраст их 3 года. В задерневших междурядьях по дну карьера отпрысков меньше. Высота их 1—1,5 м, побеги предыдущего года усохли в результате затенения кронами акации и материнских растений облепихи и конкуренции со стороны сорняков.

На участках, почти лишенных суглинистой примеси, остались только единичные экземпляры акации белой, в то время как облепиха сохранилась, ее высота 1,5—2 м, плодоносит, дает корневые отпрыски (редкие, низкорослые).

В этом же лесничестве, в овраге между с. Рапково и Екатериновка, где облепиха высажена в ракушечниковую осыпь вместе с лохом, в нижней части осыпи (более богатой и лучшей по условиям увлажнения) к 7-летнему возрасту обе породы росли удовлетворительно: высоты 2,5—3 м, кроны раскидистые, стволы

коленчатые, в верхней части осыпи (сухие условия, бедная почва) — 1,3—1,7 м, корневые отпрыски редкие, низкорослые.

Исследования показали, что облепиха успешно произрастает на суглинистых обнажениях, суглинистых щебенисто-каменистых почвах, овражных незадерневших осыпях. При отсутствии конкуренции со стороны другой растительности, и в первую очередь травянистой, образует обильные корневые отпрыски. Обогащает почву азотом, что способствует скорейшему восстановлению почвенного плодородия.

Все это свидетельствует о необходимости более широкого использования облепихи для создания защитных насаждений на эродированных землях. На богатых почвах в условиях длительного вегетационного периода и теплой зимы эта порода отличается быстрым ростом, формирует ровный ствол.

Список литературы

1. Букштынов А. Д. и др. Облепиха. М., Лесная промышленность, 1978.
2. Ващенко И. М. Рост облепихи на песчаных землях. — Лесное хозяйство, № 2, 1979, с. 40—42.
3. Гатин Ж. И. Облепиха. М., Сельхозгиз, 1963.
4. Лучник З. И. Интродукция деревьев и кустарников в Алтайском крае. М., Колос, 1970.

УДК 630*236

ПРОДУКТИВНОСТЬ ТАННИДНЫХ ИВ НА ПРИБАЛОЧНЫХ УЧАСТКАХ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЛЕСОСТЕПИ

А. И. СИДОРОВ

В народном хозяйстве широко используются многие ценные свойства ивы. Наиболее перспективны те виды и формы, которые содержат в коре стволов высокий процент дубящих веществ — таннидов, применяемых для выделки лучших сортов кожи.

Сырьевая база естественных ивняков недостаточна. В связи с этим встает задача широкого создания плантационных культур таннидоносных ив на селекционной основе.

Проведенные в ЦНИИЛГиСе многолетние селекционные исследования способствовали разработке ассортимента таннидоносных видов и форм, а также оптимальных приемов агротехники выращивания посадочного материала и технологии создания высокопродуктивных плантаций таннидовых ив в различных почвенно-климатических зонах РСФСР.

Наибольшая их продуктивность отмечена в культурах, заложенных в Семилукском питомнике на открытом прибалочном участке с выщелоченными черноземами. Посадку проводили ранней весной в хорошо подготовленную почву (зяблевая пахота и предпосадочная весенняя культивация) черенками, заготовленными на маточной селекционной плантации в зимний период. Нарезку проводили из комлевой и средней частей

однолетних побегов. Длина черенков — 25 см, диаметр в верхней среде 0,6—1,5 см.

Размещение посадочных мест для кустарниковых видов — 2,5×0,5 м (8 тыс. шт./га), для древовидных форм — 2,5×0,75 м (5300 шт./га). В первый год проведено пять механизированных уходов в междурядьях и две прополки в рядах. В дальнейшем осуществляли только механизированные уходы — по три-четыре культивации (ежегодно).

Ранней весной перед началом второй вегетации на опытных участках срезали однолетние побеги, что способствовало развитию на 2-летних корневых системах новых основных побегов, отличающихся интенсивным ростом и повышенной жизнестойкостью к неблагоприятным факторам среды. Данный метод способствует и лучшему кущению, т. е. увеличению числа продуктивных побегов у кустарниковых видов, что в конечном итоге повышает выход корья в плантациях в 1,5 раза по сравнению с контролем.

Продуктивность корьевых насаждений на опытных участках определяли раздельно по видам ивы, исходя

Вид ивы	Показатели средней модели куста				Общая масса сухой коры, т/га	Показатели коры (абсолютно сухая масса), %	
	число продуктивных побегов	Н, м	Д, см	масса сухой коры, т/га		таннины	доброкачество
<i>S. acuminata</i> Sm.	7	5,9	7	1,7	10,2	13,31	52,4
<i>S. smithiana</i> Forbes	7	5,5	7	2,0	12,0	13,25	58,8
<i>S. stipularis</i> Sm.	8	5,7	6	1,8	10,8	13,51	59,8
<i>S. rossica</i> Nas.	8	5,9	6	1,6	9,6	13,45	51,0
<i>S. viminalis</i> L.	8	5,8	6	1,5	9,0	10,53	51,0
<i>S. schwerinii</i> E. Wolf.	4	2,2	7	1,3	7,8	14,18	47,2
<i>S. triandra</i> L.	5	5,5	7	0,9	5,4	20,43	60,8
<i>S. dasyclados</i> L.	5	5,5	7	1,5	9,0	10,90	45,0
<i>S. caprea</i> L.	2	5,5	8	2,0	8,0	15,88	53,5
<i>S. fragilis</i> L., <i>S. palustris</i> Host., <i>S. australis</i> Anderss.	1	6,7	9	1,4	5,6	13,07	58,6

из фактического выхода сухого корья. Для этого в период сокодвижения (май-июнь) на трех модельных кустах каждого вида в 7—8-летнем возрасте удаляли кору со всех продуктивных побегов и скелетных ветвей толщиной до 1 см. После снятия сырую кору просушивали в тени под навесами (до влажности 15—16%), затем взвешивали. Продуктивность (на 1 га) определяли статистически по данным выхода сухого корья на среднемодельных кустах и числу учтенных растений на площади к возрасту рубки.

Анализ коры на танидность и доброкачественность проведена по ВЕМ (всесоюзному единому методу) в химической лаборатории Свесского завода дубящих экстрактов. Показатели продуктивности ив в 7—8-летнем возрасте (сохранность культур 75—80%) приведены в таблице, из данных которой видно, что производительность танидных плантаций (9—10 т/га сухого корья), заложенных в условиях Центрального Черноземья на селекционной основе с применением высокой

агротехники выращивания, в 3—4 раза выше по сравнению с лучшими участками естественных изняков, где выход корья составляет не более 2—3 т/га.

Что касается древовидных форм, то имеющийся опыт показывает, что их эксплуатацию следует начинать не ранее 15-летнего возраста. В этот период хорошо ухоженные плантационные культуры древовидных ив способны дать свыше 15 т/га сухой коры.

Рубки с целью получения коры в плантациях кустарниковых ив проводят через каждые 5 лет, а в культурах древовидных форм — через каждые 7 лет (всего четыре-пять рубок), что позволяет за период пользования плантациями (30 лет для кустарниковых и 50 для древовидных ив) дополнительно получить 25—30 т/га сухого корья.

Предлагаемый ассортимент и способ выращивания высокотанидных ив экономически эффективен и вполне доступен для широкого внедрения в производство в лесах лесостепной зоны.

УДК 630*165 : 630*176.322.6

О КАРПОЛОГИЧЕСКИХ ФОРМАХ ДУБА ВОСТОЧНОГО

А. М. АЛИЕВ

Дуб восточный (*Q. macranthera* Fisch. et Mey) — одна из лесообразующих пород высокогорий Азербайджана — характеризуется долговечностью и устойчивостью против суровых климатических условий. Он имеет мощную корневую систему, растет на маломощных скелетных и каменистых субстратах, на отдельных участках встречается на высоте 2000—2200 м над ур. моря. Наиболее нетронутые насаждения сохранились на склонах гор Малого Кавказа в райсе Мрвдага. Типичным уголком этого района является оз. Гек-Гель. Климат окрестностей озера — умеренно лесной, среднегодовая сумма атмосферных осадков — 653 мм. Среднегодовая температура воздуха 6°С, максимальная (июль) +15,6°С, минимальная (январь) —3,5°С, относительная влажность 75%. Почвы горно-лесные, коричневые.

В восточной части Малого Кавказа выделено три карпологические формы дуба восточного, в Грузии — две.

Исследования проведены на постоянных пробных площадях, заложенных в Гек-Гельском государственном заповеднике на высоте 1670—2130 м над ур. моря. Желуди собраны в условиях одного и того же местообитания со стоящих рядом деревьев (взято по 1000 желудей с каждого дерева), определены их вес, а также длина и ширина. Полученные данные обработаны методом математической статистики.

В результате выявлены три карпологические формы дуба восточного — крупноплодная, среднеплодная и мелкоплодная.

Желуди первой формы имеют длину 30—42 (среднюю — 36±0,17) мм, диаметр 18—24 (19,8±0,09) мм при коэффициенте вариации 6,4—6,9% и точности опытов

0,45—0,47%. Масса 1 тыс. шт. составляет 8,7 кг, а одного желудя 8,71±0,12 г ($p=1,38\%$).

Длина желудей среднеплодной формы 26—33 (29,3±0,10) мм, $K=4,88\%$, $p=0,34\%$, диаметр 15—20 (17,4±0,07) мм. Масса 1 тыс. шт. — 5,5 кг, одного желудя — 5,55±0,08 г ($K=14,7\%$, $p=1,47\%$), мелкоплодной — соответственно 20—27 (24±0,08) мм ($K=5,16\%$, $p=0,33\%$), 3,5 кг и 3,53±0,04 г ($K=18,44\%$, $p=1,20\%$).

Найдена также тесная связь между длиной и диаметром желудя. Коэффициенты корреляции для этих трех форм равны 0,456±0,038; 0,663±0,198 и 0,663±0,191.

Как видно, каждые карпологические формы имеют индивидуальные особенности. В одной популяции встречаются все формы желудей. Однако доминирует одна, масса желудей остальных двух форм зависит от их количества (см. таблицу). У среднеплодной формы отношение количества желудей к весу наибольшее.

Урожай одного дерева дуба восточного

Форма желудей	Количество желудей, шт.	Масса, г	Средняя масса одного желудя, г	Отношение количества желудей к массе, %
Крупноплодная	87	780,050	8,96	16,4
Среднеплодная	540	217,550	5,95	67,9
Мелкоплодная	208	736,850	3,54	15,7

В литературе указывается, что желуди дуба варьируют по многим признакам даже в пределах одной особи: по массе различия достигают 200%, длине — 81, диаметру — 52,4%. Это связано с тем, что у разных особей одной популяции корреляция между признаками строения желудей бывает неодинакова.

Размеры желудей тесно связаны с погодными условиями и высотой над уровнем моря. В урожайные годы их бывает больше, чем в неурожайные; размеры же уменьшаются с увеличением высоты. Указанная разница составляет в среднем по длине 130—160, диаметру 116—145%.

ЛЕСОУСТРОЙСТВО И ТАКСАЦИЯ

УДК 630*61

ПРИНЦИПЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО УСТРОЙСТВА ЛЕСОВ

А. БРУКАС, Р. ДЯЛУВАС (Литовское лесоустроительное предприятие)

Сокращение ресурсов рабочей силы на предприятиях лесного хозяйства, возрастающие потребности в древесине вызывают необходимость перехода на промышленные методы производства, что требует пересмотра его хозяйственно-организационных форм и единиц, принципов подготовки и осуществления технологического процесса. Лесоустройство, соблюдая принцип непрерывного и неистощительного пользования лесными ресурсами, несет ответственность за качественно новое проектирование в технологическом разрезе, включающее эффективное использование техники заготовки древесины, а также технических средств ухода и восстановления лесов.

Было бы неправильным полагать, что промышленные методы производства выражаются в усиленном применении техники в лесном хозяйстве. Хотя механизация играет главную роль, но одностороннее ее выдвигание на первый план чревато опасностями для леса как биологической системы. Они требуют концентрации и специализации производства с учетом природных и экономических условий устраиваемого объекта, внедрения высокопроизводительных систем машин, использования прогрессивных технологий, специализации работников всех звеньев, повышения их квалификации.

Следует иметь в виду, что долгое время положительным фактором интенсивного лесного хозяйства считалась дробность рабочих объектов-выделов (на что указывает и введение в нашей стране Iа разряда лесоустройства), других хозяйственно-организационных единиц, а необходимость проведения хозяйственных мероприятий, их очередность и размещение обуславливались только лесоводственными требованиями. В современных условиях нужна индустриализация лесного хозяйства: доступность и крупность рабочих объектов и простота рабочих операций. Следовательно, на первый план выдвигаются технологические соображения. Поэтому лесоустройство должно решать такие вопросы, как рациональная (в технологическом смысле) организация территории и оптимальное размещение лесоводственных мероприятий, проектирование оптимальной сети лесных дорог, определение технико-экономических и технологических условий в устраиваемом объекте и конкретных трудовых затрат на каждом выделе, где проектируются лесохозяйственные мероприятия, синтезируя экономические и технологические требования, обеспечивая сохранение производительности мест произрастания и создание благоприятной для использования техники территориально-временной структуры леса. Одновременно совершенствуется само лесоустроительное проектирование, превращаясь в единую четкую систему — проект лесохозяйственных мероприятий в пространстве и во времени.

Таким образом, следует говорить не о появлении какого-то нового «технологического» лесоустройства, а о переходе от описания состояния лесных сообществ (лесная инвентаризация, ход роста древостоев) к проектированию оптимальной лесоводственно-технологической структуры леса, к оптимизации размещения лесохозяйственных мероприятий на основе сочетания эко-

номических, технологических и лесоводственных требований.

В настоящее время начата теоретическая разработка и практическое решение следующих задач: обеспечение постоянной доступности рабочих объектов — через проект сети лесовозных дорог, волоков, складов; внедрение промышленных методов производства — через проект концентрации лесохозяйственных мероприятий; оптимизация форм и величин рабочих объектов (выделов) — через проект горизонтальной пространственной структуры леса; сокращение потерь прироста от ветровала (и, если имеется необходимость, от имиссий — вредных для леса газов и веществ, выбрасываемых в атмосферу промышленными предприятиями) — через проект вертикальной пространственной структуры леса.

Цена всего комплекса лесоустроительных работ на 1 га в новом цикле работ практически не изменилась и составляет в среднем 3,1 руб. Ожидаемый экономический эффект от внедрения технологического проектирования составит 1,1 руб./га.

Неотъемлемым звеном организации лесного хозяйства, размещения лесохозяйственного производства является обеспечение доступности рабочих объектов. Хозяйственным можно считать такой лес, который хорошо освоен через сеть дорог, доступен для современной техники. Из-за отсутствия или некачественного состояния лесных дорог самый лучший проект рубок, лесовосстановления останется только на бумаге.

В настоящее время лесоустройство проектирует места, объемы и время лесохозяйственных мероприятий в рамках одного десятилетия. Для своевременного и качественного развития сети дорог необходимо иметь такую информацию на более длительную перспективу, например на 30 лет. В этом случае можно рассчитать загрузку существующих лесных дорог по зонам их тяготения и, руководствуясь данными инвентаризации их состояния, разработать проект очередности ремонта, реконструкции и строительства новых.

Инвентаризации подлежат только лесные дороги, т. е. те, которые идут через лесные массивы (за исключением дорог общего пользования), построены и ремонтируются силами лесхозов за пределами лесных массивов, используются для вывозки леса до дорог общего пользования. По проходимости они подразделяются на круглогодичные, сезонные (зимой и летом) и зимние. Каждая из них получает свой номер и зону обслуживания, границами их служат линии, к которым или от которых движется весь транспорт с древесиной. Зоны тем больше, чем хуже освоенная территория, т. е. чем меньше в ней дорог. Оптимальная густота лесных дорог регламентируется Правилами технологического проектирования в лесах Литовской ССР (табл. 1).

Сеть дорог проектируется одновременно с системой концентрации производства, которая предусматривает: выделение большего количества рабочей силы или техники для хозяйственно-организационной единицы (лес-

Таблица 1

Расстояние трелевки леса, м	Густота дорог, м/га	Расстояние между дорогами, м
100	60	100
200	35	285
300	21	475
400	17,5	510
500	14	700
600	12	850
700	10	1000

ничества, определенной части лесхоза, лесосеки); уплотнение разбросанных на территории работ на более ограниченной площади; проведение запланированных работ за более короткие сроки.

Таким образом, концентрация производства возможна в пространстве и во времени. Обычно в отношении более мелкой хозяйственно-организационной единицы работы концентрируются во времени, а более крупной — в пространстве. Так, если лесосеки одного лесного квартала, разработка которого предусмотрена на два плановых года, вырубается за год, то в отношении квартала достигнута концентрация во времени, а лесничества — в пространстве; 10-летняя лесосека лесничества вырубается за 2 года — в масштабе лесничества достигнута концентрация во времени, а лесхоза — в пространстве; комплекс делянок предусмотрено вырубить силами одной бригады за 12 недель, а работало пять в течение 2 недель, то в отношении годового плана одной бригады достигнута концентрация во времени, а пяти бригад — в пространстве.

Концентрация производства и внедрение промышленных методов труда иногда требуют отказа от старых организационных форм, так как они не всегда отвечают современным требованиям и препятствуют полному использованию мощностей предприятий. Например, в условиях Литовской ССР, где лесничества наибольшие (в среднем 3 тыс. га) и все мощнее становятся лесозаготовительные пункты лесхозов, концентрация имеет смысл только на уровне предприятия. Лесничества со своими незначительными ресурсами рабочей силы постепенно теряют роль в заготовке древесины.

Существующий порядок годичной отчетности по группам лесов служит препятствием для концентрации производства. Наставления требуют четкого соблюдения годичной нормы главного пользования по группам лесов на уровне лесхоза. Как правило, леса первой группы представлены небольшими площадями (частями кварталов) вдоль дорог, вокруг водоемов, поселков и т. п., а концентрировать заготовки нужно по всем группам отдельно. Надо еще иметь в виду, что годичное пользование должно обеспечить постоянные вырубаемые объемы по хвойному и лиственному хозяйствам (согласно принятым лесосекам). Поэтому следовало бы отменить строгое соблюдение размера годичной лесосеки по группам лесов на уровне лесхоза, обеспечивая точное выполнение суммарной лесосеки по группам лесов за ревизионный период, соблюдение принятой годичной лесосеки по группам лесов на уровне республики, что будет способствовать упрощению общей организации территории лесхоза.

По разработанной нами методике территория лесхоза по условиям работ механизмов на кварталах делится на так называемые технологические хозсекции (табл. 2).

Для организации технологического процесса и расчета трудоемкости работ на конкретных выделах (делянках) в денежном выражении будет представляться более детальной информация, включающая средний объем хлыста, расстояние трелевки, влажность, уклон местности, состояние и густоту подростка или подлеска, породный состав древостоя, захламенность древостоя и интенсивность рубки. Она имеет непосредственное значение для составления технологической карточки делянки и, очевидно, будет использована в подзадаче «Технологическое планирование лесозаготовок на предприятиях системы Гослесхоза СССР» системы УАР.

В рамках технологических хозсекций концентрация (размещение) лесопользования осуществляется с учетом мест накопления запасов подлежащего рубке леса вообще; территориального распределения запаса подлежащего рубке леса по хвойному и лиственному хозяйствам; места жительства рабочих; состояния сети лесовозных дорог; организационных и экономических условий лесхоза.

Единица концентрации — рабочий блок — является лабильной, поэтому в условиях интенсивного ведения лесного хозяйства проект концентрации разрабатывается на 5 лет. Через этот период ситуация актуализируется и разрабатывается новый проект на остальные 5 лет ревизионного периода.

Наименьшей единицей в системе концентрации лесопользования является делянка главной рубки. Нарезка делянок должна служить постепенной оптимизации пространственной структуры леса, предопределять ветроустойчивость, продуктивность, возможность успешного применения промышленных методов производства на долгие десятилетия, поэтому она является особенно важной частью проекта размещения лесопользования. Успехи в проектировании пространственной структуры леса должны стать центральным пунктом оценки качества лесоустройства. Перед нарезкой делянок необходимо оценить внутреннюю ситуацию в кварталах, т. е. возрастную структуру древостоев, их форму, площадь, изменение высот по направлению господствующих ветров, а также структуру и конфигурацию типов условий местопрорастания. Для этого каждому древостою дается оценка: спелый и может быть включен в главную рубку без ущерба ветроустойчивой системе леса; спелый, но должен оставаться для прикрытия неустойчивого ветру соседнего приспевающего до достижения им возраста рубки и, если позволяют условия местопрорастания, улучшения формы и укрупнения будущего выдела; средневозрастной или приспевающий, но может быть включен в главную рубку без ущерба ветроустойчивой системе леса для улучшения формы будущего выдела (если позволяют условия местопрорастания) и общей пространственной структуры леса; занимает весь или значительную часть квартала и нужны специальные технические мероприятия для создания ветроустойчивой внутренней структуры квартала; конфигурация и структура типов условий местопрорастания в квартале не позволяет достичь строгих геометрических форм древостоев и рабочих полей.

По очередности поступления в главную рубку древостой группируются следующим образом: вне очереди — произрастающие на трансформируемых землях (карьеры, трассы, затопление), низкополнотные (0,3—0,4), способствующие оптимизации пространственной структуры леса (средневозрастные — до 1 га, приспевающие — до 2 га в первой и до 3 га — во второй группе лесов); в первую очередь спелые и перестойные: нежизнеспособные, усыхающие, вышедшие из-под подочки, низкой селекционной ценности, с перспективным подростом светолобных пород; во вторую — спелые и перестойные: после первого приема несплошных рубок; с перспективным подростом тенивыносливых пород, одноярусные без перспективного подростка, двухъярусные, прикрывающие неустойчивые ветру другие, в том числе приспевающие, к моменту рубки достигающие категории спелых.

Пространственная структура леса проектируется в горизонтальном и вертикальном разрезах. Основными технологическими элементами горизонтальной пространственной структуры являются величина и форма рабочих полей (выделов), которые оптимизируются с помощью сплошных рубок. С целью создания условий для лучшего использования техники необходимо при проектировании рабочих полей стремиться к их укрупнению и выравниванию границ за счет максимально допустимых ширины и длины (через квартал) лесосек.

Таблица 2

Условия работы	Тип условий местопрорастания (по Алексею-Погребняку)	Уклон местности
Нормальные	A ₁ , A ₂ , A ₃ , B ₁ , B ₂ , C ₁ , C ₂ , D ₁	<10°
Тяжелые	A ₁ , A ₂ , A ₃ , B ₁ , B ₂ , C ₁ , C ₂ , D ₁ , D ₂	>10°
	A ₄ , A ₅ , B ₃ , B ₄ , C ₃ , C ₄ , D ₃ , D ₄ , D ₅	<10°

При формировании правильных прямоугольных рабочих полей в рубку могут отводиться древостои (или части их), не достигшие возраста рубки, если это оправдано технологически и дает возможность быстро создать хозяйственный выдел оптимальной величины.

Основные технологические элементы вертикальной пространственной структуры леса — перепад высот между соседними древостоями по направлению господствующих ветров. Более молодые или более низкие древостои должны прикрывать более старшие, менее устойчивые к ветрам.

При проектировании нужно стремиться к ступенчатой структуре леса, при которой разница между высотами соседних древостоев по направлению главных ветров не превышала бы 5 м в опасном для ветровала возрасте, ширина и длина их были максимальными. Соприкасающиеся рабочие поля (древостои), имеющие прямоугольную форму в горизонтальной проекции и увеличение высот в отношении друг друга не более 5 м по направлению господствующих ветров, образуют ряд лесосек, который может проходить через несколько кварталов (в зависимости от ширины лесосек), а следующие один за другим ряды лесосек — фронт, идущий через лесной массив.

Пояснительная записка о принципах, показателях, элементах и результатах технологического проектирования и сводные ведомости проекта, как составная часть общего лесоустроительного проекта, выдаются через год после лесоустройства. Дополнительно готовятся следующие картографические материалы: технологический планшет (М 1 : 10 000) на основе обычного гео-

дезического, в котором выделяются границы хозяйственных выделов с указанием номера и местопроизрастания, дается им технологическая формула вместо таксационной

№ выдела —

Вид рубки

Класс условий работы — Вырубаемый запас

наносится проектируемые дороги, волоки, склады, технологическая схема лесхоза (М 1 : 100 000), включающая систему технологических хозсекций и рабочих блоков, имеющуюся и проектируемую сеть дорог (по категориям проходимости).

Технологическое проектирование осуществляется силами специальной группы лесоустроительного предприятия. Она производит нарезку лесосек в натуре и их материально-денежную оценку. Любые отклонения от проекта возможны только с разрешения Министерства лесного хозяйства и лесной промышленности и согласовываются с группой проектирования.

Изложенные вопросы — очень сложны и изучены еще не полностью, некоторые теоретические предпосылки требуют более четкого обоснования, так как находятся на стыке науки и производства. Необходимо также иметь в виду разнообразие природно-экономических условий нашей страны, которые выдвигают специфические требования к технологическому проектированию. Бесспорно только одно: лесоустройство должно способствовать эффективному внедрению промышленных методов производства в лесном хозяйстве на основе сочетания экологических, лесоводственных, технико-экономических и технологических требований.

УДК 630*524.6

ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ЛЕСНЫХ ДОРОГ И УЧЕТ ИХ ПРИ ЛЕСОУСТРОЙСТВЕ

А. М. ЧУПРАКОВ, кандидат технических наук;
А. М. АХМЕРОВ, кандидат сельскохозяйственных наук
(Ухтинский индустриальный институт)

В решении задач, стоящих перед лесным хозяйством, исключительно важное значение имеет сеть лесных дорог — ее развитие, густота и качество. Она позволяет обеспечить ритмичную и бесперебойную работу лесовозного транспорта, своевременно выполнять комплекс работ по лесовосстановлению и уходу за лесом.

Недостаточная протяженность лесных дорог отрицательно сказывается на транспорте леса, а также усложняет ведение лесного хозяйства. В настоящее время дороги в лесу имеют решающее значение не только для вывозки заготовленной древесины, но и для подвозки инвентаря и материала при посеве или посадке леса, а также ядохимикатов при обработке зараженных вредителями насаждений, для перевозки рабочих, производящих различные работы в лесу, и др.

Наличие хороших дорог снижает стоимость работ по лесовозобновлению, проведению рубок ухода и других рубок, а также уменьшает стоимость охраны леса в расчете на единицу лесной площади. Они служат лесотранспортными путями и барьерными разрывами, имеющими большое противопожарное значение.

Развитая сеть лесных дорог позволяет успешно внедрять передовые достижения науки и техники в лесохоз-

зяйственное производство, своевременно вести лесозаготовительные работы, проводить необходимый уход за лесом. Она является важнейшим фактором интенсификации лесохозяйственного производства.

В настоящее время сеть лесных дорог в различных районах страны и даже в пределах одного региона имеет весьма различные показатели. Так, если взять густоту дорожной сети (протяженность в километрах на 100 га лесной площади), то она колеблется в очень широких пределах. В целом по стране она составляет 0,10 км, в Красноярском крае — 0,02, Коми АССР — 0,078, Белорусской ССР — 0,38, Латвийской ССР — 0,63 км [1]. Насколько этот показатель соответствует требованиям, можно судить по тому факту, что для района с интенсивным ведением хозяйства оптимальная величина — 0,46 км, для районов Сибири и Дальнего Востока — 0,04, Северо-Запада и Урала — 0,14 км.

Дорожная сеть, как известно, формируется за счет дорог общего пользования, промышленных, в данном случае лесных. В Коми АССР имеются дороги всех типов, в том числе проходящие по территории гослесфонда республики. Протяженность лесных дорог, включая устроенные проезды по квартальным просекам, по ориентировочным данным, достигает 13,5 тыс. км, из которых 65,2% проложены по территории гослесфонда [2].

Качество лесных дорог, характеризующееся типом дорожного покрытия, прочностью, стабильностью эксплуатационных характеристик в течение года, весьма разнообразно: с асфальтобетонным покрытием, гравийные, грунтовые, улучшенные скелетными добавками, укрепленные вяжущими материалами и др. Однако более 80% составляют грунтовые дороги, эксплуатация

которых всецело зависит от почвенно-грунтовых и климатических условий. На большинстве их отсутствуют искусственные сооружения, водоотвод, возвышения проезжей части над окружающей местностью, ограждения, видимость и габариты, необходимые для вписывания современных транспортных средств.

Задачи развития лесной промышленности и лесного хозяйства требуют пристального внимания и обоснованного подхода к решению лесной дорожной проблемы. При лесоустройстве надо тщательно анализировать существующую сеть дорог, разрабатывать с учетом комплексного ведения хозяйства оптимальную структуру, намечать местоположение лесных магистралей, ответвлений и проездов.

Для лучшего использования лесных дорог следует провести инвентаризацию, собрать и обработать исходные данные о протяженности, исследовать прочностные характеристики и состояние земляного полотна и дорожной одежды, наличие искусственных сооружений. Имея паспорт на лесную дорогу в том или ином лесничестве, можно своевременно наметить мероприятия по текущему ремонту и содержанию их в удовлетворительном состоянии. Разработанная сеть должна создаваться поэтапно всеми заинтересованными предприятиями и организациями — леспромпхозами, лесхозами, нефтегазодобывающими предприятиями и др.

Как показывают исследования и расчеты, лесная магистраль должна представлять собой дорогу с двухполосной проезжей частью, имеющей одежду из гравийных материалов или грунтов, укрепленных вяжущими веществами, прочностью $0,6 \times 10^8 \div 0,9 \times 10^8$ Па, а ответвления от нее — в виде однополосной проезжей части и развязок, расположенных на расстоянии видимости. Проезжая часть их должна быть прочностью $0,2 \times 10^8 \div 0,5 \times 10^8$ Па и устроена из грунтов оптимальной смеси, а проезды по квартальным просекам — спланированными и иметь с одной стороны водоотводную канаву, выполняющую одновременно функцию противопожарной минерализованной полосы. Движение по проездам может быть организовано по кольцевой системе.

При проектировании лесных дорог необходимо иметь в виду, что объекты лесохозяйственных работ рассредоточены как по площади, так и по времени, и перевозки, связанные с этими объектами, имеют различную степень повторяемости. Движение по лесным дорогам отличается большой неравномерностью, по некоторым направлениям — резко выраженной сезонностью.

Существенными особенностями лесных дорог являются: необходимость обеспечения постоянного доступа в каждый квартал лесного массива, достаточной прочности дорожных одежд при минимальной стоимости дорог ввиду незначительных грузооборотов, полного сочетания дорожной сети и дорожных сооружений с гидромелиоративной сетью лесного массива; совмещение дорожной сети с противопожарными разрывами, необходимыми для данного насаждения; устройство дорог с учетом гармонического сочетания трассы дороги с природным ландшафтом.

Специального внимания требуют вопросы строительства и содержания дорог, их финансирования. Надо рассмотреть вопрос о создании комплексных дорожно-строительных отрядов, оснащенных дорожной техникой, подчинив их министерствам или же областным управлениям лесного хозяйства. Финансирование работ целесообразно осуществлять за счет децентрализованных источников, которые будут использоваться в результате реализации многочисленных полезных продуктов леса.

Современное состояние исследований позволяет считать, что научные предпосылки для решения вопросов развития сети лесных дорог имеются и их надо положить в основу всей практической деятельности работников лесного хозяйства и лесной промышленности.

Список литературы

1. Чупраков А. М. Исследование и обоснование эксплуатационных показателей дорожно-транспортной сети лесозаготовительных предприятий. — Автореф. дис. на соиск. учен. степени канд. с.-х. наук, Минск, 1978.
2. Чупраков А. М. Состояние и использование лесовозных дорог объединения «Комилеспром». — В сб.: Механизация лесозаготовки и транспорт леса, вып. 5. Минск, 1976, с. 95—102.

УДК 630*82(23)

ОРГАНИЗАЦИЯ И ВЕДЕНИЕ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА НА ЛЕСОТИПОЛОГИЧЕСКОЙ ОСНОВЕ В ГОРНЫХ УСЛОВИЯХ

Л. Б. МАХАТАДЗЕ, доктор биологических наук;
П. Н. ДАТУНИШВИЛИ (Закавказское лесохозяйственное предприятие)

На основании выявленных закономерностей в распределении типов леса в горах Кавказа и их генетической зависимости между собой составлена эколого-генетическая классификация, которая служит базой для всех дальнейших расчетов по ведению хозяйства.

Типы леса этого региона в рамках естественно-исторических округов подчинены определенной закономерности и зависят от лесорастительных условий. В пре-

делах каждой высотной замещающей формации (дубовой, буковой, темнохвойной и пр.) они образуют эдафически замещающие ряды по степени влажности и плодородию почвы (от сухих и бедных до влажных и плодородных) и повторяются по подчиненным ярусам растительности, т. е. образуют «серии» по С. Я. Соколову [1] или типы леса по Каяндеру [2]. Если это изобразить схематически, то типы леса одной серии расположатся вертикально, т. е. захватят все пояса растительных формаций. Например, в поясе дуба грузинского представлены дубняки мятликовый, овсяницевый, ясенниковый, папоротниковый, бука — с теми же подчиненными ярусами растительности — букняки мятликовый, овсяницевый, ясенниковый, папоротниковый, темнохвойных лесов — ельники мятликовый, овсяницевый и т. д. Как видим, ясно вырисовываются серии: мятликовая, овсяницевая, ясенниковая, папоротниковая и т. д.

Однако в дальнейшем установлено, что в каждую серию входят не только коренные типы леса (по В. Н. Сукачеву), но и их производные (кратковременные), обычно характеризующиеся теми же доминантами в травяном покрове. Иначе говоря, это депрессивно-демутационный ряд генетически связанных типов леса, которые следовало бы назвать «циклом».

До последнего времени не было строгого разграничения между понятиями «цикл» и «серия», и они выступали как синонимы. «Цикл» типов леса соответствует понятию «тип насаждений» по Г. Ф. Морозову, который считал его одновременно и хозяйственной единицей. «Тип леса» по Е. В. Алексееву аналогичен «типу насаждений» по Г. Ф. Морозову при условии включения безлесных участков из тех же лесорастительных условий. Однако «циклов» в горах много, поэтому мы объединили близких два-три в одну хозяйственную группу (хозсекцию), которая и является «хозяйственной секцией». В нее включены безлесные территории тех же (или близких) лесорастительных условий, которые являются либо типами вырубок [3], либо возникли в результате бесхозяйственной деятельности и неурегулированного выпаса скота. При таком подходе точки зрения П. С. Погребняка, Б. П. Колесникова и Л. Б. Махатадзе совпадают или почти совпадают на определенном таксоне той или иной классификации, особенно в отношении хозяйственных единиц.

Следует отметить, что от лесорастительных условий часто зависят не только породный состав и производительность лесов, но и качество древесины одной и той же породы, что имеет большое значение в народном хозяйстве.

Для каждой хозяйственной секции разрабатываются целевые установки и пути восстановления коренной породы в производных типах леса: системы главных рубок, рубок ухода, содействие естественному возобновлению, лесокультурные мероприятия для безлесных площадей и т. д. Таким образом, на основании взаимоотношений организмов со средой, т. е. экологического фактора, определяется и ряд хозяйственных мероприятий.

Исходя из наших установок [4], предлагаем следующую классификацию лесных биогеоценозов.

Тип лесного биогеоценоза (тип леса) — основная наименьшая таксономическая единица.

Цикл типов биогеоценозов (цикл типов леса) объединяет коренной тип леса и все его производные, отвечает понятию «тип лесорастительных условий», а потому сюда включаются и безлесные площади.

Группа близких циклов типов лесных биогеоценозов, которые в горных лесах первой группы являются «хозяйственными группами типов леса», или «хозяйственными секциями» для лесостроителей.

Биом, в биогеоценологическом понимании — это крупная таксономическая единица, которая объединяет растительную формацию и все ее кратковременно производные сообщества в комплексе с климатом, почвой и животным миром. Например, еловый биом включает все леса из ели восточной и его кратковременно производные — сосновые, березовые, осиновые, грабовые и др.,

которые постепенно восстанавливаются в еловый древостой.

Таким образом, в хозяйственную секцию объединяются разные господствующие породы из одинаковых лесорастительных условий, но находящихся в генетической связи. В основу такого объединения положен эколого-генетический подход.

Иногда допускаются исключения из этого правила. Если, например, в курортных лесах нужно сохранить производный сосновый или березовый древостой (с эстетической точки зрения), то его переносят в соответствующие хозяйства с особым режимом, создающим условия для воспроизводства сосны или березы.

Если кратковременные производные типы леса из близких лесорастительных условий и биологически сходные по господствующим породам имеют низкий возраст или отсутствуют семенники главной породы и смена главной породой еще не наступила, то их объединяют во временные хозяйственные секции. Обычно в таких хозяйствах назначают лишь те или иные рубки ухода. Если эти сообщества достигли возраста главной рубки, а возобновления главной породы в них нет, назначают рубки реконструкции с дальнейшей культурой целевой породы (обычно в грабнических вторичных зарослях).

Для удобства выделения хозяйственных секций строят так называемые эколого-генетические классификационные таблицы смен типов леса («циклы») — от коренного через производные до полной деградации древостоя, расположенные в горизонтальных рядах (см. таблицу). Такие таблицы составлены для лесов Закавказья и частично Северного Кавказа [5, 6]. При нанесении выделов на план лесонасаждений в основу берут господствующую породу (как при обычном лесоустройстве) Нельзя наносить выделы по типам лесорастительных условий, так как в этом случае недооценивается породный состав, но можно это делать в рамках типов леса или их комплексов, которых обычно бывает не более двух-трех, так как они также подчинены определенной закономерности.

На Кавказе существуют бидоминантные формации — в основном пихтово-буковая, елово-буковая и дубово-грабовая. Это наиболее производительные древостой, где оба компонента пород взаимно приспособлены друг к другу. Соотношение в них двух пород может быть разным, объясняемое главным образом вмешательством человека. Например, в пихтово-буковой оно варьирует от 9Бк1Пх до 9Пх1Бк. Если расширять план насаждений согласно существующей инструкции, т. е. по господствующей (главной) породе, то один и тот же тип леса в зависимости от господства той или иной породы будет окрашен в разные цвета. В связи с тем, что бидоминантные формации наиболее продуктивны, необходимо поддерживать хозяйственным путем оптимальный состав пород (в нашем примере 5—6Бк 5—4Пх). Поэтому на плане раскраска таких древостоев производится штриховкой цветными полосами (цвет пихты чередуется с цветом бука или дуба и граба и т. д.) шириной 3—5 мм в зависимости от масштаба плана.

Условия местообитания, рельеф, почва, высота над ур. моря	Типы лесов		Производная нелес- ная растительность
	коренные	производные со сменой и без смены пород	

Сосновая формация (сухие сосняки)

Крутые склоны южных экспозиций, почвы маломощные, сильноскелетные обычно смывые и размытые, 1100—1600 м	Сухой сосняк IV (V) бонитета; 10С, ед. Д. В крупных окнах редкий подрост из можжевельника продолговатого. Покров развит слабо; при высокой полноте — мертвый, при 0,5—0,7 — доминирует осока Буша. Возобновление очень слабое, бывает удовлетворительным лишь в пасмурные дождливые годы в окнах и по опушкам	Сосняк остроголовый. 10С; полнота 0,3—0,4. На размытых склонах преобладают нагорные ксерофиты с преобладанием астрогала мелкоголовчатого или кавказского. Это одна из стадий деградации сухого сосняка при неправильных рубках	Нагорно-ксерофильная (фриганоидная)
Водоразделы или выпуклости рельефа северных склонов: почвы слаборазвитые скелетные, сухие, легкие суглинки	Сосняк раkitниковый III (IV) бонитета; 10С. В подросте мелкий кустарник высотой 40—60 см — раkitник кавказский, покрывающий почву на 60—90%. Покров развит слабо, преобладают злаки. Возобновление слабое	Сосняк остроголовый, IV бонитет; полнота 0,3—0,4. Лес деградирует, возобновления нет Осинник сухой IV бонитета, полнота 0,4—0,5, в окнах возобновление сосной	Фриганоидная

Сосняки-зеленотравники

Склоны южной экспозиции, средней крутизны, почвы средней мощности, средние суглинки; 1200—1800 м Склоны всех экспозиций (до 25°), почвы средние или легкие суглинки; 1200—1700 м	Сосняк коротконожковый III бонитета; 9—10С, ед. Ос. Полноты разные. В покрове злаки с преобладанием коротконожки лесной. При соответствующем освещении полого возобновление сосны удовлетворительное или хорошее Сосняк зеленотравник I—II бонитета, 10С, ед. Е, Б. Полноты разные. В покрове луговая растительность, которая в зеленом виде уходит под снег. Возобновление сосны хорошее	Осинник коротконожковый, встречается небольшими куртинами. В окнах возобновление сосны Осинник-зеленотравник, 80с2С; редко небольшими куртинами. В окнах возобновление сосны	Лугово-степная
---	--	---	----------------

Кроме типа леса, в таксационном описании указывается класс бонитета, так как наблюдаются высотно замещающие типы, которые имеют лишь внешнее сходство при разной производительности. Без бонитировки трудно и невозможно установить равные диапазоны степени однородности производительности растительных условий, поэтому отказываться от нее, как предлагают некоторые исследователи, заменив соответствующими таблицами хода роста по типам леса, нельзя. Учет класса бонитета, кроме того, имеет большое лесоводственно-экономическое значение.

Составление лесотипологического плана не обязательно, не нужен и отдельный почвенный план. Известно, что в понятие «тип леса» входит не только растительное сообщество, но и почва, и климат, и животный мир. При установлении типов леса, изучение почв необходимо.

На плане лесонасаждения типы леса отличаются условными знаками. Их потребуется немного, не более семи-восьми на лесхоз, так как каждая лесная формация в каждом занимаемом ею высотном поясе повторяется в подчиненных ярусах (серии типов леса). Поэтому тип леса на плане будет отличаться раскраской и условным знаком.

В основу хозяйственных секций положен тип лесорастительных условий или два-три близких типа, но не производительность древостоя (класс бонитета), как предлагают некоторые авторы. Не следует забывать, что при одной и той же производительности могут быть различные условия и, наоборот, в одинаковых — разные классы бонитета при одной и той же породе, например при многократном вегетативном отращивании дуба в низкоствольном хозяйстве, когда высота дерева в определенном возрасте не соответствует производительности почвы и гораздо ниже ее.

При выделении хозяйственных секций их следует

отличать от «хозяйственных участков», объединяющих таксационные выделы, где преобладают типы леса, одинаковые или близкие по лесорастительным условиям, в территориально единые выделы (которые в отдельных случаях могут быть даже больше одного квартала). Совокупность же территориально разъединенных одинаковых хозяйственных участков образует хозяйственную секцию.

В комплексные выделы включаются два-три типа леса, занимающие небольшие площади — менее допустимого выдела, например, букняки с покровом папоротника и овсяницы горной. Первый занимает понижения рельефа, второй — повышения, площадь каждого — до 0,1 га. Выдел площадью около 5 га может быть отнесен в хуже возобновляемую секцию, т. е. в секцию «папоротниковых бучин», чтобы обеспечить возобновление.

Кроме плана лесонасаждений, с условной отметкой типов леса, необходимо составить план лесорастительных условий, или план участков хозяйственных секций, которые наносятся на восковку в том же масштабе. При пользовании восковку накладывают на основной план, что дает возможность найти в натуре тот или иной участок.

Вопрос организации и ведения лесного хозяйства на лесотипологической основе хотя и требует дальнейшего изучения и детализации, однако в основном решен и может быть внедрен в производство.

Список литературы

- Соколов С. Я. Успехи советской лесной геоботаники. — Советская ботаника: 1937 № 6 и 1938 № 1.
- Каяндер А. К. По В. Н. Сукачеву «Руководство к исследованию типов лесов» М. — Л. Сельхозгиз, 1931.
- Мелехов И. С. Связь типов вырубок с типами леса. — Ботан. журнал, 1959, № 3.
- Махатадзе Л. Б. О лесоустройстве и ведении лесного хозяйства на экологической основе. — Лесоведение, 1979, № 6.
- Махатадзе Л. Б., Попов И. Д. Типы лесов Закавказья. М., Лесная промышленность, 1965.
- Махатадзе Л. Б. Темнохвойные леса Кавказа. М., Лесная промышленность, 1966.

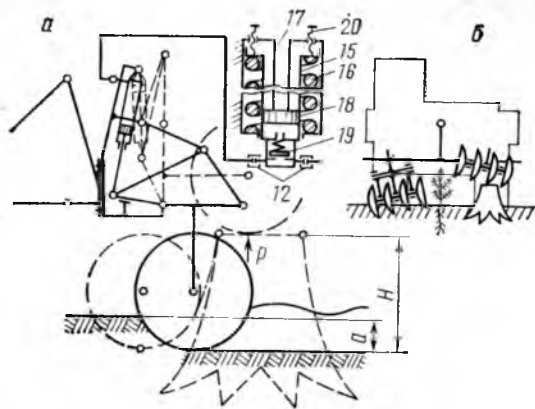


Рис. 3. Кинематическая (а) и технологическая (б) схемы усовершенствованного культиватора

дисковой батареи. Полость каждого из цилиндров 10 соединена с пружинно-гидравлическим аккумулятором 13 гибким трубопроводом 11 посредством быстроразъемного соединения 12. В рабочем положении дисковые батареи фиксируются ограничителем 14, установленным на каждой из рамок секций дисковых батарей.

Пружинно-гидравлический аккумулятор 13 (рис. 3,а) состоит из цилиндра 15, рабочей пружины 16, штока корпуса 17, установленного на вертикальной стойке рамы культиватора, и поршня 18. В нижней части аккумулятора размещен обратный клапан-дроссель 19. Усилие предварительного нагружения пружины 16 создается с помощью винтов 20, расположенных в верхней части корпуса аккумулятора.

При соприкосновении с препятствием дисковая батарея 4 поворачивается относительно своего соединения с рамкой 2, а звенья 5, 6, 7 и 8 перемещают вверх шток 9 гидроцилиндра 10. Вытесненная рабочая жидкость свободно поступает в цилиндр 15 аккумулятора через открытый обратный клапан-дроссель 19, а заполняемый рабочей жидкостью цилиндр гидроаккумулятора перемещается вниз и сжимает пружину 16.

После преодоления препятствия под действием пружины происходит обратное перемещение цилиндра аккумулятора, и посредством тех же звеньев механизма дисковая батарея возвращается в исходное положение до упора звена 8 в ограничитель 14. При этом свободному возвращению рабочей жидкости в гидроцилиндры препятствует закрытый обратный клапан-дроссель с калиброванным отверстием. Благодаря дросселированию рабочей жидкости через калиброванное отверстие регулируется ее расход, а следовательно, и скорость перемещения штока гидроцилиндра. Диаметр этого отверстия выбран с расчетом обеспечения безопасной скорости возвращения дисковой батареи в исходное положение. Так осуществляется гидравлическое торможение рабочих органов, надежно предохраняющее культиватор от ударов.

В рабочем положении механизма звенья 5 и 6 расположены под тупым углом по отношению друг к другу, а звенья 7 и 8 промежуточного механизма — под острым. Это позволяет возникающему на рабочих органах от реактивных сил сопротивления почвы значительному усилию противодействовать меньшим усилиям

в точке присоединения штока гидроцилиндра и тем самым уменьшить габариты аккумулятора.

В усовершенствованном дисковом культиваторе установка углов атаки и наклона дисковых батарей ко дну борозды осуществляется так же, как и в культиваторе КЛБ-1,7. Разведив гибкие трубопроводы и соединив их с помощью простых быстроразъемных соединений, можно переставить секции дисковых батарей.

Как видно из рис. 1 (кривая II), силовая характеристика нового предохранителя выгодно отличается от характеристики предохранителя серийного культиватора. Так, усилие предварительного нагружения рабочих органов составляет $1,4 \cdot 10^4$ Н для усовершенствованного культиватора против $1,0 \cdot 10^4$ Н у культиватора КЛБ-1,7. Дальнейшее увеличение этого усилия в предохранителе недопустимо, так как оно приводит к росту динамических нагрузок при срабатывании предохранительного устройства. В новом же предохранителе большая предварительная нагрузка не влечет за собой никаких отрицательных последствий, так как при подъеме дисковой батареи нагрузка на рабочие органы снижается. Следовательно, этот предохранитель обеспечивает более высокую устойчивость хода рабочих органов при заданной глубине обработки почвы. Кроме того, он гарантирует автоматическое заглубление дисковой батареи после прохода ею препятствия. Графически это выглядит так: кривая силовой характеристики предохранителя не пересекает кривую технологических усилий заглубления, т. е. усилий, обеспечивающих возвращение дисковых батарей в исходное положение. Значения этих усилий характеризуются кривой III (см. рис. 1), имеющей две ветви. Одна из них (АВ) определяет минимальные усилия, развиваемые на рабочем органе упругим элементом предохранителя, которые преодолевают сопротивление рабочего органа его заглублению в почву, а другая (БВ) — минимальные усилия, необходимые для подъема всего орудия, рама которого при срабатывании предохранителя и подъеме рабочих органов несколько опускается под действием собственного веса.

Полевые испытания усовершенствованного культиватора проводились на нераскорчеванных вырубках с количеством пней от 500 до 900 шт./га, высотой 10—50 см и средним диаметром 28 см. Около 8% пней, на которые наезжал агрегат, групповые (сдвоенные, строенные и т. д.). В порубочные остатки входили сучья и ветви диаметром до 10 см, почва — лесная супесь с твердостью 14 даН/см^2 при влажности 15—22%. Встречались и участки суглинистой почвы с сильным задержанием и твердостью 29 даН/см^2 при влажности 20—46%.

Культиватор работал в агрегате с трактором ДТ-75М. Скорость движения во время работы 0,6—2,8 м/с. Усовершенствованный культиватор преодолевает препятствия высотой до 0,5 м, не испытывая при этом заметных нагрузок. Результаты осциллографирования процесса преодоления различных преград показали, что многозвенный предохранитель с пружинно-гидравлическим

аккумулятором в момент встречи дисковых батарей с препятствием уменьшает силу удара в 2 раза по сравнению с пружинным предохранителем культиватора КЛБ-1,7. Это объясняется более совершенной кинематикой нового предохранителя и эффектом гидравлического демпфирования гидропривода. Испытания выявили надежность гидравлического торможения рабочих органов при их возвращении в исходное положение. Фактическая угловая скорость 0,6—0,8 рад/с. Рама новой конструкции при столкновении одной из секций дисковых батарей с препятствием практически не поднималась и не перекашивалась (см. рис. 3,б). Не наблюдалось также выглубления второй дисковой батареи и образования вследствие этого огреха. Анализ полученных осциллограмм и киносъемка рабочего процесса показали, что, преодолевая препятствия, рабочие органы культиватора почти не теряют контакта с ними. Длина пути заглубления дисковой батареи составляет 25—80 см и зависит от высоты препятствия и скорости движения агрегата.

Работа культиватора на почвах с повышенной твердостью, сильным задернением и большим количеством растительных включений характеризуется достаточно высокой устойчивостью хода рабочих органов на заданной глубине обработки. Так, при угле атаки дисков, равном 30°, скорости движения агрегата 0,64 м/с и глубине обработки 10,4 см коэффициент вариации глубины обработки почвы для усовершенствованного культиватора равен 9,38% против 15,81% для культиватора КЛБ-1,7.

Кроме того, новый предохранитель позволяет повысить производительность труда на вырубках не менее чем на 25% за счет сокращения простоев агрегата из-за поломок, объездов преград и излишних маневров при движении. При этом улучшаются условия работы тракториста благодаря уменьшению рывков и ударов при резких поворотах.

Годовой экономический эффект от внедрения в производство культиватора с новым предохранителем составит примерно 6 тыс. руб. на 100 орудий.

УДК 630*221.0

ТЕХНОЛОГИЯ ЛЕСОРАЗРАБОТКИ НЕСПЛОШНЫМИ РУБКАМИ ГЛАВНОГО ПОЛЬЗОВАНИЯ

Н. Н. БРОЗДНИЧЕНКО (ЦНИИМЭ)

Большую часть древесины в нашей стране получают от рубок главного пользования, в том числе 95% от сплошнолесосечных. Однако в перспективе намечено примерно 20% годичной лесосеки охватить несплошными рубками [3], целесообразность которых доказана многими учеными [1—5].

Лесозаготовительную технику создавали для использования на сплошных рубках, поэтому она малоэффективна на несплошных. Так, в соответствии с лесоводственными требованиями технология разработки лесосек предполагает повал деревьев под углом 30—35° вершинной к волоку. В этом случае возникает необходимость в дополнительных затратах времени и труда вахшиков [6]; кроме того, возможны нарушение правил техники безопасности (образование зависших деревьев) и превышение заданной интенсивности изреживания древостоев. Применение ручного механизированного инструмента на таких работах, как чокеровка, обрезка сучьев, также требует больших затрат труда.

Исключить указанные недостатки и повысить производительность труда позволит машинный способ лесозаготовок. Один из них — механизация несплошных рубок: разработка и внедрение комбайнов для заготовки сортиментов непосредственно на лесосеке, которые должны срезать и обрабатывать деревья в вертикальном положении. Такая технология даст возможность уменьшить вероятность повреждения остающихся на корню деревьев и подроста, решить проблему очистки межвальных пространств от порубочных остатков, поскольку они будут концентрироваться на волоке, облегчить сбор и трелевку сортиментов, ибо их меньшие по

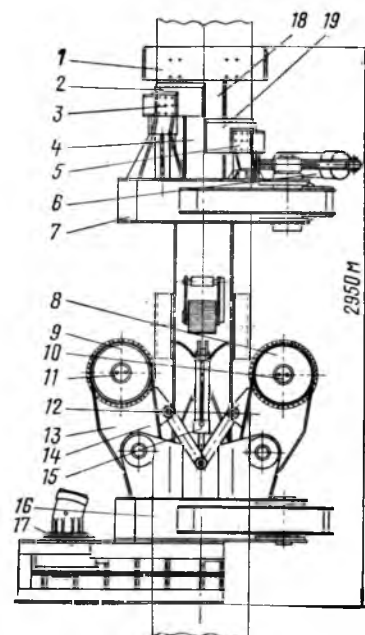
сравнению с хлыстами и деревьями размеры позволяют осуществлять все необходимые манипуляции при формировании пакетов, не повреждая растущие деревья; хорошие условия для сохранения лесной среды и почвы создаст также трелевка сортиментов в погруженном положении.

Для проверки этой гипотезы в ЦНИИМЭ была создана валочно-сучкорезно-раскряжеочная машина МЛ-20 (комбайн) с обработкой деревьев в вертикальном положении, причем в режимах сплошных (с сохранением подроста) и несплошных рубок.

Лесозаготовительный комбайн, выполненный на базе валочно-пакетирующей машины ЛП-19, представляет собой самоходное шасси с полноповоротной платформой,

Обрабатывающая головка:

1, 2, 3 — ножи;
3, 5 — державки;
4 — сучкорезное устройство;
6 — пружинный демпфер;
7, 16 — верхний и нижний захваты;
8, 9 — тяговые ролики;
10, 11 — выходные валы редукторов;
12, 13 — поворотные рычаги;
14 — протаскивающий механизм;
15 — гидродлиндр;
17 — пыльный аппарат; 18 — стой-



на которой смонтирован гидроманипулятор. К свободному концу рукоятки последнего шарнирно прикреплена обрабатывающая головка (см. рисунок), состоящая из несущей стойки, верхнего и нижнего захватов, протаскивающего механизма, сучкорезного устройства и пыльного аппарата. Из перечисленных функциональных узлов в состав технологического оборудования ЛП-19 не входят протаскивающий механизм и сучкорезное устройство; они смонтированы на захватно-срезающем устройстве. Такая конструкция позволяет быстро переоборудовать комбайн в валочно-пакетирующую машину.

Протаскивающий механизм состоит из двух поворотных рычагов и с вмонтированными в них редукторами. На выходных валах редукторов горизонтально установлены тяговые ролики, представляющие собой ошпированные барабаны. Привод роликов осуществляется через редукторы от гидромоторов, а их сведение и разведение обеспечиваются гидроцилиндром.

Сучкорезное устройство позволяет срезать сучья по периметру дерева диаметром от 8 до 60 см. Рабочие органы достаточно точно приближаются к стволу, так как три жестких ножа имеют специальную криволинейную форму. Неподвижный нож установлен на несущей стойке, два подвижных — в державках. Последние раскрываются и закрываются от гидроцилиндра привода зажимного рычага захвата через пружинный демпфер, поджимающий ножи к стволу при изменении его диаметра.

Работает комбайн следующим образом. Головку подают к дереву и при этом раскрывают зажимные рычаги верхнего и нижнего захватов, ножи сучкорезного устройства и поворотные рычаги с установленными на них тяговыми органами. После того как головка вошла в контакт с деревом и зажала его, включают пыльный аппарат. Дерево переносят к месту обрезки сучьев и поднимают на высоту не меньше длины выпиливаемого сортамента. Сучья обрезают, когда дерево в вертикальном положении протаскивают через сучкорезное устройство. В этом случае используются силы гравитации для уменьшения тяговых усилий, развиваемых рычагами. По мере очистки от сучьев пыльным аппаратом базовой машины производят раскряжевку на сортаменты. При этом от комлевой части хлыста последовательно отрезают бревна такой длины (максимально до 6 м), которая необходима по технологии.

Работу комбайна проверяли поэтапно в Крестецком ЛПХ (Новгородская обл.) на участках леса с преобладанием хвойных пород. На первом этапе изучали сохранность подроста в режиме сплошных рубок. Для этого в Усть-Волмском лесничестве был выделен участок площадью 0,4 га. Состав древостоя до рубки — 10С+Е, В, средний возраст — 80 лет, III класс бонитета, полнота — 0,6, запас — 205 м³/га при среднем объеме хлыста 0,26 м³, тип леса — черничниковый.

Технологическая схема разработки лесосеки предусматривала движение комбайна челночным способом, укладку сучьев и сортаментов отдельно (кучами) по границе волока справа по ходу движения. С одной рабочей позиции обрабатывали деревья, находящиеся в зоне действия манипулятора. Ширина пасеки и вала сучьев

Сохранность подроста при использовании лесозаготовительного комбайна

Показатели	Группы высот, м			Всего
	≤ 0,5	0,51—1,5	> 1,5	
Количество подроста до рубки по учетным площадкам, шт.	101	54	36	191
Итого на участке 0,4 га, шт.	1023	547	365	1935
Всего на 1 га *	2692	1440	960	5092
	100	100	100	100
Количество жизнеспособного подроста после рубки, шт.	501	302	190	993
Итого на 1 га *	1320	795	501	2616
	49,0	56,8	52,2	51,7

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

с сортаментами составляла соответственно около 15 и 5 м, расстояние между валами 20—25 м.

До разработки участка подрост учитывали на специально выделенных и равномерно распределенных по участку пятнадцати площадках (5×5 м). Жизнеспособного подроста ели насчитывалось 5,1 тыс. шт./га, в том числе более 50% мелкого высотой до 0,5 м (см. таблицу).

После рубки древостоя сохранность подроста определяли сплошным пересчетом по участку; она составила 52% без учета под сучьями и сортаментами.

Целью исследований на втором этапе была оценка эффективности лесозаготовительного комбайна на несплошных рубках главного пользования. В Крестецком лесничестве (кв. 4) выбрали два участка ельника-кисличника с одинаковой таксационной характеристикой, установленной по данным сплошного пересчета: состав 8Е2Б+С, II класс бонитета, VI класс возраста, полнота 0,6—0,7, запас 261—265 м³/га. Общий запас древесины составил 1316,1 м³ при диаметре, высоте и объеме стволов на первом участке соответственно 1—22,4 см, 20,5 м и 0,5 м³, на втором 11—19,1 см, 16,9 м и 0,34 м³.

Первый (контрольный) участок площадью 2,3 га разрабатывали в режиме сплошных рубок по технологической схеме, согласно которой сучья обрезали на границе пасеки справа, а сортаменты укладывали слева по ходу движения комбайна. Ширина пасеки равна удвоенному вылету манипулятора — 15 м. Было заготовлено 705 м³ древесины за 60 ч общего и 47 ч чистого времени работы МЛ-20. На обработку одного дерева с учетом и без учета переездов к очередной рабочей позиции при среднем объеме ствола 0,5 м³ было затрачено соответственно 119,8 и 110,5 с. Исходя из технических возможностей комбайна необработанными остались 11 деревьев (береза диаметром на высоте 1,3 м более 60 см), т. е. около 2% по запасу и 1% по количеству.

Второй участок площадью 2,7 га заранее готовили к несплошным рубкам: его разбили сетью визиров по границам на пасеки и пасечные волоки шириной соответственно 14 и 4 м; все деревья на волоке клеймили с учетом направления разработки пасеки, затем проводили сплошной пересчет их. Запас древесины на межволочных пространствах определяли исходя из принятой интенсивности изреживания насаждения в первый прием (50%) и запаса на волоках. В рубку отводили

и крупномерные и перестойные, фаутовые и усыхающие деревья; клеймение их осуществляли под углом к волоку.

Оператор визуально оценивал возможность выбора с рабочей позиции клейменных деревьев на межволочных пространствах, затем подъезжал к этой группе, срезал и обрабатывал в первую очередь близрастущие на волоке деревья, а затем клейменные. Сучья срезали на волоке перед машиной, а сортименты укладывали справа или слева по ходу движения с учетом минимального повреждения остающихся деревьев и подроста. Запас древесины и число деревьев на участке составляли до рубок 600,1 м³ и 1753 шт., а заготовлено и спилено было 314,8 м³ и 647 шт. (общее и чистое время работы комбайна 22,6 и 18,1 ч). Таким образом, фактическая интенсивность изреживания насаждений составила 52,5% по запасу и 36,9% по числу деревьев. При этом запас древесины и число деревьев на 1 га уменьшились соответственно с 261 м³ и 762 шт. до 124 м³ и 480 шт. Однако, если по объему с волоков и межволочных пространств было выбрано примерно равное количество древесины — 54 и 46%, то по числу деревьев — 79 и 21%. Это объясняется тем, что на волоке срезали и обрабатывали все деревья средним объемом 0,33 м³, тогда как с межволочных пространств только 7,6% общего числа деревьев средним объемом 1,08 м³.

Применение сплошных рубок позволило увеличить средний объем хлыста с 0,34 до 0,49 м³, т. е. на 44% и, следовательно, увеличить выход крупных сортиментов. Средний объем оставшейся части древостоя составил 0,26 м³. При работе комбайна практически не повреждались остающиеся деревья (только обдиры коры ствола — до 1%). Это объясняется, во-первых, переносом срезанных деревьев к месту обработки в вертикальном положении и, во-вторых, возможностью выбрать очередную рабочую позицию с учетом минимальных повреждений.

Время на обработку одного дерева с учетом и без учета переездов к очередной рабочей позиции при среднем объеме ствола 0,49 м³ составило соответственно

100,4 и 83,2 с. Удельное время переездов увеличилось с 8% при сплошных рубках до 25% при сплошных; это обусловлено тем, что число деревьев, срезанных и обработанных с одной рабочей позиции, уменьшилось с 4,6 до 2,2 шт. Сравнение времени циклов при сплошных и сплошных рубках показывает, что они близки по значению. Возрастание затрат времени на переезды компенсируется уменьшением среднего вылета стрелы манипулятора при обработке группы деревьев с одной стоянки, а также выбором места их обработки (обрезку сучьев и раскряжевку стволов на сортименты выполняют по фронту работы машины).

В режиме сплошных рубок при объеме стволов 0,5 м³ производительность за 1 ч чистого и общего времени работы комбайна составила в среднем 15 м³ (30 деревьев) и 11,8 м³ (24 дерева); на сплошных рубках при объеме стволов 0,49 м³ — 17,4 м³ (35 деревьев) и 13,9 м³ (29 деревьев).

Таким образом, результаты исследований позволяют сделать следующие выводы: технологическая схема с обработкой деревьев в вертикальном положении наиболее перспективна при механизации сплошных рубок; использование комбайна при выборочных и постепенных рубках исключает применение ручного труда на лесосеке, уменьшает трудовые затраты на подготовительные работы, повышает выход крупномерных сортиментов за счет увеличения среднего объема хлыста при тех же затратах машинного времени (сплошные рубки).

Список литературы

1. Анучин Н. П. Постепенные и выборочные рубки. Пушкино. ВНИИЛМ, 1962, 62 с.
2. Атрохин В. Г. Формирование высокопродуктивных насаждений. М., Лесная промышленность, 1980, 232 с.
3. Белов С. В. Рубки главного пользования. Л., ЛТА, 1977, 84 с.
4. Моисеев Н. А. Воспроизводство лесных ресурсов. М., Лесная промышленность, 1980, 264 с.
5. Побединский А. В. Рубки главного пользования. М., Лесная промышленность, 1980, 192 с.
6. Столяров Д. П., Полякова Г. Н. Использование средств механизации при выборочных рубках. — Лесное хозяйство, 1980, № 6, с. 43—45.

УДК 630*684

РАБОТА МАШИНИСТОВ ГИДРОМАНИПУЛЯТОРНЫХ УСТАНОВОК ЛЕСНЫХ МАШИН

Ю. Б. БАРАНОВСКИС, М. П. ШНЕПСТЕ, Я. В. МЕЖАЛ

При разработке машин для рубок ухода с использованием гидроманипуляторных установок одной из сложных проблем является обеспечение нормальных условий для ее управления: обзорность рабочего места, размещение кабины по отношению к поворотной колонне гидроманипулятора и органов управления, удобство их обслуживания, предотвращение воздействия производственных вредностей и ряд других факторов. Особенно важна хорошая обзорность рабочего места для наблюдения предмета труда (подле-

жащего вырубке дерева, оставляемых деревьев и др.), куда должен быть наведен рабочий орган гидроманипулятора. В большинстве случаев это требует не только поворота головы, но и изменения положения туловища, так как конструкция существующих машин не всегда позволяет развернуть кабину и сиденье машиниста к нужному предмету [4—7, 9].

Для определения влияния на производительность труда в зависимости от расположения предмета по отношению к средней линии поля зрения были исследованы три варианта работы машиниста: предмет (растущее дерево) находится впереди машиниста, т. е. в оптимальном поле зрения (15° справа от средней линии поля зрения); предмет расположен сбоку, на 90° справа от средней линии поля зрения машиниста, который должен повернуть голову, чтобы ясно увидеть его; расположение предмета сзади машиниста на 150° справа от средней линии поля зрения — для выполнения работы машинист

Таблица 1

Средняя продолжительность условного цикла в зависимости от места расположения предмета труда

Расположение предмета труда	Машинисты					
	Ю. В.		Я. А.		Э. С.	
	с	%	с	%	с	%
Спереди	12,97	100,0	20,74	100,0	24,80	100,0
Сбоку	14,11	108,8	22,64	109,2	27,71	111,7
Сзади	24,69	190,4	45,11	217,5	27,17	190,2

не только поворачивает голову, но и туловище. Таким образом, во всех вариантах кабина остается неподвижной, а машинист совершает со стрелой гидроманипулятора определенную траекторию (длиной 5 м) и подает захватное устройство на растущее дерево.

Для определения производительности и работоспособности машиниста в зависимости от расположения его рабочего места относительно выполняемой траектории исследовалось четыре варианта работы: выполняемая траектория почти совпадает со средней линией поля зрения машиниста (оптимальный вариант); рабочее место машиниста удалено соответственно на 1, 2 и 3 м в правую сторону от выполняемой траектории.

Перед началом наблюдений был проведен общий медицинский осмотр каждого машиниста: проверялись частота пульса и артериальное давление, функциональное состояние центральной нервной системы путем определения продолжительности латентного периода реакции на световые и звуковые сигналы (рефлексометрия) и степень внимательности, статическая выносливость и сила мышц кисти, непрерывная телеметрическая регистрация частоты пульса. Дополнительно исследовалось функциональное состояние нервной системы путем определения критической частоты световых мельканий (КЧСМ), когда эти мелькания сливаются в непрерывный поток света и наоборот. Данные измерения проводились также после каждого 50-минутного периода работы и по окончании эксперимента.

Учитывая, что манипуляции с рычагами управления гидроманипулятора происходят быстро и одновременно обеими руками, для их изучения был разработан комплекс электронной аппаратуры, регистрирующий все манипуляции машиниста с рычагами управления и включающий электрические датчики, подающие импульсы при любом изменении положения рычагов управления; блок регистрации времени; блок отметки комбинаций; дешифратор; блок управления перфоратором; ленточный перфоратор. Отметка всех данных происходит

в 5-значном цифровом коде на перфоленте при дальнейшей обработке ее на ЭВМ «Минск-32» [3, 8].

Наиболее важный показатель, характеризующий работу машиниста и машины в целом, — производительность труда, обусловленная на экспериментальной установке длительностью выполнения заданной траектории захватным устройством гидроманипулятора, которую для сокращения описания обозначим «условным циклом». Среднее увеличение продолжительности этого цикла по сравнению с оптимальным вариантом наблюдения (предмет труда находится спереди машиниста) составляет: при расположении предмета сбоку — от 8,8 до 11,7%, сзади — от 90,2 до 117,5% (табл. 1).

Не менее важным является количество движений, совершаемое рычагами управления при выполнении условного цикла. Так же, как и продолжительность, оно существенно меняется в зависимости от места нахождения предмета и увеличивается в следующем порядке: наименьшее количество движений зафиксировано при расположении его спереди, далее — сбоку и сзади (табл. 2, рис. 1).

При работе машиниста характерна интенсивность использования рычагов управления, способная уменьшаться в зависимости от места расположения предмета труда от 52 до 0,9% общей продолжительности цикла (см. табл. 2).

Основной показатель ухудшения работы машиниста в зависимости от места расположения предмета труда —

Таблица 2

Средняя продолжительность и количество движений при выполнении условного цикла в зависимости от места расположения предмета труда

Машинисты	Местонахождение предмета труда	Работа двумя рычагами одновременно				Работа одним рычагом				Рычаги находятся в нейтральном положении				Всего			
		продолжительность, с	% от общей продолжительности	количество движений	% от общего количества движений	продолжительность, с	% от общей продолжительности	количество движений	% от общего количества движений	продолжительность, с	% от общей продолжительности	количество случаев	% от общего количества движений	продолжительность, с	% от общей продолжительности	количество движений	% от общего количества движений
Ю. В.	Спереди	6,75	52,0	2,7	21,8	5,50	42,4	6,7	54,0	0,72	5,6	3,0	24,2	12,97	100	12,4	100
Я. А.	То же	2,00	9,6	1,3	6,1	13,42	64,7	10,7	50,2	5,32	25,7	9,3	43,7	20,74	100	21,3	100
Э. С.	•	3,56	14,4	4,0	13,2	13,89	56,0	15,3	50,5	7,35	29,6	11,0	36,3	24,80	100	30,3	100
Ю. В.	Сбоку	2,21	15,7	2,7	12,9	9,27	65,7	11,5	55,0	2,63	18,6	6,7	32,1	14,11	100	20,9	100
Я. А.	То же	1,50	6,6	1,1	5,0	14,68	64,9	11,2	50,2	6,46	28,5	10,0	44,8	22,64	100	22,3	100
Э. С.	•	5,24	18,9	3,7	11,6	12,11	43,7	15,6	49,1	10,36	37,4	12,5	39,3	27,71	100	31,8	100
Ю. В.	Сзади	7,66	31,0	4,5	13,9	9,53	38,7	15,5	48,0	7,50	30,4	12,3	38,1	24,69	100	32,3	100
Я. А.	То же	0,42	0,9	0,4	1,1	25,87	57,3	18,9	49,7	18,82	41,8	18,7	49,2	45,11	100	38,0	100
Э. С.	•	7,20	15,3	5,7	12,3	18,36	38,9	22,9	49,2	21,61	45,8	17,9	38,5	47,17	100	46,5	100

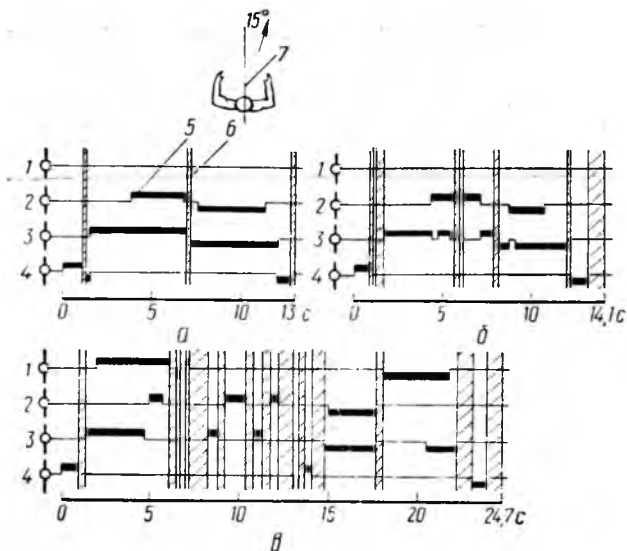


Рис. 1. Манипуляции с рычагами управления гидроманипулятора при выполнении заданной траектории. Предмет труда размещен на 15° (а), 90° (б), 150° (в) соответственно справа, сбоку и сзади машиниста от средней линии наблюдения

продолжительность промежутков между манипуляциями, когда рычаги управления находятся в нейтральном положении, у всех машинистов увеличение продолжительности времени оценки ситуации по мере удаления предмета от оптимального варианта выражено следующим образом (см. табл. 2): предмет труда спереди — от 5,6 до 29,6%; сбоку 18,6—37,4%; сзади 30,4—45,8%.

Согласно результатам проведенного дисперсионного анализа, основное влияние на продолжительность цикла оказывают расположение предмета (фактор В) и опыт машиниста (фактор А). Связь между продолжительностью условного цикла (Т, с) и расположением предмета труда (α°) показана на рис. 2.

Среднее увеличение продолжительности условного цикла по сравнению с оптимальным вариантом (средняя линия поля зрения почти совпадает с выполняемой траекторией) составляет: при удалении рабочего места машиниста на 1 м — от 8,5 до 20,7%, на 2 м 19,0—39,7% и на 3 м от выполняемой траектории 28,3—60,3% (табл. 3). Связь между продолжительностью условного цикла (Т, с) и удалением рабочего места машиниста (L, м) показана на рис. 3.

Таблица 3

Средняя продолжительность условного цикла в зависимости от места расположения машиниста относительно выполняемой траектории

Место работы машиниста относительно выполняемой траектории, м	Машинисты					
	Р. Ж.		Я. А.		Э. С.	
	с	%	с	%	с	%
0	12,69	100,0	15,67	100,0	27,38	100,0
1	15,32	120,7	18,26	116,5	29,70	108,5
2	17,52	138,1	21,69	139,7	32,58	119,0
3	20,34	160,3	24,42	155,8	35,14	128,3

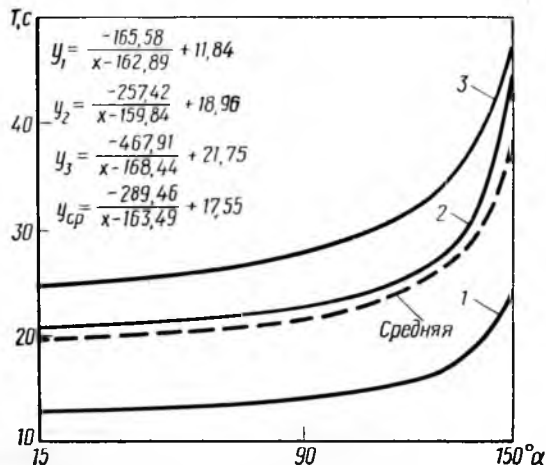
Рис. 2. Связь между продолжительностью цикла и углом наблюдения предмета труда:

1 — машинист Ю. В.; 2 — машинист Я. А.; 3 — машинист Э. С. (в уравнениях регрессии через y обозначено время Т, через x — угол наблюдения α°)

Количество движений, совершаемых рычагами управления при выполнении условного цикла, меняется в зависимости от места нахождения машиниста и увеличивается в таком порядке: наименьшее количество отмечено при оптимальном варианте, а затем с удалением рабочего места машиниста — соответственно на 1, 2 и 3 м от выполняемой траектории. Продолжительность и частота случаев оценки ситуации машинистом также возрастает по мере удаления рабочего места (табл. 4).

Деятельность машиниста гидроманипуляторной установки требует быстрого переключения внимания и ритмичного выполнения операций с физическим напряжением 2,5—3 кг при включении рычагов управления. В связи с этим выявлены физиологические изменения в зависимости от места расположения предмета труда. Так, повышение сердечно-сосудистой деятельности (табл. 5) наиболее выражено при размещении предмета труда сзади машиниста — средняя частота пульса $90,6 \pm 4,3$ уд./мин, что на 20,3% выше, чем до начала работы; сбоку — $87,1 \pm 4,1$ уд./мин (на 15,7% выше предрабочей частоты); впереди — $82,8 \pm 1,9$ уд./мин, или на 9,9% выше предрабочего уровня [2]. Установлены также удлинение скрытого периода зрительно- и слухомоторных реакций, понижение степени внимательности и уменьшение статической выносливости мышц кисти в результате работы при размещении предмета труда сбоку и сзади машиниста.

При анализе психо-физиологических данных труда машинистов в связи с их различным местонахождением существенных отклонений не отмечено, кроме незначительного повышения частоты пульса при удалении рабочего места машиниста от выполняемой траектории, однако показатели функционального состояния и нервной системы при всех вариантах удаления рабочего места относительно выполняемой траектории выявили признаки наступления утомления, статической вынос-



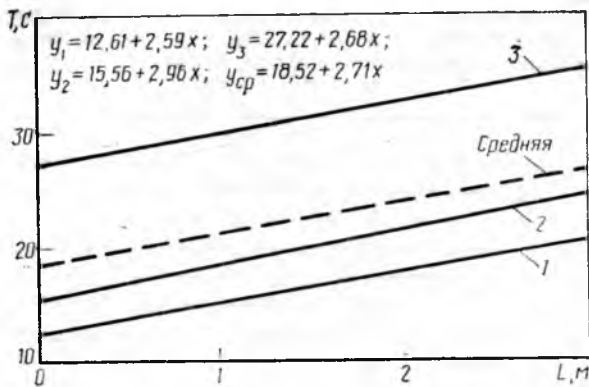


Рис. 3. Связь между продолжительностью условного цикла и расположением рабочего места машиниста: 1 — машинист Р. Ж.; 2 — машинист Я. А.; 3 — машинист Э. С. (в уравнениях регрессии через y обозначено время T , через x — расположение рабочего места машиниста от выполняемой траектории L , м)

ливости и внимательности. Данные КЧСМ уменьшаются в среднем за рабочий день на $5,3 \pm 1,3\%$, статическая выносливость правой руки — на 2,6, левой — на 6%. Зафиксировано также небольшое увеличение латентного периода зрительно-моторной реакции.

Таким образом, из вышеизложенного можно сделать

тенденция ухудшения основных показателей работы (продолжительность условного цикла, время на оценку ситуации и др.) по мере удаления рабочего места машиниста относительно выполняемой траектории: при удалении на 1 м продолжительность условного цикла увеличивается на 13,5%; 2 м — на 29,2, 3 м — на 43,3%. Когда машинист находится в оптимальном положении или когда он удален на 3 м от выполняемой траектории, продолжительность оценки ситуации увеличивается от 33,2 до 42,6%; сравнение результатов физиологических исследований при различных вариантах размещения предмета труда относительно рабочего места свидетельствует о том, что физическая нагрузка и напряженность при оптимальном варианте соответствуют лег-

Средняя продолжительность и количество движений при выполнении условного цикла в зависимости от удаления рабочего места машинистов относительно выполняемой траектории

Таблица 4

Машинисты	Место работы относительно выполняемой траектории, м	Работа двумя рычагами				Работа одним рычагом				Рычаги находятся в нейтральном положении				Всего			
		продолжительность, с	%	количество движений	%	продолжительность, с	%	количество движений	%	продолжительность, с	%	количество движений	%	продолжительность, с	%	количество движений	%
Р. Ж.	0	2,38	18,8	3,4	14,4	6,57	51,8	11,5	48,7	2,74	29,4	8,7	36,9	12,69	100,0	23,6	100,0
Я. А.		0,91	5,8	1,0	4,6	10,86	69,3	11,2	51,4	3,90	24,9	9,5	44,0	15,67	100,0	21,8	100,0
Э. С.		3,78	13,8	4,3	16,1	12,72	46,5	13,3	49,8	10,88	39,7	9,1	34,1	27,38	100,0	26,7	100,0
Р. Ж.	1	2,40	15,7	3,4	10,7	6,40	41,8	15,6	49,1	6,52	42,5	12,8	40,2	15,32	100,0	31,8	100,0
Я. А.		1,71	9,4	1,5	5,8	10,79	59,1	13,2	51,2	5,76	31,5	11,1	43,0	18,26	100,0	25,8	100,0
Э. С.		4,72	15,9	5,4	18,2	12,16	40,9	14,8	49,8	12,82	43,2	9,5	32,0	29,70	100,0	29,7	100,0
Р. Ж.	2	2,04	11,5	2,6	6,5	7,52	42,9	19,8	49,4	7,96	45,5	17,7	44,1	17,52	100,0	40,1	102,0
Я. А.		4,82	22,0	2,1	8,0	10,80	49,3	13,4	51,4	6,27	28,7	10,6	40,6	21,98	100,0	26,1	100,0
Э. С.		5,56	17,1	5,1	20,4	15,84	48,6	12,5	50,0	11,18	34,3	7,4	29,6	32,58	100,0	25,0	100,0
Р. Ж.	3	1,73	8,5	2,2	6,5	8,34	41,0	17,1	50,6	10,27	50,5	14,5	42,9	20,34	100,0	33,8	100,0
Я. А.		7,92	32,4	4,2	17,3	11,70	47,9	11,7	48,1	4,80	19,7	8,4	34,6	24,42	100,0	24,3	100,0
Э. С.		3,19	9,1	3,3	11,2	13,01	37,0	14,8	50,2	18,94	53,9	11,4	38,6	35,14	100,0	29,5	100,0

следующие выводы: при нахождении предмета труда сбоку продолжительность условного цикла увеличивается на 10,0, сзади — на 99,9% по сравнению с оптимальным вариантом; при нахождении рычагов управления в нейтральном положении продолжительность оценки ситуации составляет 22,9% общей продолжительности цикла при оптимальном варианте наблюдения предмета труда, сбоку — 30,2, сзади — 41,0%. Во всех случаях независимо от опыта работы машинистов выражена

кой степени (повышение частоты пульса на 9,9% против предрабочей частоты), при наихудшем (предмет труда расположен сзади) — средней степени, повышение частоты пульса составляет 20,3% по сравнению с предрабочей частотой.

Список литературы

1. Загрядский В. П., Сулимо-Самуйло З. К. Методы исследования в физиологии труда. Л., Наука, 1976, 94 с.
2. Медико-физиологическая классификация работ по тяжести (межотраслевые рекомендации). М., 1974, 148 с.
3. Румшицкий Л. З. Математическая обработка результатов эксперимента. М., 1971, 192 с.
4. Межотраслевые требования и нормирование материалов по научной организации труда, которые должны учитываться при проектировании новых машин и реконструкции действующих предприятий, разработке технологических процессов и оборудовании. М., 1978, Том 1. 150 с.
5. ССБТ. Рабочее место при выполнении работ сидя. Общие эргономические требования. ГОСТ 12.2.032—78. М., Изд-во стандартов, 1978, 9 с.
6. Шеррер Ж. Физиология труда. Эргономия. М., Медицина, 1973, 493 с. (перевод с французского).
7. Эргономика. Под ред. В. Ф. Венды. М., Мир, 1971, 421 с. (перевод с польского).
8. Itepa I. Biometrija — Riga, Zvaigzne, 1974, 336, 1 pp.
9. Arreiroth S. E. Note Book for the Workshop on Work Study at the University of Aalto in Oulu — Helsinki, 1976, 215 pp.

Таблица 5
Динамика частоты пульса машинистов при выполнении работы на гидроманипуляторной установке

Машинисты	Частота пульса перед работой, уд./мин	Предмет труда размещен		
		спереди	сбоку	сзади
Ю. В.	80	83,7 ± 1,8	95,7 ± 1,6	99,6 ± 5,8
Я. А.	70	85,9 ± 2,8	85,9 ± 2,3	86,2 ± 2,3
Э. С.	76	78,9 ± 1,7	83,8 ± 1,6	85,9 ± 1,1

РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТЫ ТЕРРАСЕРА ТР-3,0

К. Г. СИХАРУЛИДЗЕ, Р. Э. ЛОМТАТИДЗЕ [Марнеульский лесхоз]; Г. Р. СВЕНИДЗЕ, Ф. А. ЧИТИАШВИЛИ [НИИГорлес]

В условиях Грузии террасирование горных склонов имеет давнюю историю, а ступенчатые террасы являются самым эффективным мероприятием как с точки зрения прекращения эрозионных процессов, так и применения в дальнейшем средств механизации.

Для этой цели в лесхозах используют универсальные бульдозеры Д-259А, Д-492А и террасеры Т-4, ТР-2А. Однако из-за имеющихся конструктивных и технологических недостатков (неустойчивость в работе, значительные разворачивающие моменты, низкая производительность и т. д.) снижается эффективность их применения.

В настоящее время разрабатываются принципиально новые схемы террасеров с рабочими органами активного действия. Сейчас в производство внедряется террасер ТР-3,0 конструкции ВНИИЛМа, предназначенный для нарезки террас с шириной полотна 2,5—3,5 м за один проход на малокаменистых грунтах и безлесных склонах крутизной до 30—35°. Он агрегируется с гусеничным крутосклонным трактором ДТ-75К и состоит из следующих основных узлов: рамы, редуктора конического, муфты предохранительной дисковой, редуктора основного, зубошнекового рабочего органа, отвала с подвижным ножом, гидроцилиндра и отвала грейдерного.

Испытания были начаты в 1979 г. в Качаганском лесничестве на склонах крутизной 14—28°. Террасы нарезают как на безлесных склонах, так и с наличием кустарников, грабника, держи-дерева высотой до 1,5 м и диаметром до 8 см. В почве имелись камни диаметром 20—25 см, твердость ее на глубине до 1 м колебалась от 36 до 65 кг/см², влажность — от 12,7 до 31,4%.

Террасер до начала работы устанавливали поперек склона таким образом, чтобы ряд отметок совпадал с направлением продольной оси агрегата. После этого тракторист опускал подвижной нож отвала в крайнее

нижнее положение, а рычаг гидрораспределителя устанавливал в нейтральное положение. При нахождении рычага гидрораспределителя ротора в плавающем положении включали вал отбора мощности трактора.

Поступательными движениями агрегата ротор взрыхляет почву, подвижной нож вырезает ее из-под нагорной гусеницы, а шнек транспортирует почву вперед и вниз по склону, образуя насыпную часть террасы. Нагорная гусеница трактора, попадая в образованную подвижным ножом канавку, постепенно опускается, подгорная гусеница, наезжая на насыпную часть, поднимается. Как только поперечный наклон террасы и ее ширина достигнут требуемых размеров, подвижной нож поднимается и рукоятки гидрораспределителя ножа и ротора устанавливаются в нейтральное положение. Технологический процесс устройства террасы по мере движения агрегата продолжается.

По данным испытаний выявлено, что нарезка террас террасером ТР-3,0 обеспечивается за один проход при поступательной скорости агрегата 0,24—0,28 км/ч. Ширина полотна террасы с опущенным грейдерным ножом 3,25—3,35, поднятым 2,3—2,45 м. Общая ширина террасы по склону изменяется в пределах 3,2—4,5 м, а высота выемочной части ее, имеющей уклон 15,5° к вертикали, составляет 0,35—0,75 м. Протяженность террас на склонах 23—28° на площади 1 га в среднем равна 2 км. Расход горючего при нарезке 1 км террас — 78,6 кг. Глубина рыхления не превышает 0,1 м, поэтому перед посадкой террасу необходимо рыхлить или перепахивать.

Для определения эксплуатационно-экономических показателей проведены сравнительные испытания террасеров ТР-3,0 и ТР-2А в одинаковых условиях. Установлено, что производительность за 1 ч чистой работы первого 0,24—0,29, второго 0,09—0,11 км/ч; за 1 ч сменной работы производительность данных террасеров соответственно равна 0,1 и 0,053 км/ч, затраты труда — 1,28 и 2,28 чел.-смены, эксплуатационные издержки при нарезке 1 км террас — 39,34 и 45 руб. Использование террасера ТР-3,0 даже на покрытых кустарником участках в сравнении с ТР-2А дает экономию 376,5 руб. в год, высвобождает 103,5 тракторо-смен и снижает затраты на нарезку 1 км террас до 5,66 руб.

(Начало см. на стр. 21)

в ствол на высоту 1 м. Пораженная древесина вначале бывает фиолетовая, затем в ней появляются белые овальные пятна.

Теперь учащиеся узнают большие сосенки по цвету хвои, годичному приросту, общему состоянию. Их выкорчевывают, складывают в траншею и сжигают. Для спасения леса Алексей Иосифович не жалеет ни времени, ни сил. Состояние уникального насаждения постепенно улучшается.

За проведение профилактических мероприятий по оздоровлению насаждений Хреновского бора и большие успехи в учебно-воспитательной работе А. И. Уварова

был награжден знаками «Отличник социалистического соревнования» и «За приумножение и сбережение лесных богатств РСФСР». В своей научно-исследовательской, партийной, преподавательской работе он передает учащимся, будущим лесоведам, свой огромный опыт и человеческую мудрость. Когда разговариваешь с ним, то мысленно окидываешь огромные лесные дали, которые пришлось ему спасать за свою жизнь. Любовь к лесу он привил десяткам тысяч учащихся, своим сыновьям. Алексей Иосифович — человек ясной цели, светлой мысли. Этот неутомимый труженик служит лесу, являясь его страстным защитником.

УДК 630*416.11

ВЛИЯНИЕ ДЕФОЛИАЦИИ НА УСТОЙЧИВОСТЬ СОСНЫ К ХВОЕГРЫЗУЩИМ ВРЕДИТЕЛЯМ

В. И. ГРИМАЛЬСКИЙ, В. П. ГОРЛУШКИНА (БелНИИЛХ)

В настоящее время доказана высокая устойчивость к хвоегрызущим вредителям сосны обыкновенной, произрастающей на достаточно увлажненных и обеспеченных питательными веществами почвах [2]. Однако в отношении действия самой дефолиации (объедание хвои) на последующую устойчивость сосны к вредителям мнения противоречивы. Так, одни исследователи [3] полагают, что повреждение хвое- и листогрызущими вредителями стимулирует устойчивость деревьев вследствие обогащения почвы питательными веществами, содержащимися в экскрементах насекомого, а также за счет реакции самого дерева. Другие [1] относят качество пищи к модифицирующим факторам и указывают, что достоверные случаи изменения энтомоустойчивости растения-хозяина под воздействием вредителя очень редки и практически ограничиваются взаимодействием некоторых хермесов рода дрейфузия с пихтами и елями, т. е. здесь фактически идет речь о ненастоящих хвоегрызущих.

Нашими исследованиями установлено, что повреждение хвоегрызущими вредителями может повысить устойчивость сосны только на супесчаных почвах, истощенных длительным сельскохозяйственным использованием, причем повышается за счет обогащения почвы легкогидролизуемым азотом, содержащимся в экскрементах насекомых. Так, в экскрементах гусениц соснового шелкопряда его было 66,5—73,7 мг на 100 г сухого вещества, а в свежем опаде хвои — всего 22,3—36 мг, т. е. в 2—3 раза меньше. Поэтому в действующих очагах хвоегрызущих вредителей на супесчаных старопашотных почвах (типы лесорастительных условий С₂ и В₂) качество хвои со временем меняется. Вначале на отдельных ветках, затем и по всей кроне дерева она становится более длинной и интенсивно окрашенной, смоловыделение усиливается, в результате чего насаждение становится устойчивым к хвоегрызущим вредителям.

Таким образом, питание гусениц (и вообще личинок) хвоей приносит сосновым насаждениям на супесчаных почвах не только вред, но и некоторую пользу, обогащая ее азотом, который повышает устойчивость древостоев к дальнейшим повреждениям. Степень вреда или пользы зависит прежде всего от степени объедания хвои. При слабом (не более 25%) и даже среднем (25—50%) объедании потеря прироста незначительная, состояние и энтомоустойчивость улучшаются за счет обогащения почвы азотом. При сильном (свыше 50%) резко снижается прирост.

На бедных песчаных почвах (типы лесорастительных условий А₁ и А₂) энтомоустойчивость сосны при дефолиации не повышается. Это объясняется очень низким содержанием азота, которое не могут в достаточной мере пополнить экскременты личинок, а также легкой водопроницаемостью песчаных почв, в результате чего легкодоступные для растений формы азота вымываются вглубь — за пределы их достигаемости для корневых систем деревьев. Очень сильное (75—100%) даже однократное объедание хвои в типе А₁ иногда вызывает усыхание насаждений.

В связи с этим значительный интерес представляет изучение влияния очень сильной дефолиации сосны на бедных и сухих почвах на ее энтомоустойчивость, обусловленную реакцией самого растения на повреждение. Такой опыт был заложен в 1975 г. в Закружском лесничестве Гомельского лесхоза. Для этого было подобрано пять сосен 11 лет (и столько же деревьев такого же возраста в контроле) в насаждении полнотой 0,3, тип лесорастительных условий А₁. Средняя высота в опыте — 197, на контроле — 204 см, средние диаметры — соответственно 2,0 и 1,9 см, средние проекции кроны — 106 и 110 см.

Дефолиация — путем удаления всей хвои (кроме майских побегов) — была проведена 27 мая. Предварительно определяли интенсивность смоловыделения из хвои (показатели *l* и *E*), массу 100 и среднюю длину 30 хвоинок на каждом дереве. Как известно [2], интенсивность смоловыделения из хвои является важнейшим фактором устойчивости сосны к хвоегрызущим вредителям и находится в тесной корреляционной зависимости со смертностью личинок, причем уравнение регрессии имеет вид

$$M = aI - b,$$

где *M* — смертность, %;
I — средний индекс или средний балл смоловыделения;
a и *b* — коэффициенты, специфичные для каждого вида вредителя.

Коэффициенты корреляции высокие (*r* = 0,72—0,89) и достоверные (*t* = 4,16—8,24).

2 июня 1976 г. провели повторную дефолиацию тех же сосен с удалением 95% старой хвои (не считая майских побегов). Ежегодно в течение периода проведения

Таблица 1
Прирост в высоту сосен, см, в опыте с дефолиацией
(средние из пяти повторностей)

Вариант	1972 г.	1973 г.	1974 г.	1975 г.	1976 г.	1977 г.	1978 г.
Опыт (дефолиация)	21	33	36	31	22	10	11
Контроль	24	29	25	28	35	32	33

Морфолого-физиологические показатели сосен (в числителе — опыт, в знаменателе — контроль)

Показатели	Дата определения						
	27/IV—75	2/VI—76	3/VII—76	23/IV—77	21/VIII—77	31/IV—78	17/VIII—78
<i>I</i>	0,8 0,9	1,5 1,1	1,0 0,7	1,2 0,6	1,2 0,8	1,4 1,0	1,5 1,0
<i>E</i> , %	3 4	55 21	14 0	33 5	21 0	41 9	53 5
Средняя длина хвои, см	4,4±0,05 4,1±0,04	4,3±0,05 4,0±0,08	—	4,7±0,10 4,1±0,08	—	3,7±0,04 4,6±0,05	—
Средняя масса 100 хвоинок, г	3,03 2,71	3,24 2,98	—	3,68 3,09	—	1,89 2,92	—

опыта (1975—1978 гг.) определяли среднюю длину и массу хвои и дважды в год — интенсивность смоловыделения из нее. Одновременно замеряли прирост сосен в высоту (табл. 1).

Как видно из табл. 1, прирост в опыте и контроле до 1975 г. включительно существенно не различался. Однако с 1976 г. приросты в опыте резко снизились (существенность различия между опытом и контролем $P > 0,99$). Ослабленные деревья постепенно отмирали. Первое дерево погибло весной 1977 г., второе — весной 1978 г., остальные три — осенью 1978 г.

В табл. 2 приведены морфолого-физиологические показатели дефолированных и контрольных деревьев.

Как видно из табл. 2, все показатели перед закладкой опыта были низки и очень близки, что говорит об однородности объектов. В дальнейшем резко возросла интенсивность смоловыделения из хвои дефолированных сосен, прочно достигнув в последний год опыта уровня вполне устойчивых деревьев ($I \geq 1,4$, $E \geq 40$). Смоловыделение сосен в контроле постоянно оставалось низким. Длина и масса хвои опытных сосен в последний год резко уменьшились по сравнению с контролем ($P > 0,999$ и $P > 0,99$). Следует отметить, что в предыдущих исследованиях [2] смоловыделение обычно снижалось с уменьшением длины и массы хвои, причем у энтомоустойчивых деревьев средняя длина была не менее 6 см, а средняя масса 100 хвоинок — не менее 5 г. В данном опыте наблюдалось обратное явление: длина и масса хвои уменьшились, а смоловыделение возрастало.

Таким образом, очень сильная, двукратная дефолиация сосны может привести к значительному повышению ее устойчивости к хвоегрызущим вредителям, что особенно проявляется перед гибелью деревьев. Практического значения она не имеет. Однако слабое и среднее объедание на супесчаных почвах не только значительно повышает энтомоустойчивость деревьев, но и улучшает их общее состояние. Поэтому в сосновых насаждениях в типах лесорастительных условий В₂ и С₂ истребительные мероприятия следует проводить только при угрозе объедания хвои свыше 50%.

Список литературы

1. Виктор Г. А. Трофическая и синтетическая теории динамики численности насекомых. — Зоологический журнал, 1971, 50, вып. 3.
2. Гримальский В. И. Устойчивость сосновых насаждений против хвоегрызущих вредителей. М., Лесная промышленность, 1971.
3. Рафес П. М. Биогеоэкологическая теория динамики популяций растительноядных лесных насекомых. — В кн.: Математическое моделирование в экологии. М., Наука, 1978.

УДК 630*416.1

О ЛЕТНЕ-ОСЕННЕЙ ГРУППЕ
ЛИСТОГРЫЗУЩИХ ВРЕДИТЕЛЕЙ БЕРЕЗЫ

Ю. И. ГНИНЕНКО

Вспышки массового размножения ряда экологических близких видов, объединяемых по времени питания гусениц в летне-осеннюю группу, регулярно происходят в березняках степной и лесостепной зон Зауралья, Сибири и Северного Казахстана. Наиболее массовыми видами в этой группе являются двцветная хохлатка (*Leucodonta bicoloria* Schiff.), березовая пяденица (*Biston betularia* L.), хохлатка-верблюдка (*Lophopteryx camelina* L.), зеленая челночница (*Vena prasipana* L.), лунка серебристая (*Phalera bucephala* L.), стрельчатка-зайчик (*Acronicta lergrina* L.) и др. — более 30 видов листогрызущих чешуекрылых и некоторые пилильщики [3, 5]. Видовой состав фитофагов в каждом конкретном очаге может быть весьма разнообразным.

Биология большинства видов этой группы вредителей до настоящего времени остается малоизвестной широ-

кому кругу работников лесного хозяйства и лесозащиты.

Жизненные циклы всех видов летне-осенней группы практически одинаковы. Они развиваются в условиях континентального климата региона исследований в одном поколении в году. Лёт взрослых особей происходит обычно в конце мая — июне. Гусеницы питаются листво-вой березы бородавчатой с июля до осени. Многие виды проходят пять личиночных возрастов, различающихся по ширине головной капсулы. Закончившие питаться гусеницы падают на подстилку и окукливаются в ней. Исключение составляют стрельчатка-зайчик и стрельчатка-пси (*A. psi* L.), чьи гусеницы перед окукливанием прогрызают ход в древесине слаборазложившихся пней, валежа и сучьев и в тупом конце сооружают колыбельку, предварительно заделав ход пробкой из опилок, скрепленных шелковинками.

Очаги массового размножения летне-осенней группы вредителей березы формируются в чистых или с небольшой примесью осины, сосны и лиственницы насаждениях и колках. Сомкнутость древесного полога — выше 0,6, возраст 30—50 лет. Очаги чаще образуются в древостоях с неустойчивым водным режимом на

Таблица 1

Состояние березняков в очагах массового размножения летне-осенней группы чешуекрылых

Лесничество*	Площадь, га	Распределение деревьев по категориям состояния (% общего числа)					
		I	II	III	IV	V	VI
Лебяжьевский лесхоз:							
Лопаткинское (15)	24	18	20	25	31	6	0
Лебяжьевское (33)	17,7	17	2	2	53	25	0
То же (33)	56,7	18	18	18	36	10	0
То же (35)	16,2	27	6	6	39	22	0
Челябинский лесхоз:							
Смолинское (21)	57	44	27	20	5	3	1
Смирлинское (22)	48	36	21	34	4	4	1

* В скобках указан номер квартала.

плоских или слабо всхолмленных водоразделах. Обычно березняки в разной степени ослаблены выпасом скота, который заметно изменяет видовой состав трав (под полог леса в этом случае проникают некоторые степные виды) и приводит к уменьшению числа и ухудшению состояния подроста и подлеска.

Основной вред гусеницы наносят в августе, когда формирование годичного кольца уже завершено. Уничтожение листьев, особенно если оно происходит несколько лет подряд, приводит к ухудшению состояния березняков. Однако в большинстве случаев древостой быстро оправляются от нанесенных повреждений.

Для выявления лесопатологического состояния березняков после полного уничтожения листвы в кронах в 1970—1971 гг. в августе 1972 г. был проведен учет деревьев в очагах Лебяжьевского лесхоза Курганской обл. и Челябинского лесхоза Челябинской обл. (табл. 1).

Только в очагах массового размножения этих чешуекрылых Лебяжьевского лесхоза отмечено значительное расстройство и гибель древостоя. По-видимому, это произошло вследствие уничтожения листвы листогрызущими насекомыми и чрезмерного выпаса скота.

Для определения влияния уничтожения части или всего фотосинтезирующего аппарата на ход роста стволов по диаметру в некоторых очагах массового размножения вредителей были взяты спилы берез и осин (как неповреждаемой этими насекомыми породы). Наибольшее количество данных имеется по участку в кв. 113 Ларинского лесничества Уйского лесхоза (Челябинская обл.), который в 1960—1961 гг. в сильной степени повреждали гусеницы двуцветной хохлатки и сопутствующих ей видов [8]. В 1969—1972 гг., когда во многих других березняках Челябинской обл. действовали очаги массового размножения летне-осенней группы, численность здесь возрастала несущественно. Лесопатологическое состояние этого участка хорошо известно с 1951 г. За все это время участок не повреждался гусеницами других листогрызущих вредителей.

В результате изучения прироста деревьев по диаметру установлено (табл. 2), что в годы нанесения повреждений величина прироста остается практически без из-

Таблица 2

Прирост березы по диаметру (Ларинское лесничество, кв. 113)

Год	Фактический прирост, мм	Средний прирост, мм	Состояние вспышки массового размножения вредных лесных насекомых
1952	1,44	1,50	Межвспышечный период
1953	1,53		
1954	1,42		
1955	1,57		
1956	1,56		
1957	1,23	1,38	Рост численности
1958	1,45		
1959	1,44		
1960	1,22	1,22	Собственно вспышка
1961	1,23		
1962	1,19	1,13	Кризис вспышки, депрессия
1963	1,07		
1964	1,67	1,75	Межвспышечный период
1965	1,83		

менений по сравнению с предшествующим периодом, а через 1—2 года после нанесения повреждений происходит его падение, которое затем компенсируется. Аналогичное явление отмечено для дубовых насаждений [7] и сосняков [4], поврежденных в летне-осенний период. Увеличение прироста древесины после повреждения листогрызущими насекомыми происходит главным образом за счет быстрого вовлечения в биологический круговорот веществ продуктов зоогенного опада [1, 2, 6, 9].

Таким образом, гусеницы бабочек летне-осенней группы листогрызущих вредителей березы наносят значительный вред древостоям и планировать проведение истребительных мер борьбы с ними следует только в тех случаях, когда в силу каких-либо дополнительных ослабляющих воздействий (чрезмерный выпас скота, изменение уровня грунтовых вод, уничтожение листвы гусеницами непарного шелкопряда в весенне-летний период и т. п.) создается угроза расстройства или гибели древостоя.

Список литературы

1. Воронцов А. И. Патология леса. М., Лесная промышленность, 1978, с. 1—272.
2. Воронцов А. И., Иерусалимов Е. Н., Мозолевская Е. Г. Роль листогрызущих насекомых в лесном биоценозе. — Журнал общей биологии, 1967, т. 28, № 2, с. 172—187.
3. Гниенко Ю. И., Распопов П. М., Слепов П. М. Комплексные очаги массового размножения летне-осенней группы листогрызущих насекомых в лесах Южного Зауралья. — В кн.: Проблемы защиты таежных лесов. Красноярск, СО АН СССР, 1971, с. 33—35.
4. Иерусалимов Е. Н. Восстановление биомассы хвои и прироста в сосняке, поврежденном сосновым шелкопрядом. — Лесоведение, 1977, № 6, с. 79—85.
5. Каргина М. В. Динамика очага листогрызущих вредителей Боровского лесного массива. — В кн.: Лесное хозяйство и агролесомелиорации в Казахстане. Сборник трудов/КазНИИЛХА, вып. 8. Кайнар. Алма-Ата, 1973, с. 112—117.
6. Злотин Р. И., Ходашева К. С. Роль животных в биологическом круговороте лесостепных экосистем. М., Наука, 1974, с. 1—200.
7. Мозолевская Е. Г., Марушина Н. Г. Влияние лунки сеербристой на состояние и прирост дуба. — Лесной журнал, 1976, № 3, с. 10—15.
8. Распопов П. М. Двуцветная хохлатка — массовый вредитель березовых лесов Зауралья. — В кн.: Леса Урала и хозяйство в них. Сборник трудов/УралЛОС, вып. 1. Свердловск, 1968, с. 154—178.
9. Рафес П. М. Роль и значение растительноядных насекомых в лесу. М., Наука, 1968, с. 1—233.

БУРАЯ ПЯТНИСТОСТЬ ОРЕХА ГРЕЦКОГО

В. С. ШЕВЧЕНКО, кандидат сельскохозяйственных наук
(Южнокиргизская лесоплодовая опытная станция)

К числу наиболее опасных паразитов орехового дерева относится гриб *Marsconina Juglandis* (Lib) Magn.— возбудитель бурой пятнистости. На молодых листьях, черешках, плодах и ветвях появляются небольшие бурые пятнышки, которые постепенно увеличиваются и через 10—15 дней на них образуется плодоносие гриба в виде концентрически расположенных черных точек, содержащих конидии.

При сильном поражении ветвей в результате некроза ткани часто наблюдается их искривление. У зеленых плодов грибом повреждается вся толщина околоплодника.

Вред, приносимый ореху грецкому бурой пятнистостью, чрезвычайно велик: снижается урожай плодов. Повреждая листья и вызывая их преждевременное опадение, болезнь приводит к снижению годичного прироста дерева. Кроме того, известно [1], что зараженные грибами листья транспирируют больше, у них уменьшается фотосинтез, в связи с этим снижается содержание углеводов и, следовательно, сокращается образование цветочных почек, понижается урожайность деревьев и их морозостойкость; они становятся более слабыми и уязвимыми для грибных и бактериальных болезней.

Для выяснения влияния различной степени поражения листьев на рост и развитие ореха грецкого были выбраны в одинаковых условиях произрастания три здоровых, три средне и четыре сильно пораженных пятнистостью деревьев. В течение 3 лет (в конце августа — начале сентября, после заложения верхушечных почек) равномерно со всех сторон кроны замеряли прирост у 50 ветвей (табл. 1). Всего на дереве сделано 150 замеров.

Из данных табл. 1 видно, что у непораженных деревьев годичный прирост в 2—2,5 раза выше.

Таблица 1

Прирост побегов у здоровых, средне- и сильно пораженных пятнистостью деревьев ореха грецкого

Степень поражения деревьев	Средний прирост, см			
	часть к р о н ы			среднее по всей кроне
	нижняя	средняя	верхняя	
Не поражено	10,2±0,71	17,2±1,19	28,3±2,0	18,5±0,89
Средняя	5,2±0,29	7,9±0,58	16,1±1,33	9,7±0,54
Сильная	3,0±0,43	5,9±0,44	12,7±1,0	7,2±0,41

Учет степени поражения пятнистостью околоплодников проводился до сбора урожая орехов. Этот показатель коррелирует со степенью поражения листьев (табл. 2).

Установлено, что больные плоды опадают раньше и интенсивнее, а это приводит к значительному уменьшению их размеров и массы.

Пораженность околоплодника и листьев ореха грецкого бурой пятнистостью

№ участка	Количество учтенных деревьев	Количество осматриваемых			
		плодов		листьев	
		шт.	% пораженности	шт.	% пораженности
4	8	1466	77,8	800	74,7
2	8	1924	71,5	800	72,0
1	58	4895	69,0	5800	77,0
1	22	3133	50,7	2200	62,3
14	20	2787	53,3	2000	33,3
15	34	3908	32,2	3400	31,0

Сравнительное взвешивание здоровых и пораженных плодов с 25 деревьев показало, что масса пораженных плодов в среднем снизилась на 30% (табл. 3).

Таблица 3

Масса здоровых и пораженных бурой пятнистостью плодов ореха грецкого

Состояние плодов	Количество учтенных плодов	Средняя масса плодов, г			Масса ядра, г
		в околоплоднике	без околоплодника		
			сырых	сухих	
Здоровые	1250	34,2	10,2	7,3	2,8
Пораженные	1250	21,8	7,0	5,2	2,0

Следует отметить, что разница есть и в морфологических признаках. Так, иммунное дерево № 1, произрастающее на территории лесоплодовой опытной станции, в возрасте 30 лет (высота — 8 м, диаметр ствола — 15 см) характеризуется крупными темно-зелеными листьями, хорошо развитыми почками, обильным плодоносием, ежегодной нормальной закладкой женских и мужских цветочных почек. Растущее рядом с ним дерево того же возраста (высота — 7 м, диаметр — 11 см) сильно поражено пятнистостью. У него усохли концы нижних ветвей, листовые пластинки мелкие, светло-желтого цвета, сплошь покрытые пятнами, уже в июле отмечен массовый листопад.

Наблюдения на постоянных площадках, заложенных в разных типах орехового леса, показали, что сильнее поражаются пятнистостью деревья ослабленные, не обеспеченные достаточным количеством почвенной влаги, поврежденные морозами или резкими сменами температуры дня и ночи, произрастающие на маломощных, подстилаемых галечником почвах. Так, в ур. Арал, расположенном на территории Кировского лесхоза, в высокобонитетном насаждении ореха грецкого бурая пятнистость даже в годы ее массового размножения не получает широкого распространения и степень поражения ею деревьев ореха незначительна. Оказалось, что здесь глубокая, мощная почва и на глубине 3 м подток грунтовых вод.

На фоне высокой зараженности деревьев ореха грецкого бурой пятнистостью встречаются отдельные растения со слабо пораженной или здоровой листвой. В связи с этим приобретает значение отбор иммунных форм ореха в естественных условиях [4]. Однако из тысяч

деревьев, осмотренных нами в течение 12 лет, обнаружено всего лишь 15, совершенно не пораженных этой болезнью. Они были взяты на особый учет. В число их входят местные аборигены, т. е. те, которые естественно произрастают в ореховых лесах Киргизии.

Межвидовые скрещивания ореха грецкого с черным (*Juglaus nigra*), серым (*J. cinerea*), зибольда и другими видами подтверждает наше предположение о возможности выведения этим путем иммунных к пятнистости гибридных форм ореха. Наблюдениями в течение 16 лет за развитием гибридных форм ореха в питомнике лесоплодовой опытной станции установлено, что в большинстве случаев они иммунны к пятнистости. Иммунен, в частности, гибрид № 4, полученный от скрещивания ореха грецкого с черным. В возрасте 14 лет он достигает высоты 13 м и диаметра 20,5 см. Материнская форма — орех черный, отцовская — орех грецкий.

Как известно, орех грецкий в сильной степени поражается вредителями и болезнями, а черный устойчив к ним. Гибрид, унаследовавший морфологические признаки ореха черного, отличается от исходных форм быстрым ростом, стройным, гладким, ровным стволом, слабо поражается грибными болезнями (мучнистой росой, белой пятнистостью), не заселяется вредной энтомофауной.

К числу иммунных относится также гибрид № 19, достигающий в возрасте 16 лет высоты 7,5 м и диаметра 20 см. Получен он в результате скрещивания материнской формы — ореха серого с отцовской — орехом грецким. Орех серый — порода быстрорастущая, морозо-

стойкая, отличается устойчивостью к вредителям и болезням. Гибрид унаследовал свойства ореха серого — иммунен к грибным заболеваниям и морозостоек.

Следует отметить, что формы ореха грецкого, завезенные из других районов страны (из Азербайджанской ССР и Украинской ССР), в течение ряда лет были устойчивы к *M. juglandis*. Подобная устойчивость среднеазиатских форм ореха грецкого к бурой пятнистости встречается в условиях Северо-Западного Кавказа [2]. Наблюдения за интродуцированными из Средней Азии формами ореха грецкого показали их полную иммунность к болезни на фоне высокой зараженности бурой пятнистостью местных форм ореха. Однако в Молдавии местные формы ореха также сильно поражаются пятнистостью [3].

Таким образом, одной из основных мер борьбы с бурой пятнистостью ореха грецкого в условиях орехоплодовых лесов Киргизии с большой расчлененностью рельефа, затрудняющей применение химических мероприятий, является отбор в природе местных иммунных форм, создание гибридов и завоз семян и саженцев из других географических районов нашей страны. Последующее широкое размножение их в ореховых лесах позволит значительно снизить вредоносность пятнистости.

Список литературы

1. Крамер Т. и др. Физиология древесных растений. М.-Л., 1963.
2. Семенов Н. И. Сборник трудов молодых научных сотрудников Всесоюзного Института растениеводства, 1, 5, 1960.
3. Тымко М. М. Труды объединенной сессии. Молдавский филиал АН СССР. Кишинев, 1959.
4. Шевченко В. С. Формовое разнообразие и селекция ореха грецкого в Южной Киргизии. Фрунзе, 1976.

ЛЕСОВОДЫ СТРАНЫ СОВЕТОВ



Василий Алексеевич Кабанов уже 10 лет руководит бригадой на заготовке и переработке пищевых продуктов леса Андреевского опытно-показательного леспромхоза Владимирской обл. Рациональное использование рабочего времени, внедрение передовых приемов и методов труда, постоянное совершенствование своего мастерства, добросовестное отношение к труду позволяют коллективу постоянно перевыполнять производственные задания и принятые социалистические обя-

зательства, добиваться высокого качества работ.

Немалая заслуга в этом В. А. Кабанова — мастера своего дела, хорошего организатора, чуткого и отзывчивого человека.

По итогам Всесоюзного социалистического соревнования коллективу присвоено звание «Лучшая бригада лесного хозяйства СССР», которое она удерживает в течение ряда лет. В настоящее время бригада включилась в борьбу за присвоение звания коллектива коммунистического труда.

КАДРЫ И НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОГРЕСС

А. А. СТУДИТСКИЙ (Гослесхоз СССР)

Рост производительных сил и научно-технический прогресс в отрасли требуют непрерывного повышения культурного и образовательного уровня работников лесного хозяйства, подготовки сознательных, высокообразованных людей, способных по своим идейным и моральным качествам, уровню культуры и профессиональным знаниям успешно трудиться, выполнять задачи, поставленные XXVI съездом КПСС.

Гослесхозом СССР в десятой пятилетке проделана большая работа по созданию и закреплению квалифицированных кадров рабочих, инженерно-технических работников и служащих, повышению их квалификации и профессионального мастерства, созданию благоприятных условий для высокопроизводительного труда и широкого применения творческих способностей тружеников леса.

В настоящее время в отрасли сложилась следующая структура кадров. Из общего количества работающих 47% занято в лесохозяйственном и 43% в промышленном производстве, 10% — в строительстве, проектно-исследовательских организациях, ОРСах, торговле и общественном питании, научно-исследовательских институтах и т. д. По категориям работающих — 62% составляют рабочие, 14% лесники и 15% инженерно-технические работники и служащие. На руководящих должностях работает 72% специалистов лесного хозяйства, из них один академик, восемь докторов и 28 кандидатов наук.

Ежегодно потребность предприятий в квалифицированных рабочих составляет 80 тыс., половина ее удовлетворяется за счет подготовки их непосредственно на производстве. Однако в специализированных учебных заведениях (производственно-технических училищах, лесных и лесотехнических школах) квалифицированных рабочих готовится только около 6 тыс.

Учитывая важность подготовки квалифицированных рабочих кадров в специальных учебных заведениях, Гослесхоз СССР планирует в одиннадцатой пятилетке построить новые ПТУ в Алтайском крае РСФСР и Целиноградской обл. Казахской ССР, завершить строительство Маневичского и Борисовского, реконструкцию Огрского и Апшеронского. Это даст возможность довести поступление в отрасль квалифицированных кадров из ПТУ до 3 тыс. человек ежегодно.

Большая работа проводится по созданию и расширению сети учебных комбинатов и пунктов, развитию системы подготовки и воспитания рабочих, созданию условий для непрерывного роста их мастерства с учетом требований научно-технического прогресса, повышения эффективности производства и качества работы.

Система подготовки и повышения квалификации кадров на производстве имеет свои преимущества: обуче-

ние рабочих ведется на тех же предприятиях, где им предстоит трудиться в дальнейшем, на том же оборудовании, в тех же коллективах. Вместе с тем она имеет существенные недостатки: не в полной мере используются наиболее прогрессивные формы, особенно курсовая, дающая более полную профессиональную подготовку и соответствующие теоретические знания, не всегда соблюдается последовательность и обязательная периодичность в повышении квалификации рабочих, иногда планирование их подготовки не увязывается с поступлением на предприятия новой техники. Многие недостатки в подготовке и повышении квалификации кадров на производстве связаны с тем, что довольно трудно организовать эту работу на небольших и технически отсталых предприятиях.

Вместе с тем заслуживает внимания опыт Бешенковичского, Гориковского, Чечерского учебно-производственных комбинатов Министерства лесного хозяйства Белорусской ССР, многих учебно-опорных лесхоззагов Министерства лесного хозяйства Украинской ССР, Ряпинского лесхоза Министерства лесного хозяйства и охраны природы Эстонской ССР, а также Московского, Рязанского, Ростовского и ряда других управлений лесного хозяйства, где подготовка рабочих сосредоточена в учебных комбинатах, школах передового опыта и школах мастеров на крупных передовых предприятиях. Положительный опыт по подготовке квалифицированных рабочих накоплен на Огрской учебно-курсовой базе Министерства лесного хозяйства и лесной промышленности Латвийской ССР.

С целью улучшения качества подготовки рабочих и их воспитания Гослесхоз СССР разработал Положение о профессиональном обучении рабочих на производстве, в котором регламентированы вопросы подготовки и повышения квалификации рабочих применительно к условиям отрасли на всех уровнях управления.

В 1980 г. проведено Всесоюзное совещание по подготовке и повышению квалификации рабочих кадров на производстве. В принятых рекомендациях предусмотрено установить научно обоснованную систему подготовки и переподготовки рабочих.

В настоящее время расширяется сеть учебно-курсовых баз и учебных пунктов по подготовке рабочих. Так, Министерство лесного хозяйства РСФСР проводит работу по организации в 49 областях, краях и автономных республиках учебных пунктов по подготовке, переподготовке и повышению квалификации рабочих. На предприятиях создаются общественные советы по профориентации. Развертывается обучение рабочих бригад вторым профессиям с целью создания соответствующего резерва и совмещения профессий. Министерством утверждено задание областным управлениям по подготовке рабочих кадров в одиннадцатой пятилетке.

Минлесхоз Украинской ССР планирует построить в предстоящие годы пять учебных пунктов, Минлесхозы

Белорусской ССР и Казахской ССР — по две-три учебно-курсовых базы. В остальных республиках за пятилетие должно быть создано не менее одной учебно-курсовой базы или учебного пункта. Предстоит также улучшить планирование профессионального обучения рабочих на производстве, обеспечить потребность в них с учетом требований научно-технического прогресса.

Ускорение научно-технического прогресса в отрасли неразрывно связано с обеспеченностью предприятий и организаций лесного хозяйства кадрами квалифицированных инженерно-технических работников. Практика передовых предприятий показывает, что в тех трудовых коллективах, где налажено инженерное обеспечение производства, предприятия работают стабильно, выполняются государственные планы и задания, повышается эффективность производства и качество работы, совершенствуются организация и условия труда, развивается социалистическое соревнование, укрепляется трудовая дисциплина и сокращается текучесть кадров.

Вот почему в истекшей пятилетке уделялось большое внимание подготовке специалистов лесного хозяйства. Сейчас инженеров лесного хозяйства готовит 21 высшее учебное заведение Министерства высшего и среднего специального образования СССР и Министерства сельского хозяйства СССР. В число их входят Ленинградская лесотехническая академия им. С. М. Кирова, Московский, Архангельский, Уральский, Воронежский и Львовский лесотехнические институты, Грузинский, Ташкентский, Казахский, Приморский и Саратовский сельскохозяйственные институты, Латвийский, Литовская, Эстонская и Украинская сельскохозяйственные академии, Марийский политехнический институт, Сибирский, Брянский, Белорусский технологические институты, Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт и Петрозаводский университет.

Ежегодно заканчивают вузы и получают специальность инженеров лесного хозяйства более 2,5 тыс. человек. Однако все еще острый недостаток в специалистах испытывают предприятия Сибири, Дальнего Востока и Казахстана. Открытие трехгодичных отделений в Ленинградской лесотехнической академии, Сибирском технологическом и Уральском лесотехническом институтах, лесохозяйственного факультета в Башкирском сельскохозяйственном институте не решило данной проблемы. Одной из причин этого является тот факт, что в указанных регионах только три института готовят специалистов лесного хозяйства. В одиннадцатой пятилетке необходимо расширить материально-техническую базу вузов этих районов страны для увеличения приема студентов на лесохозяйственные факультеты, рассмотреть вопрос об открытии лесных факультетов в других вузах Сибири и Казахстана, осуществить строительство жилья и культурно-бытовых объектов для молодых специалистов.

Кадры со средним специальным образованием для лесного хозяйства готовит 81 лесной и лесотехнической техникум. Ежегодно заканчивают и получают специальность техника лесного хозяйства более 6 тыс. человек. В настоящее время вузы готовят специалистов со средним

специальным образованием полностью обеспечивает потребность отрасли.

Основная задача сейчас состоит в том, чтобы улучшить использование молодых специалистов. При этом большую роль должны сыграть их стажировка, наставничество, цель которых — воспитание инициативы, творческого отношения к труду, подготовка политически зрелых, нравственно выдержанных руководителей.

Особенно велика ответственность руководителей за выполнение плановых заданий, за строжайшее соблюдение государственной, плановой и трудовой дисциплины. От них требуются высокая компетентность, самостоятельность мысли, чувство нового, умение вовремя заметить и поддержать инициативу масс. Они должны представлять собой пример образцового отношения к делу, всей своей производственной и общественной деятельностью воспитывать коллектив, вести его за собой. Вот почему дальнейшее повышение идейно-политического и делового уровня руководителей и специалистов является неотъемлемой составной частью работы по реализации решений XXVI съезда партии, одним из основных направлений кадровой политики Коммунистической партии.

Выполняя решения партии и правительства по дальнейшему совершенствованию работы с кадрами, систематическому повышению уровня их экономической и специальной подготовки, предприятия, организации и учреждения Гослесхоза СССР проделали определенную работу. В минувшем пятилетии сформирована отраслевая система переподготовки кадров во главе с ВИПКЛХа. Подчинив республиканские курсы повышения квалификации, создав новые региональные учебные подразделения на Украине, в Сибири, Казахстане и Средней Азии, институт практически стал одним из крупнейших учебных заведений страны, где осуществляется не только учебно-методический процесс, но и ведется научный поиск. На него возложены ответственные задачи: организация и осуществление систематического изучения руководящими работниками и специалистами лесного хозяйства достижений отечественной и зарубежной науки и техники, эффективных методов планирования и экономического стимулирования, научной организации производства, труда и управления с использованием вычислительной техники, средств механизации и автоматизации производственных процессов и широкого обмена передовым научным и производственно-техническим опытом; разработка и издание учебных планов, программ и методических указаний по повышению квалификации руководящих работников и специалистов лесного хозяйства; организация подготовки и издания в помощь слушателям конспектов лекций, методических и наглядных пособий; осуществление организационного и методического руководства работой существующих курсов повышения квалификации работников лесного хозяйства.

ВИПКЛХ проводит большую работу по совершенствованию содержания и организации учебного процесса, усилению идейно-теоретической направленности переподготовки специалистов отрасли. В одиннадцатой пятилетке должны повысить свою квалификацию 45 970 спе-

циалистов отрасли, в том числе с отрывом от производства — 36 240.

Надо отметить, что более половины работников лесного хозяйства повышают квалификацию на различных курсах, не располагая соответствующим оборудованием, кадрами и опытом этой работы, что снижает качество и эффективность учебного процесса. Необходимо всю систему повышения квалификации руководящих работников и специалистов лесного хозяйства сосредоточить в ВИПКЛХа и его филиалах. Важно также обеспечить полный охват повышением квалификации всех специалистов, подлежащих переподготовке.

Для дальнейшего развития системы переподготовки кадров отрасли министерствам лесного хозяйства союзных республик, государственным комитетам союзных республик по лесному хозяйству, организациям и учреждениям лесного хозяйства союзного подчинения следует повысить требовательность к руководителям предприятий и организаций за выполнение планов переподготовки кадров, качество отбора кандидатов на обучение в ВИПКЛХа и его филиалах, своевременность их явки на занятия, за подбор материалов к выпускным работам и внедрение в производство предложений, имеющих практическое значение, направление институту и его филиалам информации о полученном экономическом эффекте. Министерства и государственные комитеты должны проявлять большую заинтересованность в повышении уровня знаний, умений и навыков своих специалистов, помнить о том, что практика коммунистического строительства выдвигает систему повышения квалификации на одно из ведущих мест в деле ускорения социально-экономического и научно-технического прогресса. Это требование приобретает еще большее значение в свете задач, поставленных партией перед тружениками отрасли в одиннадцатой пятилетке.

Наряду с имеющимися достижениями в деле переподготовки кадров есть целый ряд серьезных проблем и вопросов, над которыми необходимо работать коллективу. Усложнились связи по организации учебного процесса внутри института и вне его, повысилась ответственность за качество работы.

В одиннадцатой пятилетке необходимо значительно повысить качество всего процесса обучения и влияния системы повышения квалификации на научно-технический прогресс в отрасли, создать в структуре института новые специализации, кафедры, факультеты по наибо-

лее перспективным направлениям развития лесохозяйственного производства и в первую очередь по применению химии в лесном хозяйстве, подготовке резерва руководящих кадров, применению поквартирно-блочного метода организации лесосечных работ.

Важной задачей, стоящей перед коллективом института, является усиление идейно-теоретической направленности переподготовки специалистов лесного хозяйства, глубокое изучение каждым слушателем материалов XXVI съезда КПСС, Пленумов ЦК КПСС, трудов Генерального секретаря ЦК КПСС, Председателя Президиума Верховного Совета СССР товарища Л. И. Брежнева, вооружения их знаниями экономической политики партии, теории и практики коммунистического строительства. Следует усилить роль института, его филиалов и факультетов в изучении и пропаганде передового опыта, совершенствовании управления, повышении уровня хозяйствования в стране и отрасли.

Преподаватели кафедр должны обеспечить глубокое изучение слушателями основных направлений развития народного хозяйства СССР, перспектив развития лесного хозяйства в одиннадцатой пятилетке, шире освещать на занятиях передовой производственный опыт с целью его дальнейшего распространения и внедрения, используя для этой цели закрепленные за институтом в качестве учебных баз передовые предприятия отрасли. Необходимо развивать у них творческий подход к решению экономических, производственных и социальных задач, навыки применения полученных знаний на своих рабочих местах, увеличить число выпускных работ, рекомендуемых к внедрению на предприятиях отрасли, организовать систематическую их публикацию.

Кафедрам и деканатам нужно шире использовать в учебном процессе активные методы обучения: решения ситуаций, производственных задач, деловых игр, дискуссий, семинаров по обмену передовым опытом, научно-практических конференций, выездных практических и лабораторных занятий и стажировки слушателей.

Решения XXVI съезда КПСС, научно-технический прогресс в отрасли требуют повышения ответственности кадров за выполнение установленных заданий, высокой организованности и четкости в работе, строгого соблюдения плановой дисциплины, повышения уровня хозяйствования, воспитания у кадров деловитости, ответственности и инициативы. На это должна быть направлена вся наша работа в одиннадцатой пятилетке.

УДК 630*945.4

ДОСТИЖЕНИЯ НАУКИ И ПЕРЕДОВОГО ОПЫТА — ПРОИЗВОДСТВУ

Перед лесным хозяйством страны в текущей пятилетке поставлены большие задачи — обеспечить переход к ведению хозяйства на принципах неистощительного и рационального лесопользования, улучшить качественный состав лесов.

Европейский Север играет значительную роль в снабжении промышленности сырьем для производства целлюлозы, бумаги, картона, фанеры. Здесь расположены крупные лесоперерабатывающие комплексы. Ежегодно

лес вырубается примерно на 400 тыс. га (более 60 млн. м³). В то же время насаждения этого региона характеризуются низкой производительностью, наличием большого количества заболоченных земель, неравномерной освоенностью и неоднородностью лесозономических условий. Поэтому проблема сбалансированного лесовыращивания и лесопотребления приобретает с каждым годом все большую значимость, а это требует интенсификации лесохозяйственного производства.

Вологодская областная универсальная научная библиотека

Велика роль науки в этом процессе. Ее усилия следует сосредоточить на решении вопросов, «способных внести подлинно революционные изменения в производство... Наука должна быть постоянным «возмутителем спокойствия», показывая, на каких участках наметились застои и отставание, где современный уровень знаний дает возможность двигаться вперед быстрее, успешней»¹.

Не менее важно в этом плане и производство. От производственников в значительной мере зависит успешное и быстрое внедрение научных разработок в жизнь. Таким образом, тесное содружество науки и производства будет способствовать ускорению научно-технического прогресса, повышению производительности труда и качества продукции.

Этим вопросам была посвящена конференция, состоявшаяся недавно в г. Архангельске, организованная Архангельским институтом леса и лесохимии.

В выступлениях обсуждались важные вопросы повышения эффективности лесохозяйственного производства Европейского Севера, были отмечены положительные стороны сотрудничества ученых и производственников, недостатки в работе как научно-исследовательских организаций, так и производственных предприятий.

Деятельность ученых АИЛиЛх направлена на решение важнейших проблем, стоящих перед лесным хозяйством таежной зоны. Это повышение производительности труда, разработки систем машин, средств механизации, новых технологий, технических требований и нормативов; мероприятий по повышению продуктивности

¹ Брежнев Л. И. Отчетный доклад ЦК КПСС XXVI съезду КПСС. — Материалы XXVI съезда КПСС. М., Политиздат, 1981, с. 43.

А. Ф. ЗАВОЛОЖИН (главный лесничий Архангельского управления лесного хозяйства)

Большое значение для развития лесного хозяйства имеют достижения науки и научные разработки. Для районов Севера эту работу осуществляют Архангельский институт леса и лесохимии и Архангельский лесотехнический институт. Основной задачей производственников является ускоренное внедрение в производство научных разработок и передовой технологии. Только в этом случае будет достигнут прогресс в развитии лесохозяйственной отрасли.

В десятой пятилетке в лесхозах области при проведении рубок ухода за лесом широко использовались современная техника и прогрессивная технология, а также передовые методы организации труда: рубки ухода с поквартальной организацией работ, повышенной интенсивности, способом кольцевания и с применением средств авиации. Одновременно с этим в практике часто возникают вопросы, связанные с повышением уровня механизации рубок ухода. Научным учреждениям лесного хозяйства надо больше внимания уделять созданию высокопроизводительной техники для рубок ухода в молодняках. Из всех существующих образцов техники следует отобрать те, которые могут работать с наибольшей эффективностью.

северных лесов; вопросы экономики и организации лесохозяйственного производства; лесоводственно-биологические исследования в области природы лесов и техногенного влияния на них.

Институтом много внимания уделяется изучению восстановления лесов Европейского Севера, рубкам ухода и рубкам главного пользования. Разработаны практические рекомендации по созданию лесных культур на осушенных болотах и избыточно увлажненных вырубках; технологические карты посадки культур на дренированных почвах; рекомендации по выращиванию посадочного материала хвойных пород в полиэтиленовых теплицах, защите хвойных сеянцев от грибных болезней в питомниках, созданию постоянных лесосеменных участков сосны на селекционной основе, ранней диагностике наследственных свойств плюсовых деревьев сосны и ели, оптимальному составу лесокультурных машинно-тракторных агрегатов, применению минеральных удобрений в хвойных лесах, рубкам ухода в эксплуатационных лесах и зеленых зонах, совершенствованию рубок главного пользования, которые используются в практике лесного хозяйства. Институтом совместно с Минлесхозом РСФСР и ВНИИЛМом разработаны Руководство по проведению лесовосстановительных работ в государственном лесном фонде таежной зоны европейской части РСФСР, Руководство по рубкам ухода за лесом на Европейском Севере.

О том, что дали эти руководства и рекомендации производству, как они внедряются в практику лесного хозяйства региона, рассказали главные лесничие Архангельского, Вологодского, Мурманского управлений лесного хозяйства и Минлесхоза Коми АССР, выступления которых публикуются ниже.

* * *

С 1979 г. в Архангельском и Вельском мехлесхозах осуществляется проверка рекомендаций Архангельского института леса и лесохимии по рубкам ухода в лесах зеленой зоны. Внедрение их дает возможность улучшить санитарно-гигиенические, эстетические и рекреационные функции лесов Севера и формировать лесопарковые ландшафты. В том же году начало использоваться производством Руководство по рубкам ухода за лесом на Европейском Севере, в котором учтены особенности природы таежных лесов области. В лесхозах на площади 15 тыс. га при разработке лесосек с наличием подроста хвойных пород применяются Технические указания по рубкам главного пользования в лесах Европейского Севера. Внедрение их дало положительные результаты. В дальнейшем будут продолжены работы по использованию указанных рекомендаций во всех лесхозах.

С каждым годом при отводе лесосечного фонда увеличиваются объемы таксации лесосек методом круговых площадок и по материалам лесоустройства. Если в 1975 г. этими способами протаксированы леса на площади 11 тыс. га, то в 1980 г. — уже на 100 тыс. га. Они нашли широкое применение в Вельском, Коношском, Няндомском лесхозах и в Карпогорском ПЛХО. Материально-денежная оценка лесосек в основном проводит-

ся на электронно-вычислительных машинах, что позволяет высвободить значительное количество работников лесничеств и использовать их на других работах.

В гослесфонде Архангельской обл. ежегодно вырубается около 155 тыс. га леса, из них 120—125 тыс. га — сплошнолесосечным способом. Это приводит к сокращению площадей естественных спелых лесов и возрастанию дефицита лесосырьевого баланса и баланса производства и потребления древесины. Поэтому особо важную роль приобретает лесовосстановление вырубаемых площадей. Лесовосстановительные работы ежегодно проводятся на площади 115—120 тыс. га, из них на 45—50 тыс. га — путем создания лесных культур, на 70 тыс. га — за счет содействия естественному возобновлению.

В работе по восстановлению леса на вырубленных территориях лесоводы используют Руководством по проведению лесовосстановительных работ в государственном лесном фонде таежной зоны европейской части РСФСР, подготовленным по материалам научных разработок ВНИИЛМа и Архангельского института леса и лесохимии. Оно составлено с учетом особенностей лесохозяйственных районов, типов леса и типов вырубок на Европейском Севере. Указаны способы и виды лесовосстановительных мероприятий для наиболее распространенных групп типов леса, включая сохранение подраста при лесозаготовках, оставление семенников, минерализацию почвы для содействия естественному возобновлению и создания лесных культур. Здесь дана шкала оценки возобновления вырубок, а также технологические схемы проведения работ по искусственному возобновлению. Внедрение руководства в производство позволило улучшить качество лесных культур, повысить их приживаемость (на 2,2%) и уменьшить отпад. Активизировалась и работа по содействию естественному возобновлению. Так, в 1980 г. семенники и семенные куртины оставлены на площади более 3 тыс. га, а в 1981 г. — отграничены на 34,1 тыс. га.

Значительная работа проводится управлением по созданию лесных культур на осушенных площадях. За десятилетие пятилетку таких культур создано 2370 га. Однако при освоении осушенных земель производственники встречались с рядом трудностей, снижающих эффективность мероприятий. Большую помощь оказали ученые АИЛиЛх, подготовившие рекомендации по созданию лесных культур на осушенных болотах переходного и низинного типов в условиях северной и средней подзон европейской тайги. В них даны предложения по способам обработки торфяных почв, оптимальной густоте культур, приведены технологические схемы создания культур. Эти рекомендации внедрены во всех лесхозах, где осуществлялась мелиорация лесных болот.

В лесокультурной практике используются также рекомендации института по созданию лесных культур на избыточно увлажненных землях северной и средней подзон европейской тайги, на дренированных и временно переувлажненных вырубках, в которых отражены вопросы технологии обработки почвы и лесокультурного освоения заболоченных вырубок, особенности ухода за культурами в зависимости от условий.

Качество лесных культур в значительной степени зависит от сроков проведения работ. Неодинаковые погодные условия в разных районах области и значительные колебания метеорологических факторов в одни и те же сезоны в различные годы затрудняют установление нужных сроков посадки леса. В этом работникам лесхозов помогли разобраться научные исследования Архангельского лесотехнического института. Даны рекомендации по оптимальным срокам посадки в увязке с фенологическими фазами развития растительности.

Большое значение в успешном создании лесных культур имеет механизация. Производство располагает несколькими типами машин, обеспечивающих высокое качество работ на посеве (ПДН-1) и посадке леса (СБН-1, МЛУ-1 и ПЛА-1) при условии полосной расчистки вырубков. Расчистка полос от валежника, порубочных остатков и корчевка пней — наиболее трудоемкие операции. В условиях области под искусственное лесовосстановление проектируются в основном вырубки из-под ельников, для которых характерно поверхностное расположение корневой системы. Для таких вырубков учеными АИЛиЛх предложено почвообрабатывающее орудие, агрегируемое с трактором ЛХТ-55М, которое обеспечивает подготовку почвы с одновременной расчисткой полосы. Оно использовалось и в составе комплексного агрегата (с лесопосадочными машинами). Применение таких лесопосадочных агрегатов значительно экономит время и сокращает затраты на создание культур.

Для борьбы с сорной растительностью в лесных культурах с 1980 г. предприятия области начали использовать средства химии (гербициды и арборициды) по методу смоленских лесоводов. Однако в условиях вырубков, сильно захламленных валежником, неликвидной древесиной и порубочными остатками, применять смоленский метод без корректировки не имело смысла. С учетом этих особенностей сотрудники Архангельского института леса и лесохимии совместно с работниками производства смонтировали агрегат на базе трактора ЛХТ-55 (ТДТ-55). Он предназначен для одновременного выполнения трех технологических операций при создании лесных культур на нераскорчеванных вырубках Европейского Севера: расчистки полос от пней, валежника и порубочных остатков; подготовки почвы для последующей посадки семян с использованием серийных почвообрабатывающих орудий и внесения гербицидов в обработанные полосы, борозды, пласты.

Определенную помощь производству оказывают работники науки в улучшении ведения питомнического хозяйства. Учеными Архангельского лесотехнического института разработаны рекомендации по срокам посадки и хранению семян сосны и ели в условиях Архангельской обл. Предложенный метод позволяет обеспечить лучшую сохранность семян, расширить сроки проведения посадок и улучшить качество создаваемых культур.

Рекомендации Архангельского института леса и лесохимии, изданные в 1977 г., позволили улучшить защиту семян хвойных пород от грибных болезней в питомниках. Учеными на основании изучения биологических особенностей грибов, вызывающих повреждение семян

цев, установлены сроки и кратность профилактических химических обработок семян сосны и ели. Предложены наиболее эффективные и экономически выгодные фунгициды из рекомендуемых для лесных питомников.

Значительную помощь лесхозам оказала наука и в деле развития тепличного хозяйства. Использование полиэтиленовых теплиц для выращивания посадочного материала — один из перспективных способов обеспечения посадочным материалом в северных условиях. Рекомендации, разработанные АИЛиЛх в 1972 г. и переизданные в 1977 г., являются необходимым руководством для производителей при строительстве теплиц и выращивании в них посадочного материала хвойных пород.

Институтом леса и лесохимии уделяется много внимания созданию лесосеменной базы в Архангельской обл. Однако в этом важном деле есть очень много вопросов, решение которых должно осуществляться при более тесном сотрудничестве ученых и производителей.

Б. А. КОВАЛЕВ (главный лесничий Минлесхоза Коми АССР)

Встречая XXVI съезд КПСС, коллектив Министерства лесного хозяйства Коми АССР успешно завершил план десятой пятилетки по основным показателям и выполнил задания 1980 г. Этот период характеризуется дальнейшим наращиванием объемов лесовосстановительных работ, лесоохранных мероприятий, совершенствованием технологии лесохозяйственных работ, внедрением механизации и химии в производство. За пятилетие рубками ухода за лесом и санитарными рубками пройдена площадь 136 тыс. га при плане 133 тыс. га. Получено ликвидной древесины 1,2 млн. м³. Уход в молодняках проведен на 94 тыс. га при плане 92 тыс. га.

Лесоводы республики широко применяют новые методы отвода и таксации лесосек, обсчет материалов таксации на ЭВМ. Только за 1980 г. на ЭВМ оценено свыше 22 млн. м³. Отведено новыми методами (в основном с применением материалов лесоустройства) около 17 млн. м³ древесины, что составляет 71% ежегодно передаваемого лесозаготовителям лесфонда.

Уровень механизации и химизации рубок ухода за молодняками возрос до 28%.

Задания по посеву и посадке леса также завершены досрочно. За эти годы лесхозами республики созданы новые леса на площади 83,3 тыс. га, лесовосстановительные работы проведены на 243 тыс. га. Отмечается тенденция увеличения объемов посадки. Если в первом году пятилетки посадкой было создано 8,5 тыс. га лесных культур, то в 1980 г. — 11,8 тыс. га. Выполнен план механизации лесокультурных работ.

Значительно улучшилась охрана лесов от пожаров. В целом горимость в прошедшей пятилетке снизилась по сравнению с предыдущей в 7 раз.

С развитием технической оснащенности лесохозяйственных предприятий и увеличением капитальных вложений на операционные затраты необходимо более широко использовать

В целях повышения продуктивности лесов в области с 1963 г. проводятся лесосушительные работы. В результате 5-летней работы Институтом леса и лесохимии разработаны рекомендации по параметрам осушительной сети для условий Европейского Севера. На основе анализа мелиоративных систем, действующих более 10 лет, установлена зависимость нагрузки осушительной сети и степени осушения, что позволило дать более четкие предложения по оптимальным параметрам осушительной сети.

Делом большой важности является дальнейшее совершенствование охраны лесов от пожаров. Определенная работа по этому вопросу проводится и в области. При этом также используются рекомендации и разработки научных учреждений как по организации охраны лесов, так и по борьбе с лесными пожарами. Производители надеются, что в дальнейшем союз науки и производства будет еще более тесным и принесет большую пользу развитию лесного хозяйства.

* * *

эффективное и полное использование вложенных в лесное хозяйство средств. В этом направлении учеными, особенно Архангельского института леса и лесохимии, проделана большая работа.

В широком масштабе применяются на практике рекомендации по выращиванию посадочного материала хвойных пород в полиэтиленовых теплицах. Построены теплицы на крайнем севере республики, в южной и средней части ее. В перспективе предполагается значительно увеличить выращивание посадочного материала под пленкой. С этой целью намечается дополнительное строительство теплиц в Ертомском, Троицко-Печорском и других лесхозах.

Повсеместно нашли применение сортиментно-сортные и товарные таблицы лиственных лесов Севера. Они наиболее полно отражают выход деловых лесоматериалов из лиственных пород, за счет чего только по республике получен ежегодный экономический эффект в сумме 12—15 тыс. руб. Данные рекомендаций заложены в программы ЭВМ. Ими широко пользуются лесозаготовители. Освоение лиственных пород в Коми АССР интенсивно возрастает. Так, по сравнению с 1976 г. расчетная лесосека по лиственному хозяйству увеличилась в 2 раза и составила в 1980 г. 40%. Таким образом, эффективность применения этих таблиц увеличится еще в большей степени.

Коллективом АИЛиЛх решен один из актуальнейших вопросов по Европейскому Северу — о количественной и качественной спелости леса. Результатом этой работы явилось увеличение возраста рубки в низкобонитетных хозяйственных секциях. Дифференцированный подход к возрасту спелости по подзонам тайги позволил вести хозяйство на крупномерную древесину, наиболее необходимую для нужд деревообрабатывающей промышленности.

Однако перед лесным хозяйством Коми АССР стоят еще крупные проблемы, на которых ученым надо сосре-

В республике наметилась диспропорция между рубкой леса и его восстановлением. Разрыв достигает 30—40 тыс. га в год. Существующие в лесном хозяйстве механизмы и технология искусственного восстановления лесов не в состоянии устранить его. Видимо, необходимо максимальное количество средств и сил направить на содействие естественному возобновлению леса, сохранение перспективного и жизнеспособного подроста и молодняков.

Очень нужны производству рекомендации по рациональному использованию лесных ресурсов потребительских баз. Они будут способствовать ликвидации перерубов расчетных лесосек и более длительному сроку действия Котласского ЦБК и Сыктывкарского ЛПК.

Л. Н. БЕЛЯЕВ (главный лесничий Вологодского управления лесного хозяйства)

Выполнение задач, поставленных перед лесным хозяйством, немыслимо без широкого внедрения в производство достижений науки и передового опыта, которое открывает возможности для повышения эффективности и качества лесохозяйственного производства на базе применения новой техники, технологий, механизации и химизации.

При отводе и таксации лесосечного фонда в лесном хозяйстве Вологодской обл. широко используется способ круговых площадок. Им отводится 4,3 млн. м³ древесины. По материалам лесоустройства оценивается 9,9 млн. м³, что дает экономию в размере 5,8 тыс. чел.-дней и 18,4 тыс. руб. Внедрение в производство обработки на ЭВМ материально-денежной оценки лесосечного фонда в объеме 14 млн. м³ сокращает затраты труда инженерно-технических работников лесхозов и лесничеств на 2,3 тыс. чел.-дней ежегодно. Использование новых сортиментно-сортных и товарных таблиц при материально-денежной оценке позволило увеличить выход деловых сортиментов на 2,5%.

Объемы рубок ухода в молодняках за 15 лет возросли в 2,3 раза благодаря широкому применению химических способов, выполняемых с помощью авиации и средств наземной механизации. Обработка 22—23 тыс. га смешанных молодняков растворами эфиров 2,4-Д дает возможность экономить до 3—4 тыс. чел.-дней и формировать насаждения с преобладанием хвойных пород.

Предприятия Вологодского управления имеют 335 мотоагрегатов «Секор», применение которых повышает производительность труда при рубках ухода на 230%, сокращает затраты труда на 5,4 тыс. чел.-дней. Широкое распространение получили кольцеватели БТИ-1 и БТИ-2, поквартальные способы организации работ, отказ от предварительного клеймения вырубаемых деревьев.

С целью создания семенной базы в области отобрано 1046 кандидатов в плюсовые деревья, из которых 410 аттестованы, а 90 прошли проверку способом ранней диагностики. Выделено 520 семенных заказников из числа наиболее производительных насаждений, заложено 1300 га ПЛСУ, в том числе 464 га заложены в семен-

В Коми АССР площадь молодняков, нуждающихся в рубках ухода, составляет около 0,5 млн. га. Лесхозы в состоянии выполнить эту работу не более чем на 20 тыс. га ежегодно. Поэтому решить проблему смены пород и заглушения лесных культур лиственными породами можно с помощью химии — применения арборицидов. Очень нужны предложения ученых об оптимальных сроках опрыскивания молодняков, дозах и подборе наиболее приемлемых химикатов.

Решение затронутых проблем позволит в значительной мере повысить эффективность лесохозяйственного производства в Коми АССР.

* * *

ную базу. Создано 6,8 тыс. га ВАСУ, 2 тыс. из которых использованы для заготовки семян. Заложено 430 га прививочных лесосеменных плантаций, в том числе 275 га укрупненных, 60 га переведены в семенную базу и вступили в стадию устойчивого плодоношения с урожайностью до 10 кг семян сосны с 1 га. Большую помощь в этом плане работникам управления и лесхозов оказывают сотрудники Архангельского института леса и лесохимии.

Для переработки семенного сырья в области построено семь механизированных комплексов, состоящих из шишкосушилки калининского типа, склада шишек и склада для хранения семян, из которых три оборудованы холодильными установками для поддержания постоянной температуры. Переработка шишек в новых шишкосушилках повышает выход семян первого класса в 2—3 раза и дает значительную экономию труда. Благодаря хорошим условиям переработки и хранения семян лесхозы обеспечиваются необходимым количеством их для создания лесных культур даже в неурожайные годы. В целях снижения расхода семян, повышения грунтовой всхожести и энергии прорастания все семена подвергаются снеговой стратификации, что повышает выход сеянцев с единицы площади на 10—16%.

В лесхозах области создано 20 постоянных питомников общей площадью 238 га. Два питомника площадью 56 га имеют оросительные системы. Кроме того, имеется 45 временных питомников и 2 га закрытого грунта. Выход стандартного посадочного материала достигает 80—90 млн. шт. В школьном отделении выращивается 6 млн. шт. саженцев. При выращивании посадочного материала широко применяются органические и минеральные удобрения, гербициды, осуществлена комплексная механизация всех процессов. В Вологодском леспромхозе создана школа передового опыта по выращиванию посадочного материала. В Кадниковском лесхозе работает поточная линия по закатке в цилиндры посадочного материала с закрытой корневой системой. В 1980 г. заложены первые 50 га лесных культур таким материалом.

В лесокультурное производство внедряются формы организации механизированных отрядов, применяющих технологию ЛенНИИЛХа, смоленских лесоводов. В 1980 г. механизированным способом посажено

2 тыс. га лесных культур, посеяно с помощью механизированных сеялок 4 тыс. га, посажено саженцами 1,3 тыс. га, создано 650 га культур на осушенных болотах.

Для охраны лесов от пожаров оборудована 31 пожарно-химическая станция. Все они оснащены средствами пожаротушения, транспорта и связи. Построено семь металлических вышек, организована радиосвязь лесхоз — самолет, лесхоз — пожар, служба диспетчеризации работы пожарной авиационной охраны, установлена кратность патрульных полетов в зависимости от класса горимости.

* * *

Ю. П. МАРЧУКОВ (главный лесничий Мурманского управления лесного хозяйства)

Прогресс лесохозяйственного производства в условиях Кольского Севера, как и в других районах тайги, во многом определяется уровнем научных разработок наиболее важных вопросов лесоводства и успешностью их практического освоения.

По мнению ученых и лесоводов-практиков, повышение уровня лесного хозяйства в Мурманской обл. зависит от решения следующих задач: улучшения охраны лесов от пожаров, повышения эффективности лесовосстановления; совершенствования ухода за насаждениями и оптимизации формирования древостоев с учетом их целевого назначения; внедрения системных принципов в лесохозяйственное производство (целенаправленности, последовательности лесохозяйственных мероприятий, сбалансированности видов пользования по категориям лесов на типологической основе).

Заметным вкладом в дело охраны лесов от пожаров явилась разработка ЛенНИИЛХом и Центральной авиабазой АСУ-охрана I очередь на основе материалов, подготовленных Мурманским авиазвенем Северо-Западной базы авиационной охраны леса. Эта разработка уже внедрена в производство, что сразу сказалось на общем повышении эффективности охраны лесов от пожаров.

Существенное улучшение уровня лесовосстановления обеспечило внедрение в практику рекомендаций Архангельского института леса и лесохимии и его Мурманского стационара. На основе многолетних исследований этого коллектива созданы предпосылки для широкого применения посадок леса. Внедрены в практику и дают неплохой эффект способы ускоренного выращивания посадочного материала на основе применения полиэтиленовых покрытий и минеральных удобрений.

Внедрение посадки леса, хотя еще и в небольших объемах (140 га), уже дало определенный эффект: сэкономлено около 150 кг семян хвойных пород, повысилась приживаемость лесных культур. Появилась уверенность в том, что процесс выращивания леса удастся ускорить и в суровых климатических условиях Заполярья.

Предложенные учеными АИЛиЛХ агротехнические приемы подготовки почвы и уходов за сеянцами обеспечили существенное повышение эффективности и традиционного метода создания лесных культур на вырубках — посева.

Важными в лесокультурной практике Кольского Севера явились исследования по лесосеменному районирова-

Управление лесного хозяйства и Архангельский институт леса и лесохимии проводят совместную работу по вопросам лесного семеноводства, создания лесных культур, организации рубок ухода и др. Наиболее продуктивно сотрудничество по вопросам лесного семеноводства.

Работники лесного хозяйства области ждут еще большей помощи от работников науки и приложат свои силы, знания и опыт для выполнения задач, поставленных XXVI съездом КПСС на одиннадцатую пятилетку.

нию, выполненные для данных условий Мурманским стационаром на основе многолетних испытаний географических культур. Недостатки искусственного лесовосстановления в прошлом во многом определялись незнанием этого вопроса.

В течение 10 лет в ряде лесничеств области осуществляются испытание и производственное внедрение более совершенных приемов ухода за молодняками. Испытаны, одобрены и получили право на широкое применение приемы, разработанные Мурманским стационаром АИЛиЛХ, основанные на сочетании разреживания с подкормкой молодых сосняков минеральными удобрениями. Они особенно ценны для площадей зеленых зон и защитных лесов области.

Наряду с отработкой приемов ухода за молодняками сделаны первые шаги и по внедрению на рубках ухода различных механизмов, испытанию и корректировке применительно к местным условиям прогрессивных технологических схем. Хорошей помощью в деле совершенствования ухода являются предложенные учеными АИЛиЛХ рабочие таблицы объемов стволов и сортиментов, сбega, запасов хвой в молодняках.

Сравнительно низкий уровень лесного хозяйства на Кольском Севере сдерживает широкое применение достижений лесоводственной науки. Тем не менее в перспективе планируется дальнейшее освоение их. Предполагается укрепление связей с такими научными организациями, как АИЛиЛХ, МЛТИ, Полярно-альпийский ботанический сад и др.

Большие надежды лесоводы возлагают на использование и практическое освоение принципиальных положений «Системы северотаежного полярно-альпийского лесоводства», разработанной АИЛиЛХ и предусматривающей переориентацию лесного хозяйства Кольского Севера на преимущественно защитное направление. Хорошие перспективы открываются при освоении предложенных учеными программ рубок ухода, основ противопожарного районирования, а также результатов испытания географических культур сосны и лиственницы. В числе важнейших задач лесной науки в Мурманской обл. необходимо считать применение методов селекции при создании лесосеменной базы и разработку научных основ искусственного лесовосстановления в ельниках.

Лесоводы области видят свою задачу в дальнейшем укреплении связи с научными организациями и в более смелом, уверенном внедрении научных разработок в практику заполярного лесоводства.

НОВЫЕ КНИГИ

В Чехословакии вышла книга Яроміра Чижека «Биотехнические предпосылки механизации лесного производства»¹ (на чешском яз., рез. русск., нем., англ.).

В ней разбираются различные биотехнические системы, средства механизации работ при лесовосстановлении, уходе за лесом и лесоразработке, технологические процессы в механизированном производстве (в том числе закладка культур, выбор оптимального размещения саженцев и влияние этого на качество и запас древесины, механизация работ в смешанных культурах, молодняках, выборочных и сплошных рубках ухода и т. д.).

На основе изучения многих литературных источников автором разработаны положения для создания биотехнических предпосылок механизации лесохозяйственного производства. Подчеркивается необходимость системного подхода при решении этого вопроса. В связи с большим разнообразием лесного фонда, целей производства, условий труда и т. д. нужно районирование лесов, типизация условий производства и технологических способов, на основе чего возможна оптимизация решения для модельных случаев, которые уже легче приспособить к конкретным. Например, уже при механизированной закладке культур лесовод должен иметь представление о том, как будут механизированы работы на

Jaremír Čížek. Biotechnické předpoklady mechanizace lesní výroby. Státní zemědělské nakladatelství, Praha, 1979

В постановлении ЦК КПСС и Совета Министров СССР «О мерах по дальнейшему развитию сельского хозяйства Нечерноземной зоны РСФСР» разработана конкретная программа рационального использования земельных ресурсов обширного региона страны. В выполнении этой комплексной программы большое место отводится агролесомелиорации и защитному лесоразведению. В связи с этим вышедшая в издательстве «Лесная промышленность» книга Г. Г. Данилова, Д. А. Лобанова, И. Ф. Каргина «Эффективность агролесомелиорации в Нечерноземной зоне РСФСР» актуальна и имеет большое научно-производственное значение. В ней на основе личных наблюдений, обобщения материалов научно-исследовательских учреждений и передового опыта показаны пути эффективного использования защитных лесных насаждений, отражена их роль в предотвращении эрозионных процессов и в улучшении влагообеспеченности культурных растений.

Книга состоит из десяти глав, предисловия и списка литературы. В первой главе освещены природные условия Нечерноземной зоны, климатические ресурсы, почвы, дается районирование и оценка земельного фонда.

рубках ухода и главной рубке. Культуры поэтому должны иметь целевую структуру.

В лесном фонде следует выделять районы для специальных целей. Эта так называемая производственная районизация должна быть основой для технологической районизации. Для технологических районов разрабатываются по возможности несложные, но долгосрочные технологические проекты уже для конкретных единиц — технологических блоков. Технология должна быть дифференцирована по конкретным условиям; автор считает, что лесная типология в биогеоценотическом смысле не может служить единственной основой, так как важную роль играют еще и конфигурация района, дорожная сеть, степень угрожаемости леса, техническое оснащение, условия сбыта, рабочая сила и т. д.

Определенную часть вопросов автор рекомендует оставлять в компетенции творческих и квалифицированных специалистов лесной службы. Для согласования интересов различных направлений предлагается введение должности системного инженера, который должен сотрудничать с специалистами соответствующих отраслей.

Проблемы, поднятые в книге, являются актуальными не только для Чехословакии. С ними сталкиваются лесоводы везде, где ведется плановое лесное хозяйство, в частности в социалистических странах.

М. Н. БУШ (ИПО «Силава»)

На основе критического анализа природных условий зоны авторы приходят к выводу, что одним из средств изменения микроклимата полей и свойств почвы является полезащитное лесоразведение.

В главе «Полезащитные лесные полосы» рассматриваются конструктивные особенности лесных полос, влияние их на микроклимат, температуру почвы, воздуха, снегораспределение, промерзание, оттаивание и влажность почвы, урожай сельскохозяйственных культур на прилегающих полях. Приводятся данные о том, что на полях, защищенных лесными полосами, происходит повышение плодородия почвы за счет увеличения содержания гумуса во всем почвенном профиле, улучшения качественного его состава. Указывается, что в лесной зоне защитные насаждения способствуют повышению температуры среды растений («кулисный эффект»), а в лесостепной увеличивают их влагообеспеченность.

В Нечерноземной зоне, особенно в южной и восточной ее частях, большой ущерб сельскому хозяйству наносит водная и ветровая эрозия. Поэтому особый интерес представляет третья глава, посвященная выявлению

роли лесных насаждений в предотвращении процессов распада почвы и сохранению окружающей среды. Исследования, выполненные авторами, и обобщение литературных данных позволили сделать вывод о высокой эффективности узких водорегулирующих полос (2-, 3-, 4-рядные шириной 5—10 м). Они наиболее равномерно распределяют на полевых склонах снег, лучше защищают почву от глубокого промерзания и выдувания ветром, ускоряют ее оттаивание, усиливают водопоглощение на склоне, сокращают поверхностный сток и смыв почвы, улучшают микроклимат территории и обеспечивают более высокую урожайность.

Эффективность защитного лесоразведения с помощью агротехнических приемов рассматривается в пятой главе. Отмечается, что на различном удалении от лесной полосы даже в пределах одного поля значительно меняются условия микроклимата, увлажнения почвы, процессы гумусонакопления и другие факторы. В связи с этим на защищенных полях оказывается целесообразным применять иную агротехнику, чем на незащищенных. Проведенные исследования показали, что мелиоративное влияние лесных насаждений можно резко повысить, если на прилегающих полях применять дифференцированную агротехнику, внедрение которой увеличивает мелиоративную роль полос и урожайность возделываемых культур.

Шестая глава посвящена озеленению населенных пунктов. В ней отражены вопросы создания, уход за приго-

родными лесами, зелеными насаждениями населенных пунктов.

Наряду с защитными насаждениями в Нечерноземной зоне широкое распространение имеют леса. Находясь на границах полей, они оказывают многостороннее влияние на условия роста, развитие растений и охрану окружающей среды. Под влиянием леса на прилегающих полях улучшаются микроклимат, снегораспределение и снеготаяние, повышаются водопоглощение и влажность почвы, уменьшается поверхностный сток, снижаются процессы эрозии и увеличивается урожай сельскохозяйственных культур. Зона повышения урожая достигает 15—20 Н.

В заключение указывается, что защитные насаждения, участвуя в расширенном воспроизводстве, наряду с другими основными средствами сельскохозяйственного назначения, являются средством рационального использования ресурсов Нечерноземной зоны РСФСР. Многочисленные примеры, приведенные в работе, показывают, что затраты на создание защитных посадок окупаются на 10—12-й год с момента посадки лесных полос. В последующие годы они обеспечивают получение чистого агромелиоративного дохода.

Вышедшая книга является ценным пособием для студентов высших учебных заведений, занимающихся вопросами мелиорации, содержит полезные материалы для преподавателей вузов и техникумов и научных работников опытных учреждений.

А. Т. ИВАШКИН, кандидат сельскохозяйственных наук

ЦЕННЫЕ ПЛОДЫ И ЯГОДЫ — В ПОДМОСКОВНЫЕ ЛЕСА

Леса Подмосковья отличаются большим разнообразием пород. И это неудивительно, так как с севера доходят до них южные отроги северной тайги, с юга — северная граница южных дубрав. Каждому виду леса соответствует определенная ягодная флора: болотам — клюква, еловым и смешанным лесам — черника, сухим соснякам — брусника.

Лесные плоды и ягоды очень богаты витаминами, сахарами и другими полезными веществами. Они широко используются в медицине, употребляются в свежем виде и заготавливаются впрок в качестве варений, компотов, соков и т. д.

В настоящее время в некоторых лесхозах осуществляются работы по закладке промышленных плантаций клюквы, облепихи, шиповника и других ягодников, а дикоплодовые и ягодные кустарники высаживают при создании полевых защитных и дорожных полос. Сейчас назрела необходимость увеличить в лесах Подмосковья площади лесных плодов и ягод за счет использования вырубок, просек под высоковольтные линии и трубопроводы, а также за счет неиспользуемых лесных участков. Все это позволит расширить лесные угодья, получить с них дополнительный доход, пополнив тем самым фауну.

Методы разведения плодовых кустарников и ягодников могут быть самые различные. Например, посев черники, земляники и брусники целесообразен в период посадки леса, лучше осенью, так как в этом случае исключается стратификация семян. При посеве весной и летом семена обязательно стратифицируют, для чего зимой их перемешивают с влажным песком и 2—3 месяца выдерживают при температуре +1—2°С. Посев смородины, калины и других плодовых кустарников можно проводить семенами и черенками в установленные сроки. Если на каждый гектар вырубки посадить по десять кустов ягодников, то на вырубке площадью 200×500 м уже в первый год будет 100 кустов, а через 5 лет число их значительно возрастет. Возможно пересадка ягодников из одних районов в другие с идентичными лесом и почвой.

Лесхозы могут создавать также ягодные и плодовые плантации черники, клюквы, брусники, смородины, малины, в которых сбор ягод будет осуществляться силами лесхозов или населением по платным билетам или в зависимости от количества собранных плодов и ягод. Подобные мероприятия осуществимы в лесах, раскинувшихся вокруг крупных городов нашей страны. В этом случае ягоды не будут являться дикорастущими, так как в создании плантаций будет вложен труд коллективов.

(Продолжение см. на стр. 79)

В ГОСЛЕСХОЗЕ СССР

Рассмотрев материалы, представленные по итогам Всесоюзного социалистического соревнования коллективов предприятий и организаций лесного хозяйства за I квартал 1981 г., коллегия Гослесхоза СССР и Президиум ЦК профсоюза рабочих лесбумдревпрома постановили:

Присудить переходящие Красные знамена Гослесхоза СССР и ЦК профсоюза с первыми денежными премиями коллективам Горьковского, Московского и Омского управлений лесного хозяйства Минлесхоза РСФСР; Львовского управления Минлесхоза Украинской ССР; Витебского управления Минлесхоза Белорусской ССР; Анжерского лесхоза Кемеровского управления, Арсеньевского опытно-показательного мехлесхоза Приморского управления, Камского леспромхоза Минлесхоза Татарской АССР, Криюшинского опытно-показательного лесохоза Рязанского управления, Псебайского опытно-показательного лесохоза Краснодарского управления, Пригородного лесхоза Минлесхоза Северо-Осетинской АССР, Великолукского завода объединения «Рослесхозмаш» Минлесхоза РСФСР; Клеванского лесхоза Ровенского управления Минлесхоза Украинской ССР; Борисовского опытного лесхоза Минского управления Минлесхоза Белорусской ССР; Бурлинского опытно-производственного мехлесхоза Минлесхоза Казахской ССР; Самаркандского лесхоза Минлесхоза Узбекской ССР; Цаленджихского леспромхоза Минлесхоза Грузинской ССР; Лубанского леспромхоза Министерства лесного хозяйства и лесной промышленности Латвийской ССР; Узгенского лесхоза Гослесхоза Киргизской ССР; Ноемберянского лесхоза Гослесхоза Армянской ССР; Азгвйдуского лесхоза Министерства лесного хозяйства и охраны природы Эстонской ССР; Загорского опытно-механизированного лесхоза ВНИИЛМа; Плиского опытного лесхоза БелНИИЛХа.

Сохранить переходящие Красные знамена Гослесхоза СССР и ЦК профсоюза и выдать первые денежные премии коллективам Кретингского лесохозяйственного производственного объединения Министерства лесного хозяйства и лесной промышленности Литовской ССР и Таузского мехлесхоза Минлесхоза Азербайджанской ССР.

Присудить вторые денежные премии коллективам Кедрского лесхоза Минлесхоза Грузинской ССР и Равереского лесхоза Министерства лесного хозяйства и охраны природы Эстонской ССР.

Присудить третью денежную премию коллективу Ивантеевского лесного селекционного опытно-показательного питомника ВНИИЛМа.

Отметить хорошую работу коллективов Кинешемской сплавной канторы Ивановского управления, объединения «Русский лес», Ярославского мехлесхоза Ярославского управления Минлесхоза РСФСР; Целиноградского

управления лесного хозяйства и Алексеевского мехлесхоза Целиноградского управления Минлесхоза Казахской ССР; Бричмуллинского лесхоза Минлесхоза Узбекской ССР; Юрмалского леспромхоза Министерства лесного хозяйства и лесной промышленности Латвийской ССР; Шааргузского лесохозяйственного производственного объединения Гослесхоза Таджикской ССР; Ряпинского лесхоза Министерства лесного хозяйства и охраны природы Эстонской ССР; Дубравского опытно-показательного лесхоза ЛитНИИЛХа; Хехцирского лесхоза ДальНИЛХа; Лесного опытного хозяйства «Дендрарий» Кавказского филиала ВНИИЛМа.

* * *

Государственный комитет СССР по лесному хозяйству отмечает, что министерства лесного хозяйства РСФСР, Украинской ССР и Белорусской ССР, министерства лесного хозяйства и лесной промышленности Латвийской ССР и Литовской ССР за годы десятой пятилетки улучшили работу подведомственных организаций и предприятий по повышению эффективности использования тонкомерной и низкосортной древесины, дров и отходов лесозаготовок, лесопиления и деревообработки на технологическую щепу — ценное сырье для изготовления целлюлозы, картона, бумаги, древесностружечных и древесноволокнистых плит, кормовых дрожжей, арболита и другой продукции.

Министерство лесного хозяйства РСФСР за последние годы организовало на предприятиях ряда автономных республик, краев и областей производство технологической щепы для целлюлозно-бумажной, микробиологической и плитной промышленности. Построено и введено в эксплуатацию 13 цехов на базе установок УПЩ-6А и УПЩ-3А по выработке технологической щепы для целлюлозно-бумажной промышленности общей мощностью 70 тыс. м³ щепы в год, 38 цехов на базе стационарных рубильных машин типа МРГ-20 и МРНП-10 по производству щепы для микробиологической и плитной промышленности общей мощностью 260 тыс. м³ щепы в год. Возрос парк передвижных рубильных машин.

Хорошо налажено производство технологической щепы на Майкопском опытно-показательном лесохозкомбинате Краснодарского края. Здесь отработана технология, определен оптимальный состав бригад, усовершенствована система оплаты их труда. На лесосеках лесохозкомбината работают передвижные рубильные машины, которые агрегируются с колесными тракторами типа МТЗ-50 или с гусеничными — ДТ-55 и ДТ-75. На технологическую щепу перерабатываются лесосечные отходы, тонкомерная и низкосортная древесина от рубок ухода за лесом. Лесохозкомбинат ежегодно вырабатывает более 12 тыс. м³ технологической щепы и поставляет ее автощеповозами на Майкопский мебельный комбинат

Минлесбумпрома СССР для производства древесностружечных плит.

Заслуживает распространения опыт работы Камского ордена Трудового Красного Знамени леспромхоза Татарской АССР, который ежегодно вырабатывает более 8 тыс. м³ технологической щепы и баржами по рр. Каме и Волге поставляет ее предприятиям Главмикробиопрома СССР.

Значительную работу по организации на ряде предприятий выработки технологической щепы для поставки комбинатам плитной промышленности проделали Министерство лесного хозяйства и лесной промышленности Латвийской ССР и Минлесхоз Украинской ССР.

Большое внимание рациональному использованию тонкомерной и низкосортной древесины, отходов лесозаготовок, лесопиления и деревообработки уделяют в Ганцевическом, Бобруйском, Василевическом, Речицком, Глусском и других лесхозах Белорусской ССР, Таурагском и Кадейняйском леспромхозах Литовской ССР.

В 1980 г. организовано производство технологической щепы на ряде предприятий Минлесхоза Молдавской ССР.

Конструкторское бюро Житомирского завода «Лесмаш» Минлесхоза Украинской ССР разработало новую конструкцию передвижной рубильной установки РПУ-1.

Вместе с тем на предприятиях некоторых управлений лесного хозяйства РСФСР, Казахской ССР, Белорусской ССР и других союзных республик недооценивается важность вопроса увеличения объемов выработки технологической щепы, недостаточно уделяется внимания наращиванию производственных мощностей, качества вырабатываемой продукции, росту производительности труда в цехах и установках, снижению себестоимости технологической щепы, не выполняются установленные планы и задания по выпуску указанной продукции.

Минлесхоз РСФСР за последние годы не обеспечивает выполнение планов производства и поставки технологической щепы целлюлозно-бумажным комбинатам и предприятиям микробиологической промышленности. Не развивается производство щепы на многих предприятиях лесного хозяйства, расположенных вблизи гидролизных заводов, целлюлозно-бумажных и картонных комбинатов, заводов по выпуску древесностружечных и древесноволокнистых плит.

Предприятия и организации лесного хозяйства не полностью используют на развитие производства технологической щепы для целлюлозно-бумажной и микробиологической промышленности часть прибыли, получаемой от реализации щепы, изготовленной из древесных отходов и дров.

Учитывая важность проблемы повышения эффективности использования древесного сырья в свете требований XXVI съезда КПСС, а также значительного увеличения в ближайшие годы производства технологической щепы для целлюлозно-бумажной, микробиологической и плитной промышленности министерствам лесного хозяйства союзных республик поручено:

принять меры, обеспечивающие выполнение и пере-
выполнение установленных заданий по производству и поставке потребителям технологической щепы;

разработать и осуществить мероприятия по созданию в 1982—1985 гг. производственных мощностей по выработке технологической щепы, организовав выпуск этой продукции, в первую очередь на предприятиях лесного хозяйства, расположенных вблизи целлюлозно-бумажных и картонных комбинатов, гидролизных заводов и предприятий по производству древесностружечных и древесноволокнистых плит;

обеспечить заключение с потребителями долгосрочных договоров на поставку технологической щепы;

организовать на лесосеках выпуск технологической щепы из тонкомерной и низкосортной древесины и лесосечных отходов с применением передвижных рубильных установок для поставки потребителям плитной и микробиологической промышленности;

шире внедрять опыт передовых предприятий по организации производства технологической щепы Майкопского, Пречистинского, Пестяковского лесокомбинатов и Камского ордена Трудового Красного Знамени леспромхоза Минлесхоза РСФСР, Бродовского лесхозага Украинской ССР, Бобруйского и Василевического лесхозов Белорусской ССР, Таурагского и Кадейняйского леспромхозов Литовской ССР, ряда леспромхозов Латвийской ССР;

принять меры по организации подготовки квалифицированных кадров механизаторов для цехов и установок по производству щепы.

• • •

Коллегия Гослесхоза СССР отмечает, что управления и отделы центрального аппарата Гослесхоза СССР, министерства лесного хозяйства союзных республик и государственные комитеты союзных республик по лесному хозяйству за последнее время значительно улучшили работу с письмами, жалобами и заявлениями трудящихся. Письма трудящихся, как правило, рассматриваются в установленные Указом Президиума Верховного Совета СССР сроки. Работа с письмами трудящихся в управлениях и отделах регулярно проверяется Управлением делами и группой народного контроля. Результаты проверок обсуждаются на заседаниях коллегии, партийных собраниях и производственных совещаниях и по ним принимаются меры, направленные на устранение выявленных недостатков.

Проведенные проверки состояния рассмотрения писем, жалоб и заявлений трудящихся в министерствах лесного хозяйства Украинской ССР, Азербайджанской ССР и в Гослесхозе Таджикской ССР свидетельствуют о том, что органы лесного хозяйства этих республик принимают меры по дальнейшему улучшению работы с письмами. Ежеквартально проводится анализ движения и исполнения писем и заявлений трудящихся. Осуществляются проверки состояния работы с письмами на подведомственных предприятиях. Значительная часть жалоб и заявлений, требующих проверки, рассматривается с выездом ответственных работников на места.

Однако наряду с положительными результатами по рассмотрению и разрешению жалоб и предложений трудящихся имеют место и недостатки.

Отмечены случаи формального отношения к обоснованным просьбам трудящихся, что приводит к повторным обращениям и направлениям их в вышестоящие органы.

Руководящими работниками органов лесного хозяйства союзных республик допускаются случаи продлений сроков исполнения писем, жалоб и заявлений трудящихся без обоснований о необходимости этого продления, что зачастую приводит к нарушению сроков их рассмотрения.

На отдельных предприятиях лесного хозяйства неудовлетворительно поставлен учет поступающих писем граждан, не ведется надлежащий контроль за их прохождением и рассмотрением.

Министерствам лесного хозяйства союзных республик, государственным комитетам союзных республик по лесному хозяйству, учреждениям и организациям союзного подчинения поручено провести проверку состояния работы с письмами, жалобами и заявлениями трудящихся в центральных аппаратах и на подведомственных предприятиях. Результаты проверок рассмотреть на заседаниях коллегий и производственных совещаниях, принять меры к устранению недостатков. Привлекать к строгой ответственности лиц, допускающих факты бюрократизма и формального отношения к обоснованным жалобам и заявлениям трудящихся.

* * *

Коллегия Гослесхоза СССР отмечает, что Минлесхозом Узбекской ССР в целях расширения работ по облесению пастбищных земель в пустынных и полупустынных районах республики принимаются определенные меры по укреплению существующих, организации и строительству новых лесохозяйственных предприятий, созданию постоянных и временных лесосеменных участков пескоукрепительных работ, повышению эффективности и качества работ по созданию пастбищезащитных лесных полос и улучшению пастбищ гипсовой пустыни путем искусственного облесения.

За 1976—1980 гг. лесохозяйственными предприятиями Узбекистана проведено облесение пастбищных земель колхозов, совхозов и госземзапаса на общей площади 385,9 тыс. га, передано в эксплуатацию землепользователям 114,2 тыс. га улучшенных пастбищ.

Вместе с тем в планировании, организации, проведении и учете выполненных работ по улучшению пастбищ республики отмечены серьезные недостатки, снижающие эффективность создаваемых лесных насаждений.

Из-за отсутствия надлежащего контроля за качеством работ и несвоевременного выделения земель на ряде лесохозяйственных предприятий республики допускаются случаи нарушения агротехники и сроков подготовки

почвы и посева, применения некондиционных и непроверенных семян пескоукрепительных пород.

Минлесхоз Узбекской ССР не обеспечил в необходимом количестве строительство типовых семеновранилищ, организацию постоянных лесосеменных участков. Качество семян пескоукрепительных пород ввиду нарушений правил хранения остается очень низким.

Не решены вопросы комплексной механизации работ по облесению пастбищ. Имеющаяся в лесохозяйственных предприятиях техника используется недостаточно эффективно. Требуется конструктивных изменений посевное приспособление ППС-0,4. До настоящего времени не закончена разработка машин для сбора и очистки семян пескоукрепительных пород.

Неудовлетворительно организована охрана создаваемых пастбищезащитных лесонасаждений от погребов скотом. По этим причинам на значительных площадях допущена гибель насаждений в Каттакурганском лесхозе Самаркандской обл., Арнасайском и Фаришском лесхозах Джизакской обл. и других хозяйствах.

Минлесхозу Узбекской ССР поручено:

принять меры к устранению отмеченных недостатков и обеспечить дальнейшее развитие работ по созданию пастбищезащитных лесных полос и улучшению пастбищ гипсовой пустыни путем их облесения в объемах, установленных пятилетним планом на 1981—1985 гг.;

расширить сеть питомников с тем, чтобы уже в одиннадцатой пятилетке приступить к созданию пастбищезащитных лесных полос методом посадки, предусмотрев постепенное наращивание объемов этих работ;

провести отбор насаждений саксаула черного, произрастающих на землях колхозов, совхозов и госземзапаса и отвечающих требованиям, установленным для организации постоянных лесосеменных участков, подготовить предложения в Совет Министров Узбекской ССР о передаче их в установленном порядке в состав лесов государственного значения Минлесхоза Узбекской ССР; в 1981—1985 гг. провести меры борьбы с мучнистой росой в насаждениях саксаула черного, в первую очередь на постоянных и временных лесосеменных участках;

уточнить набор машин, необходимых для выполнения комплекса работ по созданию пастбищезащитных лесных полос и улучшению пастбищ гипсовой пустыни, а также принять меры по оснащению этой техникой лесохозяйственных предприятий и улучшению ее использования;

усилить контроль за выполнением установленных лесохозяйственным предприятиям республики планов и заданий по созданию пастбищезащитных лесных полос и улучшению пастбищ гипсовой пустыни, обратив особое внимание на повышение качества и эффективности этих работ;

организовать в лесохозяйственных производственных объединениях и на предприятиях подготовку и повышение квалификации рабочих кадров, занятых на работах по облесению пастбищ.

ВСЕСОЮЗНЫЙ ОБЩЕСТВЕННЫЙ СМОТР

выполнения программ работ по решению научно-технических проблем, планов научно-исследовательских работ, внедрению достижений науки и техники в лесной, деревообрабатывающей промышленности и лесном хозяйстве

Целью Всесоюзного общественного смотра является широкое привлечение научно-технической общественности к решению задач развития науки и ускорения технического прогресса, поставленных XXVI съездом КПСС перед лесной, деревообрабатывающей промышленностью и лесным хозяйством на одиннадцатую пятилетку.

Смотр предусматривает развитие творческой инициативы научных, инженерно-технических работников, передовиков и новаторов производства предприятий, объединений и организаций, научно-исследовательских и проектных институтов по выполнению программ работ по решению научно-технических проблем, планов научно-исследовательских работ, внедрения достижений науки и техники в производство, развитию социалистического соревнования за досрочное, эффективное и качественное выполнение программ по решению научно-технических проблем на основе договоров о творческом содружестве с предприятиями и институтами-смежниками.

В ходе смотра первичные организации и члены общества должны добиваться:

на предприятиях — выполнения в срок и досрочно заданий (этапов), предусмотренных программами научно-технических проблем, планов внедрения новой техники и прогрессивной технологии, облегчающих труд человека, обеспечивающих комплексное и рациональное использование лесных, материальных и трудовых ресурсов, совершенствования методов лесопользования и способов лесовосстановления, повышения выхода деловой древесины, улучшения качества лесопроductии, сокращения потерь древесины на лесосеках, при лесославе и на всех стадиях переработки, совершенствования подсочки леса, широкого внедрения научной организации труда, повышения производительности машин, станков и оборудования, развития творчества новаторов, изобретателей и рационализаторов; участия общественности в разработке мероприятий по повышению качества продукции, экономии материальных ресурсов и денежных средств, перевыполнения заданий по росту производительности труда, повышения эффективности производства;

в научно-исследовательских институтах — качественного выполнения в срок и досрочно заданий и этапов программ по решению научно-технических проблем, планов научно-исследовательских работ по созданию передовой технологии и опытных образцов новых технических средств, соответствующих уровню лучших отечественных и мировых достижений, разработок и осуществления мероприятий по повышению технического уровня действующих предприятий, изучения и использования в работах новейших достижений науки и тех-

ники в СССР и за рубежом, сокращения сроков создания и внедрения в производство новой техники, материалов и прогрессивной технологии, повышения эффективности и качества работы;

в конструкторских и проектных организациях — качественного и досрочного выполнения заданий и этапов программ по решению научно-технических проблем, планов создания новых конструкций машин, механизмов, приборов, средств механизации и автоматизации, которые по техническому уровню, качеству, эстетическому оформлению и экономической эффективности соответствовали бы лучшим отечественным и зарубежным образцам, бездефектного исполнения эскизных, технических и рабочих проектов, сокращения сроков разработки новых технологических процессов на основе широкого применения стандартов, унифицированных конструкций и методов агрегатирования, повышения качества и эффективности выпускаемой техники, сокращения сроков ее создания.

Всесоюзный общественный смотр проводится Центральным правлением НТО лесной промышленности и лесного хозяйства ежегодно с 1981 по 1985 г. включительно.

Для организации и проведения его создаются комиссии по новой технике (смотровые комиссии).

Комиссии по новой технике (смотровые комиссии) осуществляют руководство смотром, периодически обсуждают ход смотра на предприятиях и организациях, принимают меры к устранению выявленных недостатков, вносят на рассмотрение соответствующих организаций практические предложения, направленные на успешное выполнение планов внедрения новой техники, роста производительности труда и повышение качества продукции.

На предприятиях и в организациях советы НТО и комиссии по новой технике организуют творческие бригады и контрольные посты по осуществлению технической помощи и общественного контроля за ходом выполнения заданий и этапов программ по решению научно-технических проблем, планов внедрения новой техники и внедрения законченных научно-исследовательских работ, плана оргтехмероприятий и предложений, поступивших в ходе смотра.

Комиссии по новой технике первичных организаций НТО до 25 января следующего за отчетным годом обобщают результаты смотра и докладывают о них на заседании совета первичной организации.

Постановление совета первичной организации НТО, отчет об итогах смотра представляются советом в комиссию по новой технике (смотровую комиссию) соответственно областного, краевого, республиканского правления НТО к 1 февраля.

Комиссии по новой технике (смотровые комиссии) областных, краевых, республиканских правлений до 20 февраля обобщают и подводят итоги по области, краю, республике и докладывают на заседании президиума.

Республиканские, краевые, областные правления по представлению соответствующих комиссий по новой технике рассматривают итоги смотра на Президиумах

правлений, и материалы первичных организаций НТО предприятий (организаций), добившихся в ходе смотра наилучших успехов вместе с принятым решением по лучшим первичным организациям, представляют к 1 марта в комиссию по новой технике Центрального правления НТО.

Республиканские, краевые и областные правления, которые провели большую работу по организации смотра, что способствовало успешному выполнению и перевыполнению установленных планов внедрения новой техники соответственно по республике, краю, области, до 1 марта представляют в Центральное правление постановление Президиума, отчет об итогах смотра по отраслям промышленности и лесного хозяйства.

Остальные местные правления в эти же сроки направляют в Центральное правление отчет об итогах смотра.

Комиссия по новой технике ЦП НТО после анализа поступивших материалов выносит не позднее 1 апреля на рассмотрение Президиума материал об итогах смотра и предложения о поощрении победителей.

Постановлением Президиума ЦП НТО определяются победители и дается оценка эффективности проведенного смотра.

Победители Всесоюзного общественного смотра — первичные организации НТО предприятий, объединений, научно-исследовательских, проектно-конструкторских и других организаций лесной, деревообрабатывающей промышленности и лесного хозяйства, предприятия и организации машиностроительных министерств и ведомств, принимавшие участие во Всесоюзном общественном смотре и добившиеся лучших показателей в выполнении программ по решению научно-технических проблем, разработке, создании и внедрении новой техники и прогрессивной технологии, в результате чего повысился технический уровень и эффективность производства, а также республиканские, краевые и областные правления награждаются денежными премиями или Почетными грамотами.

Размеры премий устанавливаются в зависимости от численности первичных организаций НТО по шкале:

Число членов в п/о	Первая премия, руб.	Вторая премия, руб.	Третья премия, руб.
до 50	250	150	100
51—100	400	250	150
101—300	600	400	250
свыше 300	800	600	400

Присуждения премий проводятся по трем группам предприятий и организаций: предприятия и организации лесной промышленности; предприятия и организации деревообрабатывающей промышленности; предприятия и организации лесного хозяйства.

Для награждения устанавливаются следующие премии:

- первая (две) — от 250 до 800 руб.;
- вторая (четыре) — от 150 до 600 руб.;
- третья (шесть) — от 100 до 400 руб.;
- поощрительная (три) — 100 руб. каждая.

Для награждения республиканских, краевых и областных правлений НТО устанавливаются поощрительные премии.

Для награждения коллективов-исполнителей предприятий и организаций машиностроительных министерств и ведомств, принимавших активное участие во Всесоюзном общественном смотре, устанавливается одна премия в размере 700 руб.

Половина суммы премии используется на научно-технические командировки, приобретение технической литературы, проекционной аппаратуры и других предметов коллективного пользования. Остальная часть премии расходуется на поощрение членов НТО, активно участвовавших в смотре. Размер премии не должен превышать 50 руб.

(Начало см. на стр. 74)

Кроме перечисленных ягодников, нельзя не отметить облепиху крушиновую и лимонник китайский, внедряемые в средней полосе европейской части СССР.

Облепиха — зимостойкое растение. Широко культивируется на Украине и в Московской обл. Наличие мощной корневой системы позволяет применять ее для укрепления оврагов и водохранилищ, каналов и оползней, для борьбы с эрозией почв и прикрывания дорог от снежных заносов. По содержанию витаминов ягоды облепихи превосходят все остальные плодово-ягодные культуры и широко используются в пищевой промышленности и медицине.

Плоды, семена, листья и кора облепихи — ценное поливитаминное сырье, из которого готовят лекарственные препараты. Облепиху можно широко культивировать в лесах, придорожных полосах, оврагах и по берегам водоемов Подмосковья.

Лимонник китайский — светолюбивая двудомная древовидная лиана из семейства магнолиевых. Плоды его содержат органические кислоты, сахар, дубители и другие полезные вещества. Ягоды используются в пищевой промышленности и медицине. Хорошо прижился в центральных районах европейской части СССР. Поэтому его необходимо распространить в наших лесах и в первую очередь в подмосковных.

Ф. ЗИМИН

РЕФЕРАТЫ ПУБЛИКАЦИЙ

УДК 630*624

Оптимизация размера лесопользования для системы хозяйственных секций. Комков В. В., Моисеев Н. А., Денисенко П. И. — Лесное хозяйство, 1981, № 9, с. 11—17.

Выдвигается положение о необходимости применения программно-целевого подхода к расчету пользования лесом для совокупности хозяйственных секций с учетом целей ведения лесного хозяйства.

Иллюстраций — 4, таблиц — 2, список литературы — 2 назв.

УДК 630*652

Экономическая оценка водоохранно-защитной и водорегулирующей роли горных лесов. Введенский Е. М. — Лесное хозяйство, 1981, № 9, с. 18—19.

Изложена методика оценки снижения прироста древесины на эродированных почвах, водоохранных и водорегулирующих функций леса.

Список литературы — 8 назв.

УДК 630*243

Отбор и отметка деревьев будущего при проведении проходных рубок. Атрохин В. Г., Колесников И. В., Желдак В. И. — Лесное хозяйство, 1981, № 9, с. 22—24.

Отражены способы отбора и отметки деревьев, подлежащих удалению из древостоя и оставляемых на корню (деревьев будущего) при проведении проходных рубок.

Список литературы — 4 назв.

УДК 630*235.6

Формирование структуры насаждений при разных способах реконструкции молодых насаждений. Дерябин Д. И. — Лесное хозяйство, 1981, № 9, с. 24—27.

Подведены итоги 30-летних исследований формирования древостоев в результате реконструкции мягколиственных молодых насаждений.

Таблиц — 2, список литературы — 6 назв.

УДК 630*907

Лесоводственно-социологическая оценка лесных рекреационных территорий. Ромашов Н. В., Дудник Г. Я. — Лесное хозяйство, 1981, № 9, с. 27—30.

Приведены результаты исследований оценочных показателей лесных рекреационных территорий на примере Изюмского рекреационного района. Установлены основные факторы, влияющие на показатели отдыха.

Таблиц — 2.

УДК 630*266

Совершенствование технологии выращивания ползучих лесных насаждений. Векшегонов В. Я. — Лесное хозяйство, 1981, № 9, с. 34—36.

Описана технология создания защитных лесных насаждений с шахматным размещением растений на лесокультурной площади, что позволяет механизировать процесс лесовыращивания.

Таблиц — 4, список литературы — 6 назв.

УДК 630*177.391

Создание насаждений акации белой на эродированных склонах. Щепилов В. Г. — Лесное хозяйство, 1981, № 9, с. 40—41.

Дана характеристика защитных насаждений акации белой на эродированных склонах при разной агротехнике выращивания.

Иллюстраций — 1, таблиц — 1.

УДК 634.743

Рост облепихи на эродированных землях. Маяцкий И. Н. — Лесное хозяйство, 1981, № 9, с. 41—43.

Рассмотрены особенности работы облепихи крушиновой на эродированных землях Молдавии.

Список литературы — 4 назв.

УДК 630*61

Принципы технологического устройства лесов. Брукас А., Дялтувас Р. — Лесное хозяйство, 1981, № 9, с. 45—47.

Изложены цели, задачи и методические приемы технологического устройства лесов, способствующего внедрению промышленных методов производства в лесном хозяйстве.

Таблиц — 2.

УДК 630*62(23)

Организация и ведение лесного хозяйства на лесотипологической основе в горных условиях. Махатадзе Л. Б., Датунишвили П. Н. — Лесное хозяйство, 1981, № 9, с. 48—50.

Рассмотрен один из важнейших вопросов лесохозяйственной науки и практики — организация и ведение лесного хозяйства в горных условиях на лесотипологической основе. Даны рекомендации по выделению лесорастительных ассоциаций, схема классификации лесных биогеоценозов.

Таблиц — 1, список литературы — 6 назв.

УДК 631.316

Усовершенствованный лесной дисковый культиватор. Нартов П. С., Посметьев В. И. — Лесное хозяйство, 1981, № 9, с. 51—53.

Дано описание предохранителя пружинно-гидравлического типа, имеющего эффективную силовую характеристику, способного преодолевать препятствия высотой до 0,5 м.

Иллюстраций — 3.

УДК 630*221.0

Технология лесозаготовки несплошными рубками главного пользования. Бродниченко Н. П. — Лесное хозяйство, 1981, № 9, с. 53—55.

Описана технология несплошных рубок главного пользования с применением оригинального способа обработки деревьев валочно-сучкорезно-раскряжевной машиной МЛ-20. Приведены некоторые результаты работы машины в производственных условиях Крестецкого леспромхоза.

Иллюстраций — 1, таблиц — 1, список литературы — 6 назв.

УДК 630.116.62

Результаты работы террасера ТР-3.0. Сихарулядзе К. Г., Ломтадзе Р. Э., Сванидзе Г. Р., Читаишвили Ф. А. — Лесное хозяйство, 1981, № 9, с. 59.

Приведены результаты испытаний и хозяйственной работы террасера ТР-3.0 в сравнении с террасером-рыхлителем ТР-2А.

УДК 630*416.11

Влияние дефолиации на устойчивость сосны к хвоегрызущим вредителям. Гримальский В. И., Горлушкина В. П. — Лесное хозяйство, 1981, № 9, с. 60—61.

Исследовано влияние дефолиации на интенсивность смоловыделения из хвои и устойчивость сосны к хвоегрызущим вредителям.

Таблиц — 2, список литературы — 3 назв.

УДК 634.57

Бурная пятнистость ореха грецкого. Шевченко В. С. — Лесное хозяйство, 1981, № 9, с. 63—64.

Приведены результаты исследований по отбору и выведению форм ореха грецкого, иммунных к гибридам-возбудителям бурой пятнистости листьев и плодов.

Таблиц — 3, список литературы — 4 назв.

Оформление В. И. Воробьева
Технический редактор Т. М. Черный

Сдано в набор 28.08.81 г. Подписано в печать 18.09.81 г. Т-25175 Усл. печ. л. 8,4+0,42 Усл. кр.-отт. 9,45
Уч.-изд. л. 12,24 Формат 84×108^{1/16} Печать высокая Тираж 21 980 экз. Зак. 226

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

Московская типография № 13 Союзполиграфпрома при Государственном комитете СССР по делам издательств, полиграфии и книжной торговли.

Вологодская областная библиотека имени В. И. Ленина

ИНСТИТУТ
УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ
ЗООТЕХНИКОВ-
ПЧЕЛОВОДОВ
ОБЪЯВЛЯЕТ
ПРИЕМ
НА ЗАОЧНОЕ
ОТДЕЛЕНИЕ
ПО ПОДГОТОВКЕ
ПЧЕЛОВОДОВ

На заочное отделение принимаются работники пчеловодства колхозов, совхозов, других государственных предприятий, специалисты сельского хозяйства, а также все желающие изучать пчеловодство.

Срок обучения — один год.

Пчеловоды колхозов, совхозов и специалисты сельского хозяйства обучаются бесплатно.

Пчеловоды-любители оплачивают обучение (25 р.) в два срока: перед подачей заявления (13 р.) и после выполнения третьей контрольной работы (12 р.). Внесенная плата возврату не подлежит.

Поступающие подают заявление, к которому прилагают автобиографию, справку с места работы, копию свидетельства об образовании, квитанцию об уплате за обучение.

Заявления принимаются в течение года.

Учащиеся обеспечиваются программами и методическими указаниями, им также оказывается помощь в приобретении учебной литературы.

Квалификационный экзамен сдается аттестационным комиссиям при областных (краевых) управлениях или министерствах сельского хозяйства АССР, конторах пчеловодства, научных учреждениях и учебных заведениях по пчеловодству по месту жительства обучающихся.

Успешно выполнившим учебный план и сдавшим экзамен присваивается квалификация пчеловода и выдается свидетельство.

Адрес: 391110, г. Рыбное Рязанской обл., ул. Электротяговая, 16. Специальный счет № 14110 в Рыбновском отделении Госбанка.



СТРАХОВАНИЕ ОТ НЕСЧАСТНЫХ СЛУЧАЕВ

Страхование от несчастных случаев обеспечивает застрахованным получение материальной помощи при наступлении в их жизни определенных непредвиденных событий.

Страховая сумма по этим договорам полностью или частично выплачивается за последствия несчастных случаев, происшедших в течение срока страхования на производстве или в быту.

Заклучить договор страхования от несчастных случаев могут граждане в возрасте от 16 лет, но не далее достижения ими 75-летнего возраста на момент окончания договора на срок от одного года до 5 лет.

Взнос за весь срок страхования уплачивается при заключении договора. Уплатить взнос можно путем безналичного расчета через бухгалтерию по месту работы или наличными деньгами страховому агенту.

УВАЖАЕМЫЕ ТОВАРИЩИ!

Если Вас заинтересовал этот вид страхования, и Вы хотите более подробно ознакомиться с условиями страхования и заключить договор, обратитесь, пожалуйста, к страховому агенту, обслуживающему Вас по месту работы, или в инспекцию Госстраха.

ГОССТРАХ РСФСР