

ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО

8·80

В НОМЕРЕ:

Навстречу XXVI съезду КПСС

●
Моделирование лесохозяйственных систем

●
Лесоводственно-технологическая и экономическая оценка сплошных и несплошных рубок в елово-лиственных и еловых лесах

●
Узколенточный метод закрепления песков



НАШИ ПЕРЕДОВИКИ



Николай Спиридонович Спиридонов почти 30 лет работает в Ибресинском лесокомбинате (Чувашская АССР). Свой трудовой путь он начал бракером-приемщиком, а вскоре стал вальщиком леса и возглавил малую комплексную лесозаготовительную бригаду, которая первой в лесокомбинате включилась в соревнование за коммунистический труд и досрочное выполнение плана. Уже в 1960 г. коллектив завоевал звание

бригады коммунистического труда. План седьмой пятилетки был завершен досрочно — к 10 марта 1964 г. Сверх задания заготовлено 27 247 м³ древесины.

Н. С. Спиридонов выступил инициатором выполнения плана восьмой, девятой и десятой пятилеток за четыре года. Этот почин был поддержан всеми членами коллектива. План восьмой пятилетки выполнен 20 октября 1969 г., причем дополнительно получено 14 102 м³ древесины. Девятая пятилетка была закончена за 3 года и 11 месяцев, заготовлено сверх плана 21 900 м³ леса.

Успешно трудится бригада и в десятой пятилетке. План четырех лет выполнен к 7 февраля 1979 г.

За высокие производственные показатели в социалистическом соревновании Н. С. Спиридонов награжден орденами «Знак Почета», Трудового Красного Знамени, Октябрьской Революции и медалями «За трудовое отличие», «За доблестный труд. В ознаменование 100-летия со дня рождения Владимира Ильича Ленина». Он является победителем социалистического соревнования в 1973—1978 гг., ударником девятой пятилетки. Ему присвоено звание «Почетный работник промышленности Чувашской АССР».

Н. С. Спиридонов принимает активное участие в общественной жизни, пользуется большим авторитетом и уважением в бригаде, на лесопункте, лесокомбинате. Неоднократно его избирали в состав партийных, советских и профсоюзных органов. В настоящее время он является членом райкома КПСС.

ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО

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

ЖУРНАЛ ОСНОВАН В 1928 ГОДУ

8 1980

СОДЕРЖАНИЕ

2 НАВСТРЕЧУ XXVI СЪЕЗДУ КПСС

ЭКОНОМИКА, ОРГАНИЗАЦИЯ И ПЛАНИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВА

- 6 Власов Б. Е. Моделирование лесохозяйственных систем
8 Азимов А. И. Экономическая оценка водоохраных, водорегулирующих функций леса
10 Прохвятилов Ю. Ф., Полупан А. В., Гаврилов В. А. Автоматизация свода бухгалтерской отчетности, проблемы ее разработки и внедрения
14 Толоконников В. Б. Совершенствование экономического стимулирования

ЛЕСОВЕДЕНИЕ И ЛЕСОВОДСТВО

- 20 Кайрюкшис Л., Мизарас С., Шакунас З. Лесоводственно-технологическая и экономическая оценка сплошных и несплошных рубок в елово-лиственных и еловых лесах
23 Аглиуллин Ф. В. Восстановление хвойных пород при разработке лесосек способом узких лент
25 Листов А. А. Формирование возрастной структуры древостоев в лишайниковых борах Европейского Севера
29 Котляров И. И. Улучшать охрану и восстановление кедровостликовых зарослей

ЛЕСНЫЕ КУЛЬТУРЫ И ЗАЩИТНОЕ ЛЕСОРАЗВЕДЕНИЕ

- 32 Леонтьев А. А. Узколенточный метод закрепления песков
33 Адылходжаев А. И., Москвина Э. И., Фазилов Т. И. Перспективный препарат против эрозии песчаных почв
35 Тербуха И. П. Особенности лесомелиорации каменистых крутосклонов
36 Иванов А. Ф. Влияние березовых колков на снегоотложение и урожайность сельскохозяйственных культур
39 Новицкий З. Б. Ветрозащитная эффективность полезащитных лесных полос
40 Коняев А. И. Создание защитных насаждений
41 Чистяков А. Р. Формирование опушек в придорожных лесных полосах
43 Акимов В. М., Гречушкин В. С. Лесные полосы вдоль железных дорог юга России

МЕХАНИЗАЦИЯ И РАЦИОНАЛИЗАЦИЯ

- 46 Горлов М. М. О коэффициенте трения древесины о поверхность ножа
48 Лопатин А. В. Устройство для сбора шишек с растущих деревьев
49 Сванидзе Г. Р., Фирко Г. К., Читиашвили Ф. А., Хоштария З. И. О применении моторизованного инструмента ИМС-0,3 в горных условиях

ОХРАНА И ЗАЩИТА ЛЕСА

- 52 Фуряев В. В., Солохин В. Н., Злобина Л. П. Метод учета площадей пожарниц по материалам спектральной аэрофотосъемки
55 Алтон Х. В. Пожарные карты — командам ПХС
56 Прибылова М. В., Брянцева Т. П., Бондарева Н. Д. Роль муравьев в защите леса от вредных насекомых

58 ТРИБУНА ЛЕСОВОДА

65 ОБМЕН ОПЫТОМ

73 ХРОНИКА

80 РЕФЕРАТЫ ПУБЛИКАЦИИ

Редакционная коллегия:

К. М. КРАШЕНИННИКОВА

(главный редактор),
Э. В. АНДРОНОВА
(зам. главного редактора),
Н. П. АНУЧИН,
В. Г. АТРОХИН,
Р. В. БОБРОВ,
В. Н. ВИНОГРАДОВ,
В. Б. ЕЛИСТРАТОВ,
К. К. КАЛУЦКИЙ,
Ю. А. ЛАЗАРЕВ,
Г. А. ДАРЮХИН,
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



© Издательство
«Лесная промышленность»,
«Лесное хозяйство», 1980 г.



НАВСТРЕЧУ XXVI СЪЕЗДУ КПСС!

ПЯТИЛЕТКУ — ДОСРОЧНО

В. С. МАЛОРОШВИЛО (Карагандинское управление лесного хозяйства)

Государственный лесной фонд Карагандинской обл. составляет 143,3 тыс. га, в том числе покрытая лесом площадь — 70 тыс. га, из которых искусственным путем создано 15,6 тыс. га насаждений. Лесистость области — всего лишь 1%.

Надзор за состоянием лесов и их охрана, работы по лесовосстановлению и созданию зеленых зон вокруг промышленных городов возложены на управление лесного хозяйства и охраны леса, в ведении которого четыре лесхоза и две лесомелиоративные станции с 15 лесничествами и производственными участками. Все леса разделены на 103 обхода. Большая часть лесного фонда находится в Каркаралинском и Кентском горно-лесных массивах и представлена главным образом хвойными лесами, произрастающими также в Кувской и Бахтинской лесных дачах Егиндыбулакского района. На остальной площади преобладают березово-осиновые колки (Бель-Агашская дача Ульяновского и Белодымская Молодежного районов). Сосной занято 44,3%, березой — 19,5, осинной — 3,1, твердолиственными породами (клен, вяз) — 9,7 и различными кустарниками — 22%. Леса отнесены к первой группе и на их базе созданы Каркаралинский (80 тыс. га), Кувский (33,5 тыс. га), Белодымский (3 тыс. га) и Бель-Агашский (1,5 тыс. га) зоологические заказники.

В 1972 г. выделены горные леса на площади 109,5 тыс. га, что позволяет вести в них хозяйство с режимом, обеспечивающим сохранение и улучшение полезных свойств, рациональное использование имею-

щихся ресурсов, а также увеличение растительного и животного мира.

За четыре года десятой пятилетки лесхозы добились значительного повышения технико-экономических показателей. Посажено леса в гослесфонде 4111 га при плане 4100 га, создано 5221 га лесных культур, что на 21 га больше пятилетнего задания. Выполненный объем лесопосадок сейчас составляет более 31% всех ранее созданных в области. В зеленых зонах г. Караганды и его спутников — Темиртау, Шахтинска и Сарани — создано 1513 га насаждений, осуществлена реконструкция этих зон с вводом более ценных и долговечных древесных и кустарниковых пород на площади 837 га. Кроме того, проведено содействие естественному возобновлению на 1200 га и дополнение лесных культур — на 4775 га, в покрытую лесом площадь переведено 1735 га лесных культур.

Рубки ухода и санитарные рубки осуществлены в объеме 38,5 тыс. м³, в молодняках — на 1000 га. При этом получено 34,1 тыс. м³ ликвидной древесины.

В целях улучшения охраны лесов создано 2,5 тыс. км минерализованных полос, проведен уход за полосами на 11,7 тыс. км, построено 15 км противопожарных дорог, четыре пожарно-химические станции и другие объекты, организовано 12 лесных кордонов, которые телефонизированы или снабжены рациями. В течение всего пожароопасного периода патрулирует экипаж вертолета Ми-2, в результате чего исключены случаи лесных пожаров.

За годы десятой пятилетки получила дальнейшее развитие и хозяйственная деятельность. Объем реализации продукции почти удвоился и достиг 1,5 млн. руб., получена прибыль в сумме 131 тыс. руб.

Оказана значительная помощь сельскому хозяйству. Ежегодно из гослесфонда выделяется 5 тыс. га сенокосных и более 20 тыс. пастбищных угодий, для озеленения только совхозов отпускается 10—15 тыс. саженцев. Поставлено 2850 м³ строительного леса, 2600 м³ пиломатериалов, 590 т хвойно-витаминной муки, 3200 корыт-кормушек, 1000 животноводческих щитов и другие изделия.

В десятой пятилетке по сравнению с девятой по многим основным показателям имеется рост: рубки ухода за лесом составили 175%, в том числе в молодняках — 188, устройство минерализованных полос — 167, уход



Сосна обыкновенная в зеленой зоне г. Караганды



за ними — 188, содействие естественному возобновлению — 104, заготовка лесных семян — 130, выращивание посадочного материала — 101%. Приживаемость культур увеличилась на 4,9, а по лесным полосам — на 7%.

Лесхозы области на договорных началах ведут работы по производству полезащитных лесных полос на землях совхозов. За 1976 — 1980 гг. создано защитных насаждений 1547 га, из них 175 га сдано в эксплуатацию. В совхозах «Самарский», им. С. М. Кирова и «Темиртауский» полностью закончены системы полос.

Десятая пятилетка характеризуется устойчивым ростом механизации основных лесохозяйственных работ. Так, на посадке леса она доведена до 100%, уходе за лесными культурами — 85, рубках ухода за лесом и санитарных рубках — 94, на трелевке леса — до 100%. Полностью механизированы основные процессы выращивания сеянцев и саженцев в питомниках и лесозащитные работы, при этом химические методы борьбы проводятся в исключительных случаях, их место заняли биопрепараты. Внедряется комплексная механизация в питомнике, а также химические уходы за почвой в междурядьях лесных культур и за кроной деревьев. Немалую роль в решении этих вопросов играют первичные организации НТО и рационализаторы лесхозов.

Включившись в социалистическое соревнование по достойной встрече 110-й годовщины со дня рождения В. И. Ленина и 60-летия образования Казахской ССР и Коммунистической партии Казахстана, коллективы предприятий приложили все усилия к выполнению и перевыполнению заданий завершающего года десятой пятилетки. Большой вклад в выполнение плана и социалистических обязательств внесли передовики-наставники кавалер ордена Трудовой славы III степени столяр Каркаралинского мехлесхоза Н. В. Науман; неоднократный победитель социалистического соревнования, начальник сувенирного цеха этого же мехлесхоза Р. И. Айхель; бригадир тракторной бригады Темиртауской ЛМС, по результатам работы за девятую пяти-

летку занесенный в Золотую Книгу Почета Казахской ССР В. И. Шедлих; тракторист В. В. Мораст; бригадир лесокультурного звена Карагандинского мехлесхоза Е. С. Ездакова; тракторист Темиртауской ЛМС В. В. Шнайдер; бригадир лесокультурной бригады этой же станции Ф. Ф. Луя; лесник Каркаралинского лесхоза Ф. Ф. Триллер и художник сувенирного цеха Л. Смирнова.

В сжатые агротехнические сроки и с хорошим качеством работ проведена весенняя лесокультурная кампания. Посажено лесных культур в гослесфонде 1110 га, из них реконструировано с вводом хвойных пород в ранее созданных зеленых зонах 285 га. Заложены полезащитные лесные полосы (300 га) на землях совхозов, школа древесно-кустарниковых пород (8 га) и плантации новогодних елок (9 га), а также питомник на площади 5,37 га семенами собственного сбора.

Материалы технической приемки весенних работ дают основание надеяться, что приживаемость во всех лесхозах должна быть не ниже плановой.

В настоящее время проводится новое лесоустройство всех лесов, которое наметит объемы лесохозяйственных и лесокультурных работ на одиннадцатую пятилетку. Для дальнейшего расширения хозрасчетной деятельности, полного использования древесины, получаемой от рубок ухода и санитарных рубок, с декабря 1979 г. во всех лесхозах и лесомелиоративных станциях, кроме имеющегося цеха ширпотреба в Каркаралинском мехлесхозе, организованы хозрасчетные участки, а во вновь созданном Талдинском лесхозе — цех ширпотреба, в котором вся древесина (включая лиственную) будет перерабатываться на товары народного потребления. Эти участки уже действуют, и в I квартале текущего года реализовано продукции на сумму 162 тыс.



Сувенирный цех в Каркаралинском мехлесхозе

руб. вместо плановых 143 тыс. руб. При этих цехах намечена организация подсобных сельских хозяйств — огородная бригада, конеферма и овцеферма, что будет способствовать закреплению рабочих кадров и более интенсивному использованию земель гослесфонда.

Для получения нужного количества посадочного материала в необходимом ассортименте, а также планового выхода его с единицы площади и снижения себестоимости реконструируются лесные питомники. Параллельно закладываются плантации новогодних елок и школы для выращивания саженцев древесных пород

в объемах, обеспечивающих полную потребность области в этом материале. Кроме того, будут заложены плантации хвойных пород.

Все это позволит удвоить объемы лесовосстановительных работ и всемерно способствовать озеленению городов и райцентров области.

Взятые социалистические обязательства — завершить пятилетку по основной деятельности к 1 ноября, а по хозрасчетной — до 1 декабря 1980 г. будут успешно выполнены. Труженики области полны решимости достойно встретить XXVI съезд КПСС.

ЗА НАИВЫСШИЕ ПОКАЗАТЕЛИ В ТРУДЕ

В. Д. ГОЛОВАНОВ (Свердловское управление лесного хозяйства)

Предприятия Свердловского управления лесного хозяйства достигли определенных успехов в выполнении государственного плана и заданий четырех лет пятилетки.

Лесовосстановительные работы осуществлены на площади 156 тыс. га (101,8%), рубки ухода за лесом проведены на 320 тыс. га (76%), получено ликвидной древесины более 4 млн. м³, реализовано товарной продукции на сумму 90 млн. руб. (101,4%), вывезено 1,8 млн. м³ древесины (106,5%). Среднегодовая выработка на одного работающего составила 8024 руб. (102%).

Основные показатели государственного плана и принятые социалистические обязательства выполнены к 27 декабря 1979 г.

Лесоводы области продолжили работу по улучшению качества создаваемых лесных культур, дальнейшему повышению продуктивности государственного лесного фонда. Лесовосстановительные работы в 1979 г. проведены на площади 39,6 тыс. га, в том числе посев и посадка леса — на 26,6 тыс. га. Переведено лесных культур в покрытую лесом площадь 38 тыс. га при плане 36,5 тыс. га. Выращено 167 млн. стандартного посадочного материала, что полностью обеспечило потребность лесхозов и лесозаготовителей области в посадочном материале весной этого года.

Продолжена работа по упорядочению лесопользования в лесах государственного фонда. Закончено лесоустройство в четырех лесхозах (1,3 млн. га). Организованы Красноуральский лесхоз и пять лесничеств. Еще в трех лесхозах прекращен переруб расчетной лесосеки по хвойному хозяйству. Материалы таксации лесосечного фонда обработаны на ЭВМ в объеме 18 млн. м³ при задании 16 млн. м³.

Значительно улучшен состав лесов. Рубки ухода проведены на площади 84 тыс. га (113%), при этом заготовлено более 1 млн. м³ ликвидной древесины. Уход в молодняках осуществлен на 42,9 тыс. га при плане 42,6 тыс. га.

Государственный план 1979 г. выполнен по всем основным показателям промышленной деятельности. Произ-

изведено товарной продукции на сумму 25 469 тыс. руб., что составляет 101,5% к плану и 106% — к 1978 г. Реализовано продукции на 25 345 тыс. руб., в том числе сверх плана — на 240 тыс. руб. Выполнено задание также по производству пиломатериалов и тары. Производительность труда возросла на 2,8% и составила 8512 руб., в результате чего получено 60% сверхплановой продукции.

Капитальные вложения освоены в сумме 3 млн. руб. Введено в эксплуатацию 1875 м² жилой площади.

Значительная помощь оказана сельскому хозяйству области. Заготовлено 1500 т сена, поставлено 372 сруба домов и прочей продукции на 2 млн. руб. От промышленной деятельности получено более 8 млн. руб. прибыли, из которой пошло на покрытие затрат по ведению лесного хозяйства и образование фондов экономического стимулирования соответственно 3 и 1,5 млн. руб.

При плане 485 тыс. м³ вывезено 497 тыс. м³ древесины, в том числе — 431 тыс. м³ деловой. Дополнительно поставлено народному хозяйству 11 тыс. м³ пиловочника хвойного и более 2 тыс. м³ рудничной стойки. Кроме того, от рубок ухода вывезено к деревоперерабатывающим цехам 150 тыс. м³ ликвидной древесины.

На лесозаготовках внедряется бригадный подряд, благодаря которому годовой экономический эффект на каждую бригаду составил 2 тыс. руб., производительность труда возросла на 12,7%, выработка на трелевочный трактор — на 11,1, а коэффициент использования тракторов — на 18% к прошлому году. Значительно улучшены качественные показатели работы. Так, в бригаде Н. Ф. Шупова за весь год не отмечено ни одного случая нарушения трудовой дисциплины, все лесосеки сданы с первого предъявления и с высоким качеством очистки, получена экономия горюче-смазочного материала и троса.

Между предприятиями проводятся социалистические соревнования по досрочному выполнению государственного плана вывозки древесины, направленные на достижение наибольшей выработки на списочный лесовозный автомобиль, трелевочный трактор. Для премирования победителей только в этом году выделено 6 тыс. руб. из фонда материального поощрения.

Успешно работают предприятия Управления и в 1980 завершающем году десятой пятилетки. Посев и посадка леса выполнены на площади 27,5 тыс. га. Про-

ЭКОНОМИКА, ОРГАНИЗАЦИЯ И ПЛАНИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВА

УДК 517:630*6

МОДЕЛИРОВАНИЕ ЛЕСОХОЗЯЙСТВЕННЫХ СИСТЕМ

Б. Е. ВЛАСОВ (МЛТИ)

Основные направления развития народного хозяйства СССР на 1976—1980 гг. ставят задачу усилить взаимосвязь общественных, естественных и технических наук. Это означает, что современные лесохозяйственные проблемы могут быть решены с широким привлечением всех новейших достижений науки и техники, в том числе биофизики и кибернетики.

Необходимость развития математических и кибернетических методов отмечают специалисты лесного хозяйства (И. С. Мелехов, Н. П. Анучин, В. Г. Атрохин, В. М. Иванюта, Н. Н. Свалов и др.). Исследования в этом направлении проводятся в нашей стране [1, 2] и за рубежом [3]. Однако целый ряд вопросов пока является проблематичным.

В лесном хозяйстве возможно выделение объектов для моделирования и управления, к которым применим системный подход, позволяющий расчленять их на подсистемы определенного иерархического уровня. При этом предполагается использовать однотипные математические методы и приемы исследования, свойственные и для систем иной физической природы, т. е. общесистемные методы. К таким системам могут быть отнесены: Лесное хозяйство — лесозаготовка (М. Е. Ткаченко), состоящая из подсистем лесовыращивания, лесоразработок и лесовосстановления; Лес — экологическая среда (В. Г. Нестеров), в которой лес выступает в качестве регулятора; Лесовозобновление — рубки (Г. Ф. Морозов), при этом рубки служат регулятором лесовозобновления; роста и накопления биомассы древостоя, состоящая из подсистем корневого питания и водного режима, фотосинтеза и дыхания; Свет — древесина (В. Г. Атрохин). Они динамичны, изменяются во времени, постоянно развиваются и относятся к категории сложных, информационно насыщенных.

В настоящее время важнейшее значение имеет повышение качества обработки статистической информации, ее долгосрочное хранение и рациональная переработка. На первое место выступают такие области кибернетики, как теория развивающихся систем, методы оптимального управления, теория массового обслуживания, статистическая динамика и теория информации, проблемы идентификации объектов и распознавания образов. В связи с этим должны быть пересмотрены методы изучения, зависящие от общего состояния целой совокупности наук на современном этапе.

Динамичность биосистем означает, что традиционное статистическое описание оказывается недостаточным,

односторонним. Следует строить более общие динамические модели, так как возможности экспериментирования с природными ресурсами ограничены. Реальные процессы протекают в достаточно большие промежутки времени или чрезвычайно быстро, что затрудняет их непосредственное изучение. Отсюда вытекает необходимость в создании точных, емких, достаточно общих математических моделей, дающих новое знание о происходящих процессах в лесохозяйственных объектах. Такие модели, несомненно, должны оправдывать себя с экономической точки зрения.

Как и в общей теории систем, модели в лесном хозяйстве могут быть разделены на детерминированные и стохастические, а также для описания объектов, обладающих непрерывными или дискретными свойствами. Детерминированной может являться модель фотосинтеза, стохастической — динамика распределения деревьев по толщине. Непрерывными свойствами обладают, например, модели роста древостоев, дискретными — некоторые модели управления, прогнозирования.

Сложность объектов и применяемых методов требует привлечения средств вычислительной техники. Однако до сих пор четко не определены области применения различных ее видов (аналоговой и цифровой) для решения лесохозяйственных задач (кроме обработки статистического материала с помощью ЦВМ). Это связано с тем, что все еще не классифицированы группы задач по характеру протекания явлений и степени сложности решения. Видимо, оптимальным решением вопроса может быть комплексное и параллельное применение АВМ и ЦВМ, что соответствует в конечном итоге использованию гибридных вычислительных машин. Применение ЭВМ позволяет осуществить метод машинного эксперимента, т. е. принципиально новую форму использования возможностей вычислительной техники для получения численных данных или качественных зависимостей, характеризующих поведение объекта в той области и при тех значениях параметров, при которых обычными средствами исследование провести невозможно. Машинный эксперимент отличается большой информационной емкостью.

Исследование лесохозяйственных систем должно осуществляться как с позиций анализа, так и синтеза. При этом итогом должно являться формирование интегральных (обобщенных) моделей, которые дают возможность сделать непосредственные практические рекомендации. К ним могут быть отнесены общие экологические модели, модели биоценозов, продуктивности лесов, являющиеся, по существу, прогностическими.

Целесообразно расширить работы по созданию машинных классификаторов растений и насекомых. В машинную память следует вносить информацию о лесах, деревьях за многие годы для диагностики и прогнозирования их роста и развития, создавая тем самым

своего рода АСУ роста и развития лесов страны. Необходимо АСУ охраны природы. Применение принципов распознавания образов в сочетании с машинной дешифровкой аэрофотоснимков позволит решать задачи по определению районов с максимальной урожайностью лесных семян, например, хвойных пород.

Исследования показывают, что более общим способом описания процессов на сегодняшнем этапе может быть аппарат дифференциальных уравнений, который может быть реализован для системы, работающей по принципу «вход — выход» [4], или же для описания с помощью регрессионных моделей [5]. Для дискретных многосвязных процессов и объектов характерно использование аппарата алгебра — логика [6] и матриц перехода. Целесообразно разработка информационных критериев оценки процессов, использование для анализа колебательных режимов спектрального анализа, информационных фильтров для сглаживания статистических рядов динамики.

Важнейшими являются модели продуктивности. При создании их следует предусматривать одновременно решение лесозаготовительных задач, включающих оптимальное управление запасами стволовой древесины на корню, т. е. они должны быть реализованы, включены и увязаны в весь комплекс моделей процессов от выращивания леса до механизированной рубки, транспортных и лесоскладских операций. При этих условиях гарантировано действительно оптимальное планирование и управление.

Так может быть сформулирована одна из моделей оптимального управления запасами стволовой древесины при одноразовой поставке. Пусть запас стволовой древесины в расчете на планируемый период составляет K (стволов или m^3), S — спрос на древесину за то же время, а R — возможные добавочные рубки (предложение). Если C_1 — стоимость единицы продукции, приобретаемой в начале планируемого периода, C_2 — стоимость не в начале планируемого периода, C_3 — ущерб из-за отсутствия необходимого количества стволовой древесины в планируемый период (недоиспользование мощностей, дополнительные транспортные расходы), спрос S и предложение R — дискретные случайные величины с известными, по данным экспертов, законами распределения соответственно $P_1(S)$ и $P_2(r)$, то задача управления запасами сводится к минимизации средних издержек UK [7], где

$$U(K) = C_1 K + C_2 \sum_{r=1}^{\infty} \sum_{S=K+1}^{K+r} (S-K) P_1(S) P_2(r) + \sum_{S=K+1}^{\infty} \sum_{r=0}^{S-K-1} [C_2 r + C_3 (S-K-r)] P_1(S) P_2(r). \quad (1)$$

Определив начальный запас стволовой древесины, можно найти необходимый размер оптимальной лесосеки.

В результате исследований, проведенных нами в МЛТИ, разработан и запрограммирован на аналоговых вычислительных машинах ряд моделей для задач эк-

логии, физиологии растений, таксации и лесоводства [8]: взаимодействие видов в динамике биологических популяций, логистическая кривая, матрицы Лесли для анализа динамики возрастных классов биообъектов; моделирование устьичного аппарата листьев, прохождение света через лист растения, рост дерева в высоту, формы ствола дерева; прогнозирование урожайности лесных семян по дефициту влажности. Создание такого комплекса моделей преследовало, с одной стороны, разработку интегральной модели роста, взаимодействия, а с другой — оценку возможностей аналоговой вычислительной техники.

Эти модели имеют и самостоятельное значение. Так, моделирование устьичного аппарата листьев позволяет изучать влияние интенсивности светового воздействия на его открытость, при этом можно изучать ступенчатое, импульсное воздействие, оценивая переходной процесс и время стабилизации состояния устьиц [7], прохождение света через лист растения — оценивать полезное поглощение света n , в частности, влияние вредных веществ, поступающих в воздухоносное пространство листа в результате промышленных выбросов.

Прогнозирование урожайности лесных семян по дефициту влажности осуществляется на основе экспериментальных данных, полученных Д. Я. Гиргидовым. В этом случае использование методов теории автоматического регулирования дает возможность получить дифференциальное уравнение прогноза, в котором в качестве входного воздействия рассматривается дефицит влажности D (в %), а выходного — урожайности семян сосны Y (в тыс. шт. с 1 га, деленная на число месяцев сбора). При этом устанавливается закономерность периодизации процесса. По обработанным данным за 1957—1961 гг. составлено следующее уравнение:

$$1,1 \frac{dY}{dt} + Y = 0,179D.$$

При варьировании дефицитом влажности можно судить об изменении урожайности семян данного дерева в будущем.

На основе системного подхода разработана интегральная модель прогнозирования роста ствола дерева, которая базируется на дифференциальном уравнении роста дерева вида

$$H^2 \frac{dH}{dt} = AW - BI + C - DH^4, \quad (2)$$

где $H = H(t)$ — высота дерева, м;
 W — скорость поступления питательных веществ через корневую систему, м/с;
 I — интенсивность солнечной радиации, Дж/м²·с;
 A и D — постоянные величины, имеющие размерности соответственно м² и (м·с)⁻¹;
 C — условия окружающей среды (влажность, атмосферные условия), м³/с;
 DH^4 — гидравлические свойства ствола, м³/с.

Здесь плодородие почвы учитывается характером поступления веществ по питательному тракту. Из формулы (2) можно получить укороченное уравнение роста

$$\frac{dH}{dt} = a - bH^2, \quad (3)$$

где a и b — параметры, подлежащие идентификации на основе исходных экспериментальных данных, которые определяют с помощью метода последовательных приближений при решении дифференциального уравнения.

Тогда для второго приближения имеем

$$H = H_0 + a(t - t_0) - bH_0^2(t - t_0) - bH_0(a - bH_0^2) \times (t - t_0)^2 - (a - bH_0^2)b \frac{(t - t_0)^3}{3}, \quad (4)$$

где H_0 и t_0 — начальные данные.

Далее применяется метод наименьших квадратов, сводящихся к минимизации функции

$$S(a, b) = \sum_{i=1}^4 [H_{э_i} - H_i(a, b)]^2, \quad (5)$$

где $H_{э_i}$ — экспериментальные значения высоты ствола в ряде точек;

H_i — значения, определяемые согласно решению (4).

Минимизация функции $S(a, b)$ и решение дифференциального уравнения осуществлялись на ЭВМ «Минск-32» по разработанной программе для ряда модельных деревьев. В качестве примера ниже приведен расчет роста дерева в лесных культурах:

t , лет	5	10	15	20	25	30	35	40
$H_э$, м	0,7	2	4,2	6	8,5	11,7	13	14

При обработке экспериментальных данных на ЭВМ получены значения $a = 0,39$, $b = 0,0005$. Сделан следующий расчет хода роста дерева в высоту методом Рунге-Кутты:

t , лет	5	9	15	19	25	31	35	41
H_p , м	0,7	2,25	4,55	6,06	8,24	10,33	11,64	13,5

Результаты показывают, что на участке прогноза 20–40 лет расхождение составляет 4–15%. Для других моделей оно не превосходит указанной верхней границы. Это можно объяснить погрешностями в определении параметров моделей и эффективностью сглаживания кривой по методу наименьших квадратов.

В этом случае с помощью ЭВМ по кривой роста можно оценивать возраст технической спелости. В рассматриваемом случае он составляет 100 лет (высота 24,4 м).

Каждая из кривых $H(t)$ может рассматриваться как случайная функция времени. В этом случае информационная характеристика роста при равномерном распределении ее значений подсчитывается на интерва-

ле $\Delta t = 5 + 40$ лет как $I = \log_2(H_{40} - H_5) = \log_2(14 - 0,7) = 3,7$ бит информации. Тогда можно говорить об информационной емкости всего лесного массива по показателю роста как $I_m = \sum_{(t)} I_i$, где суммирование рас-

пространяется на все лесные объекты.

Проведенные исследования способствуют обоснованию общей теоретической концепции системного подхода и системных методов для изучения лесохозяйственных объектов, а также возможности обобщения имеющихся экспериментальных данных, полученных на практике специалистами лесного хозяйства. При этом применительно к лесохозяйственным объектам выделяются две группы моделей: типа «черного ящика» и учитывающие внутреннее состояние системы. К первой, например, относится модель прогнозирования урожайности лесных семян, ко второй — роста дерева. Реализация системного подхода позволяет последовательно и целенаправленно переходить от моделей светового воздействия, динамики фотосинтеза, водного режима к модели роста дерева. В свою очередь для прогнозирования роста совокупности деревьев может быть реализован, например, математически обоснованный таксационный метод полосок.

Комплексное решение задач лесного хозяйства — лесозексплуатации требует применения иного типа моделей и системных методов — оптимального управления запасами, что позволяет осуществить оптимизацию лесосеки. В свою очередь задачи естественного лесовосстановления определяются эффективным прогнозированием урожайности оставленных семенных куртин, всхожести семян при самосеве, сохранности подроста. Такая логическая схема комплексного моделирования обеспечивает оптимизацию в лесном хозяйстве.

Список литературы

1. Мелехов И. С. Развитие науки о лесе в СССР и ее дальнейшие задачи. — Лесное хозяйство, 1975, № 1, с. 19–23.
2. Лес в современном мире (к VIII Мировому конгрессу). М., Лесная промышленность, 1978, с. 7–87.
3. Моделирование роста лесов с помощью ЭВМ. — Лесохозяйственная информация, 1978, № 8, с. 11.
4. Власов Б. Е., Дворников И. А. К методике обработки переходных процессов в растительных объектах. — Научные труды МЛТИ, № 103, 1979, с. 134–139.
5. Власов Б. Е. Применение метода матриц перехода для решения биологических задач. Обратная задача теории дифференциальных уравнений. — Научные труды МЛТИ, № 86, 1976, с. 50–56.
6. Власов Б. Е. Теоретикомножественная трактовка леса и применение аппарата алгебры логики для решения задач лесохозяйственного прогнозирования. — Научные труды МЛТИ, № 103, 1978, с. 140–142.
7. Саульев В. К., Явличенко А. С. Математическая теория оптимального управления запасами. М., МАИ, 1974, с. 24–26.
8. Трубников Н. В., Власов Б. Е., Дворников И. А. Лесохозяйственные задачи моделируются на АВМ. — Вестник высшей школы, № 8, 1979, с. 28–29.

В последние годы все большую значимость приобретают водоохранные, водорегулирующие функции леса. Это связано с возрастающим дефицитом чистой пресной воды в ряде экономических районов, где развиты промышленность и орошаемое земледелие. Одна из причин такого явления — неблагоприятное распределение стока рек по территории страны.

УДК 630*652:630*263

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ВОДООХРАННЫХ, ВОДОРЕГУЛИРУЮЩИХ ФУНКЦИЙ ЛЕСА

А. И. АЗИМОВ

Вологодская областная универсальная научная библиотека

www.booksite.ru

В комплексе мер по ликвидации дефицита воды и обеспечения благоприятных условий для экономического развития отраслей народного хозяйства, тесно связанных с водными ресурсами, первостепенное значение имеет регулирование стока рек, которое, как известно, осуществляется путем воспроизводства водоохранных лесов в бассейне реки и строительства на ней водохранилищ. Однако при затоплении их происходят большие потери воды, а также плодородных земель и лесов, которые необходимы для защиты берегов и почв водосбора от смыва. В скором времени водохранилища перестают выполнять свои функции, и требуются огромные затраты труда и средств на их очистку. Водоохранные леса речного бассейна при рациональном ведении хозяйства в них могут выполнять свои основные функции практически бесконечно, одновременно принося массу других полезностей.

Рационализация ведения лесного хозяйства в водоохранных лесах опирается на комплексную экономическую оценку всех «весомых» и «невесомых» благ с последующим переходом к управлению на хозрасчетной основе. Так как водоохранные и водорегулирующие функции лесов (берегозащитных, на склонах, оврагах и балках бассейна рек) являются главными, то рассмотрим экономические аспекты повышения их водоохранного эффекта. Для этого в первую очередь необходимо оценить (в денежном выражении) водоохранные, водорегулирующие функции этих лесов.

Нами разработана следующая экономико-математическая модель оптимизации воспроизводства и использования водоохранных лесов бассейна реки на основе максимизации дифференциальной ренты.

Определим значения переменных

$$x_{irj}^t, \bar{x}_{irj}^t, \bar{x}_{irj}^t, y_{ir}^t, \bar{z}_{ir}^t, \bar{z}_{ir}^t \geq 0,$$

которые максимизировали бы значение целевой функции (Ф)

$$\begin{aligned} \varphi = & \sum_t \sum_i \sum_r \left[\sum_j \left\{ c^t (b_{rj} - a_r) x_{irj}^t + \right. \right. \\ & \left. \left. + [c^t (\bar{b}_{rj} - a_r) - \bar{p}_{rj}^t] \bar{x}_{irj}^t + \right. \right. \\ & \left. \left. + [c^t (\bar{b}_{rj} - a_r) - \bar{p}_{rj}^t] \bar{x}_{irj}^t \right\} + [c^t (V - a_r) - p_r^t] \times \right. \\ & \left. \times y_{ir}^t + [c^t (\bar{d}_r - a_r) - p^t] \bar{z}_{ir}^t + \right. \\ & \left. + c^t (d_r - a_r) z_{ir}^t \right] \rightarrow \max \end{aligned}$$

при условиях:

$$\begin{aligned} 1) & x_{irj}^t + \bar{x}_{irj}^t + \bar{x}_{irj}^t + \bar{x}_{irj}^{t-1} - \\ & - y_{ir}^{t-1} - \bar{z}_{ir}^{t-1} = A_{irj}; (j=1) \\ & x_{irj}^t + \bar{x}_{irj}^t - \sum_j \bar{x}_{irj}^{t-1} = A_{irj}; (j=2) \\ & x_{irj}^t + \bar{x}_{irj}^t + \bar{x}_{irj}^t + \bar{x}_{irj}^{t-1} - \\ & - A_{irj}; (j=3) \\ 2) & y_{ir}^t \geq B_{ir}^t; (t = \overline{1, T}, i = \overline{1, I}, r = \overline{1, R}) \end{aligned} \quad \left. \begin{array}{l} t = \overline{1, T} \\ i = \overline{1, I} \\ r = \overline{1, R} \end{array} \right\}$$

$$3) \sum_i \sum_r y_{ir}^t \leq S_{it}; (i = \overline{1, T})$$

$$4) \bar{z}_{ir}^t \leq D_{ir}^t,$$

$$5) \bar{z}_{ir}^t \geq N_{ir}^t,$$

$$6) z_{ir}^t + \bar{z}_{ir}^t + \sum_{\bar{i}=1}^{t-1} \bar{z}_{ir}^{\bar{i}} = Q_{ir},$$

$$7) \sum_i \sum_r \left[\sum_j (\bar{k}_{rj} + \bar{x}_{irj}^t + \bar{k}_{rj} \bar{x}_{irj}^t) + k_r^t y_{ir}^t + k^t \bar{z}_{ir}^t \right] < K^t. (t = \overline{1, T})$$

где $t = \overline{1, T}$ — рассматриваемый плановый период;

$i = \overline{1, I}$ — номер лесфондодержателя (обычно лесхозы) в рассматриваемом бассейне;

$r = \overline{1, R}$ — номер зоны (типа пород леса) в лесхозе;

$j = \overline{1, \varphi}$ — показатель сомкнутости полога лесов (отдельно редкостойных, среднесомкнутых и густых);

c^t — замыкающие оценки водных ресурсов в рассматриваемом бассейне реки в t плановом периоде;

a_r — удельный объем влаги (с 1 га), переведенной в грунтовой сток открытой местностью (полями и т. п.) в r зоне;

$b_{rj}, \bar{b}_{rj}, \bar{b}_{rj}$ — удельные объемы влаги, переведенной в грунтовой сток лесами r зоны с j сомкнутостью полога, соответственно оставленных без всякого хозяйственного воздействия, в которых проводятся ограниченные мероприятия по поддержанию их состояния, активные мероприятия по изменению сомкнутости полога и состояния лесов до оптимальной водоохранной (т. е. водоохранной эффект наибольший);

d_r, \bar{d}_r — удельный объем влаги, переведенной в грунтовой сток рединами, прогалинами и другими участками r зоны, где идет процесс естественного возобновления леса, при проведении в них мероприятий по содействию естественному возобновлению;

V_r — удельный объем влаги, переведенной в грунтовой сток вновь созданными лесными насаждениями r зоны;

$\bar{p}_{rj}, \bar{p}_{rj}, p^t, p_r^t$ — удельные приведенные затраты на проведение лесохозяйственных мероприятий, соответствующих выходу «сохраненной» воды в объеме $\bar{b}_{rj}, \bar{b}_{rj}, \bar{d}_r, V_r$;

$\bar{k}_{rj}, \bar{k}_{rj}, k^t, k_r^t$ — удельные капитальные затраты на проведение лесохозяйственных мероприятий, соответствующих выходу «сохраненной» воды в объеме $\bar{b}_{rj}, \bar{b}_{rj}, \bar{d}_r, V_r$;

A_{irj} — площадь леса с j сомкнутостью полога в r зоне i лесхоза в начальном периоде планирования;

B'_{ir} — плановый показатель площади посадок лесных культур r зоны i лесхоза в t периоде;

S_i — лесокультурный фонд i лесхоза;

D'_{ir}, N'_{ir} — верхние и нижние границы размеров площадей содействия естественному возобновлению в r зоне лесхоза в t периоде;

Q_{ir} — общая площадь естественного возобновляемого леса r зоны i лесхоза;

K^t — климат суммарных капиталовложений, выделяемых в t периоде лесхозам бассейна реки;

$x'_{irj}, \bar{x}'_{irj}, \bar{x}'_{irj}$ — искомые площади лесов с j сомкнутостью полога в r зоне i лесхоза, где необходимо проводить лесохозяйственные мероприятия, в результате которых объемы «сохраненной» лесом воды соответствовали бы $b_{rj}; \bar{b}_{rj}; \bar{b}_{rj}$;

y'_{ir} — искомая площадь посадок лесных культур r зоны в i лесхозе в t плановом периоде;

z'_{ir} — искомая площадь содействия естественному возобновлению лесам r зоны i лесхоза в t периоде;

z'_{ir} — площадь естественного возобновляющихся лесов r зоны i лесхоза, остающиеся без охвата мероприятиями по содействию естественному возобновлению в t периоде.

Условия (1) показывают динамику изменения площади лесов с различной сомкнутостью полога в каждой зоне всех лесхозов рассматриваемого бассейна реки, (2) и (3) — последовательность освоения лесокультурного фонда лесхозов в каждом плановом периоде, (4), (5), (6) — изменения площадей содействия естественному возобновлению в различных зонах лесхозов в каждом t периоде, (7) характеризует расход капиталовложений на воспроизводство водоохраных лесов в этих лесхозах.

Решив задачу, получим экономическую оценку водоохраных функций (Φ) и оптимальный план

$$(x'_{irj}, \bar{x}'_{irj}, \bar{x}'_{irj}, y'_{ir}, z'_{ir})$$

воспроизводства и использования водоохраных лесов бассейна реки за период, равный T .

Предварительные расчеты по данной модели (на примере информации бассейна р. Чирчик Ташкентской обл.) на ЭВМ БЭСМ-6 в ВЦ АН СССР показывают, что разработанная модель адекватно описывает исследуемое явление.

УДК 630*673.1

АВТОМАТИЗАЦИЯ СВОДА БУХГАЛТЕРСКОЙ ОТЧЕТНОСТИ, ПРОБЛЕМЫ ЕЕ РАЗРАБОТКИ И ВНЕДРЕНИЯ

Ю. Ф. ПРОХВАТИЛОВ, А. В. ПОЛУПАН,
В. А. ГАВРИЛОВ [УкрНИИЛХА]

Автоматизация свода бухгалтерской отчетности на всех уровнях управления лесным хозяйством осуществляется подсистемой отраслевой АСУ (ОАСУ) «Бухгалтерский учет и анализ хозяйственной деятельности», данные которой имеют важное значение для контроля хода выполнения плана, расходования денежных средств, использования основных и оборотных фондов экономического стимулирования, соблюдения установленных норм, лимитов и смет, а следовательно, и для выработки управленческих решений по улучшению производственно-финансовой деятельности. Они служат исходной базой для разработки планов и прогнозирования, характеризуют результаты хозяйственной деятельности, использования резервов повышения эффективности производства.

Составление сводных бухгалтерских отчетов и анализ достигнутых результатов — весьма трудоемкие процессы. При ручной обработке отчетной информации на арифметическую проверку итогов, логический контроль увязок показателей внутри каждой формы и между формами, на свод отчетов и анализ затрачивается много времени. При этом неизбежны ошибки в просчете элементов структуры, содержания и алгоритма счета сводных отчетных форм. В условиях отсутствия унифицированной

системы отчетной бухгалтерской документации (УСД) и практики непрерывных изменений перечня, структуры и содержания отчетных форм такое построение информационного и программного обеспечения подсистемы несовершенно.

Второй путь основан на определении общих для всех отчетных форм задач и группировке их по признаку однородности методики свода. Он реализован в «АСУ-прибор» Министерства приборостроения, средств автоматизации и систем управления [1] и положен в основу подсистемы бухгалтерского учета и анализа в ОАСУ Гослесхоза СССР.

Для решения задач создается обширная нормативно-справочная информация (НСИ), включающая словари, словари-справочники, справочники и методики. Особым элементом НСИ подсистемы являются методики, содержащие алгоритмы проверки и счета показателей.

По задачам бухгалтерского учета требуется создать пять методик: проверки итогов разделов форм; расчетных строк; увязок показателей форм; составления сводных отчетных форм; проверки преемственности показателей прошлых отчетных периодов.

Из справочников следует назвать справочники состава форм отчетности и описания структуры форм. Первый содержит данные о перечне отчетных форм по видам хозяйственной деятельности, периодам отчетности и видам сводов, второй — информацию о количестве строк и граф каждой формы. Таким образом, вся периодически меняющаяся информация (перечень, структура форм, алгоритмы счета) сосредоточена в НСИ. В программах решения задач предусматривается обращение к тому или иному элементу НСИ в зависимости от задачи и этапа ее решения.

Сами программы становятся универсальными, т. е. применимыми для любой формы, включенной в НСИ. Изменения отчетности не влекут за собой изменения программ, но они должны своевременно вноситься в НСИ. Благодаря такому построению подсистема становится мобильной, быстро приспособляющейся к меняющимся условиям, и позволяет наращивать объем обрабатываемой отчетности по мере включения ее в НСИ.

По функциональному признаку вся совокупность решаемых подсистемой задач может быть разделена на три комплекса (см. рисунок). Первый — «Ввод, проверка и накопление отчетной информации» обеспечивает выявление ошибок, допущенных в процессе создания документа и переноса его показателей на машинный носитель, где проверенная информация комплектуется в определенном порядке.

Второй комплекс задач — «Составление сводной квартальной и годовой отчетности по уровням управления лесным хозяйством». Его назначение — получение общих результатов деятельности предприятий и организаций по установленным формам и показателям. Предусматривается выдача сводных отчетов (СО) двух видов: детализированных для областных управлений в разрезе предприятий, для союзно-республиканских органов в разрезе областных управлений и других организаций (и предприятий) непосредственного подчинения, для Гослесхоза СССР — в разрезе союзных республик

и организаций союзного подчинения; итоговых, содержащих только итоговые строчки детализированных отчетов, представляющих аналог отчетных форм для каждого звена управления.

Назначение комплекса «Составление аналитических таблиц основных показателей производственно-хозяйственной деятельности по уровням управления» (06300) — экономический анализ выполнения плана и темпов развития производства.

Состав и содержание задач, относящихся к бухгалтерскому учету, приведены в таблице.

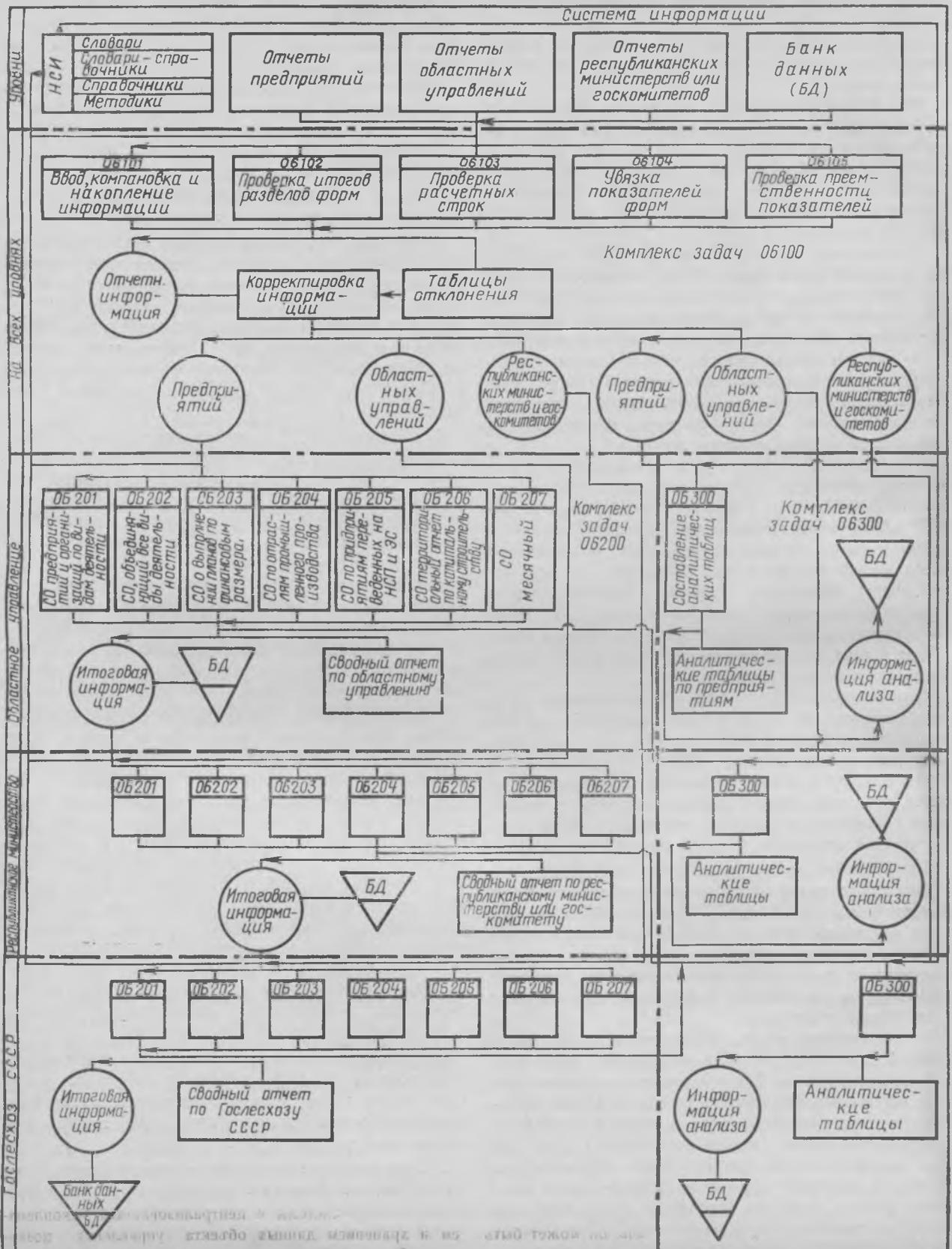
Информационная база подсистемы представляет собой совокупность показателей производственно-хозяйственной деятельности, отчетных форм, классификаторов технико-экономической информации, массивов НСИ, архивной и текущей информации. Основной поток информации в подразделениях бухгалтерского учета в системе Гослесхоза СССР составляют формы периодической и годовой бухгалтерской отчетности предприятий и организаций.

Для создания НСИ подсистемы использованы общесоюзные и отраслевые классификаторы технико-экономической информации. Однако они не охватывают весь ее объем, используемый в подсистеме. Поэтому исходя из нормативно-справочной и отчетной информации, необходимой для решения задач, а также технологии машинной обработки, определены объекты классификации, их группировочные признаки и произведены локальная классификация и кодирование для нужд подсистемы. Разработаны следующие классификаторы: видов хозяйственной деятельности; периодов представления отчетности, форм бухгалтерских отчетов предприятий и организаций; уровней управления лесным хозяйством; видов сводов отчетности; видов информации.

Опыт проектирования подсистемы и первый опыт машинной обработки бухгалтерской отчетности, осуществленный в процессе эксплуатации разработанных программ решения задач, позволяют сделать ряд практических выводов и поставить проблемы, от решения которых зависит внедрение подсистемы. В частности, контроль бухгалтерской отчетности предприятий лесного хозяйства на ЭВМ, включающий проверку структуры отчетных форм, итогов разделов форм, расчетных показателей прошлых отчетных периодов, междуформенных и внутрiformенных увязок показателей, свидетельствует о том, что в настоящее время качество заполнения отчетных форм не отвечает требованиям эффективного использования вычислительной техники. К числу типичных недостатков относятся:

1. Несоблюдение единых требований к составлению отчетности и порядка заполнения отчетных форм. Предприятия вводят свои дополнительные показатели, одноименные дописываемые показатели проставляют под разными номерами строк.

2. Непроставление ненулевых взаимосвязанных показателей во всех формах и реквизитах (ненулевые пустоты). Наличие ненулевых пустот на месте любого из взаимосвязанных показателей в машинограммах выпечатывается как ошибка. При этом, если в увязке име-



Характеристика задач бухгалтерского учета

Наименование	Код	Содержание
<i>Ввод, проверка и накопление отчетной информации (06100)</i>		
Ввод, компоновка и накопление информации	06 101	Ввод информации с ПК, ПЛ и МЛ. контроль ввода, проверка постоянных признаков и структуры исходной информации, расположение массивов информации по видам деятельности, звеньям управления в порядке возрастания кодов форм и номеров строк
Проверка итогов разделов форм	06 102	Алгебраическое сложение итоговых строк и их составляющих и получение нулевого результата (в противном случае, вывод информации об ошибках в виде таблиц отклонений)
Проверка расчетных показателей	06 103	Получение расчетных показателей согласно алгоритму счета и сравнение их с отчетными
Увязка взаимосвязанных показателей одной формы и разных форм	06 104	Получение нулевого результата при алгебраическом сложении согласно формулам связи показателей. При расхождении — выдача информации о неувязках
Проверка преемственности показателей прошлых периодов	06 105	Сравнение показателей за прошлый период во введенной отчетной информации с соответствующими показателями прошлых периодов, взятыми из архива (хранимой информации)
<i>Составление сводной квартальной и годовой отчетности по уровням управления (06200)</i>		
Сводный отчет (СО) предприятий и организаций по видам деятельности	06 201	Суммирование проверенной и откорректированной в результате решения задач первого комплекса отчетной информации предприятий и организаций и получение сводных отчетов по видам деятельности в разрезе форм отчетности
Сводный отчет, объединяющий все виды деятельности	06 202	Составление сводных отчетных форм (с индексом «СВ») на основании итоговых данных, полученных в результате решения предыдущей задачи
Сводный отчет о выполнении плана по финансовым результатам	06 203	Формирование отчета областных управлений по форме № 4-св на основе отчетов предприятий. При этом производится анализ результатов финансовой деятельности предприятий и их группировка на планово-прибыльные, планово-убыточные и др. согласно строкам формы № 4-св. На следующих уровнях управления для составления отчета используются результаты свода на предыдущем уровне
Сводный отчет по отраслям промышленного производства	06 204	Получение сводных форм № 5, 6, 12, объединяющих показатели одноименных форм по отраслям промышленности, и форм № 10-св и № 3 — отраслевой путем анализа принадлежности предприятий к отраслям промышленного производства, их группировки и выборки показателей из соответствующих отчетных форм
Сводный отчет по предприятиям, переведенным на новую систему планирования и экономического стимулирования	06 205	Формирование сводной формы, объединяющей показатели по планово-прибыльным производственным объединениям (предприятиям) — форма № 17 и по планово-убыточным и малорентабельным промышленным предприятиям, переведенным на новую систему планирования и экономического стимулирования — форма № 18. При наличии в звене управления одной группы предприятий (планово-прибыльных или планово-убыточных) сводная форма не составляется
Сводный территориальный отчет по капитальному строительству	06 206	Получение сводного отчета о вводе в действие основных фондов, капитальных вложениях и о жилищно-гражданском строительстве в территориальном разрезе (форма № 36-кв), начиная с уровня союзно-республиканских министерств (госкомитетов) на основании отчетов областных управлений по данной форме
Сводный месячный отчет	06 207	Составление сводной месячной отчетности

ет место один пропущенный показатель, он может быть восстановлен машиной.

3. Несоблюдение единиц измерения показателей и их масштабов, предусмотренных формами отчетности.

Последний недостаток устраняется программным путем, ошибки, отмеченные в первом пункте, не могут быть устранены машиной. Поэтому автоматизация свода бухгалтерской отчетности повышает требования к качеству ее заполнения, что обуславливает необходимость соответствующей подготовки кадров бухгалтеров на курсах и семинарах.

Машинная обработка отчетной информации устраняет практически все логические и арифметические ошибки, допущенные при ее составлении, и обеспечивает высокую достоверность отчетных данных.

Большие трудности в автоматизации свода бухгалтерской отчетности связаны с отсутствием унифицированных отчетных форм. УСД бухгалтерской отчетности по лесохозяйственной деятельности разработана и внедрена.

Типовые формы бухгалтерской отчетности по промышленности и другим видам хозяйственной деятельности пока не унифицированы, поэтому в инструкции по подготовке отчетности к машинной обработке приходится подробно излагать требования к заполнению отдельных отчетных форм.

Опыт эксплуатации задач подсистемы показывает также, что должный экономический эффект может быть достигнут при условии получения сводных отчетов разных уровней на основе однократного ввода исходной информации — отчетности предприятий и организаций. Автономная обработка отчетности лишь отдельных звеньев, не охватывающая всю иерархию управления, не дает желаемых результатов. Отсюда следует, что для внедрения подсистемы необходима техническая база, охватывающая все союзные республики. В настоящее время она представлена отдельными вычислительными центрами (ВЦ), не связанными в общую систему. Один из путей решения этого вопроса — участие отрасли в создании и эксплуатации ВЦ коллективного пользования и аренда машинного времени ВЦ других отраслей. Однако, по нашему мнению, для ОАСУ лесхоз необходима собственная техническая база, создание которой предусмотрено техническим заданием на проектирование ОАСУ.

Ряд проблем разработки и внедрения подсистемы «Бухгалтерский учет и анализ хозяйственной деятельности» связан с ее информационным обеспечением. Многие из них (сбор данных, классификация и хранение массивов) должны решаться на уровне всей системы.

На первых этапах развития АСУ для каждой задачи создавались массивы информации, что требовало значительных затрат ручного труда на подготовку данных, большого объема памяти для хранения дублируемых показателей, затрудняло комплексную обработку данных в системе. В настоящее время эти недостатки имеют место на уровне функциональных подсистем.

Дальнейшее развитие ОАСУ должно идти в направлении создания интегрированной системы обработки данных, т. е. системы с централизованным накоплением и хранением данных объекта управления, позволяющей однократно вводить, модифицировать и мно-

гократно использовать данные [2]. При этом важное значение имеют обеспечение методологического единства информационного обеспечения подсистем, т. е. разработка различных подсистем на основе единых принципов и единой системы классификации и кодирования технико-экономической информации (ТЭИ); разработка и применение взаимосвязанной совокупности классификаторов ТЭИ и унифицированных систем документации; создание автоматизированного банка данных (АБД), для которого характерны интеграция, устранение дублирования показателей и сокращение времени доступа к элементам данных.

Перед подсистемой бухгалтерского учета стоит задача объединения функций бухгалтерской и статистической отчетности в одной подсистеме и создание на этой основе функционально-информационного блока хозяйственного учета.

Одной из важных проблем, касающихся ОАСУ лесхоз в целом и всех ее подсистем, является обеспечение взаимодействия с автоматизированными подсистемами межотраслевых органов управления (АСГС, АСПР, ОГАС и др.). Для ее решения должны быть определены требования к ОАСУ со стороны АСУ этих органов.

В ПОМОЩЬ ИЗУЧАЮЩИМ ЭКОНОМИКУ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА

УДК 630*6:65.011.8

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОГО СТИМУЛИРОВАНИЯ

В. Б. ТОЛОКОННИКОВ (Гослесхоз СССР)

Осуществляемая перестройка хозяйственного механизма основана на объективной взаимосвязи мер по повышению качества планов и улучшению методов и форм их реализации, т. е. совершенствованию хозяйственного расчета и всей системы стимулирования. Последовательное, начиная с 1966 г., применение в промышленности и в лесном хозяйстве экономических рычагов и стимулов развития производства показало, что система экономического стимулирования является важнейшим элементом эффективного управления производством, значение которого непрерывно возрастает. Закрепляя это важное положение, Конституция СССР четко зафиксировала вывод о том, что руководство экономикой осуществляется при сочетании централизованного управления с хозяйственной самостоятельностью и инициативой предприятий, объединений и других организаций при активном использовании хозяйственного расчета, прибыли, себестоимости, других экономических рычагов и стимулов. Дальнейшее усиление их роли в обеспечении выполнения плановых заданий и повышении экономической эффективности производства предусматривается в постановлении ЦК КПСС и Совета Министров СССР «Об улучшении планирования и усилении воздействия хозяйственного механизма на повышение эффективности производства и качества работы».

Экономический эффект от внедрения подсистемы зависит от масштабов, структуры управления отраслью и других факторов. По задачам бухгалтерского учета он относительно невелик: от нескольких десятков тысяч рублей до 100 тыс. руб. Автоматизация решения задач анализа хозяйственной деятельности, начиная с предприятий, повышает экономическую эффективность подсистемы в 2—3 раза благодаря более полному и оперативному выявлению резервов производства и их использованию.

В результате обработки информации бухгалтерского учета в банке данных формируется массив отчетных показателей, который используется для проведения различных видов экономического анализа, включая многофакторный и сравнительный, а также при решении задач подсистем перспективного, текущего и оперативного планирования.

Список литературы

1. Автоматизированная система управления отраслью. Материалы рабочего проекта по подсистеме бухгалтерского учета. 1973, с. 7.
2. Либрман В. Б. Организация машинной обработки информации по экономическому анализу. М., Финансы, 1978, с. 42.

Главная задача совершенствования системы экономических стимулов и рычагов определена XXV съездом КПСС и состоит в том, чтобы способствовать активизации деятельности работающих и усилению их заинтересованности в изыскании внутренних резервов, воедино соединять интересы общества, коллектива предприятий и отдельных работников. Объективная необходимость и исключительное значение такого подхода обусловливается тем, что составление плана даже на высоком научном уровне еще не решает задачи мобилизации общественных сил в сфере производства и требует огромной организаторской работы. «Для этого,— как указывал Ф. Энгельс,— необходимо прежде всего общественное действие»¹. В связи с этим возникает проблема планового управления — вызвать такие действия и поддерживать их на протяжении всего периода борьбы за выполнение плана. Поэтому система экономического стимулирования представляет собой важный механизм — побудитель к активным действиям, направленным на выполнение плановых заданий. Сделать выгодным обществу выгодным для каждого работника — такова коротко суть требований к экономическим стимулам и рычагам. В соответствии с этим, начиная с одиннадцатой пятилетки, в механизм экономического стимулирования вносятся качественные изменения, обеспечивающие рациональное использование производственных ресурсов и достижение высоких конечных результатов.

Принципиально новым и важным становится положение об органическом соединении системы экономиче-

¹Ф. Энгельс, Ф. Соч., т. 20, с. 330.

ского стимулирования с пятилетним планом экономического и социального развития, являющимся главной формой планирования и основой организации хозяйственной деятельности предприятий, объединений, министерств и ведомств. Опыт экономического стимулирования в лесном хозяйстве в восьмой, девятой и текущей пятилетках показал, что когда рычаги и стимулы сориентированы только на годовой план, неизбежно обнаруживаются их недостатки и неполноценность: излишние колебания фондов поощрения в отдельные годы, отсутствие объективных критериев дифференциации поощрительных фондов, снижение заинтересованности коллективов в принятии напряженных планов, недостаточная связь размеров средств, оставляемых в распоряжении предприятий, с конечными результатами хозяйственной деятельности и др. Эти недостатки начали особенно проявляться в период создания централизованных и резервных фондов экономического стимулирования в управлениях и министерствах лесного хозяйства.

Увязка экономических стимулов со стабильными заданиями пятилетних планов и организация экономического стимулирования на основе долговременных экономических нормативов, гарантирующих увеличение ресурсов, оставляемых в распоряжении предприятий в зависимости от улучшения конечных результатов их хозяйственной деятельности, позволяет четко проследить динамику экономического роста, выявить основные факторы решения крупных социальных проблем, устранить недостатки действующей системы поощрения. В таких условиях вводимая с 1981 г. оценка выполнения заданий пятилетки нарастающим итогом даст возможность достаточно объективно установить, кто работает напряженно и эффективно, а кто не принимает необходимых мер для повышения эффективности производства и качества работы. Тем самым создаются более реальные предпосылки для научно обоснованного и дифференцированного распределения через механизм материального стимулирования созданного в отдельных отраслях необходимого и прибавочного продукта в непосредственной связи с количеством и качеством затраченного труда.

Существенным направлением в развитии экономических рычагов становится усиление их роли в использовании ресурсов, которыми располагает предприятие, в более последовательной ориентации всех хозяйственных органов на повышение эффективности производства и качества работы. Плата за сверхнормативные не-прокредитованные запасы материальных ценностей и неустановленное оборудование будет вноситься за счет прибыли, оставляемой в распоряжении предприятий. Предусмотрено введение нового платежа в бюджет за счет себестоимости в виде платы за воду, который призван стимулировать более рациональное использование водных ресурсов промышленными предприятиями.

В целях улучшения использования трудовых ресурсов и стимулирования роста производительности труда устанавливается стимулирующий порядок выплат надбавок к тарифным ставкам и окладам за счет экономии фонда заработной платы, ^{о-повышаются действующи-}

ние тарифы взносов на государственное социальное страхование. Установлена зависимость между ростом средней заработной платы и повышением производительности труда, начисленной на основе нормативной чистой продукции. Применение нормативного метода планирования заработной платы открывает новые возможности для расширения прав предприятий в использовании экономии фонда заработной платы по сравнению с установленными нормативами для дополнительного стимулирования рабочих и служащих за высокие показатели труда, совмещение профессий, профессиональное мастерство.

Совершенствуется система премирования за разработку, освоение и внедрение новой техники, досрочный ввод в действие и освоение новых мощностей, а также оплаты труда при увеличении доли работ по техническому перевооружению и реконструкции предприятий в общем объеме строительно-монтажных работ, при соблюдении прогрессивных технически обоснованных норм.

Все более последовательно будет реализоваться принцип оценки и поощрения работы в зависимости от конечных результатов коллективного труда. Усилится роль экономических рычагов и стимулов в улучшении качества продукции и ускорении обновления ассортимента выпускаемых изделий, которое достигается на основе применения дифференцированной величины надбавок к оптовой цене на продукцию со Знаком качества в зависимости от годового экономического эффекта и технического уровня изделий. Установлен порядок планирования и оценки выполнения плана по выпуску продукции со Знаком качества и второй категории качества, при котором надбавки и скидки в плане не предусматриваются, но при этом учитываются в отчете для оценки выполнения плана. Дополнительная прибыль, получаемая за счет надбавки к оптовым ценам продукции со Знаком качества в размере до 70% будет направляться в фонды экономического стимулирования, а остальная часть распределяться поровну и соответственно направляться в единый фонд развития науки и техники и в государственный бюджет. Одновременно с оптовых цен продукции второй категории качества устанавливается скидка в размере 50% ее прибыли. Намечается также усиление стимулирования выпуска изделий с применением дешевых видов материалов (по сравнению с применяемыми в народном хозяйстве) и продукции с меньшей материалоемкостью путем сохранения уровня оптовых цен и размера прибыли, получаемой от реализации ранее выпущавшейся (заменяемой) продукции до конца пятилетки. Предусматривается также совершенствование системы применения фиксированных платежей по высокорентабельным видам продукции производственного назначения, а также системы кредитования высокоэффективных мероприятий по выпуску новой продукции, развитию науки и техники, повышению качества изделий, расширению производства товаров народного потребления.

Первостепенное значение в совершенствовании экономического стимулирования в отрасли будет иметь по-

вый порядок образования фондов экономического стимулирования, размер которых в целом по Гослесхозу СССР достигает немалых размеров и играет важную роль в перспективном развитии и совершенствовании производства. В целях повышения материальной заинтересованности и экономической ответственности предприятий и организаций в выполнении и перевыполнении заданий одиннадцатого пятилетнего плана предусматривается образование фондов экономического стимулирования по стабильным нормативам, определяемым в пятилетнем плане, с распределением по годам. В соответствии с Основными положениями об образовании и расходовании фонда материального поощрения и фонда социально-культурных мероприятий и жилищного строительства (фондов поощрения) в 1981—1985 гг. в промышленности фонд материального поощрения будет образовываться за счет прибыли в зависимости от устанавливаемых по согласованию с Госпланом СССР нормативов и фондообразующих показателей. Абсолютные суммы фонда материального поощрения определяются расчетно, исходя из установленных нормативов и показателей плана, по которым образуется фонд. Нормативы образования фонда материального поощрения рассчитываются в дифференцированных по годам пятилетки размерах на основе показателей роста производительности труда и объема производства продукции в стоимостном выражении в сопоставимых ценах. При фактическом начислении фонда в течение года на всех предприятиях, независимо от установленных фондообразующих показателей, его абсолютный размер увеличивается (уменьшается) в зависимости от выполнения заданий по поставкам продукции по номенклатуре (ассортименту) и в сроки в соответствии с заключенными договорами (заказами).

При расчетах нормативов отчислений в фонд от прибыли на всех уровнях производства и определении сумм фонда материального поощрения на 1981—1985 гг. должны быть соблюдены экономически обоснованные пропорции роста производительности труда, прибыли, фонда оплаты труда, а также устранены неоправданные различия в размерах материального поощрения работников отдельных производственных объединений и предприятий. В отличие от порядка, применяемого в десятой пятилетке, нормативы отчислений в фонд материального поощрения с 1981 г. будут устанавливаться в процентах к прибыли или фонду заработной платы базисного (1980 г.) года. Предприятиям и организациям лесного хозяйства дифференцирование размеров нормативов и фондообразующих показателей осуществляется вышестоящей организацией с учетом конкретных задач и особенностей их производства, при этом часть фонда материального поощрения, направляемая на стимулирование роста производительности труда, должна составлять не менее 50% суммы фонда, определяемого по нормативам в контрольных цифрах расчетно на соответствующий год пятилетки.

Установлен новый порядок определения фондообразующих показателей при исчислении фонда, который в отличие от действующего в настоящее время учитывает принятые показатели плана на соответствующий год пятилетки.

начала пятилетки. Существенно повышается экономическое стимулирование напряженных планов, задания которых превышают контрольные цифры на соответствующий год. Исчисление фонда материального поощрения в случае принятия таких планов производится по нормативам, установленным за рост производительности труда, увеличенным, как правило, в 4 раза, а по нормативам за другие фондообразующие показатели — в 2 раза. В этом случае увеличение фонда материального поощрения производится по каждому фондообразующему показателю отдельно, как правило, в пределах предусматриваемой в проекте пятилетнего плана дополнительной прибыли сверх заданий контрольных цифр на соответствующий год. Если задания пятилетних планов оказываются ниже контрольных цифр, то фонд материального поощрения по показателю роста производительности труда уменьшается за каждый процент снижения по нормативам, увеличенным в 3 раза, а за каждый процент снижения других фондообразующих показателей по нормативам — в 1,5 раза.

При определении нормативов отчислений в фонды экономического стимулирования на предприятиях лесного хозяйства из общей суммы фондов в целом по отрасли исключаются средства, предназначенные для образования резервных и централизованных фондов, а также для создания указанных фондов на вновь вводимых предприятиях. Централизованные фонды создаются в управлениях лесного хозяйства, резервные — в министерствах и государственных комитетах. Общий размер их не должен превышать 10% сумм соответствующего фонда, создаваемого подведомственными предприятиями. Централизованные фонды экономического стимулирования расходуются на премирование работников аппарата управления лесного хозяйства, оказание временной помощи предприятиям, у которых по независящим от их деятельности причинам сокращаются суммы фондов (например, при реконструкции нижнего склада и т. д.), перераспределение средств фондов социально-культурных мероприятий и жилищного строительства, а также фонда развития производства при их недостаточности для жилищного, культурно-бытового и производственного строительства. Резервы по фондам экономического стимулирования предназначены для обеспечения стабильности нормативов, утверждаемых по предприятиям и организациям, финансирования наиболее важных для развития отрасли мероприятий по механизации, автоматизации и специализации производства. Эти средства оказывают важное влияние на развитие технического прогресса в отрасли, рациональное их использование вышестоящими органами, способствуют эффективной работе предприятий.

Ниже приводится пример условного расчета нормативов образования фонда материального поощрения (табл. 1) и его суммы на пятилетку (табл. 2).

Особенностью методики образования фондов поощрения является то, что расчеты сумм фондов в годовых планах осуществляются по стабильным нормативам, определяемым на основе данных, принятых в проекте плана на соответствующий год пятилетки. Пример

Таблица 1

Показатели	1981 г.	1982 г.	1983 г.	1984 г.	1985 г.
1. Общий размер фонда материального поощрения, принятый для определения нормативов по группе предприятий (без сумм резервных и централизованных фондов), тыс. руб. В том числе часть, направляемая на стимулирование:	6,0	6,4	6,8	7,0	7,4
а) роста производительности труда (50% к фонду материального поощрения)	3,0	3,2	3,4	3,5	3,7
б) роста производства продукции (50% к фонду материального поощрения)	3,0	3,2	3,4	3,5	3,7
2. Исходные данные по контрольным цифрам:					
а) рост производительности труда нарастающим итогом, % к 1980 г.	102	105	106	108	109
б) рост производства продукции нарастающим итогом, % к 1980 г.	102	104	107	108	110
3. Фонд заработной платы базисного (1980) года — 150 тыс. руб.	Нормативы увеличены в 4 раза против принятых для контрольных цифр				
4. Нормативы образования фонда: за каждый пункт (процент) роста производительности труда, % к фонду заработной платы базисного (1980) года (стр. 1а: стр. 2а: стр. 3×100)	0,019	0,020	0,021	0,022	0,023
за каждый процент роста производства продукции, % к фонду заработной платы 1980 г. (стр. 1б: стр. 2б: стр. 3×100)	0,019	0,021	0,020	0,022	0,022

Таблица 2

Показатели	Принято в контрольных цифрах	Проект пятилетнего плана
1. Исходные данные:		
рост производительности труда нарастающим итогом, % к 1980 г.	106,0	107,2
рост производительности труда, принимаемый при расчете фонда на 1983 г., % к 1980 г.:	*	106,0
в пределах контрольных цифр превышающий контрольные цифры по этому показателю (107,2—106)	*	1,2
рост производства продукции нарастающим итогом	107,0	109,0
2. Рост производства продукции, принимаемой при расчете фонда на 1983 г., % к 1980 г.:	*	107,0
в пределах контрольных цифр превышающий контрольные цифры по этому показателю (108—107)	*	2,0
3. Фонд материального поощрения, тыс. руб.	6,8	—
4. Плановый размер фонда в проекте пятилетнего плана на 1983 г.:	—	3,55
за рост производительности труда, тыс. руб. $\left(\frac{106 \times 0,021 \times 150}{100} + \frac{1,2 \times 0,084 \times 150}{100} \right)$	—	3,64
за рост производства продукции, тыс. руб. $\left(\frac{107 \times 0,020 \times 150}{100} + \frac{2 \times 0,080 \times 150}{100} \right)$	—	3,64
5. Общая расчетная сумма фонда материального поощрения по пятилетнему плану на 1983 г., тыс. руб.	—	7,2

* Нормативы увеличены в 4 раза против принятых для контрольных цифр.

условного расчета таких нормативов и суммы фонда материального поощрения на 1983 г. приводится в табл. 3.

Нормативы образования фонда социально-культурных мероприятий и жилищного строительства устанавливаются в контрольных цифрах пятилетнего плана по годам пятилетки в размере 30—50% фонда материального поощрения. При этом учитывается степень обеспеченности работников предприятий и организаций жилой площадью, детскими дошкольными учреждениями, культурно-бытовыми, оздоровительными, просветительными и другими объектами. На жилищное строительство и социально-культурные мероприятия может быть использована также часть средств фонда материального поощрения.

Важные изменения внесены в действующий порядок образования фонда развития производства, который формируется за счет отчислений от прибыли по устанавливаемым нормативам и амортизационных отчислений, предназначенных для полного восстановления основных фондов по нормативам в пределах от 10 до 50%. В фонд развития производства включается также выручка от реализации выбывшего излишнего имущества, числящегося в составе основных фондов Предусмотрено, что затраты на механизацию и автоматизацию, замену и модернизацию оборудования, улучшение организации производства и труда, а также на мероприятия по техническому перевооружению производства, осуществляемые за счет средств указанного фонда, разрабатываются и утверждаются самостоятельно предприятиями и организациями и будут обеспечиваться в первоочередном порядке необходимыми капиталовложениями, материальными ресурсами и объемами подрядных работ в пределах лимитов, установленных министерствам и ведомствам в пятилетних планах. Для повышения маневренности в использовании средств на капитальный ремонт в условиях различной возрастной структуры основных фондов на отдельных предприятиях увеличена сумма резерва, образуемого в министерствах за счет амортизационных отчислений, предназначенных на капитальный ремонт, с 10 до 15% общей суммы этих отчислений. Средства фонда развития производства, как и других фондов экономического стимулирования, должны использоваться строго по целевому назначению. Неиспользованные остатки переходят на следующий год и изъятию у предприятий не подлежат. Фонды экономического стимулирования на планово-убыточных предприятиях образуются в пределах общей суммы фондов по министерству за счет экономии от снижения убыточности.

Наряду с фондами экономического стимулирования большое значение в экономическом стимулировании развития производства имеют создаваемые на предприятиях лесного хозяйства фонды ширпотребля, побочного пользования лесом и на расширение подсобного сельского хозяйства. Основная цель их создания — повысить материальную заинтересованность работников в более полном использовании всех ресурсов леса, повышении качества и расширении ассортимента лесной продукции, увеличении производства сельскохозяйственной

Таблица 3

Показатели	Утвержде- но в пяти- летнем плане	Проект плана на 1983 г.
<i>Расчет стабильных норм поощрения</i>		
Исходные данные:		
1. Рост производительности труда нарастающим итогом, % к 1980 г.	107,2	*
2. Рост производства продукции нарастающим итогом, % к 1980 г.	109,2	*
3. Общий фонд заработной платы 1980 г. — 150 тыс. руб.	*	*
4. Расчетная сумма фонда материального поощрения (из табл. 1—2), тыс. руб.	7,2	*
5. В том числе направляется на стимулирование:		
а) роста производительности труда (50%)	3,6	*
б) роста производства продукции (50%)	3,6	*
Стабильные нормативы:		
а) норматив образования фонда, %: за каждый процент роста производительности труда (стр. 4а: стр. 1: стр. 3×100)	0,022	*
за показатель, соответствующий заданиям пятилетнего плана при невыполнении заданий пятилетнего плана	0,020*	*
б) норматив образования фонда, %: за каждый процент роста производства продукции (стр. 4б: стр. 2: стр. 3×100)	0,021	*
за показатель, соответствующий заданиям пятилетнего плана за превышение заданий годового плана против пятилетнего	0,063*	*

Расчет суммы фонда материального поощрения

Исходные данные:		
1. Рост производительности труда нарастающим итогом, % к 1980 г.	*	107,0
2. Рост производства продукции нарастающим итогом, % к 1980 г.	*	109,5
3. Плановый размер фонда за рост производительности труда, тыс. руб.	*	3,3
	$\left(\frac{107,0 \times 0,020 \times 150}{100} \right)$	
4. Плановый размер фонда за рост производства продукции, тыс. руб.	*	3,65
	$\left(\frac{109,5 \times 0,021 \times 150}{100} \right) +$	
	$\left(\frac{0,5 \times 0,063 \times 150}{100} \right)$	
5. Общая расчетная сумма фонда, тыс. руб.	*	6,95

* Нормативы снижены и увеличены соответственно на 10% и в 3 раза.

продукции для удовлетворения потребностей предприятия и улучшения общественного питания, ускоренном внедрении в производство достижений науки и техники и т. д. В соответствии с действующим порядком средства этих фондов расходуются на премирование работников, занятых на соответствующих производствах, строительство, расширение и реконструкцию цехов и участков по производству товаров широкого потребления на создание мощностей по заготовке и переработке пищевых и других продуктов леса, строительство и ремонт животноводческих помещений, зернохранилищ, сараев, навесов, а также на строительство и ремонт жилого фонда, осуществление мероприятий по культурно-бытовому обслуживанию работников предприятий и организаций. Опыт передовых предприятий отрасли показывает, что указанные фонды существенно влияют на развитие и укрепление материально-технической базы производства.

личных и бытовых условий, сокращение текучести кадров и создание стабильных трудовых коллективов. Правильное и целенаправленное использование фондов ширпотреба, побочного пользования лесом и подсобного сельского хозяйства, обеспечение их необходимыми материальными ресурсами и объемами подрядных работ будут иметь первостепенное значение в ускорении научно-технического прогресса, совершенствовании производства, повышении его эффективности и улучшении качества выпускаемой лесной продукции.

Одна из важнейших задач совершенствования системы стимулирования — укрепление плановой и договорной дисциплины. В новых условиях она способствует четкому взаимодействию материального поощрения с экономическими санкциями за невыполнение обязательств, хозяйственных договоров, несвоевременную оплату готовой продукции, нарушение плановой и трудовой дисциплины. Выполнение плана поставок продукции потребителям становится существенным фактором при начислении фонда материального поощрения, так как сумма отчислений в этот фонд поставлена в прямую зависимость от соблюдения номенклатуры (ассортимента) и сроков поставок в соответствии с хозяйственными договорами. Это же условие является одним из главных и при премировании работников.

Таким образом, материальные стимулы в одиннадцатой пятилетке не будут ограничиваться рамками отдельных предприятий и организаций, они станут важной экономической основой для дальнейшего упорядочения межхозяйственных связей и углубления специализации производства. В целях усиления экономической ответственности предприятий и организаций за соблюдение договорных обязательств и своевременность поставки потребителям продукции необходимого ассортимента установлено, что предусмотренные законом или договором санкции за нарушение договорных обязательств по поставкам продукции должны применяться в обязательном порядке без взимания зачетов. Поставлена также задача значительно повысить материальную ответственность транспортных организаций за невыполнение согласованных планов транспортных перевозок. Особенно следует отметить меры, направленные на обеспечение своевременных расчетов за продукцию, поставляемую предприятиями в соответствии с заключенными договорами, и повышение ответственности покупателей за соблюдение платежной дисциплины. Предусмотрено, что при наступлении срока платежа и временном отсутствии средств у потребителя акцептованные им платежные документы оплачиваются Госбанком СССР или Стройбанком СССР за счет ссуд с отнесением задолженности на покупателя и с погашением ее в срок до 60 дней в очередности, установленной для оплаты товарно-материальных ценностей и взиманием 5% годовых. Если в указанный срок не будут произведены расчеты с Госбанком, то кредитование будет продолжаться с взиманием повышенных процентов.

Более широкое применение экономических санкций в хозяйственных взаимоотношениях повышает требования к правовым службам отрасли, знанию руководителями

лесного хозяйства и трудового, положений о поставках, инструкций Госбанка и других нормативных документов. Чтобы умело применять законы, каждому хозяйственнику надо хорошо их знать, овладеть правовой культурой, учитывать в своей деятельности возможные потери при тех или иных отступлениях. Это особенно важно потому, что невыполнение хозяйственных договоров, несвоевременная отгрузка продукции, отступление при изготовлении продукции от действующих стандартов и другие нарушения приводят к значительным непроизводительным потерям. В этих условиях знание законов, учет возможных последствий при их нарушении и обеспечение строгого выполнения их каждым производственным подразделением помогает ежегодно сберегать на отдельных предприятиях до 10% плановой прибыли.

Таким образом, система экономического стимулирования значительно повышает материальную ответственность производственных коллективов за рациональное использование выделяемых производственных ресурсов, обеспечение организованности и слаженности работы всех звеньев экономики, расширяет творческую инициативу, стимулирует поиск нового, передового и прогрессивного. Реализация намечаемых мероприятий требует высокой организации работы во всех хозяйственных органах отрасли и во многом связана с повышением уровня экономической работы на предприятиях и в организациях лесного хозяйства. Овладение и последовательное применение на практике новых методов экономического стимулирования, усиление экономической и аналитической работы в целях достижения высокой эффективности производства — важнейшая задача предприятий и организаций лесного хозяйства.

ЛЕСОВОДЫ СТРАНЫ СОВЕТОВ



Более 20 лет работает в Каркаралинском мехлесхозе Карагандинского управле-

ния лесного хозяйства Гарри Иванович Айхель. Свою трудовую деятельность он начал столяром цеха ширпотреба, затем работал шофером, автослесарем, а с января 1978 г. в связи с открытием цеха по производству сувенирных изделий — старшим мастером.

Гарри Иванович — принципиальный, добросовестный работник. Он является ударником коммунистического труда, ему присвоены знаки победителя социалистического соревнования 1973, 1974, 1979 гг. и ударника девятой пятилетки. В 1970 г. он награжден юбилейной медалью «За доблестный труд. В ознаменование 100-летия со дня рождения Владимира Ильича Ленина». Его имя занесено в Золотую книгу Почета Казахской ССР. За высокие трудовые показатели он неоднократно завоевывал По-

четные грамоты облсовпрофа и обллесоуправления.

Гарри Иванович Айхель — передовой новатор и рационализатор производства. За последние два года им внесено 15 рационализаторских предложений с общим экономическим эффектом более 3 тыс. руб. Принятые социалистические обязательства выполняет ежегодно досрочно, к празднику Великого Октября.

Г. И. Айхель является наставником молодежи, он ведет практические занятия по обработке древесины в Каркаралинском учебном комбинате. Пользуется в коллективе большим уважением и любовью.

В 1979 г. Гарри Иванович Айхель избран депутатом районного Совета народных депутатов.

УДК 630*221.0+630*651

ЛЕСОВОДСТВЕННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ И ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СПЛОШНЫХ И НЕСПЛОШНЫХ РУБОК В ЕЛОВО-ЛИСТВЕННЫХ И ЕЛОВЫХ ЛЕСАХ

Л. КАЙРЮКШТИС, С. МИЗАРАС, З. ШАКУНАС

В исторических решениях XXV съезда КПСС, последующих пленумов ЦК КПСС постоянно придавалось огромное значение повышению эффективности производства. Эффективность лесозаготовительного производства определяется не только экономическими показателями заготовки леса, но и соблюдением лесоводственных требований, заключающихся в сохранении защитных функций леса, лесной среды, сокращении сроков выращивания высококачественной древесины, увеличении продуктивности лесных насаждений.

При несплошных рубках главного пользования, как известно, сохраняется лесная среда, повышается продуктивность деревьев, а при правильной организации их — и продуктивность всего насаждения, в большинстве случаев обеспечивается естественное возобновление леса. Однако ввиду более сложной технологии и ограниченной возможности применения гусеничной трелевочной техники производительность труда при несплошных рубках по сравнению со сплошными обычно снижается.

ЛитНИИЛХом проведены многолетние исследования, на основе которых даны лесоводственное обоснование и экономическая оценка различных способов рубок. Проведен анализ данных постоянных пробных площадей, заложенных в 1956—1965 гг., в результате чего установлено изменение продуктивности насаждений в зависимости от способа и интенсивности рубок, а также от технологии их проведения. Изучены ход естественного возобновления, возможности сохранения подроста, определены затраты труда на заготовку древесины и лесовосстановление. Исследовались сплошные узколесосечные рубки с сохранением подроста, постепенные — в елово-лиственных насаждениях, двухцикловые многоприемные постепенные — в двухъярусных лиственных с елью древостоях, группово-выборочные — в разновозрастных и сложных еловых и дубово-еловых насаждениях.

Экономическая эффективность различных видов и способов рубок устанавливалась с помощью Методических указаний по определению экономической эффективности внедрения научных достижений и новой техники в лесном хозяйстве. Для большей сопоставимости все виды и способы рубок проводились по одинаковой, общепринятой в Литве технологической схеме. В осно-

ву технологического устройства лесов положено следующее: расстояние между волоками 20—40 м, среднее расстояние трелевки 300—500 м, основной механизм — трактор Т-40А (МТЗ), способ трелевки — хлыстами за вершины, состав комплексной бригады — три-четыре человека, вывозка — самопогружающимися автомашинами. Производительность труда при различных видах и приемах рубок установлена путем фотохронометража отдельных операций. Для определения сравнительных экономических показателей сплошных и всех видов несплошных рубок проведен анализ затрат труда и средств на лесовосстановление, а также уход за молодняками. При этом установлены затраты на очистку лесосек, подготовку почвы, создание лесных культур, уход за ними, рубки ухода в молодняках. Сплошные узколесосечные рубки сравнивали в двух вариантах: с сохранением подроста (в насаждениях, где имеется перспективный подрост) и без сохранения. На лесосеках сплошных рубок в елово-лиственных и лиственных насаждениях (без сохранения подроста) восстановление леса осуществлялось путем создания лесных культур, так как в этом случае естественное возобновление обычно происходит мягколиственными породами. При сплошной рубке с сохранением подроста вполне достаточно частичных культур.

Результаты исследований позволили дать обобщенную лесоводственно-экономическую оценку различных видов рубок.

Годичная лесосека главных рубок по площади и запасу устанавливается лесоустройством на ревизионный период (в Литовской ССР — 10 лет). Следовательно, период сплошнолесосечной рубки составляет 10 лет, ежегодно вырубается $\frac{1}{10}$ часть намеченных в рубку насаждений. Оставшиеся древостои еще дают прирост до конца периода рубки, но в ежегодно уменьшающемся объеме. В елово-лиственных насаждениях со средним запасом к началу разработки лесосек 236 м³/га средний годовой объем лесопользования при сплошнолесосечных рубках, исключая отпад, составляет в среднем 255 м³/га. Постепенные рубки позволяют продлить период рубки, сохраняя равномерное годовое лесопользование, за счет соответствующего увеличения площади годичной лесосеки. Кроме того, постепенные рубки в елово-лиственных насаждениях, когда при первых приемах удаляются оставшие в росте, угнетенные, слабо развитые (класс С и В) * и слишком развитые (класс А¹) деревья, т. е. экземпляры с пониженной продуктивностью, а остаются до следующих приемов наиболее продуктивные (класс А), наряду с улучшением условий их роста способствуют увеличению текущего прироста и размера среднегодового пользования, достигающего 298—315 м³/га, т. е. на 40—60 м³/га больше, чем при сплошнолесосечной рубке.

* По классификации ЛитНИИЛХа (Л. Кайрюкштите, 1969).

Таблица 1

Средние показатели распределения ликвидной древесины по категориям к упкости при различных видах рубок в елово-лиственных насаждениях

Вид рубки	Деловая древесина*				Дрова*	Итого ликви-да*	Таксовая стоим-ость **
	круп-ная	сред-няя	мелкая	всего			
Сплошнолесосечная	19,1	75,7	56,4	151,2	67,8	219,0	355,81
	8,7	34,5	25,8	69,0	31,0	100,0	100,0
Двухприемная (10 лет)	20,6	82,0	60,9	163,5	73,5	237,0	403,32
	8,7	34,6	25,7	69,0	31,0	108,2	113,7
Трехприемная (15 лет)	38,6	96,8	55,1	190,5	64,8	255,3	455,40
	15,1	37,9	21,6	74,6	25,4	116,6	128,0
Трехприемная (20 лет)	43,0	101,6	55,3	199,9	70,3	270,2	480,73
	15,9	37,6	20,4	74,0	26,0	123,4	135,1

* В числителе — м³, в знаменателе — %.

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

Между тем при наличии благонадежного подроста и естественного возобновления растягивание периода рубки не удлиняет, а даже сокращает (на 2/3) оборот рубки, так как после первого приема уже растет следующее поколение леса. При несплошных рубках улучшается также сортиментная структура заготовленной древесины (табл. 1).

Из приведенных данных видно, что увеличение пользования при постепенных рубках происходит за счет увеличения выхода деловой древесины, особенно крупной и средней. Если при сплошнолесосечной рубке выход крупной и средней деловой древесины составляет в среднем 98,4 м³/га, то при трехприемных постепенных рубках 135,5—144,6 м³/га. Таксовая стоимость древесины возрастает на 100—125 руб. (28—35%).

Еще более выражено преимущество постепенных рубок в отношении выхода промышленных сортиментов, особенно деловой древесины (табл. 2). При трехприемных рубках в елово-лиственных насаждениях вследствие целенаправленного отбора деревьев в рубку и более продолжительного выращивания лучших деревьев значительно повышается выход наиболее ценных сортиментов. При опытных постепенных рубках (по сравнению со сплошнолесосечными) это

обеспечивает на 750—950 руб./га больший доход (31—38%). При производственных рубках эти показатели обычно бывают ниже (300—500 руб./га), так как некоторые дорогостоящие сортименты из-за трудности их сбыта вовсе не заготавливаются. Все-таки и в этом случае преимущество постепенных рубок очевидно.

Отрицательной стороной несплошных рубок является увеличение трудоемкости лесозаготовительных работ, вызванное более сложными условиями их выполнения. Из-за необходимости сохранения не подлежащей рубке части насаждения и подроста ограничено применение гусеничной

более мощной и более производительной (на 35—40%) трелевочной техники. В итоге производительность труда при использовании указанного вида рубок, особенно при первых приемах, значительно ниже, чем при сплошнолесосечных. Анализ удельных затрат труда и средств на заготовку 1 тыс. м³ древесины показывает (табл. 3), что при постепенных рубках они на 21—40% выше, чем при сплошных. В связи с тем, что при постепенных рубках увеличивается лесопользование с 1 га, дополнительные затраты труда на вырубку 1 га леса достигают 17—18 чел.-дней, денежных средств 100—115 руб., несмотря на то, что средний объем вырубаемого хлыста при этом больше.

Указанные дополнительные затраты на лесозаготовку при несплошных рубках, разумеется, ухудшают экономические показатели лесозаготовительного производства: себестоимость продукции, показатели производительности труда и др. Это при существующей экономической системе лесных предприятий ограничивает широкое применение постепенных рубок и не позволяет использовать важные преимущества их в области лесовосстановления и обеспечения народного хозяйства дополнительной древесиной.

Между тем в правильно организованном лесохозяйственном производстве лесные земли, предназначенные

Таблица 2

Выход промышленных сортиментов и их стоимость при различных видах рубок (прейскурант 07-93), м³ руб.

Вид рубки	Сортименты										%
	пиловоч-ник ели	пиловоч-ник листвен-ных пород	строитель-ный лес	фанерный кряж	балансы		спичечный кряж	подготовар-ник	жерди	итого	
					ели	листвен-ных пород					
Сплошнолесосечная	15,0	11,0	5,9	0,8	41,0	2,8	27,5	32,0	15,0	151,2	100,0
	276	147	109	21	734	41	657	301	230	2516	100,0
Двухприемная (10 лет)	15,2	12,7	6,2	1,0	47,1	3,2	24,0	36,8	17,3	163,5	108,1
	280	170	105	27	843	44	574	346	265	2654	105,5
Трехприемная (15 лет)	30,7	14,4	11,8	0,8	46,5	3,1	37,4	30,4	15,4	190,5	126,0
	565	193	217	21	832	46	894	286	236	3290	130,8
Трехприемная (20 лет)	32,8	15,6	11,6	1,0	50,0	2,3	41,0	30,1	15,5	199,9	132,2
	604	209	213	27	895	34	980	283	237	3482	138,4

Таблица 3

Средние затраты труда и денежных средств при различных видах рубок

Показатели	Сплошнолесосечная		Постепенная двухприемная		Постепенная трехприемная	
	на 1 тыс. м ³	на 1 га	на 1 тыс. м ³	на 1 га	на 1 тыс. м ³	на 1 га
Затраты труда, чел.-дней	126	31	176	49	153	48
%	100	100	140	158	121	155
Затраты денежных средств, руб.	750	191	1100	304	951	300
%	100	100	146	159	127	157

под выращивание леса, должны непрерывно давать товарную продукцию. Следовательно, лесозаготовительные мероприятия нельзя оценивать только по показателям эксплуатации, отвлеченно от лесовосстановления. Основной экономический принцип лесовосстановления заключается, как известно, в создании соответствующих установленным стандартам молодняков, пригодных к переводу в покрытую лесом площадь, независимо от способа лесовозобновления (лесные культуры, сохранение подроста, содействие естественному возобновлению). Каждый способ лесовозобновления обусловлен затратами труда и средств: прямыми (при осуществлении лесокультурных работ) или косвенными (в виде увеличения трудоемкости рубок в целях сохранения подроста или обеспечения условий для возобновления). В практике лесохозяйственного производства косвенные затраты на лесовосстановление, образующиеся в процессе рубки леса, обычно значительно меньше прямых (табл. 4).

По данным табл. 4 видно, что прямые затраты на лесовосстановление после сплошной рубки значительно больше косвенных при постепенных рубках. Разумеется, дополнительные затраты на лесозаготовительные работы здесь выступают как косвенные на лесовосстановление лишь в том случае, когда в процессе постепенной рубки обеспечивается образование нового поколения леса за счет естественного возобновления. Обычно это удается в елово-лиственных насаждениях с имеющимся перспективным подростом главных пород (3—5 тыс. шт./га и более). В насаждениях без предварительного возобновления постепенными рубками обеспечить естественное лесовосстановление не всегда удается. В этом случае дополнительные затраты из-за более сложного процесса рубки могут покрываться лишь стоимостью образовавшейся дополнительной продукции, производство которой, к сожалению, до сих пор экономически не стимулируется. Лишь в случае, когда дополнительные затраты при сплошных рубках превращаются в

свободные средства на лесоразведение и стоимость дополнительной продукции, эти рубки по сравнению со сплошными могут оказаться экономически невыгодными. Обычно же несплошные рубки оказываются более эффективными, чем сплошные. Например, при двухцикловых постепенных рубках в лиственных с елью насаждениях не только повышается продуктивность первого яруса на 30—45 м³/га, улучшается сортиментная структура древесины, но также увеличивается рост второго (елового) яруса. Это ко второму циклу обеспечивает переход 40—60 м³/га тонкомера в технически качественную древесину. В случае сплошной рубки второй ярус значительно уменьшает средний объем вырубасемого хлыста и ввиду этого снижается производительность труда. При первом приеме двухприемных рубок, наоборот, оставление на корню основной части второго яруса обеспечивает значительно больший средней объем вырубасемого хлыста, и вследствие этого производительность труда при проведении первого приема весьма незначительно уступает производительности труда при сплошной рубке. Дополнительные затраты на 1 га составляют 3—4 чел.-дня и 19—24 руб.

Похожий результат дают выборочные и группово-выборочные рубки в еловых и дубово-еловых насаждениях. При этих рубках продуктивность насаждения увеличивается на 15—25 м³/га. В большинстве случаев обеспечивается обильное естественное возобновление ели — 15—30 тыс. шт./га. Подрост отличается хорошим ростом, что обеспечивает не только естественное лесовосстановление, но и сокращение оборота рубки следующего поколения леса. Производительность труда в этом случае ниже, чем при сплошнолесосечных рубках, на 10—18% и дополнительные затраты на 1 га составляют 10—20 чел.-дней и 75—130 руб., что также значительно ниже затрат на лесовосстановление после сплошной рубки.

Таким образом, несплошные рубки главного пользования по сравнению со сплошными характеризуются следующими показателями: увеличением продуктивности имеющегося поколения леса, улучшением качества и сортиментной структуры древесины, повышением стоимости продукции, снижением затрат на лесовосстановление и увеличением затрат на лесозаготовку.

Таблица 4

Средние затраты труда и денежных средств на лесовосстановление в елово-лиственных насаждениях (на 1 га)

Наименование затрат	Сплошнолесосечная рубка				Трехприемная постепенная рубка	
	без сохранения подроста		с сохранением подроста		чел.-дней	руб.
	чел.-дней	руб.	чел.-дней	руб.		
Прямые	42,6	183,05	22,1	106,58	—	—
В том числе на:						
очистку лесосек	0,9	5,33	1,1	6,78	—	—
закладку лесных культур	11,8	48,62	8,5	42,60	—	—
уход за лесными культурами	21,9	85,74	9,0	38,74	—	—
на уход за молодняками	8,0	43,36	3,5	18,50	—	—
Косвенные	—	—	3,5	21,50	17,0	109,00
Итого	42,6	183,05	25,6	128,08	17,0	109,00

Таблица 5

Сравнительные экономические показатели сплошных и постепенных рубок (на 1 га)

Показатели	Сплошн. лесосечная рубка (средние)	Постепенная рубка			
		двухпри- емная		трехпри- емная	
		средние	по сравнению со сплошн. лесосечной	средние	по сравнению со сплошн. лесосечной
Заготовка древесины, м ³	255	276	+21	315	+60
В том числе:					
деловой древесины	151	163	+12	200	+49
дров	68	74	+6	70	+2
итого ликвида	219	237	+13	270	+51
Таксовая стоимость, руб.	365	403	+47	481	+115
Стоимость продукции, руб.	2516	2654	+138	3482	+966
Лесоэксплуатационные затрата- ты, $\frac{\text{чел.-дней}}{\text{руб.}}$:					
без учета увеличения лесопользования	31	45	+14	39	+8
	191	280	+89	243	+48
с учетом увеличения лесопользования	31	49	+18	48	+17
	191	304	+113	300	+109
Затраты на лесовосстановле- ние, $\frac{\text{чел.-дней}}{\text{руб.}}$	43	22	-21	-	-43
	183	106	-77	-	-183
Итого затрат, $\frac{\text{чел.-дней}}{\text{руб.}}$	74	71	-3	45	-26
	374	410	+36	300	-74

Обобщенные значения различных экономических показателей разных видов рубок приводятся в табл. 5. Увеличение трудоемкости лесозаготовительных работ при одинаковом объеме лесопользования на 1 га составляет в среднем 8 чел.-дней, увеличение денежных средств — 48 руб.

Так, в Литовской ССР при годовом объеме несплошных рубок (400—450 тыс. м³) дополнительные затраты труда на лесозаготовку составили бы около 13—25 тыс. чел.-дней, денежных средств 80—160 тыс. руб. Для выполнения такого объема работ необходимо увеличить годовой контингент лесорубов на 65—125 человек, бензиномоторных пил — на 20—40 шт., колесных тракторов (Т-40А, МТЗ) — на 15—25 шт.

Проведение постепенных рубок в указанных объемах позволило бы сократить объемы лесокультурных работ, что обеспечило бы снижение затрат труда на лесовосстановление на 34—69 тыс. чел.-дней и денежных средств на 123—293 тыс. руб., т. е. сократить число рабочих на лесокультурных работах на 150—310 человек.

В конечном итоге при выборочной системе рубок в комплексе лесозаготовок и лесовосстановления получи-

лось бы дополнительное годовое лесопользование, достигающее 65—75 тыс. м³ товарной древесины, экономия фонда заработной платы составила бы около 58—168 тыс. руб. Это имело бы большое народнохозяйственное значение, особенно сейчас, когда в связи с истощением лесосечного фонда в северных районах европейской части страны возникают трудности с обеспечением лесодефицитных районов (среди них и Литовской ССР) древесиной. Для решения этого вопроса наряду с увеличением объемов заготовок в восточных районах страны необходимо выращивать дополнительное количество древесины в лесодефицитных районах. Ввоз древесины в эти районы требует больших затрат. Так, замыкающие (наибольшие) приведенные затраты на обеспечение Литовской ССР древесиной сейчас составляют 33,3 руб./м³, тогда как средние приведенные затраты на выращивание, заготовку и транспортировку древесины внутри республики — 19,3 руб./м³. Таким образом, каждый дополнительно полученный кубометр древесины в республике экономит народному хозяйству в среднем 14 руб.

В целях реализации общегосударственных преимуществ несплошных рубок надо создать соответствующие экономические и технические условия, позволяющие покрывать образующиеся затраты в сфере лесозаготовок за счет больших дополнительных доходов во взаимосвязанной сфере лесовыращивания, и стимулировать предприятия лесного хозяйства к расширению объемов несплошных рубок. Для этого предлагаются следующие мероприятия:

компенсировать повышение затрат предприятий при проведении несплошных рубок главного пользования за счет бюджетных ассигнований на лесовыращивание. Одним из источников этих средств будет экономия расходов на лесокультурное производство, получаемая за счет сохранения естественного лесовозобновления после несплошных рубок;

за реализованную древесину, дополнительно полученную в результате несплошных рубок главного пользования, платить по повышенным ценам, прибыль от реализации этой древесины направлять в фонды экономического стимулирования предприятий;

включить в систему премирования лесных предприятий премирование за проведение несплошных рубок главного пользования;

выделить дополнительные капитальные вложения для расширения жилищного строительства и машинно-тракторного парка лесохозяйственным предприятиям лесодефицитных районов с целью обеспечения рабочей силой и техникой.

Известное высказывание Г. Ф. Морозова «рубка леса есть синоним его возобновления» в полной мере соответствует политике ведения лесного хозяйства в Удмуртской АССР. Это стало возможным благодаря применению рациональных способов рубок главного и промежуточного пользования на базе имеющейся техники. В частности, разработанная Татарской

УДК 630*231.321:630*174

ВОССТАНОВЛЕНИЕ ХВОЙНЫХ ПОРОД ПРИ РАЗРАБОТКЕ ЛЕСОСЕК СПОСОБОМ УЗКИХ ЛЕНТ

Ф. В. АГЛИУЛЛИН (Татарская ЛОС)

Вологодская областная универсальная научная библиотека

ЛОС совместно с лесоводами и лесозаготовителями узколеночная технология рубки леса дает возможность сохранить подрост и молодняки хвойных и твердолиственных пород различной высоты и возраста. После удаления материнского древостоя сохраняется лесная среда, способствующая лучшей выживаемости вышедшего из-под полога подроста. В местах отсутствия подроста появляется обильное возобновление березы, осины, липы и др.

Материалы исследований на стационарах общей площадью около 280 га, а также данные маршрутного обследования вырубок различной давности в Селтинском, Сямсинском, Игринском, Можгинском, Глазовском лесхозах (2670 га) показывают, что хвойный подрост в наибольшей степени выживает в ельниках черничниковых, кисличниковых, липняковых, долгомошниковых, в сосняках брусничниковых, черничниковых, кисличниковых. Установлено, что на 5—10-летних рубках формируются хвойно-лиственные молодняки, неоднородные по составу, происхождению, высоте, размещению, густоте. По характеру формирования и структуре они образуют следующие четыре категории:

хвойные молодняки находятся под пологом лиственных; древостой сформировались из мелкого и частично среднего хвойного подроста и последующего возобновления лиственных и хвойных пород;

хвойные и лиственные молодняки составляют один ярус; насаждение сформировалось из крупного и частично среднего подроста и последующего возобновления лиственных;

древостой образуются за счет сохранившихся молодняков и крупного подроста;

лиственные молодняки состоят из последующего возобновления, появившегося в местах, где отсутствовал или полностью уничтожен подрост (площади складирования, волоки, зоны безопасности и т. д.).

Выявлено, что на 10-летних рубках молодняки первой категории формируются на 37% площади, второй — на 32, третьей — на 6 и четвертой — на 25%. В первоочередных рубках ухода нуждаются молодняки первой и второй категорий, которые занимают 60—70% площади вырубок.

Уход в молодняках проводится дифференцированно в зависимости от их состояния и категории формирования. Способы и методы его определены Татарской ЛОС совместно с Удмуртским управлением лесного хозяйства, отражены в методических рекомендациях ВНИИЛМа «Способы восстановления насаждений хвойных пород при разработке лесосек узколеночным методом» (Москва, 1977 г.) и внедряются на предприятиях республики. Лесосеки осваивают узколеночным методом при наличии не менее 3 тыс. шт./га хвойного подроста.

Требования к количеству благонадежного подроста в имеющихся региональных и общесоюзных инструкциях и рекомендациях институтов различны. Это и понятно. Характер возобновления, роста и развития древостоев зависит от почвенно-климатических условий, и критерии подроста должны быть разработаны на зонально-типологической основе.

На основе результатов исследований Татарской ЛОС, материалов инвентаризации около 100 тыс. га вырубок с сохранившимся подростом и анализа литературных источников последних 20 лет сделан расчет потребности в подросте до возраста рубки древостоев (см. таблицу).

Методика расчета формирования насаждений в зависимости от густоты подроста сводится к следующему. Исходное количество древостоев устанавливается (за неизменением местных данных) по таблицам хода роста нормальных еловых насаждений Ленинградской обл. в возрасте 80 лет при полноте 1,0. На основе этого определяется густота деревьев для различных полнот, например, 0,5, 0,7 и 0,9 с разным участием ели и лиственных пород (20, 40 и 60%). При этом берутся наиболее распространенные древостои II, III и IV классов бонитета.

Результаты исследований проф. Н. А. Коновалова, М. Н. Соколова (1970 г.) показали, что при изреживании густых биогрупп и дальнейшем уходе за лесом удаляется около 30% деревьев. Но, несмотря на это, все-таки не выходит в первый ярус в липовых и зеленомошниковых типах леса (II и III классы бонитета) 25% деревьев ели (мелкий подрост и последующее возобновление), в долгомошниковых — 15% (IV класс бонитета). Следовательно, ели в формируемом насаждении должно быть больше, чем в возрасте рубки (в средней полосе РСФСР возраст рубки ельников принят 81 год), на указанное количество экземпляров.

По данным инвентаризации 50855 га вырубок с сохранившимся елово-пихтовым подростом, в Удмуртии через два-три вегетационных периода после рубки материнского древостоя среднезвешенная выживаемость жизнеспособного подроста составляет 68%, т. е. отпад равен 32%. Примерно такой же показатель и на опытных лесосеках. Дальнейшие наблюдения за подростом показали, что в последующие годы отпад незначителен (1—3%). Исходя из этого количества элемента леса, ель необходимо увеличить еще на 32%.

Материалы обследования мест рубок дали возможность установить, что из разработанных методом узких лент 96396 га лесосек на долю площадей со сплошь уничтоженным подростом (волоки, места складирования и пр.) приходится 30703 га, т. е. 32% вырубок. По нашим данным, при использовании челюстных погрузчиков с созданием запасов хлыстов на верхних складах и более мощных тракторов ТТ-4 и ТДТ-75 площадь сплошного уничтожения подроста увеличивается на 3% и доходит до 35%. В последующем сохранность подроста на пасаках при лесозаготовках согласно инструкции (1969 г.) составляет в летний период 60, зимний — 70%. Для расчетов условно этот показатель взят равным 65%. Имея такие сведения, можно установить, на сколько должно быть увеличено количество ели до и после лесозаготовок.

Таким образом, на основе многолетних фактических материалов исследований и результатов внедрения узколеночной технологии рубки леса составлена математическая модель формируемых древостоев для различных условий произрастания. При наличии такой схемы

Формирование елово-лиственных древостоев в зависимости от первоначальной густоты подроста

Группа типов леса (ельники)	Количество хвойного подроста, шт./га			Не выходит в первый ярус, шт.	Удаляется в процессе рубок ухода, шт.	Формируемое насаждение к возрасту рубки				
	под пологом леса	непосредственно после рубки	через 2—5 лет после рубки			класс бонитета	состав	полнота	количество деревьев, шт./га	
									хвойных	лиственных
Лиственничные	1280	540	370	90	110	II	4Е 6 Листв.	0,5	170	250
	1800	760	520	130	160			0,7	230	350
	2320	980	670	170	200			0,9	300	450
	1940	820	560	140	170	6Е 4 Листв.	0,5	250	170	
	2790	1140	780	200	230		0,7	350	230	
	3480	1470	1000	250	300		0,9	450	300	
	2570	1040	740	190	220	8Е 2 Листв.	0,5	330	80	
	3600	1520	1040	260	310		0,7	470	120	
	4630	1960	1330	330	400		0,9	600	150	
	Черничные	1310	550	380	60	110	II—III	4Е 6 Листв.	0,5	210
1830		780	530	80	160	0,7			290	440
2360		1000	680	100	200	0,9			370	560
1960		830	560	90	170	6Е 4 Листв.	0,5	310	210	
2740		1160	790	120	240		0,7	430	290	
3530		1490	1020	150	300		0,9	560	370	
2610		1100	750	110	230	8Е 2 Листв.	0,5	410	100	
3660		1550	1050	160	320		0,7	560	140	
4710		1990	1350	200	410		0,9	740	190	
Долгомошниковые		1592	670	460	70	140	III—IV	4Е 6 Листв.	0,5	250
	2240	950	640	100	190	0,7			350	530
	2880	1220	830	120	250	0,9			460	680
	2400	1010	690	100	210	6Е 4 Листв.	0,5	380	250	
	3360	1420	960	150	290		0,7	530	350	
	4310	1820	1240	190	370		0,9	680	460	
	3190	1350	920	140	210	8Е 2 Листв.	0,5	400	130	
	4470	1890	1290	190	390		0,7	710	180	
	5750	2430	1650	250	500		0,9	920	230	

Примечание: 1. Коэффициент перевода при расчете мелко о подроста — 0,7, крупно о — 1,0.

2. При групповом расположении подроста должно быть не менее 250 групп с участием в каждой из них не менее 5 шт. среднего и крупного или не менее 10 шт. мелкого.

(модели) можно определить, какое первоначальное количество елово-пихтового подроста под пологом леса необходимо для выращивания высокопроизводительных древостоев.

Одним из основных способов восстановления хвойных пород остаются лесные культуры. Из 15 тыс. га ежегодно осваиваемых в Удмуртии лесосек на 10 тыс. га создаются лесные культуры. Для выявления наиболее оптимальных методов создания их и способов обработки почвы сотрудниками Татарской ЛОС в сотрудничестве с лесоводами Селтинского и Сюмсинского лесхозов заложены в 1961—1965 гг. стационарные опытно-производственные посадки сосны, ели и лиственницы общей площадью более 420 га по различным технологическим схемам (посадка и посев в разные сроки вегетационного периода). По результатам их обследо-

вания сделан вывод, что наиболее эффективно осуществлять посадку культур по полосам, подготовленным корчевателем-собираем, плугом ПЛП-135 и бульдозером (по сравнению с плугом ПКЛ-70 и площадками 0,5×0,5 м). Широкие коридоры, созданные этими орудиями, препятствуют в первые годы заглушению культур лиственной порослью, особенно на относительно богатых дренированных супесчано-суглинистых почвах. На захрущевленных гарях целесообразнее выращивать густые культуры сосны (не менее 10—12 тыс. шт./га) по сплошь обработанной почве с внесением инсектицидов против личинок майского хруща.

Вопросы рубок леса и лесовосстановления взаимосвязаны и должны решаться комплексно. Наибольших успехов в таком важном деле можно достигнуть только при тесном сотрудничестве науки и производства.

УДК 630*64:630*53

ФОРМИРОВАНИЕ ВОЗРАСТНОЙ СТРУКТУРЫ ДРЕВОСТОЕВ В ЛИШАЙНИКОВЫХ БОРАХ ЕВРОПЕЙСКОГО СЕВЕРА

А. А. ЛИСТОВ [Архангельский институт леса и лесохимии]

Возрастной структуре таежных сосновых древостоев посвящена многочисленная литература [1, 2, 7, 8, 10, 11]. Большинство исследований выполнено с целью совершенствования таксации насаждений и

лесоустройства. Влияние экологических (особенно эдафических и биотических) факторов на процессы формирования одновозрастных и разновозрастных древостоев изучено недостаточно. В сосняках лишайниковых эти процессы часто связываются только с пожарами, механизм влияния которых иногда остается неясным.

На основе пробных площадей и обследования лишайниковых боров в бассейнах рр. Мезени, Вычегды, Печоры рассмотрим естественное формирование чистых основных древостоев разной структуры на примере трех типичных участков. При этом для анализа влияния экологических факторов условно ограничимся делением древостоев на одновозрастные и разновозрастные. Возраст деревьев определен по числу годичных слоев на

пнях, годы пожаров и интенсивность их — по пожарным подсушинам, характер прошлого обсеменения и возобновления гарей, эдафических факторов и влияние материнских деревьев на подрост — на основе ранее проведенных исследований [3, 4].

Большая часть участка I (около 60 га) к периоду исследований была занята перестойным древостоем с полнотой 0,6—0,7 (табл. 1, пр. пл. 2), который глазомерно можно отнести к одновозрастному с двумя-тремя поколениями. Фактически возраст деревьев изменяется от 150 до 211 лет, при этом 160—170-летние сосны варьируют по ступеням толщины от 8 до 28 см. На другой части этого же участка расположен совершенно иной древостой, здесь возраст деревьев 79—85 лет. Первоначально причины такой возрастной структуры связывались только с низовыми пожарами: первый возник 212 лет назад, второй (более интенсивный) — 86 лет назад. В период между ними могли быть лишь слабые беглые низовые пожары, не оставившие следов на деревьях. После первого пожара (1757 г.) процесс лесовозобновления гари был медленным вследствие плохого, повторяющегося через 3—5 лет и более обсеменения площадей. Источники семян оказались удаленными на расстояние около 1 км, и поэтому, несмотря на благоприятные эдафические микроусловия, процесс возобновления сосны затянулся на несколько десятилетий. В формирующемся древостое могли наблюдаться тогда разные возрастные поколения сосны, отсутствие которых в современном древостое связано в основном с влиянием второго пожара (1883 г.), приведшего к усыханию тонкомерных деревьев разного возраста.

Возрастную структуру древостоя (150—211 лет) на первой (большей) части участка нельзя объяснить только влиянием низовых пожаров. Исследования показали, что отсутствие здесь молодого поколения сосны (79—85 лет) обусловлено не пожарами, а эдафическими и биотическими факторами. Установлено, что в древостоях с полнотой 0,6—0,7 и выше, которые в течение более 15 лет не подвергались выборочным рубкам, ветровому или низовому пожару, создается высокий уровень корневой конкуренции и появившийся здесь подрост в течение многих лет находится в угнетенном состоянии, а затем отмирает [3, 4]. Данный биотический фактор, возникающий на фоне низкого содержания азота в песчаных подзолах Севера, оказывает, таким образом, су-

щественное влияние на возрастную структуру древостоя путем исключения новых поколений сосны.

Одновозрастность и куртинный характер древостоя (79—85 лет) на второй части этого же участка связаны с влиянием пожара 1883 г., который был более интенсивным и привел к усыханию всего древостоя (на пр. пл. 2-А имеется много старого валежа). Эдафические условия здесь оказались благоприятными для появления и формирования молодого поколения сосны: в результате усыхания и вывала деревьев, последующей минерализации корней, хвои, коры и древесины песчаная почва несколько обогатилась азотом и другими элементами питания. К тому времени гарь обильно обсеменялась от окружающих ее приспевающих деревьев. Все это способствовало хорошему возобновлению сосны, и к началу исследований сформировавшийся 80-летний древостой на пр. пл. 2-А (20×50 м) был представлен следующими ступенями толщины:

Диаметр, см	8	12	16	20	24	Σ
Число деревьев, шт.	42	32	38	16	4	132

На участке II площадью около 50 га (пр. пл. 6) разновозрастный древостой с двумя возрастными группами (см. табл. 1) тоже формировался под влиянием двух пожаров (1823 и 1866 гг.), но период между ними был почти в 3 раза короче, чем на участке I. Установлено, что первый пожар полностью разрушил древостой. Затем здесь аналогично с пр. пл. 2-А началось формирование нового поколения (обсеменение гари шло за счет припойменного сосняка, не пострадавшего от пожаров). В дальнейшем 40-летний сосняк подвергся пожару в 1866 г.; многие сосны усохли, образовав большие окна, в которых разместилось новое поколение (82—85 лет). Пожар в данном случае оказал опосредствованное влияние, создав благоприятные условия для формирования нового поколения.

Более сложное влияние пожаров (рис. 1), эдафических и биотических факторов обнаружено на участке III площадью более 100 га (см. табл. 1), который на протяжении 226 лет испытал влияние шести пожаров:

Год пожара	1728	1757	1796	1849	1879	1954
Датность пожара, %	241	212	173	120	90	15
Период между пожарами, лет	29	39	53	30	75	

Механизм влияния их на древостой состоит в следующем. Самый давний низовый пожар на всем участке привел к усыханию отдельных деревьев. Второй, возникший через 29 лет, уничтожил подрост и повредил первое поколение. Третий (1796 г.) привел к отмиранию молодняка, появившегося после второго, и еще раз повредил старшее поколение. Четвертый (в отличие от двух предыдущих) возник через более длинный период (53 года) и не привел к ликвидации молодого поколения, возобновившегося после третьего пожара. Это поколение перенесло затем два следующих низовых пожара, от которых старшие деревья погибли на большей

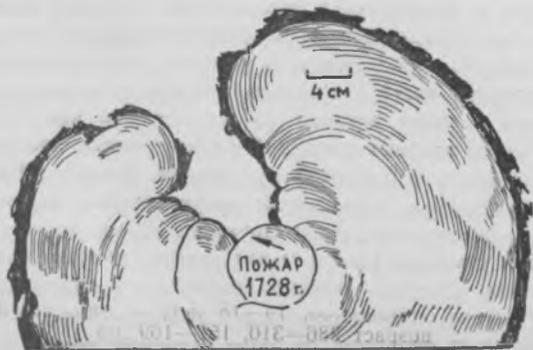


Рис. 1. Пожарные подсушины на 300-летней сосне (пр. пл. 5-Б, срез на высоте пня)

Таблица 1

Характеристика чистых сосновых древостоев (по материалам пробных площадей, заложенных в Вожгорском лесничестве Лешуконского лесхоза Архангельской обл.)

Участок квартал	№ пр. пл.	Тип леса, бонитет, рельеф	Возрастная структура древостоя *	Годы пожаров, влиявших на формирование древостоя
	2	Мшисто-лишайниковый, IV, ровный	Разновозрастный, без выраженных возрастных поколений. $\frac{150-211}{800}$	
$\frac{1}{472}$	2-A	Мшисто-лишайниковый, IV, слабое повышение	Одновозрастный. $\frac{79-85}{13:0}$	1757; 1863
$\frac{11}{411}$	6	Лишайниковый, V, ровный	Разновозрастный. $\frac{125-130; 82-85}{200}$ $\frac{840}{840}$	1823; 1866
	5	Лишайниковый, V, несколько повышенная часть участка	Одновозрастный. $\frac{155-169}{560}$	1728; 1757
$\frac{III}{489}$	5-A	Лишайниковый, V, ровный	Разновозрастный. $\frac{156-169; 74-78}{100}$ $\frac{760}{760}$	1796; 1849
	5-B	Лишайниковый, V, часть участка, примыкающая к лошине	То же. $\frac{286-310}{180}$; $\frac{157-169}{360}$	1879; 1954

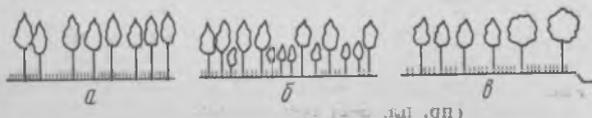
* В числителе — амплитуда колебаний возраста, лет; в знаменателе — число деревьев на 1 га, шт.

части участка и сохранились лишь около лощины (пр. пл. 5-B). Учитывая наличие источников семян, полагаем, что на протяжении многих десятилетий на всей этой площади появлялся подрост, который, однако, не сформировал новые возрастные поколения. В целом на участке III сформировались три группы древостоев с разной возрастной структурой: на большей части этого участка пожары уничтожили молодые поколения сосны, в результате чего образовался одновозрастный древостой (табл. 2, пр. пл. 5); на другой части участка (пр. пл. 5-A) создались благоприятные условия для молодого поколения. Свообразным было влияние огневого воздействия и на третьей части участка, примыкающей к лошине (пр. пл. 5-B), где сохранились деревья самого старшего поколения (рис. 2).

Анализируя роль низовых пожаров на участке III, находим, что устойчивыми к ним в основном оказались лишь древостои старше 50 лет. Ранее это уже отмечалось И. С. Мелеховым [6].

Итак, низовые пожары, с одной стороны, могут создавать благоприятные микро-мезоэкологические условия для формирования разновозрастного древостоя на месте одновозрастного, с другой, — могут непосредственно «переводить» разновозрастный древостой в одновозрастный или в течение долгого времени «поддерживать» ранее сложившуюся возрастную структуру путем ликвидации новых поколений сосны.

Однако и на данном участке возрастная структура



но влияют на эдафические микро-мезоусловия. В связи с перемешиванием минеральной части почвы с органикой (напочвенным покровом, корой, сучьями, хвоей) и дальнейшим разложением последней в очагах ветровалов улучшается почвенное питание, способствующее появлению хорошо растущих молодяков сосны одного поколения.

Приведенные примеры влияния экологических факторов на формирование древостоев, а также ряд сведений, полученных ранее, дают возможность представить фрагментарную схему вероятных изменений возрастной структуры древостоев в данных типах леса (рис. 3). Она отчасти затрагивает вопрос о том, какие древостои (одновозрастные или разновозрастные) могут дать в данных типах леса больший объем продукции стволовой древесины. В этой связи важно определить, какие из них более соответствуют возможности увеличения густоты и полноты.

Современные древостои в лишайниковых борах низкополнотны. Так, по данным лесоустройства, 722 таксационных участка (выдела) в лишайниковых борах Удорского лесхоза Коми АССР распределяются по полноте следующим образом:

Полнота	0,1—0,2	0,3—0,4	0,5—0,6	0,7—0,8	0,9—1,0
Встречаемость участков, %	7	25	42	25	1

Низкая полнота древостоев часто образуется под влия-

Рис. 2. Схема возрастной структуры чистых сосновых древостоев, сформировавшихся на участке III под влиянием пожаров (1728, 1757, 1848, 1879, 1954 гг.): а — пр. пл. 5, возраст деревьев 155—169 лет; б — пр. пл. 5-A, возраст 156—169, 74—78 лет; в — пр. пл. 5-B, возраст 286—310, 157—169 лет.

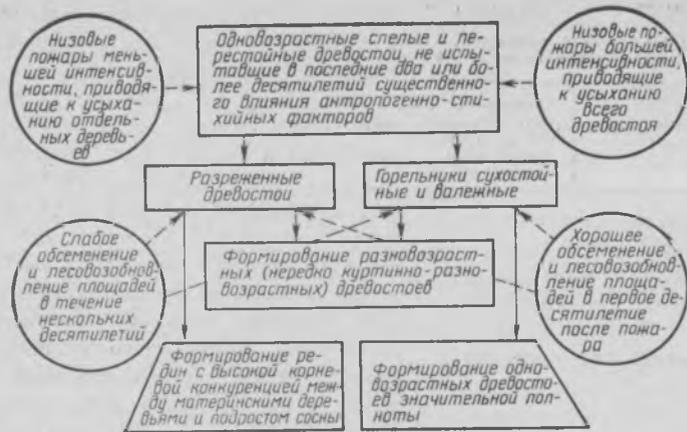


Рис. 3. Фрагмент схемы вероятных изменений возрастной структуры древостоев, произрастающих на песчаных подзонах Севера с низким содержанием азота и других элементов почвенного питания, но с хорошей аэрацией и прогреваемостью

нием лесных пожаров при слабом обсеменении площадей (см. рис. 3).

Песчаные подзолы Севера (особенно гумусово-железистые) не имеют гумусового горизонта, под подстилкой располагается оподзоленный слой кварцевого песка. Ниже по профилю обнаруживаются плотные сцементированные прослойки, увеличение гумуса наблюдается на глубине 25—40 см. В данных эдафических условиях на гарях и вырубках при последующем отсутствии пожаров отмечено формирование как густых, так и редких древостоев. Ранее в лишайниковых борах Белоруссии установлено, что при формировании насаждений с малой густотой у деревьев развивается поверхностная корневая система [9].

Для проверки этого явления в северной тайге нами проанализированы корневые системы сосны в очагах ветровалов и при сплошной раскорчевке [5], а также проведена раскопка их в 30—40-летнем древостое, появившемся на старой гари близ устья р. Выбор (приток р. Мезени). Полной раскопке подверглись корни у двух типичных 33-летних сосен, относящихся ко II классу по Крафту: первая находилась в густой части древостоя (3240 шт./га), вторая — в редкой (356 шт./га). Сосны имели одинаковый диаметр (8 см), но разную высоту (первая — 6,2, вторая — 5,8 м). Измерения показали существенные различия в распространении корней от ствола: у сосны в густом древостое радиус распространения равен 5,1, в редком — 13,1 м; максимальная длина боковых корней — соответственно 7,3 и 17,2 м. Стержневые корни сосен различаются несущественно. Важнейшей особенностью корневой системы сосны из густого древостоя являлось большое число мелких якорных корней (диаметром 0,5 см и менее), отходящих от боковых лап вертикально в иллювиальные горизонты на глубину до 50—60 см. У сосны из редкой части древостоя почти все такие ответвления шли горизонтально, иногда вдоль сгнившего валежа.

Исследования показали, что при густом произрастании благодаря на-

личию якорных корней сосна как бы полнее использует глубокие слои почвы, а при редком — верхний слой, подстилку, где создается значительное корневое насыщение, оказывающее затем отрицательное влияние на рост и формирование нового поколения сосны. Последнее наблюдается на многих участках, особенно старых, плохо возобновившихся гарях с наличием спелых и перестойных деревьев.

Существующая возрастная структура древостоев в северотаежных лишайниковых борах — результат влияния комплекса экологических факторов, среди которых важная роль принадлежит плодоношению сосны и обсеменению площадей, низовым пожарам и корневой конкуренции, возникающей на фоне низкого плодородия песчаных подзолов Севера. Повышение полноты и густоты формирующихся чистых сосновых древостоев возможно путем исключения из них многочисленных окон и прогалов. Этому в большей мере способствует заселение площадей сосной одного поколения. При этом создается возможность формирования более густых древостоев, способных полнее использовать иллювиальный горизонт песчаных подзолов.

Таким образом, продуктивность стволовой древесины можно увеличить путем формирования одновозрастных, сравнительно густых древостоев на участках различной площади (от 1 до 10 га и более). При этом древостоем на каждом участке могут быть представлены одним возрастным поколением, но различия в возрасте между древостоем отдельных участков могут оказаться значительными.

Список литературы

1. Верхунов П. М. Закономерности строения разновозрастных сосняков. Новосибирск. Наука, 1976, 255 с.

Таблица 2

Возрастная структура древостоев на трех выделах участка III (размер учетных площадей — 10 × 50 м)

Диаметр пня, см	Возраст деревьев, лет		
	пр. п. 5	пр. п. 5-А	пр. п. 5-Б
12	—	77, 78, 76, 77	—
16	—	76, 74, 77, 76	—
20	—	156, 161, 164, 168, 167, 165, 169, 161, 165, 166, 163, 165	157, 162, 158, 162, 166
24	—	166, 168, 167, 167, 167, 165, 167, 168, 166, 163, 164, 164	165, 168, 164, 167
28	165, 163, 164, 163, 164, 164	167, 164, 168, 196, 164, 165, 167, 168, 169, 166, 165	—
32	155, 164, 158; 162, 165, 166, 157	167, 167	—
36	163, 166, 164, 156, 165, 168	—	294, 286, 296, 297, 297
40	168, 162, 166, 167, 162, 165	—	295, 297
44	166, 165, 163, 158	—	295, 288, 297
48	—	—	289, 293, 301
52	—	—	290, 303, 297, 309, 299

Примечание. Прочерки обозначают отсутствие деревьев.

2. Ксмин Г. Е. К вопросу о типах возрастной структуры насаждений. — Лесной журнал, 1963, № 3, с. 37—42.
3. Листов А. А. Экологические особенности медленнорастущего подроста сосны в северотаежных лишайниковых борах. — В кн.: Вопросы экологии сосняков Севера. Сыктывкар, 1972, с. 100—116.
4. Листов А. А. Об угнетенном росте подроста сосны в северотаежных лишайниковых борах. — Лесоведение, 1974, № 2, с. 35—43.
5. Листов А. А. Связь массовых ветровалов со строением корневых систем сосны. — Ботанический журнал, 1975, т. 60, № 3, с. 437—444.
6. Мелехов И. С. Влияние пожаров на лес. М.-Л., Гослес-техиздат, 1948, 126 с.

7. Петров Н. Ф. Некоторые теоретические основы классифицирования древостоев по возрастному строению. — В кн.: Лесо-водственные исследования в лесах Сибири. Вып. 2. Красноярск, Наука, 1970, с. 72—81.
8. Побединский А. В. Рубки главного пользования. М., Лесная промышленность, 1964, 209 с.
9. Рахтсенко Н. И. Рост и взаимодействие корневых систем древесных растений. Минск, 1963, 254 с.
10. Свалов Н. Н. Моделирование производительности древостоев и теория лесопользования. М., Лесная промышленность, 1979, 216 с.
11. Семечко Н. В. Особенности таксации древостоев в связи с типами возрастной структуры. — В кн.: Организация лесного хозяйства и инвентаризация лесов. М., 1963, с. 3—18.

УДК 630*907.12:630*174.754

УЛУЧШАТЬ ОХРАНУ И ВОССТАНОВЛЕНИЕ КЕДРОВОСТЛАНКОВЫХ ЗАРОСЛЕЙ

И. И. КОТЛЯРОВ (Магаданская ЛОС)

Заросли кедрового стланика (*Pinus pumila* Rgl.) широко распространены в нашей стране от Забайкалья до берегов Тихого океана, а также на Камчатке и Сахалине. Они приурочены в основном к элементам горного рельефа с многолетнемерзлотными грунтами. На Охотском побережье кедровый стланик находится в наиболее благоприятных для него природных условиях и распространен повсеместно: занимает низко- и среднегорные элементы рельефа, где преобладает среди другой древесной и кустарниковой растительности, участки в долинах рек, на приморских равнинах и низменностях (находится в подлеске лиственничных и некоторых других типов леса). Аналогичные или близкие к ним местоположения он занимает и в континентальных районах. На склонах гор кедровый стланик имеет вид стелющегося кустарника, в долинах и на равнинах под пологом леса — кустов и отдельных изогнутых ветвей, напоминающих небольшие деревца.

При высокой сомкнутости крон плотный полог стланика препятствует появлению и росту под ним древесно-кустарниковой растительности, угнетает развитие травяно-кустарничкового и мохово-лишайникового покрова. Обладая способностью к образованию придаточных корней и продлению жизни особей, он веками продолжает расти на одних и тех же участках, в ряде случаев захватывает и местообитания, занятые другими древесными и кустарниковыми породами. Его конкурентная способность повышается и вследствие того, что ветви с наступлением отрицательных температур пригибаются к земле. Последнее обстоятельство очень важно, так как дает возможность стланику находиться зимой под снегом и выживать в условиях сильных ветров и морозов.

Уже давно отмечено, что кедровостланиковые заросли на склонах гор имеют очень большое почвозащитное значение [1, 2, 5, 7, 8]. Наши исследования показали, что эта защитная функция обусловлена особенностями скрепления почвы корневой системой, которая в сформировавшихся фитоценозах состоит главным образом из придаточных корней, отходящих от лежащего на земле или в напочвенном покрове «ствола-корня» длиной до 3 м и более. Длинные шнуровидные корни, находящиеся в поверхностных горизонтах мелких щебе-

нистых почв и отходящие от «ствола-корня» в различных направлениях, хорошо скрепляют почву. Способность к образованию придаточных корней обнаружена во всех условиях произрастания стланика, а не только в неблагоприятных, как указывалось ранее [9]. Гибель стланика на склонах вследствие пожара приводит к интенсивным эрозийным процессам [2, 7].

Велика и водоохранная роль кедрового стланика. Его заросли в условиях сильных ветров аккумулируют такое же количество твердых осадков, как и высокоствольные древостои. Благодаря тому, что в весенний период стланик, поднимаясь из-под снега, рыхлит его и, нагреваясь, вызывает ускоренное снеготаяние в биогруппах, образуются очаги свободной от снега почвы при высоте снежного покрова до 50 см на остальной площади. Последующее очаговое оттаивание почвы уменьшает поверхностный сток талых вод, который очень велик на Охотском побережье (коэффициент поверхностного стока в многоснежные зимы при интенсивном снеготаянии приближается к 1,0), и переводит его во внутрипочвенный. Все это в конечном счете уменьшает разрушительную силу весеннего половодья на реках.

Исследования, проводимые совместно с Институтом биологических проблем Севера, показали, что кедровостланиковые заросли характеризуются высокими запасами растительной массы. Количество живой фитомассы достигает 110 т/га сухого вещества. Надземная фитомасса в благоприятных и оптимальных для указанной породы условиях (горная лесотундра) составляет 34—53% общего запаса органической массы, в суровых (горная кустарниковая тундра) — снижается до 11%, а в формирующихся фитоценозах повышается до 79%, что свидетельствует о большой роли стланика как компонента биогеоценоза. Подземная фитомасса в виде корней (живых и мертвых) в благоприятных условиях составляет 14—32%, в суровых — увеличивается до 46%, а в формирующихся фитоценозах снижается до 6% общей органической массы. В целом на долю кедрового стланика приходится более половины (около 60%) органического вещества, продуцируемого всеми растениями, слагающими стланиковые фитоценозы, при этом ветви составляют 43—54%, стволы — 5—10, хвоя — 4—15, побеги — 1—2% запаса надземной органической массы. Общий запас хвои — от 19,8 до 98,2 ц/га. Ежегодный прирост хвои и побегов — 4—7% живой надземной фитомассы стланика. Учитывая, что опад хвои в течение года примерно одинаков с ее приростом, уже по одному этому можно судить о высокой

емкости биологического круговорота веществ в стланиковых ценозах.

Общий запас фитомассы кедрового стланика достигает 120 т/га. В европейской части страны такие запасы фитомассы имеют темнохвойные леса северной тайги. В то же время зональные типы растительности (кустарниковая тундра и лесотундра), наиболее близкие по условиям произрастания к высотным поясам (горной кустарниковой тундре и горной лесотундре), имеют в несколько раз меньшие запасы. Это объясняется тем, что на Охотском побережье в качестве основного эдификатора выступает кедровый стланик, биология, форма роста, продуктивность и другие признаки которого резко отличаются от кустарников, например, Европейского и Сибирского Севера. Формируемые им фитоценозы по продуктивности близки к лесам европейской северной тайги, где запасы фитомассы варьируют в пределах 120—340 т/га, к лиственничникам подзоны сибирской северной тайги и к ряду типов леса средней (Западная и Центральная Якутия) тайги [4]. В то же время структура фитомассы кедровостланиковых ценозов и лесов северной тайги имеет существенное различие.

Обращает на себя внимание также и то, что в стланиковых сообществах очень высоки запасы ассимилирующих частей. Для сравнения укажем, что запас хвой лиственницы [4] в Северо-Западной Якутии — 0,7 т/га, в Северо-Восточной — 0,4—0,8, в подзоне средней тайги Сибири — 0,6—6,4 т/га, в ельниках Европейского Севера — 3,4—6 т/га. Таким образом, запасы хвой кедрового стланика примерно такие же, как и в средних по производительности и полноте древостоях ели и сосны на Европейском Севере, и выше, чем у лиственницы в Якутии и подзоне средней тайги Сибири. Аналогичные запасы хвой стланика наблюдаются и в других районах. В Прибайкалье [3] наибольшая масса хвой отмечена в брусничниково-зеленомошниковых кедровостланиках (10,2—13,3 т/га), наименьшая — в мертвопокровных кедровостланиках (4 т/га). Ежегодный прирост для этих ассоциаций равен соответственно 1,2 и 1,6 т/га.

Такие большие запасы хвой у кедрового стланика обусловлены его приспособленностью к существованию в суровых условиях среды. Большой объем ассимиляционного аппарата обеспечивает нормальное функционирование указанной породы в условиях короткого вегетационного периода и значительные ежегодные приросты древесины и других органов.

По ежегодному приросту и опад (0,8—5,7 т/га) стланиковые заросли относятся к сообществам с очень малой и малой продуктивностью. Несоответствие между продуктивностью по общему запасу органического вещества и ежегодным приростом объясняется спецификой природных условий региона: малой степенью минерализации и разложения органических остатков, вследствие чего наблюдается их длительная консервация на поверхности почвы и в подстилке, что приводит к иному соотношению групп продуктивности и прироста по сравнению с другими районами страны.

Химический состав * компонентов кедрового стланика (Охотского побережья, %)

Компоненты	Стволовая древесина	Мелкие ветки
Влажность	19,97	16,47
Зольные вещества	0,34	0,18
Экстрактивные вещества	6,56	6,47
Целлюлоза	51,70	47,75
Лигнин	24,81	22,59
Полисахариды:		
легкогидролизуемые	16,04	16,92
трудногидролизуемые	54,34	53,69
Пентозаны	14,04	14,47
Уроновые кислоты	4,27	4,45
Метоксильные группы	4,33	4,35

* Химические анализы выполнены кафедрой химической технологии древесины СибТИ под руководством д-ра техн. наук, проф. Э. Д. Левина.

Следует подчеркнуть особую ценность кедровостланиковых зарослей как станции обитания и кормовой базы для многих ценных пушных зверей и птиц. Только в пределах Магаданской обл. валовой урожай кедровых орехов оценивается почти в 1 млн. т [7], что дает возможность не только удовлетворить собственные потребности в ореховом масле, но и экспортировать его. Ценным промышленным сырьем могут быть и различные части стланика (см. таблицу).

В хвое стланика при влажности 48,8% зольных веществ содержится 1,95%, каротина — 27,78 мг/кг, хлорофилла — 630,05 мг/кг, витамина С — 335 мг%. Настои хвой его издавна применяются на Севере как противочинготное средство. В орехах, собранных в различных местах Магаданской обл., обнаружено 62—67% жира [6].

Многостороннее защитное значение кедровостланиковых зарослей, их ценность в сохранении природной обстановки, высокие запасы фитомассы, содержание необходимых для промышленного использования химических компонентов, перспективность организации орехо-промышленных хозяйств — все это обуславливает необходимость охраны и восстановления стланиковых фитоценозов.

Учитывая, что в результате хозяйственного освоения восточных и северных территорий кедровый стланик уже уничтожен на больших площадях и что его естественное восстановление идет крайне медленно, необходимо уже сейчас начать работы по его искусственному разведению. Возможности для проведения посевов и посадок в лесхозах имеются. Обильное плодonoшение с периодичностью в 1—2 года позволяет всегда иметь необходимое количество семян и создать их резерв. Семена же других пород (сосна, лиственница) в восточных районах страны собираются в недостаточном объеме. Учитывая, что на крайнем Северо-Востоке высокоствольные леса образованы в основном лиственницей даурской, урожайные годы у которой наступают через 5—7 лет, создание семенного резерва ее крайне затруднено. Из-за недостатка собственных семян высеваются сосна обыкновенная, ель европейская, т. е. культивируются в промышленных масштабах инорайонные древесные породы, которые здесь плохо приживаются и погибают.

В этих условиях нельзя недооценивать возможность создания лесных культур посевом и посадкой кедрового стланика. Начало работ по искусственному восстановлению указанной породы в восточных районах страны и на севере позволило бы приобрести соответствующий опыт и распространить его на другие территории, в частности, на зону БАМа, интенсивно осваиваемую в настоящее время. Вопросы рационального использования и восстановления растительности обширной зоны БАМа, где широко распространены заросли кедрового стланика, должны решаться на основе практических рекомендаций, разработанных для сходных в природном отношении территорий. В этой связи быстрое использование стланика как одной из основных пород при создании лесных культур отвечало бы как интересам лесного хозяйства, так и всем природно-экономическим комплексам указанного региона.

При организации и ведении хозяйства необходимо больше уделять внимания и охране кедровостланиковых зарослей от пожаров. Вследствие больших запасов горючих материалов в подстилке и высокой горимости всех ярусов растительности стланиковых ценозов (лишайники, хвоя) огонь, как правило, полностью уничто-

жает насаждения. Причем пожары распространяются на большие площади. Улучшение охраны кедровостланиковых зарослей и расширение работ по их восстановлению будет способствовать сохранению природных комплексов Севера и их рациональному использованию.

Список литературы

1. Котляров И. И. Водно-физические свойства почв и поверхностный сток на юге Магаданской обл. — В сб.: Водоохранно-защитное значение леса. Владивосток, 1974.
2. Куренцов А. И. Задачи охраны природы на Дальнем Востоке. — В сб.: Охрана природы на Дальнем Востоке, вып. 1. Владивосток, 1963.
3. Моложников В. Н., Паутова В. Н., Плетнева Г. А. Фитомасса и продуктивность кедрового стланика. — В сб.: Почвы и растительность мерзлотных районов СССР. Магадан, 1973, с. 301—303.
4. Поздняков Л. К. Продуктивность лесов Сибири. — В кн.: Ресурсы биосферы. Л., Наука, 1975.
5. Розенберг В. А. Верхний предел лесов в горах материкового побережья Дальнего Востока. — В сб.: Проблемы ботаники, т. 8, М.-Л., Наука, 1966, с. 219—230.
6. Руш В. А., Татарченков М. И., Гузевская М. Г. Физические свойства и биохимический состав кедрового стланика на северо-востоке его ареала. — В сб.: Почвы и растительность мерзлотных районов СССР. Магадан, 1973, с. 232—285.
7. Стариков Г. Ф. Леса Магаданской области. Магадан, 1958, 224 с.
8. Стариков Г. Ф. Горные лишайниковые лишайничные редколесья Магаданской области. — В сб.: Охрана природы на Дальнем Востоке, вып. 1, Владивосток, 1963, с. 87—89.
9. Тихомиров Б. А. Кедровый стланик, его биология и использование. Моск. об-во испытателей природы. М., 1949, 106 с.

КРИТИКА ● БИБЛИОГРАФИЯ ● КРИТИКА

НОВЫЕ КНИГИ

Вышла в свет книга А. В. Побединского «Водоохранная и почвозащитная роль лесов» (М., Лесная промышленность, 1979). В ней обобщение фактического материала сочетается с простотой изложения, что позволяет большому кругу читателей ознакомиться с современным состоянием весьма важного вопроса о природоохранной роли леса и влиянии лесохозяйственных мероприятий на ее изменение.

В предисловии автор, перечисляя все положительные функции, выполняемые лесами, и переходя к их роли в питании рек, пишет, что «...накоплено еще сравнительно мало экспериментальных данных о влиянии леса на суммарный сток, включающий поверхностную и подземную составляющие» (с. 5). Поэтому закономерно, что в книге наибольшая часть лесогидрологических данных относится к поверхностному стоку.

Глава «Средообразующая роль леса» написана с предположением, что будут рассмотрены только функции леса, относящиеся к территориям, на которой он произрастает. Такая предпосылка вполне обоснована. Освещенность под пологом леса, температура, влажность воздуха и почвы в лесу, скорость ветра, хотя они и влияют на тепловой баланс, связывающий процессы внутри лесного массива с окружающей территорией, все же наиболее правильно отнести к внутренней лесной обстановке. В то же время в рассматриваемой главе помещены данные и о влиянии леса на атмосферные осадки, снегоотложение и промерзание почвы, что уже имеет прямое отношение к речному стоку.

В главе «Влияние леса на сток» помимо известных ранее данных о лучших в лесу условиях для просачивания воды в почву благодаря наличию лесной подстилки, меньшему промерзанию почвы и замедленному ее таянию сообщается ряд других интересных фактов об условиях формирования склонового стока и стока в ло-

гах. Лесная растительность способствует уплотнению иллювиального горизонта В, что приводит к усилению внутрипочвенного стока. Сток в логах в горных условиях (например, на Урале) появляется лишь с подъемом верховодки и исчезает вместе с ней летом. При наличии близкого водоупора колебания уровня верховодки в тяжелосуглинистых почвах совпадает с гидрографом весеннего стока на водосливе. В других условиях верховодка не образуется.

Все это вместе с замечанием, что часть воды все же просачивается через горизонт В, дает материал для дальнейшего изучения путей повышенного питания в лесу основных подземных вод, которые снабжают водой реки в бездождный летний период. При этом надо иметь в виду, что уменьшение поверхностного стока не всегда равносильно увеличению подземного; необходимо также определить водорегулирующую роль внутрипочвенного стока.

В вызывающем дискуссию вопросе о влиянии леса на объем годового стока автор все же поддерживает тех ученых, которые считают, что в большинстве районов этот объем возрастает с увеличением лесистости. Но он приходит к выводу о том, что «... наиболее существенно благоприятное влияние леса проявляется в регулировании стока рек по сезонам года и в улучшении качества воды» (с. 68). Следует отметить, что благодаря росту дефицита пресной воды чисто водоохранное влияние леса, степень проявления его влияния на общую кубатуру стока безотносительно от его внутригодового распределения (водные ресурсы) подлежат в дальнейшем более широкому изучению.

В главе «Почвозащитная роль леса» освещается бла-

... (Продолжение см. на стр. 51)

ЛЕСНЫЕ КУЛЬТУРЫ И ЗАЩИТНОЕ ЛЕСОРАЗВЕДЕНИЕ

УДК 630*233:630*114.462

УЗКОЛЕНТОЧНЫЙ МЕТОД ЗАКРЕПЛЕНИЯ ПЕСКОВ

А. А. ЛЕОНТЬЕВ

Прогресс в народном хозяйстве неразрывно связан с быстрейшим внедрением законченных научных работ в производство. Тем не менее, физико-химическая мелиорация песков, основанная на широком применении средств механизации и химических веществ, хотя и прочно, но очень медленно входит в жизнь. Вместе с тем именно она должна сменить крайне трудоемкий ручной метод закрепления и облесения подвижных песков с помощью так называемых механических защит из камыша и высокостебельных трав. Преимущества ее перед устаревшими механическими защитами очевидны. На трассах магистральных газопроводов Средней Азии Бухара — Урал и Средняя Азия — Центр физико-химическая мелиорация в 18—20 раз ускоряет работу и дает на 1 км трассы около 250 руб. экономии. Это снижает в пустыне потребность в рабочей силе, предупреждает раздувание ветром с нивелированной уже в подвижных песках трассы.

Еще в 30-х годах в СССР, в частности в Туркмении, довольно энергично начали применять для борьбы с песчаной стихией битумную эмульсию, покрывая ею сплошь подвижные пески с помощью пожарных мотопомп. К сожалению, мероприятие оказалось нерентабельным: эмульсия хорошо закрепляла пески, через ее пленку легко пробивались всходы семян трав и кустарников-псаммофитов, но по ней легко перекачивался транзитный песок, поступающий со стороны господствующих ветров, к тому же требовалось для наложения пленки около 20 т/га воды, что в условиях пустыни довольно затруднительно. По всей вероятности, узколенточная пленка откроет новые возможности для битума в песчаной лесомелиорации.

Сплошные укрытия подвижных песков применяются и при устройстве механических защит. Так, в Бухарской обл. при закреплении и облесении берегов Яманджарского канала Каганской ЛМС всю площадь укрывают камышом, затрачивая его в количестве до 500 м³/га, т. е. в 2—3 раза больше, чем надо для обеспечения ветроустойчивости откосов канала. По стоимости это также превышает существующие нормы. Сплошные укрытия необходимы только в ветроударных местах, например, в верхней трети наветренных откосов каналов. В условиях пустынь такие покрытия химической пленкой несут песок. Каждые 500 км трассы газопровода в пустынях Каракум и Кызылкум шириной 20 м, покрытые пленкой нэрозина, дают около 1000 га опустыненной территории, если не сопровожда-

ются фитомелиорацией. Сплошные пленки здесь целесообразны только на крутых подъемах трассы.

СредазНИИЛХ еще в 1970 г. по аналогии с устилочно-продольными механическими защитами начал разрабатывать так называемый узколенточный метод закрепления подвижных песков, позволяющий значительно экономить скрепляющее песок вещество (фиксатор). Исследования защитных свойств пленок из нефти и нэрозина различной ширины (5, 3, 2, 1,5, 1,0 и 0,7 м) показали, что пленки шириной 0,7 м хорошо предохраняют песок и растения от выдувания ветром и иссушения. При весенних осадках песок под ними быстрее промачивается, они удобнее для механизированного нанесения [1]. Высокую устойчивость пленок обеспечивают дозы фиксатора: по нефти — 4 кг/м², нэрозину — 0,4 и сульфито-спиртовой барде — 0,4 кг/м². Срок службы пленок в зависимости от фиксатора составляет от 1 до 2,5 лет.

В 1976 г. узколенточный метод был испытан в сильном ветровом режиме Ферганской долины Узбекистана (Барханный массив Янги-Абад). Испытания показали [1], что при дозе нефти 4 кг/м² к концу вегетационного периода было разрушено всего 11% общей протяженности пленки. Устойчивыми при узколенточном методе оказались и покрытия из нэрозина, что же касается сульфито-спиртовой барды (ССБ), то она, по-видимому, применима только в условиях слабого ветрового режима. Об узколенточном методе положительно отзываются и сотрудники Туркменской ЛОС [2].

Институтом пустынь Туркменской академии наук [3] метод узколенточных пленок, разработанный Средаз-

Влажность песка, %, под пленками из нефти разной ширины
(опытный 86-километровый участок газопровода
Бухара — Урал, 1972 г.)

Дата	Ширина пленки, м		
	3	1,5	0,7
13/III	2,0	2,2	4,4
	3,9	2,7	3,9
16/IV	2,2	1,9	3,3
	3,6	2,2	2,2
18/V	1,8	2,1	1,8
	2,4	1,7	1,7
20/VI	1,0	1,5	1,0
	1,3	1,5	1,3
21 IX	0,4	0,3	0,6
	0,5	0,5	0,4
Среднее	1,5	1,6	2,2
	2,3	1,7	1,9

Примечание. В числителе — данные по участку под пленкой, в знаменателе — по целине.

НИИЛХом, испытан на трассах газопроводов. Он показал хорошие результаты, поэтому его следует рекомендовать и для площадных объектов газопроводов.

Узкие ленты связывающего песок вещества можно наносить тракторными опрыскивателями, мотопомпами и другими опрыскивающими устройствами. Производительность их 2,5—3 км/ч. Ленты наносят на песок перпендикулярно преобладающим ветрам через 3—5 м в зависимости от ветрового режима.

Из многолетней практики применения механических защит для закрепления песков известно, что наиболее рациональное расстояние между их рядами в районах с сильным ветровым режимом — 3 м, со средним и слабым — 5 м. Наши исследования показали, что эти расстояния целесообразны и для узколенточных пленок. Пленки наносятся на песок весной (февраль—апрель) перед посадкой вдоль черенков или сеянцев кустарников-псаммофитов. Посадку осуществляют с наветренной стороны лесопосадочной машиной в 25 см от них.

Что касается экономии, то стоимость физико-химической мелиорации будет зависеть от применяемого фиксатора песка: нефти требуется около 8—10, нэрозина 1—1,5 т/га, возможны и другие вещества. Они должны быть безвредными для лесных культур и дорогими. В связи с этим сравнительные стоимости закрепления 1 га песков химическими фиксаторами обойдутся около 300 руб., а механическими защитами 250—1000 руб.

Список литературы

1. Леонтьев А. А., Ким В. И. Новые методы закрепления и облесения песков. — Сб. научных трудов СредазНИИЛХ, вып. XV, Ташкент, 1973.
2. Чередищенко В. Л., Левандюк А. Т., Хезретов М. Защита сооружений газовой промышленности в Заунгузских Каракумах от песчаных заносов. — Проблемы освоения пустынь, 1978, № 2.
3. Свицов И. П. Механизированные приемы закрепления барханных песков вяжущими веществами. — Проблемы освоения пустынь, 1977, № 6.

УДК 630*116.6

ПЕРСПЕКТИВНЫЙ ПРЕПАРАТ ПРОТИВ ЭРОЗИИ ПЕСЧАНЫХ ПОЧВ

**А. И. АДЫЛХОДЖАЕВ, Э. И. МОСКВИНА,
Т. И. ФАЗИЛОВ**

С освоением природных ресурсов пустынь заметно увеличилось воздействие человека на пустынный ландшафт. В связи с прокладкой железных и автомобильных дорог, газопроводов, линий электропередач, каналов, строительством населенных пунктов происходит рост площадей подвижных песков. Это требует изыскания эффективных средств фитомелиорации, приемов борьбы с дефляцией и предотвращения песчаных заносов.

Работы по фитомелиорации песков в засушливой зоне СССР ведутся в нескольких направлениях. По заключению ряда авторов [2, 3, 6], наиболее радикальным способом закрепления песков является применение различных вяжущих веществ в сочетании с фитомелиорацией на территориях, где имеются соответствующие условия для роста и развития растений.

В целях предохранения семян и растений от выдувания, создания структуры почвы (хотя бы поверхностного ее горизонта) используются различные вяжущие вещества — битумные эмульсии, тяжелые нефти, полимеры и др. К применяемым веществам предъявляются определенные требования. Они должны равномерно пропитывать почву и создавать защитную пленку, способную противостоять ветровым нагрузкам, положительно влиять на водно-физические свойства песка, не препятствовать прорастанию семян растений, не быть токсичными для растений и микроорганизмов почвы. Желательно также, чтобы эти вещества стимулировали рост и развитие растений.

В научно-исследовательской лаборатории по борьбе с песчаными заносами Ташкентского института инже-

неров железнодорожного транспорта проводятся лабораторные и полевые исследования по разработке способов закрепления подвижных песков с использованием новых видов фиксаторов в сочетании с фитомелиорацией. Исследуются химические вещества, способные повысить ветроэрозионную устойчивость песков и увеличить их влажность. Одним из перспективных и дешевых фиксаторов является отход хлопкоочистительной промышленности — госсиполовая смола. В лаборатории были проведены опытные работы по установлению влияния защитной корки из смолы на прорастание некоторых видов растений и на сохранение влаги в барханном песке.

Семена саксаула черного, черкеза, ежи сборной и адраспана помещали в вегетационные поддоны размером 30×20×7 см, наполненные предварительно увлажненным барханным песком. Высеивали их на глубину от 0 до 5 см. После посева песчаную поверхность обрабатывали эмульсией из госсиполовой смолы 35%-ной концентрации. Расход вяжущего вещества, равный 3,5 л/м², был выбран из условия полного насыщения песка эмульсией и получения защитной корки толщиной 0,5—1,0 см с заданными физико-механическими свойствами. После выдерживания в течение 7,5 ч в термощкафу при температуре 45±1°, т. е. времени полного распада эмульсии, поддоны помещались в комнатные условия, где за ними велись наблюдения. Результаты всхожести семян из-под защитной корки приведены в табл. 1. Анализ табл. 1 показывает, что семена, находившиеся в непосредственном контакте с госсиполовой смолой, не погибли и показали хорошую всхожесть — более 60%, а корка, созданная госсиполовой смолой толщиной 0,5—1,0 см, не препятствовала их прорастанию.

За 35 дней наблюдений семена черкеза из-под корки не проросли. В связи с этим они были исследованы на жизнеспособность по методике [5], сущность которой заключается в следующем: живая клетка способна восстанавливать динитробензол в процессе дыхания и

Таблица 1
Всхожесть семян различных пород из-под защитной корки

Наименование растения	Всхожесть семян, %, при глубине посева, см						Контроль, %
	0	1	2	3	4	5	
	<i>Район станции Исатай</i>						
Черкез	27	0	0	0	0	0	35
Адраспан	32	38	31	31	31	19	40
Ежа сборная	48	72	72	56	45	63	80
Саксаул черный	72	63	63	58	42	38	100
<i>Район станции Чарджоу</i>							
Черкез	22	0	0	0	0	0	35
Адраспан	50	52	43	58	38	43	60
Ежа сборная	41	46	32	30	31	44	52
Саксаул черный	29	29	28	26	29	28	40

в присутствии аммиака окрашиваться в красный цвет. Семена черкеза, предварительно намоченные в дистиллированной воде в течение 6 ч, освобождались от корки и их помещали на 10 мин в динитробензол, нагретый до 40°С, а затем на 1 мин в 1%-ный раствор аммиака. Из 50 высеванных и подверженных анализу семян черкеза живые (36 шт.) окрасились в красноватый цвет, а мертвые (14 шт.) остались бесцветными. Этим доказано, что жизнеспособность семян черкеза, находившихся длительное время под коркой, не утрачена. Очевидно, энергия их всхожести оказалась недостаточной для того, чтобы пробить толщу защитной корки.

Роль покрытия не ограничивается защитой семян от выдувания и переувлажнения. Как указывалось выше, под коркой должен создаваться тепловлажностный режим, благоприятно влияющий на рост псаммофитов. Для выявления кинетики изменения влажности под защитной коркой использовали влагомер ДИ-8. Опыт проводили в два этапа. Сначала определяли испарение влаги с песчаной поверхности, не защищенной коркой, для чего увлажненную навеску песка весом 15 г засыпали в алюминиевый бюкс диаметром 4 см, высотой 1,5 см и помещали в предварительно нагретую до 105±0,5°С камеру влагомера на чашу весов до получения постоянного веса. В качестве субстрата были выбраны золотые пески в районе станции Исатай железнодорожной линии Гурьев — Астрахань и вблизи станции Чарджоу (табл. 2).

Таблица 2
Гранулометрический состав песков станций Исатай и Чарджоу, %

Место взятия проб	Размерность песка, мм							
	0,5 и более	0,5—0,25	0,25—0,10	0,10—0,05	0,05—0,01	0,01—0,005	0,005—0,0001	0,0001 и менее
Ст. Исатай	—	0,69	0,60	96,63	0,98	0,72	0,32	0,16
Ст. Чарджоу	0,01	4,7	4,32	92,53	0,72	—	0,72	—

Второй этап опыта состоял в определении испарения влаги из-под корки, созданной госсиполовой эмульсией. На увлажненную песчаную поверхность помещалась предварительно высушенная до постоянного веса корка толщиной 0,8 см таким образом, чтобы не было зазора между коркой и стенкой бюкса.

Установлено, что корка, созданная из госсиполовой смолы толщиной 0,8 см, при интенсивном прогревании в течение 2 ч снижает испарение влаги из-под нее в 3,9 раза, а корка, созданная на чарджоусском песке, препятствует испарению влаги в 5,5 раза. Наступление процесса стабилизации веса на чарджоусском песке через 120 мин против 180 на исатайском песке объясняется, как установлено Е. А. Дмитриевым [4], различием гранулометрического состава песков и, как следствие, их разной влагопроводностью.

Свойство корки сохранять влагу чрезвычайно важно в условиях жаркого климата песчаных пустынь, где испаряемость более чем в 10 раз превышает осадки.

Летом и осенью 1976—1978 гг. на автомобильной дороге Чарджоу — Мары были закреплены подвижные пески с применением госсиполовой эмульсии на площади 135 га без предварительного посева семян пустынных растений, так как в условиях района проведения опытных работ, как показал анализ, имеется достаточное количество семян кустарниковых и травянистых растений. К настоящему времени защитная корка сохранила устойчивость. Атмосферные осадки свободно проникают под защитное покрытие, тем самым обеспечивая повышенный влажностный режим в предстоящий вегетативный период.

Таким образом, можно сделать следующие выводы. Госсиполовая смола, используемая как вяжущее для создания защитного покрытия на поверхности дефлируемых песков, не проявляет гербицидных свойств на пустынные растения. Влажность под защитной коркой в 4—6 раз выше, чем на незащищенной песчаной поверхности. Применение госсиполовой смолы для закрепления подвижных песков в сочетании с фитомелиорацией способствует повышению результативности зарастания дефлируемой поверхности за счет создания благоприятных термо-влажностных условий для прорастания семян псаммофитов.

Список литературы

1. Адылходжаев А. И. О возможности применения госсиполовой эмульсии для закрепления подвижных песков. — С сб.: Борьба с песчаными заносами на железных дорогах (тр. ТашИИТ), вып. 120, Ташкент, 1975.
2. Бабаев А. Г. Оазисные пески Туркменистана и пути их освоения. Ашхабад, Ылым, 1973.
3. Гвоздикова А. В. Теория и практика работ по закреплению песков Средней Азии и Казахстана. — В сб.: Природные условия и кормовая база пустынь. Ашхабад, Туркменистан, 1968.
4. Дмитриев Е. А. Некоторые особенности формирования поверхности смачивания при дождевании (модельные опыты). — Почвоведение, 1976, № 10.
5. Ионесова А. С. Физиология семян дикорастущих пустынных растений. Ташкент, Фан, 1970.
6. Петров М. П. Пустыни СССР и их освоение. Л., Наука, 1964.

ОСОБЕННОСТИ ЛЕСОМЕЛИОРАЦИИ КАМЕНИСТЫХ КРУТОСКЛОНОВ

И. П. ТЕРЕБУХА (Винницкая ЛОС)

Мелиорация овражных и крутосклонных земель — весьма важная, но трудная задача. Почвенный покров здесь развит слабо, и горные породы различных геологических эпох подходят близко к поверхности или обнажены, причем каждая из них характеризуется определенным химическим составом и водно-физическими свойствами.

В западных районах Украины в геологическом строении оврагов и крутосклонов можно выделить четвертичные, верхнемеловые, силурийские и отложения других геологических периодов, представленные лёссовидными суглинками, песчаниками, рыхлыми и плотными известняками, мергелями, мелами, сланцами, гипсами и др. Отличительной особенностью оврагов является то, что они врезаны главным образом в верхнемеловые и неогеновые отложения, а в Приднестровье вскрывают даже породы силура.

В лесхоззагах и колхозах Тернопольской и Хмельницкой обл. изучены особенности роста основных лесообразователей в зависимости от подстилающих горных пород. Такие данные крайне необходимы при составлении лесомелиоративных проектов и, в частности, подборе пород. Исследования показали, что успех лесомелиоративных работ в значительной мере определяется геологическим строением оврагов и крутосклонов, т. е. зависит от мощности почв и характера горных пород, подстилающих эти почвы или выступающих в обнажениях.

На обнажениях лёссовидных суглинков и смытых почвах, сформированных на них, неплохо приживаются и сравнительно хорошо растут сосна обыкновенная и акация белая (табл. 1). На смытых почвах, сформированных на лёссовидных суглинках и подстилаемых ими, первая формирует насаждения высоких бонитетов, достигая в возрасте 12 лет средней высоты 4—6 м в зависимости от мощности почв. На обнажениях лёссовидных суглинков, которые часто встречаются на откосах оврагов, эта порода растет по III бонитету. Ака-

ция белая на обнажениях лёссовидных суглинков формирует насаждения Ia—II бонитетов. Культуры смыкаются через 3—4 года. Высота в 15 лет 8—12 м (прирост по высоте в отдельные годы может составлять 1 м). Такие породы, как дуб, береза, граб, липовенница, отличаются хорошим развитием только на сравнительно мощных почвах, сформированных на лёссовидных суглинках. Эти участки встречаются на крутосклонах и овражных землях.

На обнажениях меломергельных отложений, известняков и опок и на слаборазвитых почвах, подстилаемых этими горными породами, показатели роста деревьев и кустарников резко снижаются (табл. 2). Сосна обыкновенная в 12-летнем возрасте имеет высоту всего 1—2 м, а береза и акация белая часто гибнут. При мощности почвы 20 см, сформированной на рыхлых известняках, высота последней в 18-летнем возрасте — лишь 6 м. На песчаниках сосна развивается лучше при мощности почвы 15 см, высота насаждений в 40-летнем возрасте — 10 м, средний диаметр — 11 см, что соответствует III бонитету.

Основные показатели защитных насаждений на оврагах и каменистых крутосклонах с близким залеганием меломергельных отложений сильно варьируют даже в пределах одного участка. Причина этого — в различной мощности почвенного слоя. Особенно слабый рост культур наблюдается на участках с мощностью почвенного слоя менее 10 см и на обнажениях горных пород. На таких почвах, сформированных на сланцах, песчаниках, меломергельных отложениях, даже самые ксерофитные и олиготрофные породы характеризуются большим отпадом и низким приростом, что требует значительных затрат на дополнение. Здесь испытана технология создания культур приживленным посадочным материалом с необнаженной корневой системой.

Были использованы целлофановые мешочки длиной 25 и диаметром 5 см с отверстиями, проделанными гвоздевой щеткой. В них засыпали субстрат различного состава (почва пополам с песком, почва с известняком, почва с элювием сланца и т. д.) и высаживали однолетний сеянец сосны. Затем посадочный материал поместили в питомнике для приживания, а через 2 месяца летом высадили на каменистом крутосклоне берега р. Днестра южной экспозиции крутизной 36° (Черт-

Таблица 1

Рост древесных пород на маломощных почвах, сформированных на лёссовидных суглинках

Характеристика склона (экспозиция, крутизна, град, мощность почвы, характер горной породы)	Древесная порода	Возраст, лет	H _{ср} , м	D _{ср} , см	Плотность насаждений	Бонитет	Высота модельных деревьев, м, в возрасте, лет			
							3	6	9	12
Западная, 30°, 35 см, материнская порода — лёссовидные суглинки	Сосна обыкновенная	12	5,0	4,5	0,9	Iв	0,4	1,4	3,6	5,8
Западная, 30°, 15 см, лёссовидные суглинки	То же	12	4,0	3,5	0,9	I	0,2	0,7	2,2	4,1
Северная, 47°, 15 см, обнажения лёссовидных суглинков	„ „	9	1,7	1,2	0,5	III	0,3	1,0	1,7	—
Северная, 47°, 25 см, обнажения лёссовидных суглинков	„ „	12	5,0	4,3	0,5	Ia	0,5	1,7	3,5	4,9
Северная, 18°, 25 см, обнажения лёссовидных суглинков	Акация белая	15	12,0	8,0	0,9	Ia	2,7	5,0	8,8	10,5
Северная, 30°, 25 см, обнажения лёссовидных суглинков	То же	15	8,0	7,0	1,0	II	0,9	1,5	3,5	5,7

Рост древесных пород на слаборазвитых почвах, подстилаемых известняками и песчаниками

Характеристика склона (экспозиция, крутизна, град, мощность почвы, характер горной породы)	Древесная порода	Воз- раст, лет	H ср, м	D ср, см	Полно- та на- сажде- ния	Высота модельных деревьев, м, в возрасте, лет					
						3	6	9	12	15	18
Южная, 30°, 7 см, на мелак	Сосна обыкновенная	18	3,0	2,8	0,6	0,2	0,5	0,7	1,0	2,0	3,0
Южная, 30°, 20 см, на мелак	То же	15	2,1	2,0	0,7	0,3	0,7	1,3	2,0	3,1	—
Западная, 35°, 15 см, на песча- никах	"	40	10,0	11,0	0,6	0,3	0,8	2,0	3,5	5,0	6,4
Восточная, 20°, 40 см, на из- вестняках	"	15	6,0	9,4	0,8	0,4	1,0	3,0	5,0	6,2	—
Западная, 35°, 50 см, на из- вестняках	Сосна черная	33	9,0	14,4	0,5	0,4	1,0	2,0	3,0	4,4	5,5
Южная, 22°, 60 см, на из- вестняках	Ель	15	2,3	3,0	0,6	0,2	0,3	0,7	1,5	2,3	—
Южная 22°, 20 см, на извест- няках	Акация белая	18	6,5	7,2	0,6	0,4	1,0	2,5	3,2	5,5	6,4

ковской лесхоззаг). Поверхность опытного участка представлена делювием глинистых сланцев с прослойками песчаника. Травяной покров отсутствовал. Постоянное сползание элювия горных пород и сильная инсоляция препятствуют появлению здесь растительности.

Транспортировку осуществляли в ящиках, а к месту подносили ведрами. Перед посадкой дно мешочков разрежали для свободного роста стержневого корня. Обработку почвы проводили лишь во время посадки, делая лопатой, часто киркой или ломом шель, куда помещали мешочек, утрамбовывая поверхностный слой. Ухода за почвой и дополнения опытных культур не было. В качестве контроля принят вариант с посадкой по общепринятой технологии.

Результаты биометрических исследований и показатели роста опытных культур (табл. 3) свидетельствуют о высокой (96—98%) их сохранности, которая в несколько раз превышала аналогичный показатель конт-

роля. Через 3 года приживаемость резко снизилась, главным образом за счет эрозионных разрушений посадочных мест (вымывания, засыпка делювием, механические повреждения камня и т. д.). Сосна обыкновенная отличается большими показателями роста, чем черная (максимальная высота отдельных экземпляров первой в 4-летнем возрасте — 106 см).

В целом же следует отметить возрастающий прирост по высоте, хорошее и надежное состояние опытных культур. Кроме того, внедренная технология позволяет обходиться без обработки почвы и ухода за ней на незадернелых каменистых крутосклонах. Это не только снижает себестоимость противозерозионных лесонасаждений, но и повышает устойчивость осыпающихся крутосклонов и откосов оврагов, что особенно ценно в условиях тракторонепроходимых элементов рельефа с высокими потенциальными условиями для эрозионных разрушений.

Таким образом, для облесения обнажений горных пород на каменистых крутосклонах и овражных землях в условиях западных районов Украины перспективны сосна обыкновенная, черная, крымская, а для обнажений лессовидных суглинков — акация белая. Из кустарниковых пород лучшим ростом отличаются спирей калинолистная, скумпия. На участках с более мощными и полнопрофильными почвами, которые встречаются на каменистых склонах и оврагах, целесообразно вводить дуб, ель, березу, граб, лиственницу, липу, орехоплодные, ягодные и плодовые породы

Таблица 3

Рост опытных культур, заложенных приживленным посадочным материалом

Вариант опыта	Сохранность (приживаемость), %, культур по годам				H ср, см	D ср, мм	Прирост по высоте, см, по годам		
	1973	1974	1975	1976			1974	1975	1976
Сосна обыкновенная с плодородным субстратом	96	86	74	69	39,0	11,8	8,0	14,1	15,6
Сосна черная на субстрате с известняком	96	86	58	56	21,5	6,6	4,0	8,1	11,4
Сосна черная на субстрате со сланцем	95	85	63	51	17,7	10,6	3,0	6,2	11,2
Сосна обыкновенная на субстрате со сланцем	98	84	76	67	34,1	10,1	8,3	17,3	17,8
Сосна обыкновенная (контроль)	18	12	11	7	28,7	10,0	5,0	12,4	13,2

УДК 630*266:630*116.12

ВЛИЯНИЕ БЕРЕЗОВЫХ КОЛКОВ НА СНЕГОТЛОЖЕНИЕ И УРОЖАЙНОСТЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР

А. Ф. ИВАНОВ (Татарский мехлесхоз Новосибирского управления лесного хозяйства)

Перед лесоводами Барабинской степи (Новосибирская обл.) поставлены важные задачи по повышению продуктивности земельных и лесных угодий. Пахотные земли многих колхозов и совхозов здесь окаймлены естественными лесными колками, которые издавна не только способствуют удовлетворению потребностей местного населения в древесине, но и выполняют почвозащитные функции.

Снегоотложение у колков различных конструкций:
a — продуваемой; *b* — ажурной; *в* — непродуваемой

Наблюдения, проведенные в течение 5 лет в Татарском мехлесхозе, колхозе им. XXI съезда КПСС, совхозе Увалский и совхозе Татарского района Новосибирской обл., показывают, что в рассматриваемых условиях большое значение для урожайности сельскохозяйственных культур имеет снеговой покров. Он защищает растения и почву от низких температур и служит источником почвенной влаги. Вместе с тем зимние осадки составляют около $\frac{1}{3}$ годовой нормы, поэтому очень важно задержать и равномернее распределить их на полях. В этих целях эффективны защитные лесные насаждения, в том числе березовые колки. Они снижают скорость ветра и ограничивают перенос снега на полях.

В колках различной конструкции — продуваемой (участок № 1), ажурной (№ 2) и непродуваемой (№ 3), имеющих форму вытянутых лент и расположенных перпендикулярно господствующим ветрам, изучен характер снегоотложения. Таксационные показатели насаждений следующие. Состав березняков продуваемой конструкции 7Б3Ос, возраст 35—40 лет, полнота 0,5, средний диаметр 20 см, высота 15 м. Подрост редкий из березы и осины высотой до 1 м, подлесок также редкий из однометрового шиповника коричневого. Длина колка 120 м, ширина 25 м, общая площадь 0,3 га. Древостой по площади расположен равномерно и по ширине хорошо просматривается насквозь. Местоположение участка — плоское блюдце глубиной 55 см.

Состав насаждения на участке № 2—10Б, возраст 40—45 лет, средний диаметр 22 см, высота 15 м, полнота 0,6. Подрост отсутствует, подлесок единичный из ивы козьей высотой до 1,5 м. Длина колка 110 м, ширина 50 м, общая площадь 0,6 га. Древостой распределен равномерно. Местоположение участка — плоское блюдце глубиной 37 см.

Участок № 3 представляет 40—45-летнюю колку составом 5Б5Ос, полнотой 0,8, средним диаметром 23 см, высотой 15 м. Подрост средней густоты из березы и осины, высотой до 1,5 м, подлесок редкий, расположен куртинами, представлен шиповником и ивой козьей высотой до 1,5 м. Длина колка 260 м, ширина 120 м, общая площадь 3,1 га. Древостой не просматривается, глубина блюдца 93 см.

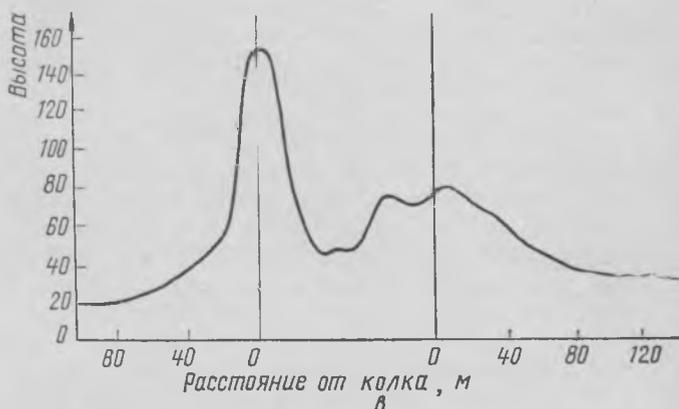
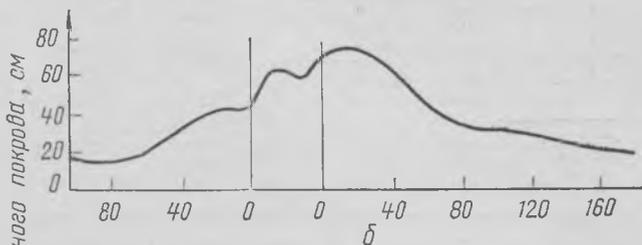
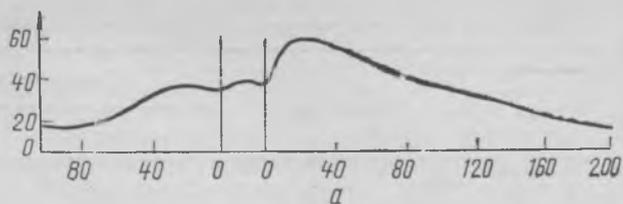
Общая масса и характер отложения снега возле и

Таблица 1

Отложение снега на полях при различной их облесенности (средние данные за 1970—1973 гг.)

Облесенность поля, %	Глубина снежного покрова ($M \pm m$), см	Запасы воды в снеге	
		мм	%
—	11,8±0,32	29,2	100
0,9	18,1±0,58	36,1	126
6,3	27,1±0,61	54,9	183
12,5	28,6±0,75	57,6	194
14,8	35,6±0,73	70,8	232
16,4	29,4±0,61	58,7	193

Примечание. $P = 1,2\%$, НСР = 1,39 см.



внутри колков зависят от их конструкции (табл. 1, см. рисунок). Меньше снега было в продуваемом колке, больше — в ажурном и еще больше — в непродуваемом. Чем больше просветов между стволами и меньше загущенность крон, тем отложение снега на заветренной опушке равномернее. При этом высокие травы способствуют сугробистому снегоотложению, низкие — равномерному. При косых метелистых ветрах вблизи насаждений накапливается больше снега и длина шлейфов короче, чем при перпендикулярных к колкам направлениях ветров.

Профиль снежного покрова чаще имеет форму эллипса, вытянутого в направлении преобладающих ветров, особенно у продуваемых, в меньшей степени — ажурных и непродуваемых колков; первые, кроме того, распределяют снег более равномерно. Под их защитой 90—96% задержанного снега откладывается на поле и 4—10% — в лесных колках, под защитой ажурных — соответственно 80—86 и 14—20%, непродуваемых 41—45 и 55—59%. Следует отметить, что для равномерного снегоотложения необходимо проводить прореживание древостоев и подчистку нижних сучьев. Взрослые колки нуждаются главным образом в уходе за нижней частью древостоев, обеспечивающем большую ветропроницаемость между стволами, а также в санитарных рубках. Молодые непродуваемые березово-

Таблица 2

Густота и высота яровой пшеницы под защитой лесных колков (август 1973 г.)

Конструкция колка	Показатели	Расстояние от колков, Н			
		5	10	15	25
Продуваемая	Число плодonoсящих стеблей на 1 м ²	317±9,61	315±18,4	294±10,02	256±7,1
	Высота растений, см	83±0,02	84±0,02	77±0,01	75±0,02
Ажурная	Число плодonoсящих стеблей на 1 м ²	322±11,5	282±10,4	268±4,59	231±5,22
	Высота растений, см	81±0,02	80±0,03	76±0,02	71±0,02
Непродуваемая	Число плодonoсящих стеблей на 1 м ²	302±9,61	271±6,47	290±6,68	247±7,1
	Высота растений, см	82±0,01	80±0,02	75±0,01	69±0,02

Примечание. Статистические показатели для густоты растений: $P = 2,8\%$, НСР = 26,3 шт., для высоты $P = 0,1\%$, НСР = 0,3 см.

осиновые колки задерживают довольно много снега возле опушек, в связи с этим нужна прочистка последних.

Замеры свидетельствуют о том, что плотность снега на межколковом поле меньше, чем на открытом. Этот показатель увеличивается на наветренных и заветренных опушках и на расстоянии 10 м от них. Глубина снежного покрова и запасы воды на полях, по данным 1970—1973 гг., заметно возрастают при лесистости, равной 12,5%. Влажность почвы в насаждении и на прилегающей территории также зависит от конструкции колков. В весенний период 1971 г. ее запасы под непродуваемым колком составили 29,1%, ажурным — 27,4, продуваемым — 26%. В период сева яровой пшеницы влажность под защитой колков бывает выше на 5—7%, чем на незащищенных участках. Она повышается с приближением к их опушкам. Больше всего влаги в самих колках и возле них. К моменту уборки урожая условия увлажнения на всех участках практически одинаковы (18—19%). На защищенных полях появление всходов яровых отмечено на 1—2, а выход в трубку и колошение — на 2—3 дня раньше, чем на открытых, в последнем случае, кроме того, посеы чаще изреживаются вследствие значительного иссушения почвы.

Наблюдениями установлено, что к началу уборки число растений яровой пшеницы на единице площади и их высота с удалением от лесных колков заметно снижается (табл. 2). Как видно, в среднем в зоне влияния колков продуваемой конструкции насчитывается $293 \pm 11,27$ плодonoсящих стеблей, вне зоны влияния — $206 \pm 4,18$ шт., высота — $79 \pm 0,02$ и $69 \pm 0,02$ см, ажур-

ной — $271 \pm 7,93$ и $206 \pm 4,18$ шт., $76 \pm 0,02$ и $69 \pm 0,02$ см, непродуваемой — $275 \pm 7,46$ и $206 \pm 4,18$ шт., $75 \pm 0,01$ и $69 \pm 0,02$ см. Наибольший урожай яровой пшеницы в благоприятные по увлажнению годы бывает на расстоянии 5—10 Н от лесных колков (табл. 3), в засушливые (1970 и 1974) — ближе, а во влажные (1971 и 1972) — дальше указанного расстояния. Снижение урожаев в засушливые периоды вызвано недостатком влаги в почве и суховеями, особенно перед созреванием яровой пшеницы, потери же возле опушек (на расстоянии 10—15 м от колков) обусловлены затеняющим влиянием древостоя и иссушающим действием корней.

Следует отметить, что хорошая урожайность яровой пшеницы в целом наблюдается на полях, защищенных колками продуваемой и ажурной конструкций (зона достоянной прибавки урожая равна 25 Н), затем непродуваемой (15 Н), урожайность повышается во всех направлениях от насаждения. При этом продуваемые лесные колки эффективнее (см. табл. 3).

Таблица 4

Урожай яровой пшеницы в зависимости от облесенности полей (Татарский совхоз, бригада № 2)

Облесенность поля, %	Урожай зерна, ц/га, по годам			
	1970	1971	1972	1973
—	6	6	9	9
0,9	6	8	9	10
6,3	11	10	12	17
12,5	15	—	20	26
14,8	—	16	12	19
16,4	11	—	14	17

С увеличением облесенности пашни до 13% прибавка урожаев яровой пшеницы повышается (табл. 4). Исползованные статистические данные годовых отчетов 78 совхозов и колхозов Татарского, Чановского, Усть-Таркского, Здвинского, Венгеровского, Барабинского районных управлений сельского хозяйства также показывают, что с увеличением облесенности полей до 15% и при наличии на полях системы защитных насаждений возрастает, кроме того, урожай кукурузы, подсолнечника и естественных трав.

Таким образом, в условиях лесостепной зоны Западной Сибири березовые колки играют важную роль в смягчении микроклимата, увеличении количества снега, улучшении водного режима почв, повышении урожаев сельскохозяйственных культур на прилетающих полях. Прибавка урожая яровой пшеницы составляет 1—7,4 ц/га, в засушливые годы — больше. Наиболее эффективны продуваемые колки, расположенные длинной стороной перпендикулярно гос-

Таблица 3

Урожай яровой пшеницы, ц/га, под защитой колков в совхозе Татарский (среднее за 1970—1974 гг.)

Конструкция колка	Урожай пшеницы при расстоянии от колков, Н				Средний урожай		Прибавка урожая	
	5	10	15	25	на защищенном поле	в открытой степи	ц/га	
							ц/га	%
Продуваемая	17,9	17,8	15,2	11,5	15,1	9,4	5,7	72
Ажурная	17,4	17,0	14,6	10,9	14,5	9,3	5,2	66
Непродуваемая	16,1	13,9	15,7	10,4	13,8	8,8	5,0	64

Примечание. Статистические показатели для урожая в зоне защиты колков: $P = 3,2\%$, НСР = 1,04 ц/га; вне зоны защиты $P = 3,9\%$, НСР = 0,69 ц/га.

подстывающим ветрам. Около непродуваемых колков часто наблюдается вымокание посевов из-за большого скопления талой воды.

Для повышения эффективности колков нужно сочетать их с лесными полосами, создавая систему взаимодействия узких защитных насаждений. В связи с этим необходимо провести инвентаризацию колков с выявлением их защитных свойств; колки, включенные в систему защитных насаждений, следует сузить до 20—

30 м и придать им оптимальную конструкцию; разрозненные колки надо объединить прерывистыми лесными полосами по границам полей севооборотов, а при наличии больших полей — и внутри их.

Увеличить защитную высоту и улучшить мелиоративные функции насаждений можно заменой порослевой березы на более ценные породы — сосну, лиственницу, ель, тополь и березу семенного происхождения.

УДК 630*266:630*116.12

ВЕТРОЗАЩИТНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПОЛЕЗАЩИТНЫХ ЛЕСНЫХ ПОЛОС

З. Б. НОВИЦКИЙ (СредазНИИЛХ)

Полезащитные лесные полосы в Узбекской ССР занимают 26,6 тыс. га. К концу десятой пятилетки намечено создать еще 13 тыс. га, что будет способствовать повышению урожая хлопчатника, успешной борьбе с суховеями, пыльными бурями и сном снега с сельскохозяйственных полей.

В орошаемых условиях республики большинство существующих лесных полос имеет очень низкую продуваемость в связи с отсутствием рубок ухода. Это понижает мелиоративные свойства и защитные функции насаждений. Сейчас нуждаются в уходе более 20 тыс. га полос.

В 1975—1978 гг. в совхозе им. XXIII Партсъезда КПСС (Акалтынский район Сырдарьинской обл.) изучалось влияние рубок ухода разной интенсивности на изменение основных параметров и ветроломные свойства тополево-вязовых лесных полос, созданных в 1963 г. Схема размещения посадочных мест — $2,5 \times 1,5$ м, количество стволов — 2640 шт./га, сохранность — 95%. Интенсивность изреживания — 20, 35 и 50% стволов от числа посадочных мест основных древесных пород. Контрольным был участок длиной 350 м, не тронутый рубкой. Опыты заложены в 4-кратной повторности во взаимодействующей системе лесных полос. Длина каждого варианта 300—350 м. На вариантах с вырубкой стволов удален четвертый ряд (абрикос и алыча) с целью увеличения продуктивности в нижнем профиле лесной полосы. Район исследований характеризуется средней ветровой деятельностью.

Полный цикл наблюдений проводили с марта по сентябрь на расстоянии 5, 10, 15 и 20 высот лесных полос при ветрах перпендикулярного к ним направления. Материалы обрабатывали на ЭВМ «Минск-22». При вычислениях использовали метод наименьших квадратов. Проверку адекватности полученных уравнений осуществляли по критерию Фишера. Достоверность полученных результатов оценивали путем вычисления ошибки каждого доказательства. Точность опыта — 5%.

Продуваемость определяли как отношение средней скорости ветра на подветренной опушке (в нижней части лесной полосы, средней и верхней) к средней ско-

рости ветра в открытой степи на такой же высоте. Скорость ветра измеряли ручными чашечными анемометрами МС-13 в дневные часы при антициклонном типе погоды с устойчивым типичным суховейным ветром. Продолжительность одной экспозиции 10 мин, в день их было не менее 12 для каждого варианта.

В процессе наблюдений выявлено, что рубки ухода разной интенсивности в различной степени меняют продуваемость полос. Так, полоса, не тронутая рубкой, имела ажурность (А) 0%, продуваемость (П) — $5 \pm 1,1\%$ (непродуваемая конструкция), при вырубке 20% стволов — соответственно $22 \pm 1,5$ и $32 \pm 2,1\%$ (слабо ажурная), при вырубке 35% — $38 \pm 2,5$ и $50 \pm 1,5\%$ (ажурная), при вырубке 50% стволов — $54 \pm 2,2$ и $70 \pm 2,4\%$ (ажурно-продуваемая). Приведенные параметры — средние для всего вертикального профиля лесной полосы.

С увеличением ажурности увеличивается и продуваемость полос, но между этими показателями нет пропорциональной зависимости. На количественное изменение продуваемости (Х) важное влияние оказывает сумма площадей поперечного сечения деревьев (У):

$$Y = 65,1 - 0,45X \quad (r = -0,99 \pm 0,002)$$

Уравнение адекватно при $X = 5 \div 70\%$.

Характер и степень изменения ветрового потока зависят как от вида препятствий, их проницаемости и шероховатости поверхности, так и от особенностей ветрового потока, его направления относительно полосы и скорости. Установлено, что при ветре, почти параллельном лесной полосе, ветроослабляющее влияние составляет 2—4%. В необлиственном состоянии наибольшее уменьшение скорости ветра наблюдается на расстоянии 5Н: под защитой полосы с продуваемостью 32% — в среднем на 64%; на расстоянии 20Н — на 29% и под защитой полосы, не тронутой рубками, — соответственно на 60 и 20%. В облиственном состоянии ветрозащитная эффективность насаждений повышается. С увеличением расстояния от лесных полос скорость ветра увеличивается независимо от интенсивности вырубки. Связь между скоростью ветра и расстоянием точек наблюдений от лесных полос высокая, близка к функциональной (табл. 1). Полученное уравнение адекватно при $X = 5 \div 20Н$.

Снижение скорости ветра под защитой лесных полос в зоне от 5 до 20Н происходит согласно линейной зависимости. В других же климатических условиях она чаще выражается параболой или кривой. Дело в том, что в районе исследований полосы расположены на рас-

Таблица 1

Показатели связи между скоростью ветра (у) и расстоянием от лесных полос (X, в высотах полос)

Интенсивность вырубki стволов, %	Коэффициент корреляции (r)	Уравнение регрессии $y = a + bx$
Контроль	0,98±0,004	$y = 9,0 \pm 3,32X$
20	0,99±0,002	$y = 21,0 \pm 1,76X$
35	0,99±0,002	$y = 26,5 \pm 1,68X$
50	0,99±0,002	$y = 26,5 \pm 1,58X$

Таблица 2

Ветрозащитная эффективность лесных полос, %, в вертикальном профиле 20—600 см (1975—1978 гг.)

Интенсивность вырубki стволов, %	Облиствление лесных полос	
	начальное	полное
Контроль	34±1,4	47±2,4
20	39±2,1	75±1,5
35	37±1,8	64±1,2
50	32±2,3	50±1,4

Примечание. Скорость ветра на контроле 5,2—6,4 м/с.

стоянии 450 м одна от другой, имеют высоту 20 м, противоположная полоса оказывает воздействие в наветренную сторону до 5Н, и межполосное расстояние, составляющее 22,5Н, полностью находится в зоне влияния лесной полосы. Все это обуславливает прямую коррелятивную связь.

Согласно уравнениям наибольшее снижение скорости ветра на расстоянии до 8Н наблюдается за полосой, не тронутой рубками ухода, с удалением преимущество сохраняется за полосой с вырубкой 20% стволов (П=32%). На расстоянии 20—22Н различия между вариантами сглаживаются.

Интенсивность влияния лесных полос на ветровой поток на всем межполосном расстоянии в период посева хлопчатника, когда начинается облиствление деревьев, показана в табл. 2. В период начала облиствления ветрозащитная эффективность полос колеблется в пределах 32—39%, а при полном покрытии листвой увеличивается в 1,4—1,9 раза. Минимальные показатели отмечены на контроле.

Уменьшение скорости ветра, как установлено многими исследователями, определяется степенью продуваемости насаждений. Однако ветрозащитная эффективность непосредственно зависит не от ширины полос, а от их длины и густоты посадки (при заданной форме и густоте крон). Таким образом, если полосе предназначается ветроломная роль, то количество рядов может быть сведено до минимума без уменьшения ветроломной эффективности. Это дает возможность увеличить площадь под посев сельскохозяйственных культур.

Нами установлено, что для районов Узбекистана, характеризующихся средней ветровой деятельностью, при равной суммарной ветрозащитной эффективности лесные полосы с продуваемостью 32% (ажурные) по сравнению с полосами продуваемостью 70% (продуваемыми) и 5% (непродуваемыми) имеют большую дальность влияния и микроклиматические элементы под их защи-

той на прилегающем поле более равномерно распределяются, что очень ценно для произрастания сельскохозяйственных культур и, в частности, хлопчатника.

Накопление генеративных органов хлопчатника на полях лесными полосами, пройденными рубками ухода, привело к общему увеличению урожайности хлопксырца. Под защитой полос с вырубкой 20% стволов она возросла по сравнению с открытым полем в 1975 г. на 7,7 ц/га, в 1976 г. — на 6,1, в 1977 г. — на 5,8, под защитой полосы с вырубкой 50% стволов — соответственно на 3,5; 3,88; 3,82 ц/га, а на поле, защищенном полосой, не тронутой рубками ухода, — на 2, 0,95 и 0,45 ц/га.

Для получения математической зависимости урожайности хлопчатника от продуваемости лесных полос нами получено уравнение

$$Y = \frac{X}{0,05474536 + 0,02162729X + 0,00010283X^2}$$

где X — продуваемость полосы, %,

Y — средняя урожайность хлопчатника на межполосном поле, ц/га.

Оно адекватно при $X=5 \div 100\%$, $Y=30,7 \div 37,2$ ц/га. Из уравнения следует, что с увеличением продуваемости более 32%, как и с ее уменьшением, средняя урожайность на всем межполосном поле падает.

На основании проведенных исследований можно сделать вывод о том, что на орошаемых землях Узбекистана целесообразно создавать 3-рядные тополево-вязовые лесные полосы со схемой размещения посадочных мест $2,5 \times 2,0$ м. Это даст возможность сохранить оптимальную продуваемость в течение длительного периода. В существующих полосах необходимо провести рубки ухода с таким расчетом, чтобы продуваемость была 32%. В этом случае ветроломные функции защитных насаждений будут проявляться в наибольшей степени.

УДК 630*26:658.012.6

СОЗДАНИЕ ЗАЩИТНЫХ НАСАЖДЕНИЙ

А. И. КОНЯЕВ

В Бузулукском районе Оренбургской обл. (его площадь — 253,1 тыс. га) основным направлением сельского хозяйства является производство зерна, мяса, овощей. Пашни занимают здесь 174,9 тыс. га (72%), пастбищные угодья — 45,9 (18%), пески — 8,2,

овраги и балки — 3,2 тыс. га. Песчаные земли используют большей частью как пастбища. Урожай зеленой массы здесь не более 5—10 ц/га. Для повышения их продуктивности, а также улучшения мелиоративных свойств необходимо создание пастбищных защитных лесонасаждений.

Климат района резко континентальный, с небольшим количеством годовых осадков (294 мм) и сильными юго-восточными ветрами. В вегетационный период относительная влажность воздуха снижается до 25%.

Это создает особые трудности в выращивании лесных полос.

Бузулукский опытно-показательный мехлесхоз начиная с 1959 г. ежегодно создает на песчаных землях колхозов 200—250 га пастбищных насаждений. В настоящее время их насчитывается 2380 га. Значительные площади имеются в колхозах «40 лет Октября», «Победа» и др. На межполосных пространствах урожай зеленой массы травостоя достигает 25—30 ц/га.

В колхозе им. Мичурина Бузулукского района пастбищные насаждения на песчаных землях в пойме р. Ток занимают 76 га. Заложены они в 1959 г. 3-рядными полосами шириной 4 м с межполосным расстоянием 12 м и состоят из клена ясенелистного, татарского, смородины золотистой. Наблюдения, проведенные в марте и июне 1976 г., показали, что в центре защитной полосы средняя высота снежного покрова составляет 0,55, в межполосных пространствах — 0,32 м, тогда как на полях вне зоны влияния посадок — лишь 0,15 м; на защищенных участках средней урожай зеленой массы равен 31, на открытых полях — 17 ц/га (получена прибавка 14 ц/га, или 78%). Кроме того, в межполосных пространствах улучшалось качество травостоя. Наряду

с типичными представителями напочвенного живого покрова заросших песков — вейником, осокой песчаной, полынью встречаются другие широколиственные травы.

Более плодородные и увлажненные песчаные земли используют под бахчевые культуры. По данным цеха ширпотреба Бузулукского лесхоза, средняя урожайность бахчевых культур (арбузов) под защитой лесных полос за последние 5 лет составила 30 ц/га, наибольший урожай (80 ц/га) получен в особо засушливом 1971 г.

К настоящему времени в Бузулукском районе заложено 761 га полезащитных лесных полос по границам полей севооборотов. По конструкции они ажурные и продуваемые, количество рядов — 3, 4 и 7. Основные древесные и кустарниковые породы — береза, клен ясенелистный, вяз перистоветвистый, клен татарский, акация желтая, смородина золотистая и некоторые другие.

В 1976 г. Бузулукский мехлесхоз закончил создание полной системы полезащитных лесных полос на землях колхоза им. К. Маркса, Бузулукского и в колхозе им. М. Горького Курманаевского районов. В Бузулукском районе заложено также 635 га приовражно-балочных насаждений.

УДК 630*265

ФОРМИРОВАНИЕ ОПУШЕК В ПРИДОРОЖНЫХ ЛЕСНЫХ ПОЛОСАХ

А. Р. ЧИСТЯКОВ (Марийский политехнический институт)

Придорожные лесные полосы защищают шоссе и железные дороги от снежных заносов, водной и ветровой эрозии и наряду с этим имеют немаловажное эстетическое значение. Поэтому вопросам улучшения их защитных и декоративных свойств специалистами уделяется серьезное внимание [1—3, 6, 7].

Целям лучшей защиты дорог от снега отвечает конструкция посадок, которая большую часть снега задерживает внутри себя, а не в полосе отвода. На основе изучения снегоотложения в придорожных лесных полосах [2] установлено, что больше всего снега отлагается в чистых лиственных и смешанных хвойно-лиственных древостоях с примесью (до 40%) хвойных пород, а перемещение снега с полосы отвода в глубь насаждений происходит лучше при открытых продуваемых опушках. Наши исследования также показали, что в хвойно-лиственных молодняках при групповом смешении пород в местах куртин лиственных создаются большие скопления снега, почва промерзает на незначительную глубину и рано оттаивает весной, поэтому талые воды хорошо поглощаются почвой и поверхностный сток отсутствует.

Таким образом, чтобы способствовать просачиванию воздушных потоков и снега в глубь насаждений, нужно рубками ухода формировать продуваемые опушки придорожных полос со стороны пути, снижая сомкнутость древостоя и оставляя наибольшее число деревьев из лиственных пород путем удаления излишней примеси хвойных. Это будет способствовать снижению пожарной

опасности лесных территорий, а также лучшему очищению воздуха от скоплений выхлопных газов автомобильного транспорта вдоль дорог.

Для придания эстетических качеств лесным полосам при их создании посадкой сеянцев типовыми проектами [4, 5] предусматривается в опушечные ряды со стороны путей вводить декоративные деревья и кустарники. В таежной зоне и зоне смешанных лесов автодороги широкого пользования проходят преимущественно по лесным массивам гослесфонда, где выделены защитные придорожные полосы. В естественных лесах, по которым проходят дороги широкого пользования, в декоративных целях также можно создавать групповые, реже аллеи посадки. По опушкам чистых сосновых древостоев на бедных песчаных почвах уместно вводить группы из березы бородавчатой, клена ясенелистного с участием лоха узколистного, смородины золотистой, ракитника, акации желтой и др. В местах пересечения дорогами ложины и рек, по понижениям рельефа с влажными суглинистыми почвами легко создать посадкой эффективные группы из ветлы, осокоря, дуба либо из черемухи и рябины с участием кустарников — калины, клена приречного дерева, боярышников, розы морщинистой и др.

В преобладающей части придорожных полос в гослесфонде древостой смешанного состава. В этих условиях имеется возможность рубками ухода повысить не только защитные свойства полос, но и их декоративные качества. При наличии в составе хвойных древостоев хотя бы небольшой примеси лиственных пород следует рубками ухода открыть со стороны дороги одиночные деревья и группы лиственных пород. При этом на фоне чистого соснового или елового древостоя очень эффективно выделяются своим цветовым контрастом деревья березы, клена, рябины и др., а участок чистого древостоя из березы или осины украсят отдельные деревья хвой-

ных пород — сосны, ели и пихты. При отсутствии примеси других пород пейзаж чистого древостоя могут оживить отдельные крупные деревья той же породы на фоне молодняков, поэтому такие экземпляры перестойных деревьев следует всячески оберегать от рубки. К сожалению, специфика рубок ухода в придорожных полосах, предусматривающая повышение эстетических качеств насаждений, слабо разработана и еще мало применяется лесхозами на практике.

В 1975 г. при назначении рубок ухода с целью формирования опушек в придорожной полосе вдоль Кокшайского шоссе на территории Учебно-опытного лесхоза Марийского политехнического института заложены пробные площади размером 0,20—0,25 га, имеющие форму полос шириной 25 м, вытянутых вдоль опушки со стороны автодороги. Рубки формирования назначены на пяти участках в насаждениях 50—55 лет разного состава и типов леса. Участок № 1 — осиновый, состав древостоя 6Ос2В2Еед.С, полнота 0,8. В подросте имеются группы ели и липы, в подлеске единично рябина и можжевельник. Живой напочвенный покров из широколиственных трав, почва дерново-подзолистая суглинистая. Тип леса — осинник снытевый. Участок № 2 — древостой состава 7Б2С1Ос, полнота 0,8. Единично встречается сосновый подрост высотой до 1,5 м и редкие кусты можжевельника. В живом напочвенном покрове — брусника, вейник лесной, мхи. Почва слабоподзолистая песчаная, тип леса — березняк брусничниковый. Аналогичные признаки имеет участок № 4, с той лишь разли-

цей, что в составе древостоя больше сосны (6Б4С). На участке № 3 состав древостоя 5Б4Ос1Е+Лп, полнота 0,8. В подросте — единично ель, липа, редко кусты рябины. Живой напочвенный покров из широколиственных трав — сныти, щитовника мужского, пролески и др. Почва дерново-подзолистая суглинистая, тип леса — березняк липняковый. Состав на участке № 5 — 10Бед.Ос, полнота 0,9. В подросте — единично ель высотой 3—6 м, реже кусты рябины. В живом напочвенном покрове преобладают орляк, майник, грушанки и др. Почва слабо-подзолистая супесчаная, тип леса — березняк кисличниково-липняковый.

Результаты отбора деревьев в рубку формирования опушек на каждом участке характеризуют данные учета на пробных площадях (см. таблицу). Как видно, на первых трех участках, где значительное участие в составе древостоев осины, рубка была интенсивной, с выборкой около 1/3 запаса, преимущественно за счет удаления большинства стволов осины, имеющей меньшую декоративность и грибные повреждения (черный рак). Лесоустройством в этих участках назначены проходные рубки с интенсивностью 15—20% запаса, нами же для опушечной части предложено более интенсивное изреживание, что оправдывается требованиями ландшафтной архитектуры и повышением защитности лесной полосы.

На участках № 4 и 5 рубка назначена меньшей интенсивности, с вырубкой около 15% запаса. Лесоустройством здесь предусмотрены проходные рубки еще меньшей интенсивности с выборкой лишь 10% запаса. Рубке на участке № 5 подвергалась вся примесь осины со следами грибных заболеваний и часть отставших в росте стволов березы и сосны, а на участке № 4 разрежен основной полог березы для осветления групп хвойного подроста.

В результате рубки, проведенной весной 1976 г., увеличилась глубина просматриваемости древостоев со стороны дороги и усилилась его контрастность, так как на первых трех участках отдельные темно-зеленые пятна группового подроста ели и липы с рябиной, а на двух других — группы деревьев сосны яснее обозначились на фоне березняков. Сомкнутость полога снижена до 0,6, увеличена неравномерность размещения деревьев по площади, с более четким расчленением по биогруппам.

При отборе деревьев в рубку также несколько нарушена строгая прямолинейность опушки придорожной полосы путем удаления отдельных, менее ценных деревьев и создания в некоторых участках небольших ниш — полян с группами подроста и подлеска (можжевельник, ракитник), либо травянистых лужаек (см. рисунок).

Показатели рубок в опушке придорожной полосы

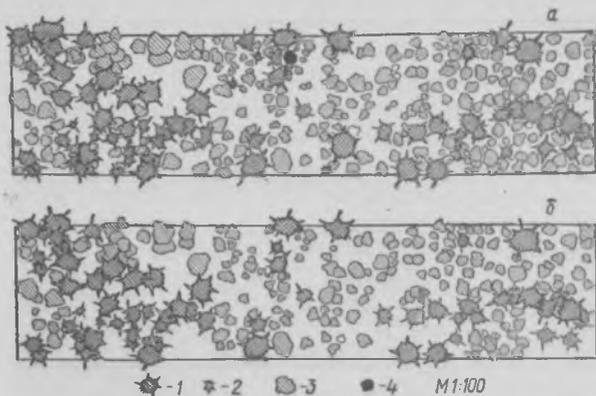
Порода	Число деревьев		Запас древостоев, м ³	D _{ср} , см	H _{ср} , м	Назначено в рубку		Интенсивность изреживания, %	
	всего	в том числе верхнего полога				чисто деревьев	запас, м ³	по числу деревьев	по запасу
Участок № 1 (пр. пл. 0,25 га)									
Осина	57	43	25,7	22	23	39	14,2	68,4	55,3
Береза	50	38	9,4	17	20	9	1,1	18,0	11,7
Липа	30	7	1,6	11	10	3	0,2	10,0	12,5
Ель	74	22	9,8	14	16	3	0,1	4,0	1,0
Сосна	7	4	0,6	13	12	—	—	—	—
Участок № 2 (пр. пл. 0,20 га)									
Береза	85	74	22,2	18	20	35	6,8	41,1	20,6
Осина	35	20	7,1	17	18	9	0,8	25,7	11,2
Сосна	17	12	3,9	18	19	17	3,9	100,0	100,0
Ель	9	—	0,5	10	12	—	—	—	—
Участок № 3 (пр. пл. 0,20 га)									
Береза	41	36	14,7	20	22	8	2,2	19,5	14,9
Осина	26	25	11,7	22	24	21	8,2	80,4	70,1
Ель	49	—	4,7	12	14	1	0,02	2,7	0,4
Липа	26	—	1,4	11	8	12	0,4	46,2	28,6
Участок № 4 (пр. пл. 0,25 га)									
Береза	267	174	23,5	13	16	68	4,7	25,4	20,0
Осина	72	50	16,0	16	18	9	1,4	12,5	8,7
Ель	3	1	—	6	8	—	—	—	—
Участок № 5 (пр. пл. 0,25 га)									
Береза	146	140	61,0	13	25	23	8,5	15,7	14,0
Осина	5	5	1,1	13	18	5	1,1	100,0	100,0
Ель	4	—	0,05	6	8	—	—	—	—

Размещение деревьев на пр. пл. 4:

а — до рубки; б — после рубки; 1 — сосна; 2 — ель;
3 — береза; 4 — осина

Для того чтобы вдоль опушек формировались деревья паркового типа — с густыми кронами, а также для свободного развития цветущих кустарников в подлеске, рубки формирования ландшафтов желателно начинать уже в молодняках, не допуская высокой сомкнутости полога. В опушечной полосе оптимальной сомкнутостью полога следует считать 0,5—0,6.

При формировании опушек придорожных полос необходимо учитывать, что длинные прямые дороги удобны для водителей автомашин, но при большом протяжении (2—3 км) однородного состава древостоя они своим однообразием и монотонностью скучны для пассажиров, быстро утомляют их. Поэтому необходимо создавать разнообразный сменяющийся ландшафт. В этих целях при пересечении дорогами лесов гослесфонда в местах, однородных по составу древостоев, проводя рубки ухода, полезно группами и даже одиночными экземплярами высаживать декоративные деревья и кустарники, которые обогатят пейзаж. Такие группы желателно создавать посадкой по откосам карьеров и выемкам, чтобы прикрыть непривлекательные места по обочинам дороги, а также для защиты склонов от эрозии. На полосах отвода работники службы пути обязаны систематически вырубать появляющуюся поросль и самосев древесной и кустарниковой растительности (ивы, осины, березы и др.), очищать их от захламленности. При благоприятных почвенных условиях на этих полосах полезно создавать сенокосные поляны с посевом клевера, люцерны, злаков и др. Эти участки будут цветущими полянами и являться дополнительной базой для заготовки ценных кормов. На поворотах дорог, ответвлениях пути и других выделяющихся местах («видовых» точках) в опушках рекомендовано создавать



насаждения-ниши, с оформлением мест для кратковременного отдыха, а также для стоянок личного транспорта грибников и других посетителей. В этих местах на полосах отвода целесообразно формировать цветущие пятна подсевом таких многолетников, как люпин, маки, дельфиниумы, мальва, золотарник и др.

Места для кратковременного отдыха должны устраиваться на таких участках дороги, откуда открываются привлекательные виды на окружающий ландшафт. Их надо оборудовать простыми, но удобными скамьями или беседками, урнами для мусора, красочными аншлагами с призывами охранять красоту природных ландшафтов.

Список литературы

1. Атрохин В. Г., Михайлов Л. Е. Использование лесов в рекреационных целях. — Лесное хозяйство, 1974, № 7.
2. Зорин А. В. Организация лесного хозяйства в лесах защитных полос вдоль железных и шоссейных дорог. М., изд. ГЛБИ, 1960.
3. Кувалдин Б. И. Вопросы эстетики лесных дорог. — Лесное хозяйство, 1968, № 8.
4. Наставление по рубкам ухода в лесах СССР. М., изд. ЦБНТИлесхоза, 1970.
5. Основные положения по рубкам ухода в лесах СССР. М., изд. ЦБНТИлесхоза, 1970.
6. Тюльпанов Н. М. Рубки ухода в лесах зеленых зон. М., Лесная промышленность, 1968.
7. Чистяков А. Р. Особенности снежного покрова и промерзлости почвы в хвойно-лиственных молодняках. — В сб. Пюльвожского лесотехнического ин-та, № 52, 1958.

ИЗ ИСТОРИИ ЗАЩИТНОГО ЛЕСОРАЗВЕДЕНИЯ

доставки угля различным предприятиям. В связи с этим проводилось снегозадержание. Но изготовление и установка переносных деревянных щитов требовали большого расхода деловой древесины, рабочих рук и денежных затрат. К тому же применение одних деревянных щитов не давало должного эффекта.

В 70-х годах прошлого века на юге России делались отдельные попытки выращивания вдоль железных дорог снегозащитных насаждений. Начало же планомерных работ связано с именем ботаника-лесоведа Николая Кирилловича Срединского (1845—1908 гг.), который обобщил имеющиеся начинания и разработал надежные способы борьбы со снежными и песчаными заносами. В декабре 1876 г. на собрании Российского общества садоводства он сделал сообщение о проектах и сметах по созданию полосных живых защит. Железные дороги планировалось обсадить 2—3-рядными, а местами и более широкими полосами.

Первые лесокультурные работы Н. К. Срединский начал вблизи железнодорожной ст. Никитовка Курско-

ЛЕСНЫЕ ПОЛОСЫ ВДОЛЬ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ ЮГА РОССИИ

В. М. АКИМОВ, начальник отдела защитных лесонасаждений Донецкой ордена Ленина железной дороги; В. С. ГРЕЧУШКИН (Донецкий ботанический сад АН СССР)

В последней трети XIX в. на юге России и особенно в Донбассе, бурными темпами начали развиваться металлургическая и каменноугольная промышленность и строиться железные дороги. К началу 1870-х годов открыт для движения участок Харьков-Лозовая-Никитовка, появляется разветвленная сеть Константиновка-Ясиноватая, Ступки-Бахмут (ныне Артемовск), Краматорск-Папастная и Никитовка-Байрак. Эксплуатация дорог в южных степных районах затруднялась тем, что в зимнее время полотно заносилось снегом и поезда останавливались на длительное время. Снежные заносы причиняли большие убытки из-за не-



Харьковско-Азовской (ныне Донецкой ордена Ленина) железной дороги вдоль глубокой выемки на безводной степной возвышенности (305 м над ур. моря). Несколько позже там был заложен питомник для выращивания семян и саженцев. Начиная с 1879 г. защитные лесные насаждения стали закладывать между железнодорожными ст. Константиновка и Амвросиевка, а в дальнейшем — по всей железной дороге, в основном 7-рядными и только в редких случаях более широкими, с междурядьями 1,4 м, расстоянием между деревьями 0,7 м, кустарниками 0,5 м. Преобладали быстрорастущие, но недолговечные древесные породы — акация белая, ясень обыкновенный, клен остролистный, берест, вяз, ильм, гледичия, а из кустарников — акация желтая, клен татарский, жимолость татарская, лох узколистный [3].

За 10 лет работы Н. К. Срединским созданы защитные лесные полосы на южных железных дорогах общей протяженностью 1416 км, из них на бывш. Курско-Харьковско-Азовской — 396 км.

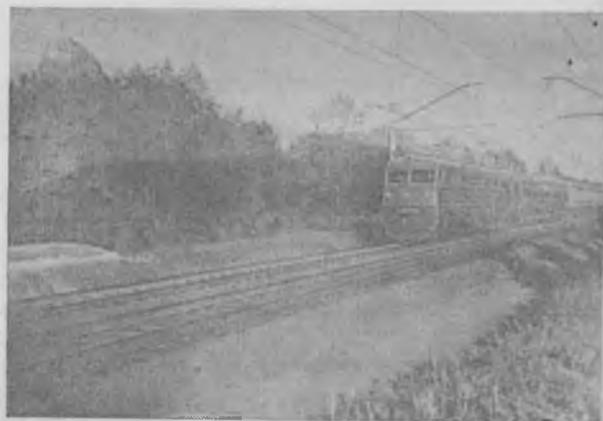
Вот какую оценку лесоводам юга России дал великий русский ученый Д. И. Менделеев: «Недостаток лесов очень силен именно там, на русском юге (губ. Астраханская, Екатеринославская, Херсонская), где польза от разведения была бы особенно ясно ощутительною... Вопрос засадки лесом южных степей принадлежит к разрешимым задачам. Опыт Великоанадольского лесничества (около Мариуполя) и обсадка Харьковско-Азовской дороги это ясно показали. И я думаю, что работа в этом направлении настолько важна для будущего России, что считаю ее однозначней с защитой государства» [4].

Однако при частной собственности на землю нельзя было разрешить такой важный вопрос, как уширение полосы отвода, а следовательно, создания широких защитных лесных полос. После 1887 г. в результате теоретических и практических подсчетов, заключающихся в том, что узкие 7-рядные однополосные насаждения, расположенные близко от полотна железной дороги, не

в состоянии обеспечить снегозадержание и правильное снегораспределение, а в некоторых местах даже способствуют снегоотложению на путь, посадка их резко сократилась. Но исследования ученых были продолжены.

Советская власть уделила особое внимание созданию лесных насаждений, способствующих защите железнодорожного полотна от снежных заносов и других неблагоприятных природных явлений. В настоящее время на всех железных дорогах Советского Союза создано более 433 тыс. га лесных полос общей протяженностью около 80 тыс. км, защищающих железнодорожные пути, в том числе на Донецкой ордена Ленина железной дороге — более 18 тыс. га протяженностью более 3,4 тыс. км, из них 12 тыс. га протяженностью свыше 2 тыс. км на снегозаносимых участках дороги. В результате за последние годы изъяты из эксплуатации только по Донецкой железной дороге большое количество переносных щитов и кольев, а также около 25 км постоянных заборов. Это дало возможность сэкономить около 20 тыс. м³ сосновой древесины, которая шла на щитовое и заборное ограждения, а также сократить в среднем на 7—10 млн. руб. расходы по борьбе со снежными заносами [1].

Сформированные в соответствии с Наставлением по рубкам ухода [5] защитные лесные полосы выполняют функции инженерных сооружений, применяемых в системе мер по обеспечению бесперебойного движения поездов, повышения провозной и пропускной способности железных дорог. Они создаются многорядными, 2—3-полосными с разрывами и без них, плотной конструкции. Ширина лесных полос зависит от снегозаносимости участка и условий местопроизрастания. Оптимальное расстояние крайнего ряда лесной полосы от оси пути 20—25 м. Для повышения биологической устойчивости и долговечности защитных лесных полос в суровых лесорастительных условиях степи их закладывают из ценных деревьев и кустарников с максимальным участием дуба (25—50% общего количества растений на 1 га) по древесно-кустарниковому типу посадки. Из сопутствующих пород высаживают клен полевой,





Харьковско-Азовской (ныне Донецкой ордена Ленина) железной дороги вдоль глубокой выемки на безводной степной возвышенности (305 м над ур. моря). Несколько позже там был заложен питомник для выращивания сеянцев и саженцев. Начиная с 1879 г. защитные лесные насаждения стали закладывать между железнодорожными ст. Константиновка и Амвросиевка, а в дальнейшем — по всей железной дороге, в основном 7-рядными и только в редких случаях более широкими, с междурядьями 1,4 м, расстоянием между деревьями 0,7 м, кустарниками 0,5 м. Преобладали быстрорастущие, но недолговечные древесные породы — акация белая, ясень обыкновенный, клен остролистный, берест, вяз, ильм, гледичия, а из кустарников — акация желтая, клен татарский, жимолость татарская, лох узколистный [3].

За 10 лет работы Н. К. Срединским созданы защитные лесные полосы на южных железных дорогах общей протяженностью 1416 км, из них на бывш. Курско-Харьковско-Азовской — 396 км.

Вот какую оценку лесоведам юга России дал великий русский ученый Д. И. Менделеев: «Недостаток лесов очень силен именно там, на русском юге (губ. Астраханская, Екатеринославская, Херсонская), где польза от разведения была бы особенно ясно ощутительно... Вопрос засадки лесом южных степей принадлежит к разрешимым задачам. Опыт Великоанадольского лесничества (около Мариуполя) и обсадка Харьковско-Азовской дороги это ясно показали. И я думаю, что работа в этом направлении настолько важна для будущего России, что считаю ее однозначней с защитой государства» [4].

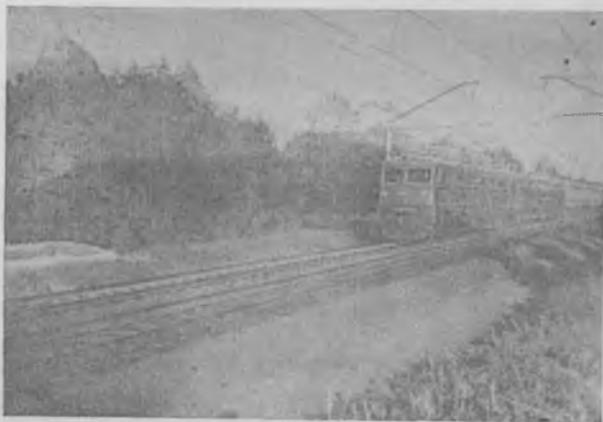
Однако при частной собственности на землю нельзя было разрешить такой важный вопрос, как уширение полосы отвода, а следовательно, создания широких защитных лесных полос. После 1887 г. в результате теоретических и практических подсчетов, заключающихся в том, что узкие 7-рядные однополосные насаждения, расположенные близко от полотна железной дороги, не

Реконструированные защитные лесные полосы Н. К. Срединского

в состоянии обеспечить снегозадержание и правильное снегораспределение, а в некоторых местах даже способствуют снегоотложению на путь, посадка их резко сократилась. Но исследования ученых были продолжены.

Советская власть уделила особое внимание созданию лесных насаждений, способствующих защите железнодорожного полотна от снежных заносов и других неблагоприятных природных явлений. В настоящее время на всех железных дорогах Советского Союза создано более 433 тыс. га лесных полос общей протяженностью около 80 тыс. км, защищающих железнодорожные пути, в том числе на Донецкой ордена Ленина железной дороге — более 18 тыс. га протяженностью более 3,4 тыс. км, из них 12 тыс. га протяженностью свыше 2 тыс. км на снегозаносимых участках дороги. В результате за последние годы изъяты из эксплуатации только по Донецкой железной дороге большое количество переносных щитов и кольев, а также около 25 км постоянных заборов. Это дало возможность сэкономить около 20 тыс. м³ сосновой древесины, которая шла на щитовое и заборное ограждения, а также сократить в среднем на 7—10 млн. руб. расходы по борьбе со снежными заносами [1].

Сформированные в соответствии с Наставлением по рубкам ухода [5] защитные лесные полосы выполняют функции инженерных сооружений, применяемых в системе мер по обеспечению бесперебойного движения поездов, повышения провозной и пропускной способности железных дорог. Они создаются многорядными, 2—3-полосными с разрывами и без них, плотной конструкции. Ширина лесных полос зависит от снегозаносимости участка и условий местопроизрастания. Оптимальное расстояние крайнего ряда лесной полосы от оси пути 20—25 м. Для повышения биологической устойчивости и долговечности защитных лесных полос в суровых лесорастительных условиях степи их закладывают из ценных деревьев и кустарников с максимальным участием дуба (25—50% общего количества растений на 1 га) по древесно-кустарниковому типу посадки. Из сопутствующих пород высаживают клен полевой,



Современные защитные лесные полосы из дуба плотной конструкции

Вологодская областная универсальная научная библиотека

www.booksite.ru

остролистный, липу мелколистную, грушу обыкновенную, яблоню лесную, из кустарников — клен татарский, жимолость татарскую, бирючину обыкновенную, свидину. Вдоль опушек вводят смородину золотистую, лох узколистный и много сирени обыкновенной, которая является хорошим почвозащитным и декоративным кустарником. Ясень и ильмовые оказались малопригодными: первый сильно повреждается древесницей вьедливой, а ильмовые — голландской болезнью. На средних и сильноосмытых почвах, подверженных эрозии, создают белоакациевые насаждения с участием почвозащитных кустарников. На сухих песчаных почвах насаждения выращивают из сосны обыкновенной или крымской, опушки — из можжевельника обыкновенного.

В настоящее время на Донецкой железной дороге сохранилось 334 га защитных лесных полос, созданных талантливым лесоводом Н. К. Срединским, в том числе вблизи железнодорожной станции Никитовка — 74 га,

в основном порослевого возобновления. Сейчас они частично реконструированы, в них стало больше рядов.

Таким образом, 100-летний опыт создания защитных лесных полос вдоль железных дорог ярко свидетельствует о том, что в степи можно вырастить устойчивые и эффективные в лесомелиоративном отношении насаждения.

Список литературы

1. Бурлак Ф. В. Опыт создания защитных насаждений на Донецкой железной дороге. Автореф. дис. на соиск. учен. степени канд. с.-х. наук. Киев, 1967, с. 3.
2. Гречушкин В. С. Лесоразведение в Донбассе. Донецк, Донбасс, 1971, с. 22.
3. Крайнев Д. К. Столетний опыт степного лесоразведения в Велико-Анадоле. М.-Л., Гослесбумиздат, 1949, с. 15—18.
4. Менделеев Д. И. Соч., т. XIX, М.-Л., Изд-во АН СССР, 1950, с. 467.
5. Наставление по рубкам ухода и возобновлению в защитных лесных насаждениях железных дорог СССР, М., Транспортик, 1974, с. 3.

КРИТИКА ● БИБЛИОГРАФИЯ ● КРИТИКА

НОВЫЕ КНИГИ

Достижения космонавтики в нашей стране все более используются в народном хозяйстве. В последнее время аэрокосмические методы стали применяться и в лесном хозяйстве. Обобщению результатов исследований в этой области посвящена книга «Аэрокосмические методы в охране природы и в лесном хозяйстве» (М., Лесная промышленность, 1979), под ред. В. И. Сухих, С. Г. Синицына. В предисловии летчик-космонавт СССР дважды Герой Советского Союза А. В. Филипченко отмечает, что есть много публикаций по вопросу применения дистанционных методов при изучении природных ресурсов земли, но в них проблемы леса не нашли целостного отражения, и лишь данная книга отличается целенаправленностью.

Книга состоит из восьми глав и обширного списка отечественной и зарубежной литературы. Содержание включает описание принципов лесохозяйственного использования дистанционных методов и их разностороннего применения по изучению природных объектов для лесохозяйственного картографирования, изучения состояния лесов.

На конкретных примерах показано, что применение дистанционных методов позволяет при наименьших затратах труда и средств определить количественные и качественные показатели лесов и земель лесного фонда; достаточно подробно обусловлены принципы районирования лесов страны по условиям применения дистанционных методов исследования. Рассматриваются спектральные отражательные свойства лесной растительности и использование этих свойств для спектрометрирования земной поверхности из космоса, а также визуальные и фотографические методы получения информации о лесах. Материалы космических съемок позволяют состав-

лять мелкомасштабные тематические лесохозяйственные карты, потребность в которых ощущается весьма остро. Рассматриваются новые приемы инвентаризации лесов и определения их состояния по материалам дистанционного зондирования.

Заключительные главы книги посвящены вопросам автоматизации обработки аэрокосмической информации о лесах и системе лесохозяйственного дистанционного зондирования. Даны примеры машинной обработки аэроснимков, выполненные научно-исследовательской частью В/О «Леспроект». На спектральных аэроснимках масштаба 1:12000 с чистыми сосновыми насаждениями определялись отдельные таксационные показатели. Сравнение выравненных данных с натурными по запасу древесины дает отклонение $\pm 16\%$, по среднему диаметру $\pm 12\%$, сомкнутости полога $\pm 10\%$. Высказывается мысль о том, что ошибки могут быть уменьшены при дальнейшем совершенствовании методов и технических средств обработки аэроснимков леса. Приводятся также данные по определению запасов лиственницы. Машинная обработка среднимасштабных аэроснимков позволяет вычислять запасы древесины с точностью 21—24%.

Книга хорошо иллюстрирована фрагментами цветных и черно-белых аэроснимков. Вызывает досаду, что подписи под ними не соответствуют их содержанию. Не вносит полной ясности и приложенный перечень опечаток.

Отмеченные недостатки не снижают ценности книги, она будет полезной для лесоводов и студентов лесохозяйственной специальности.

В. А. БУГАЕВ, С. В. ВОЛКОВ (ВЛТИ)

УДК 630*245.17

О КОЭФФИЦИЕНТЕ ТРЕНИЯ ДРЕВЕСИНЫ О ПОВЕРХНОСТЬ НОЖА

М. М. ГОРЛОВ (МЛТИ)

Трение древесины о поверхность рабочих ножей — многофункциональный процесс взаимодействия локальных микрощапок соприкасающихся объектов. Он сопровождается изменением структуры физико-механических свойств под воздействием нагрузки, химически активных веществ, температуры и других факторов.

Экспериментальные исследования коэффициента трения растительных материалов о металлическую поверхность механизмов проведены многими авторами [2—4]. Найденные закономерности помогают глубже понять сущность процесса трения и уяснить характер зависимостей этого коэффициента от различных факторов, однако в упомянутых работах нет уравнений, позволяющих рассчитывать коэффициент трения для различных условий резания, что, разумеется, снижает их практическую ценность.

Силы трения, действующие на грани ножа при резании ветвей, составляют значительный процент от общей силы резания. Поэтому при расчете и проектировании кусторезов как с активными, так и с пассивными рабочими органами механизмов необходимо знать зависимость коэффициента трения от различных факторов. Найти опытным путем эту зависимость для наиболее распространенных пород кустарников — в этом и заключалась основная цель исследований.

Эксперименты на первой стадии проводились с применением общепринятой методики. Изучалось влияние каждого из факторов в отдельности на величину коэффициента трения. Уровень варьирования и диапазон изменения факторов при проведении многофакторного эксперимента устанавливался с учетом полученных результатов. При этом была специально разработана тензометрическая лабораторная установка на базе вертикально-сверлильного станка ЗИД-3, позволяющая одновременно регистрировать изменение во времени силы нормального давления и силы трения [1].

При определении влияния одного из факторов на величину коэффициента трения остальные поддерживались на постоянном уровне, соответствующем их значению в узловой точке (влажность ветвей, W — больше 70%, нормальное давление $N = 3$ МН/м², угол встречи $\alpha = \pi/6$ рад, скорость относительного перемещения $V = 0,45$ м/с). Приведенные ниже зависимости получены для наиболее прочной из рассмотренных пород кустарников — боярышника.

Зависимость коэффициента трения от влажности (рис. 1, а) можно условно разделить на четыре зоны. Первая зона ($W = 2—15\%$) характеризует зону сухого трения. Вторую зону ($W = 15—35\%$) отличает увеличение коэффициента трения по мере увеличения влажности ветвей. По-видимому, это обусловлено переходом от сухого трения к вязкому. Третья зона ($W = 35—60\%$) является переходной из вязкого трения к трению со смазкой. Ей свойствен большой разброс коэффициента трения ввиду того, что качественный переход от вязкого трения к трению со смазкой в зависимости от физико-механических свойств древесины может наблюдаться при различных значениях влажности.

В четвертой зоне ($W = 70—103\%$) наблюдается относительно постоянное постоянство коэффициента трения, так как при влажности выше 70% практически во всех опытах происходит трение со смазкой. Учитывая, что во время обрезки ветвей их влажность превышает 70%, этот фактор при планировании многофакторных экспериментов не рассматривался.

Из зависимости коэффициента трения от нормального давления (см. рис. 1, б) видно, что заметное уменьшение коэффициента наблюдается лишь при увеличении нормального давления до величины 6 МН/м². При дальнейшем увеличении нормального давления коэффициент трения изменяется незначительно.

Зависимость коэффициента трения от угла встречи (рис. 2, а) может быть аппроксимирована квадратичной параболой, зависимость же его от скорости (см. рис. 2, б) носит линейный характер.

Факторный эксперимент, проведенный по формуле $2N \cdot 3a \cdot 2V$, дал возможность определить значения коэффициентов трения, соответствующие различным сочетаниям уровней варьирования рассматриваемых факторов (табл. 1).

В результате обработки опытных данных на ЭВМ «НАИРИ» выяснилось, что парные и тройные взаимодействия, а также квадратичные эффекты факторов, кроме квадратичного эффекта угла встречи, незначимы на 5%-ном уровне. Таким образом, математическая

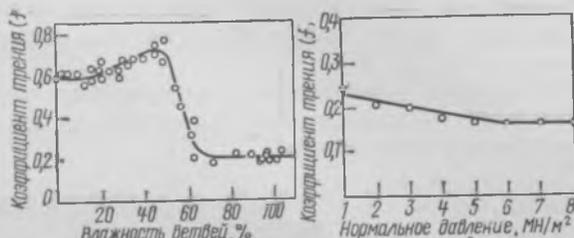


Рис. 1. Зависимость коэффициента трения от влажности ветвей (а) и от нормального давления (б)

Рис. 2. Зависимость коэффициента трения от угла встречи (а) и от скорости (б)

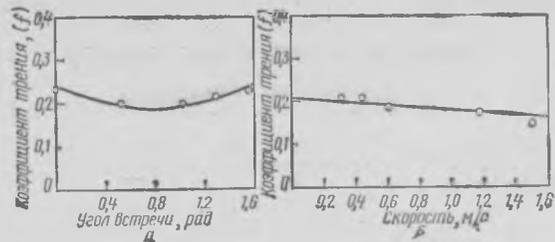


Таблица 1

Кустарник	Скорость перемещения ножа V, м/с	Угол встречи, α рад		
		0	0,524	1,309
Боярышник	0,45	0,250 0,194	0,220 0,178	0,235 0,194
	1,19	0,207 0,163	0,179 0,157	0,198 0,159
Акация	0,45	0,243 0,193	0,216 0,163	0,234 0,186
	1,19	0,196 0,151	0,178 0,149	0,190 0,150
Пузыреплодник	0,45	0,240 0,192	0,208 0,176	0,230 0,187
	1,19	0,210 0,172	0,173 0,159	0,205 0,173
Спирея	0,45	0,244 0,227	0,204 0,184	0,223 0,191
	1,19	0,217 0,192	0,175 0,155	0,197 0,170
Шиповник	0,45	0,243 0,196	0,204 0,189	0,233 0,200
	1,19	0,215 0,180	0,202 0,176	0,209 0,180
Жимолость	0,45	0,257 0,201	0,220 0,193	0,247 0,198
	1,19	0,232 0,172	0,211 0,168	0,221 0,185

Примечание. В числителе приведены значения коэффициента трения при нормальном давлении N, равном 2 МН/м², в знаменателе — 4 МН/м².

модель функции отклика принимает следующий вид:

$$f = C_1 + C_2 N + C_3 \alpha + C_4 \alpha^2 + C_5 V.$$

Таблица 2

Кустарник	Значение коэффициента				
	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	C ₅
	—	м ² МН	1 рад	1 рад ²	с м
Боярышник	0,302	-0,00207	-0,0602	0,0416	-0,0464
Акация	0,302	-0,00226	-0,0516	0,0392	-0,0491
Пузыреплодник	0,281	-0,00175	-0,0750	0,0542	-0,0315
Шиповник	0,274	-0,00156	-0,0458	0,0351	-0,0230
Спирея	0,285	-0,00119	-0,1160	0,0738	-0,0373
Жимолость	0,306	-0,00236	-0,0542	0,0394	-0,0283

Рассчитанные на ЭВМ «НАИРИ» по методу наименьших квадратов значения коэффициентов уравнения регрессии для ряда кустарников приведены в табл. 2.

Найденные значения коэффициентов C₁, C₂, C₃, C₄ и C₅ подставлялись в формулу; так были рассчитаны значения коэффициентов трения для всех опытов многофакторного эксперимента. Сравнением опытных и расчетных значений коэффициента трения установлено, что максимальная погрешность вычислений по формуле не превышает 8,6%, причем лишь в семи случаях из 72 неточность превышает 5%. Это говорит о том, что зависимость коэффициента трения древесины ветвей о поверхность рабочих ножей механизма может быть с достаточной точностью описана с помощью уравнений регрессии.

Анализ полученных данных позволяет сделать следующие выводы:

1. Зависимость коэффициента трения от влажности древесины ветвей не является линейной. При переходе от сухого трения к вязкому коэффициенту трения увеличивается на 25%, а при переходе от вязкого трения к трению со смазкой уменьшается более чем в 3 раза.

2. Увеличение нормального давления от 1 до 6 МН/м² вызывает уменьшение коэффициента трения на 25%; дальнейшее увеличение давления не приводит к значительному изменению трения.

3. Зависимость коэффициента трения от угла встречи между рисками от механической обработки ножа и вектором скорости относительного движения имеет вид параболы, минимум которой соответствует углу встречи, равному 0,8 рад.

Список литературы

- Горлов М. М. Методика исследования коэффициента трения древесины ветвей о поверхность ножевых рабочих органов. — Науч. тр./Моск. лесотехн. ин-т, 1978, вып. III, с. 74—79.
- Егорова Т. И. Трение в технологическом процессе резания лезвием. — В кн.: Сборник трудов по сельскохозяйственной механике. М., Сельхозгиз, 1954, с. 171—177.
- Ивановский В. Г., Горонюк Б. М., Василевская П. В. Влияние некоторых физико-механических свойств древесины на коэффициент трения при скольжении стружки по резу. — ДЕРЕВО-ОБРАБАТЫВАЮЩАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ, 1971, № 10, с. 7.
- Тищенко А. И. Физико-механические свойства древесины ветвей плодово-ягодных растений. — Тр. Всесоюз. науч.-ис. ин-та сельскохозяйственного машиностроения, 1962, вып. 32, с. 54—62.

УСТРОЙСТВО ДЛЯ СБОРА ШИШЕК С РАСТУЩИХ ДЕРЕВЬЕВ

А. В. ЛОПАТИН, заслуженный лесовод РСФСР

Большие задачи поставлены XXV съездом КПСС перед тружениками лесного хозяйства по повышению продуктивности и улучшению состава лесов, проведению на обширных площадях работ по лесовосстановлению и защитному лесоразведению. Так, за пятилетие намечено выполнить лесовосстановительные работы в государственном лесном фонде на 10—11 млн. га, защитному лесоразведению — на 1,4 млн. га. Естественно, это потребует немалых усилий, и прежде всего в обеспечении семенами ценных хвойных пород предприятий лесного хозяйства.

Решение этой проблемы сложно хотя бы уже потому, что заготовка семян чрезвычайно трудоемка. Например, для заготовки 1 т семян сосны в условиях Зауралья даже в урожайные годы (они бывают через 5—6 лет) требуется 12—15 т шишек. Собрать такое количество сырья вручную с растущих деревьев — дело нелегкое, а механизация этого процесса еще полностью не решена.

Ученые и практики не раз предлагали различные механизмы для сбора шишек, но ни один из них не был внедрен в производство. Для решения этого вопроса в Кетовском лесхозе Курганской обл. проделана большая работа по разработке конструкции машин, которые были бы просты в изготовлении и при эксплуатации, экономичны в работе на семенных плантациях и в естественных низкополотных насаждениях.

Семена — это золотой фонд для создания и приум-

ножения лесных богатств нашей Родины, ее национального достояния. Собрать урожай семян сполна — долг и обязанность всех работников леса. Думается, эту задачу поможет решить устройство для сбора семян с растущих деревьев.

Предназначено оно для сбора лесных семян, плодов, шишек с растущих деревьев, а также для ухода за кронами деревьев на лесосеменных участках.

Устройство может базироваться на различных марках тракторов и автомашин (Т-16, «Беларусь», ДТ-75 и т. д.). Его рабочая высота произвольно варьируется от 4,5 до 8 м и более с помощью дополнительных секций. Она зависит от марки трактора. Например, на базе трактора Т-40М высота — 5 м, длина — 4 м, вес конструкции — 300 кг, производительность 250—500 кг сосновых шишек за 8-часовой рабочий день, экономическая эффективность в среднем 30—35 руб

При поточном изготовлении стоимость этого устройства, на котором одновременно могут работать от 6 до 10 человек, равна 100—150 руб. Состоит оно из трех поперечных брусьев 1, закрепленных на раме трактора (см. рисунок), на которых установлены подвижные ползуны 2. Передвигая ползуны по брусьям, можно регулировать ширину расположения маршей лестницы 4, которые в узких междурядьях сводятся к центру, в широких — разводятся. При установке нужного расстояния ползуны крепятся стопорными болтами к брусьям.

Каждый марш 3 (левый и правый) состоит из трех стоек с раскосами 5, которые увеличивают устойчивость трактора и прочность стоек марша. Длина марша 4 м, она выбрана с учетом маневренности устройства и наиболее эффективного количества сборщиков. Например, на устройстве, смонтированном на базе трактора Т-40М, могут одновременно работать шесть—восемь сборщиков (по три—четыре на марше). Для увеличения дополнительной устойчивости и прочности марши связаны между собой в верхних точках цепями. В результате нагрузка на стойки 3 и брусья 1 значительно снижается, что позволило уменьшить вес конструкции, не изменяя ее надежности.

Ступеньки 6 смонтированы из двух металлических уголков 30×30 и разведены по центрам на 100 мм, что увеличило их ширину. Вся конструкция разборная. Устройство дополнительно придаются крючки для подтягивания и крепления веток во время сбора, а также переносные накопители для семян.

Так как марши лестницы снабжены шарнирным соединением, то можно менять угол их наклона с помощью винтов 3 или гидроцилиндров, т. е. устанавливать лестницу в соответствии с формой и размерами кроны, шириной междурядий и пр. Сборщики семян при этом находятся на лестнице с небольшим наклоном вперед, под углом 8—12° к деревьям. Они опираются при работе одновременно на ступеньки маршей ногами и туловищем; это делает их движения свободными.



Устройство для сбора шишек с растущих деревьев

Рабочий при сборе семян не зависит от положения трактора, управления им или наводки тракториста на цель, а сам выбирает нужную позицию, передвигаясь по лестнице вверх, вниз или в сторону.

Перед началом работы устройство навешивается на трактор. Марши устанавливают в нужное положение. Раскосы нижними конусами упираются в почву, верхний стопорится к стойке марша. Верхние концы марша соединяют цепями и начинают сбор, сбрасывая шишки в накопитель. При наполнении накопителя пользуются дополнительной тарой. Для повышения производительности можно применить специальные ручные счесыватели.

УДК 630*232.216

О ПРИМЕНЕНИИ МОТОРИЗОВАННОГО ИНСТРУМЕНТА ИМС-0,3 В ГОРНЫХ УСЛОВИЯХ

Г. Р. СВАНИДЗЕ, Г. К. ФИРКО, Ф. А. ЧИТИШВИЛИ,
З. И. ХОШТАРИЯ (Тбилисский институт леса)

На небольших или недоступных для использования техники участках все лесохозяйственные работы, особенно в горных условиях, выполняются вручную. В горных районах Советского Союза, в частности в Закавказье, основной объем лесохозяйственных мероприятий ведется именно на таких участках, поэтому вопрос механизации работ здесь актуален.

Для создания универсального механизма на базе мотобура и горной самоходной мотофрезы изготовлен моторизованный инструмент со сменными рабочими органами ИМС-0,3, предназначенный для подготовки посадочных площадок и узких полос, рыхления почвы в целях содействия естественному возобновлению леса, ухода за культурами в междурядьях и выкопки ям под посадку плодовых, ягодных и лесных культур на неудобных и малых участках, расположенных на склонах разной крутизны — до 26°.

Мотоинструмент состоит из двигателя от мотопилы «Дружба» или «Урал», редуктора, съемных рукояток, рамы с пружинным виброгасящим устройством, плиты и сменных рабочих органов (рис. 1).

Двигатель служит приводом рабочих органов, а редуктор 2 передает на них крутящий момент и снижает число оборотов. Съемные рукоятки 1 для управления инструментом крепятся на раме специальными болтами и этими же болтами фиксируются на разной высоте. На правой рукоятке закреплен рычажок с тростником для управления газом. Рама 4 предназначена для соединения съемных рукояток с агрегатом через виброгасящее устройство 5, включающее в себя четы-

При сборе шишек необходимо соблюдать основные правила техники безопасности. Так, сбор проводят только при выключенном двигателе. Рабочие должны знать инструкции по технике безопасности и обязательно пользоваться монтажными ремнями и касками.

Предлагаемое устройство по сбору шишек с растущих деревьев хорошо зарекомендовало себя на предварительном и повторном испытаниях в разных условиях. Испытания показали простоту и надежность конструкции, а хозяйственная целесообразность ее применения очевидна: только одна дневная смена с использованием устройства дает 30 р. 18 к. экономии.

ре амортизатора, которые состоят из резиновых прокладок, втулок, сжатых пружин и шайб для уменьшения вибрации.

Сменными рабочими органами мотоинструмента служат фреза и комплект буров, в который входят один трубчатый бур 8 диаметром 175 и два винтовых диаметром 160 и 240 мм (рис. 2).

Фреза состоит из конического редуктора с передаточным числом $i = 1$, фрезерного барабана 9, защитного кожуха 10 и опорного колеса 11. На горизонтальном валу фрезы с обеих сторон установлены две основные секции, на которые крепятся плоские ножи прямые и с отогнутыми влево и вправо концами. Для увеличения ширины захвата ротора на основных секциях устанавливаются дополнительные. Ширина захвата с основными секциями составляет 0,15, с дополнительными — 0,35 м.

Для предотвращения разбрасывания почвы над фрезерным барабаном установлен кожух с переменной шириной захвата. Опорное колесо предназначено для направления движения фрезы, регулировки глубины хода ножей и установки инструмента в вертикальное положение при нарезке узких полос или площадок на склоне. Масса механизма с фрезой при максимальной ширине захвата равна 42,1, с буром — 32,9 кг.

При подготовке узких полос на склонах крутизной до 15° и уходе за культурами мотоинструмент обслуживает один моторист, а при подготовке почвы на склонах крутизной свыше 15° и при выкопке ям — моторист и помощник.

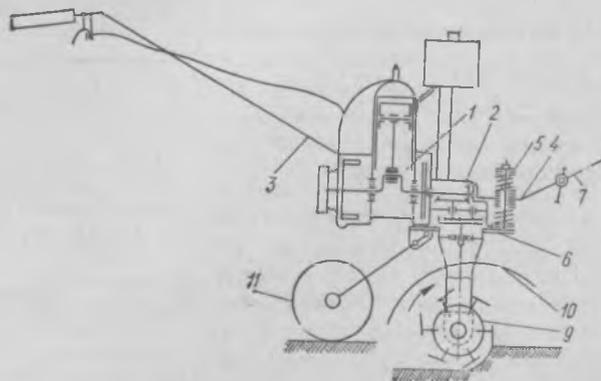


Рис. 1. Схема моторизованного инструмента ИМС-0,3 в варианте мотофрезы

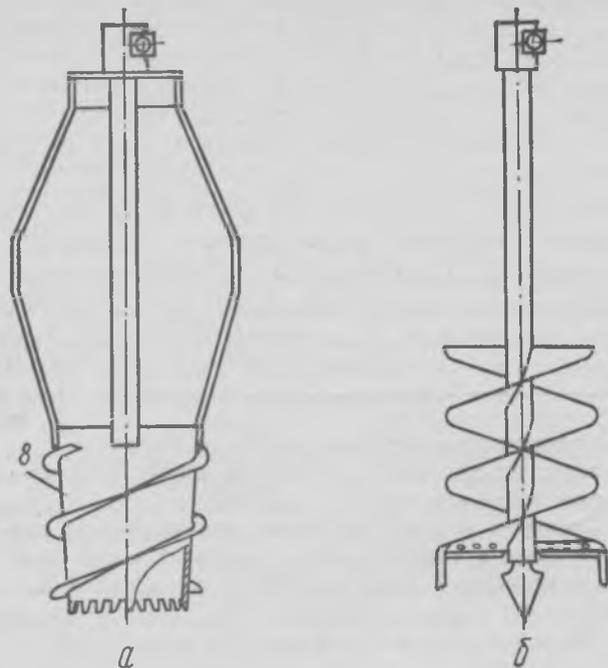


Рис. 2. Схема сменных рабочих органов мотоинструмента ИМС-0,3 для выкопки посадочных ям:
а) трубчатый бур, б) винтовой бур

Подготовка узких полос и площадок осуществляется амплитудным движением инструмента за один проход, уход за культурами — за два.

Первые государственные испытания мотоинструмента ИМС-0,3 со сменными рабочими органами проводились в 1974 г.

В 1977 г. Загорская лесная МИС вновь организовала лабораторно-полевые испытания ИМС-0,3 в Лисинском лесничестве Тбилисского лесхоза при подготовке посадочных площадок, узких полос, при выкопке ям и уходе за лесными культурами на узких террасах.

Испытания проводились в основном на двух участках. Характеристика первого участка: пологий склон крутизной 14°, свободный от древесной растительности. Почвы — бурые лесные, среднесуглинистые, свежие. В верхних горизонтах находится 18,7% каменных включений. Твердость по слоям 12—25 кг/см², влажность 19,9—22,2%. Травянистая растительность высотой 18 см при средней степени задернения (клевер, сухоцвет, спаржа).

Второй участок — частично покрытый древесными и плодовыми насаждениями горный склон крутизной 27°. Почвы — бурые лесные, тяжелосуглинистые, влажные (30,0—41,5%), твердость 9,0—35,0 кг/см².

За четыре прохода конным плугом были подготовлены террасы шириной до 1 м, на которых в центре высаживались в один ряд в основном 5-летние культуры ясеня пушистого с высотой 0,34 м, шаг посадки — в среднем 0,42 м.

Показатели работы ИМС-0,3 в варианте с фрезой приведены в табл. 1.

Испытания ИМС-0,3 с мотобуром проводились при выкопке ям на посадочных площадках и полосах, подготовленных мотофрезой, а также на террасах. Ямы были выкопаны разными бурами — трубчатым диаметром 175 мм и винтовыми диаметрами 160 и 240 мм. Оказалось, что диаметры и глубина ямы находятся в пределах, допустимых агролесотехническими требованиями; почва, выбрасываемая при бурении, распределяется равномерно во все стороны от края ям, радиус разброса 5,5—9 см. Последующая заделка ям почвой, выбрасываемой на поверхность, признана удовлетворительной. Однако конструкция буров (трубчатого и шнекового) не обеспечивает полного удаления почвы из сформированной ямы и толщина рыхлого слоя почвы на дне составляет 5,2—11,1 см. Среднее время бурения одной ямы 4—14 с.

Были проведены контрольные замеры вибрации, шума, загазованности и запыленности при работе моторизованного инструмента с фрезой и буром. Испытания показали, что шум двигателя, воздействующий на рабочего, превышает предельно допустимые нормы, но степень вибрации находится в норме. Запыленности и загазованности концентрацией окиси углерода и почвенной пыли не отмечалось, а на основании комплексного физиологического обследования моториста и его помощника их работу с применением ИМС-0,3 можно отнести к категории средней тяжести.

Аналогичные испытания проводились при подготовке узких полос, посадочных площадок и уходе за культурами. Объем выполненных работ составил в варианте с фрезой 25,184 км (т. е. около 1 га чистой обработанной площади), с буром — 3660 выкопанных ям. Глубина обработки мотофрезой достигала 9 см, ширина захвата колебалась в пределах 36—47,5 см. Глубина ям достигала 22,8—28,4 см. Производитель-

Показатели	Подготовка минерализированных полос	Подготовка посадочных площадок	Уход за лесными культурами
Ширина захвата, м	0,34	0,34	0,34
Поступательная скорость, км/ч	0,2—1,07	—	0,9
Время на подготовку одной площадки, с	—	32/40	—
Ширина взрыхленной полосы, см	54,4—44,7	59,9/50,5	37,2
Средняя длина посадочной площадки, см	—	137,1—125,6	—
Средняя глубина рыхления почвы, см	8,9—9,2	7,3/8,8	7,3
Средняя величина защитной зоны, см	—	—	4,6—5,2
Степень крошения почвы, % по фракциям, мм:			
1—10	85,9—76,5	52,5—61,9	64,5
10—25	11,9—8,8	40,1—20,3	23,7
25—45	1,5—9,7	4,6—11,8	9,8
более 45	0,7—5,0	2,8—6,0	2,0
Степень уничтожения сорной растительности в зоне обработки, %	96,8/94,6	98,3—100	93,0

Примечание. В числителе — работа, выполнявшаяся одним мотористом на склоне крутизной 14°, в знаменателе — двумя (моторист и помощник) на склоне крутизной 27°.

ность за 1 ч сменной работы с фрезой составляет 0,69 км, с мотобуром — 140 ям, а за 1 ч эксплуатационного времени производительность соответственно равна 0,65 км, т. е. 280 м² и 91 яме. Удельный расход топлива при работе фрезой — 1,31 кг на 1 км и 0,39 кг на 100 ям. Технологические коэффициенты обслуживания, надежности процесса и использования рабочего времени мотоинструмента довольно высокие (0,95—1,0); снижение же коэффициента использования сменного времени до 0,64 вызвано простоями из-за нарушения технологического процесса (забывание рабочих органов сорной растительности, высота которых колебалась в пределах 14—25 см вместо 5 см и выше, предусмотренных агролесотехническими требованиями), затратой времени на техническое обслуживание, «холодные» переезды с одного участка на другой на 4—7 км и отдых обслуживающего персонала.

С применением ИМС-0,3 затраты труда при подготовке 1 км полос с фрезой составляют 1,63 чел.-ч, при выкопке 100 ям мотобуром — 2,25 чел.-ч, а прямые эксплуатационные затраты — 3,11 руб./км и 3,8 руб. на 100 ям.

(Начало см. на стр. 31)

готивное влияние лесной растительности на снижение водной и ветровой эрозии в горах и на равнине, уменьшение твердого стока в реки, а также защита берегов рек от размыва и берегов крупных водохранилищ от волновой абразии, аккумуляции аллювия в пойме, противолавинное влияние в горах и др.

Степные и лесостепные боры не только закрепляют почву на площади своего произрастания, но и оказывают положительное влияние на прилегающую территорию, предохраняя ее от песчаных заносов и улучшая микроклиматические условия. По овражно-балочным лесам приводятся данные, согласно которым они способны уменьшить коэффициент весеннего стока в 7 раз (Орловская обл.) и соответственно резко сократить твердый сток в реки даже в годы с высоким уровнем.

Большое значение имеет одна из последних глав книги — «Влияние лесохозяйственных мероприятий на изменение водоохранно-защитной роли леса». В ней приводятся результаты исследований, выполненных автором книги, его сотрудниками, а также другими учеными, по влиянию способов рубки леса и технологии его заготовки на водно-физические свойства почвы, склоновый сток, эрозию и качество стекающей со склонов воды. Наибольшие изменения и чаще всего отрицательные, снижающие водоохранно-защитную роль леса, происходят на сплошных концентрированных вырубках. Уменьшается водопроницаемость почвы, возрастает интенсивность снеготаяния, поверхностный сток и эрозия почвы. Сделан правильный вывод, что на всем водосборе хозяйство должно вестись с учетом сохранения гидрологических функций леса и вырубки должны равномерно распределяться по площади без излишней их концентрации в одном месте.

Загорская лесная МИС не проводила сравнительных испытаний применительно к ручному труду, на основании же существующих нормативных данных, действующих в настоящее время в лесхозах Грузии (Типовые нормы выработки и расценки на конно-ручные лесокультурные и лесозащитные работы, выполняемые в горных условиях. М., 1977), норма в пересчете на 1 ч сменного времени ручным трудом с применением кирки или мотыги при подготовке узких полос или посадочных площадок составляет 8,04 м², при уходе за культурами — 38,2 м², при копке ям — 40 шт. Производительность труда с применением мотоинструмента ИМС-0,3 по сравнению с ручным трудом увеличивается в 3,5—4 раза. Правда, в ходе испытаний были выявлены конструктивные недостатки, однако они легко устранимы.

В 1978 г. изготовлен улучшенный образец мотоинструмента с устранением отмеченных при испытаниях недостатков. Так, был установлен кожух для гашения шума (при переездах на роторе устанавливаются опорно-проводные колеса, а с наличием опорной пятки при запуске двигателя ножи фрезерного барабана не соприкасаются с почвой),

Сообщаемый факт заболачивания сплошных вырубок, если он происходит, как полагает автор, под влиянием уменьшения на них транспирации, заслуживает, на наш взгляд, в дальнейшем специального анализа для увязки с выводом об увеличении годового стока под влиянием леса. Предстоит также более четко определить влияние рубок на изменение внутриводосборного стока в разных условиях.

Механизированная заготовка леса, как правило, приводит к нежелательным последствиям в отношении эрозии и сохранности подроста, но автор считает, что при соблюдении ряда лесоводственных требований их можно уменьшить. В отношении самой лесозаготовительной техники он пишет, что при внедрении ее новых образцов надо учитывать затраты, которые потребуются на восстановление леса и его водоохранно-защитных функций.

В заключительной главе — «Классификация лесов по водоохранно-защитному значению» говорится, в частности, о значении того или иного размещения лесов на водосборе, причем более всего о размещении их по элементам рельефа.

Правильно замечание автора о положительном значении приречных лесов в отношении защиты родников от заиления. Эта функция вместе, как нам кажется, с затенением места выхода и растекания родников болотцами вблизи от реки, играет самостоятельную роль в повышении подземного стока в реки, независимо от того или иного водного баланса на основной части водосборной площади.

В целом книга заслуживает высокой оценки, она является полезной сводкой всей совокупности разносторонних положительных влияний леса на окружающую среду.

П. Ф. ИДЗОН

ОХРАНА И ЗАЩИТА ЛЕСА

УДК 630*587.6

МЕТОД УЧЕТА ПЛОЩАДЕЙ ПОЖАРИЩ ПО МАТЕРИАЛАМ СПЕКТРОЗОНАЛЬНОЙ АЭРОФОТОСЪЕМКИ

В. В. ФУРЯЕВ, В. Н. СОЛОХИН, Л. П. ЗЛОБИНА
(Институт леса и древесины им. В. Н. СУКАЧЕВА
СО АН СССР)

Оперативный и полный учет площадей леса, пройденных пожарами, а также объективная оценка послепожарного состояния насаждений необходимы для выявления ущерба и своевременного планирования хозяйственных мероприятий по ликвидации отрицательных последствий пожаров.

Согласно ныне действующей Инструкции для определения вида пожаров, площади пожарищ, состояния насаждений, их возраста, степени повреждения, возможности реализации древесины и планирования мероприятий по ликвидации последствий предусматривается составление схематического чертежа пожарища посредством наземной съемки или по данным оперативных отделений баз авиационной охраны лесов [2].

При наземном методе точное определение площади пожарища и объективная диагностика послепожарного состояния насаждений — весьма трудоемкая операция, особенно при съемке крупных пожарищ в таежной зоне. В связи с этим в малонаселенных районах взамен наземного обычно применяется глазомерный способ определения площадей пожарищ с патрульных самолетов. Однако при этом способе допускаются ошибки, вследствие которых завышаются или занижаются фактические площади пожарищ, так как на результаты глазомерной оценки значительно влияют высота полета летательного аппарата, а также квалификация летчика-наблюдателя. Попытки внедрить инструментальный метод определения площадей пожарищ с самолета закончились неудачно.

Анализ показал, что применяющиеся способы учета площадей пожарищ малоэффективны и не гарантируют достаточно качественной оценки послепожарного состояния насаждений. В связи с этим особый интерес представляет метод спектральной аэрофотосъемки свежих пожарищ (под термином «свежие пожарища» понимаются все участки лесного фонда, на которых действовали пожары в текущем году [3]).

Лабораториями лесной пирологии и патологии древесных пород Института леса и древесины в 1974—1979 гг. были проведены исследования и опытно-производственные работы по применению спектральной аэрофотосъемки для оценки послепожарного состояния насаждений. Программа исследований включала последовательное решение трех задач: дешифрирование кон-

туров и определение площадей свежих пожарищ; диагностику состояния насаждений по степени повреждения огнем; прогнозирование послепожарного состояния насаждений и восстановительно-возрастной динамики лесов. В настоящей работе основное внимание уделено решению первой задачи, связанной с выявлением и учетом площадей пожарищ по спектральной аэрофотоснимкам.

Для установления признаков изображения и оконтуривания площадей свежих пожарищ была выполнена экспериментальная аэрофотосъемка послепожарных насаждений различного возраста, состава, сомкнутости и строения. Съемка произведена в разных масштабах, в разное время года и на различных типах аэропланов (табл. 1).

Исследования показали, что надежного оконтуривания свежих пожарищ при визуальном дешифрировании черно-белых панхроматических снимков средних и мелких масштабов не достигается. Границы участков, пройденных низовым пожаром с незначительными повреждениями древостоев и нижних ярусов, оконтуриваются с большой долей неопределенности. Различные категории поврежденных огнем деревьев практически не распознаются, за исключением крупных участков с полностью усохшими деревьями, т. е. горельников первой категории по классификации И. С. Мелехова [4].

В табл. 2 в качестве примера показана возможность контурного дешифрирования пожарища по спектральной аэроснимкам. В данном случае в июне пожаром были пройдены сосняки брусничниково-лишайниковые. Вследствие бывших в прошлом пожаров древостой оказались изреженными и к моменту съемки сомкнутость полога составляла не более 0,5—0,7. Во время последнего пожара напочвенный покров полностью обуглился, но до минеральной поверхности почвы выгорел лишь на отдельных участках. Подрост и подлесок погибли полностью. Степень повреждения насаждений при отпаде деревьев 25—75% и более изменялась от слабой до сильной. Границей пожарища с двух сторон оказались верховое осоково-сфагновое болото с редкостойным

Таблица 1

Характеристика использованных аэрофотоаппаратов для оконтуривания площадей пожарищ

Масштаб съемки	Тип аэроплени	Время съемки
1:5000	СН-6	Июль
1:15000	СН-6	Июль
1:15000	СН-6	Сентябрь
1:20000	СН-6	Октябрь
1:25000	Панхром	Июль
1:27000	То же	Апрель
1:14000	" "	Сентябрь
1:50000	" "	Март
1:100000	" "	Сентябрь
1:140000	" "	Апрель
1:230000	" "	Сентябрь

Характеристика насаждений по периметру и внутри пожара № 1
(пожар — июнь 1974 г., съемка — август 1974 г.)

Точки описания по периметру пожара, номер	Расстояние между точками, м	Пройденные пожаром насаждения							Не пройденные пожаром насаждения			Характер остывки кромки пожара и степень ее обнаружения на спектральном снимке
		тип леса или категория площади	состав и возраст древостой, лет	сомкнутость полога	опал. деревья, %	характер повреждения подроста и подлеска, %	степень выгорания непокрытого покрова, %	общая степень повреждения насаждения	тип леса или категория площади	состав и возраст древостой, лет	сомкнутость полога	
1—2	200	Сосняк брусничниково-лишайниковый	10С (120)	0,5	25	100	100	Слабая	Болото осоково-сфагновое	8С (160) 2Б (80)	0,2	Естественно; резкая
2—3	200	Сосняк лишайниковый	10С (120)	0,5	75	Нет	100	Сильная	То же	10С (180)	0,1	Естественно; резкая
3—4	200	Сосняк брусничниково-лишайниковый	10С (120)	0,7	50	Нет	100	Средняя	Болото сфагновое	10С (180)	0,1	Естественно; резкая
4—5	350	Сосняк брусничниково-лишайниковый	10С (120)	0,7	50	Нет	100	То же	Сосняк брусничниково-лишайниковый	10С (160)	0,4	Минерализованная полоса; резкая
5—6	200	Сосняк брусничниково-лишайниковый	10С (120)	0,7	50	Нет	100	• •	Кедровник травяно-болотный	8К (180) 2Б (160)	0,6	Естественно; извилистая, недостаточно резкая
6—7	200	Сосняк лишайниковый	10С (120)	0,5	75	Нет	100	Сильная	Кедровник травяно-болотный	8К2Б	0,6	Естественно; резкая
7—8	200	Сосняк брусничниково-лишайниковый	10С (120)	0,5	25	100	100	Слабая	Кедровник травяно-болотный	8К2Б	0,6	Естественно; слабо заметная
8—9	350	Сосняк брусничниково-лишайниковый	10С (120)	0,5	25	100	100	То же	Сосняк брусничниково-лишайниковый	10С	0,4	Дорога; резкая

Примечание. Общая протяженность периметра пожара № 1900 м (100%), в том числе с резко заметной кромкой — 1500 м (80%), недостаточно резкой — 200 м (10%), со слабо заметной — 200 м (10%).

сосняком и кедровник травяно-болотный по пойме ручья, которые выполняли роль противопожарных барьеров, а с двух других сторон — сосняк брусничниково-лишайниковый, в которых кромка была остановлена минерализованной полосой, созданной с помощью взрывчатки.

К моменту съемки, выполненной через два месяца после пожара, напочвенный травяной покров еще не появился, а пожелтевшая хвоя на кронах деревьев почти полностью сохранилась. Дешифрование спектральных аэроснимков включало, прежде всего, выявление общего контура пожара. При указанных выше условиях на снимках масштаба 1:5000 и 1:15000 кромка пожара на 80% ее протяженности была резко заметной, на 10% — недостаточно резкой и на 10% — слабо заметной. Вследствие различной степени повреждения отдельных участков в пределах пожара наблюдались неоднородность фотозображения. Пройденные пожаром насаждения изображались сине-зеленым цветом различной насыщенности, причем наиболее густой (темно-синий) тон имели участки, в которых был сильный низовой пожар и полностью уничтожен подрост и подлесок, а кроны опалены до 2/3 высоты деревьев.

Недостаточно резкой граница пожара выглядела на аэроснимке в тех случаях, когда в насаждениях проходил низовой пожар слабой интенсивности с пятнистым выгоранием напочвенного покрова и незначительным повреждением подроста и подлеска. Однако и в этом случае общий контур пожара выявлялся по цветной раскраске локально выгоревшего напочвенного покрова и поврежденных огнем куртин, подроста, подлеска и деревьев второго яруса.

На спектральных аэроснимках как в чистых, так и в смешанных темнохвойных насаждениях, пройденных низовым пожаром не более чем за 2 месяца перед съем-

кой, расположение отдельных сухостойных деревьев или куртин отчетливо видно по их яркому сине-зеленому цвету. Площади участков с усыхающими и сухостойными деревьями выявляются при этом с высокой достоверностью. Цвет изображения пожара имеет пеструю окраску — от синего и зеленовато-синего до зеленого в зависимости от степени повреждения отдельных насаждений.

Характер обнаружения кромки пожара в зависимости от состава и сомкнутости примыкающих насаждений и времени, прошедшего после пожара, мы проследили на семи пожарах общей площадью более 2000 га. В табл. 3 приведены относительные показатели обнаружения границ пожаров, полученные путем усреднения их по различным насаждениям, при различной интенсивности пожаров и разных сроках аэрофотосъемки.

Как видно из приведенных данных, средняя относительная протяженность резко заметных границ пожаров составляет около 45%. Недостаточно резкие и слабо заметные границы имеют в среднем близкую протяжен-

Таблица 3

Средние показатели обнаружения границ пожаров на спектральных аэроснимках масштаба 1:15000

№ пожара	Протяженность периметра пожаров с различной степенью обнаружения границ, %		
	резко заметные	недостаточно резкие	слабо заметные
1	80	10	10
2	60	33	7
3	19	31	50
5	36	23	41
5а	20	30	50
6	50	41	9
7	50	20	30
Среднее значение	45	28	27

ность и составляют соответственно 28 и 27%. Таким образом, при дешифрировании контуров свежих пожарищ степень обнаружения их границ зависит от сомкнутости и строения полога пройденных пожарами насаждений, фенологического состояния в момент аэрофотосъемки, сроков съемки, масштаба аэроснимка и типа пленок.

При контурном дешифрировании площадей пожарищ принимают три степени обнаружения границ: резко заметную, недостаточно резкую и слабо заметную. Резко заметной границу можно считать в тех случаях, когда она вследствие сомкнутости и строения полога поврежденных огнем насаждений просматривается совершенно отчетливо. Прерывистость в обнаружении границы пожара может отсутствовать как под пологом насаждений, так и на других категориях лесной площади (вырубки, редины, прогалины, старые гари и т. д.).

Экспериментальная аэросъемка показала, что надежность обнаружения границы пожарища зависит от времени, прошедшего с момента действия пожара до момента аэрофотосъемки. Особенно характерна эта зависимость для открытых категорий лесной площади, которые быстро зарастают послепожарной травяной растительностью, вследствие чего к концу пожароопасного сезона контуры бывшего пожара обнаруживаются с определенными трудностями. Однако и в этом случае границу пожарища можно достаточно точно установить по цветовому изображению на аэроснимке погибшего подроста и тонкомера, как правило, имеющегося на вырубках и старых гарях. Резко заметна оказывается граница между хвойными и лиственными насаждениями, пройденными пожарами.

Недостаточно резкой общая граница пожарища получается тогда, когда пожаром слабой интенсивности затрагиваются насаждения с высокой сомкнутостью древостоя. В этом случае общий контур пожарища можно установить по отдельным пятнам с погибшими деревьями второго яруса и подростом, выделяющимися особой цветовой раскраской на общем фоне массива леса, слабо поврежденного низовым пожаром. Недостаточно четко граница пожарища выявляется после беглых пожаров с пятнистым, неравномерным и неполным выгоранием напочвенного покрова и слабым повреждением подростом и древостоя. В этом случае общий контур пожарища устанавливается только по цветовой окраске локально выгоревшего напочвенного покрова и поврежденных огнем куртин подростом.

Слабо заметной граница пожарища получается при аэрофотосъемке, выполняемой через длительное время после пожара и при отсутствии усыхания подростом, подлеска, второго яруса и основного полога древостоя. Эти случаи могут наблюдаться при съемке пожарищ через два—три месяца после слабых беглых весенних пожаров, а также при летней съемке пожарищ с высокой сомкнутостью насаждений.

Исследования показали, что натурные границы пожарищ текущего сезона в большинстве случаев совпадают с изображением их на спектральных аэроснимках. Однако площадь пожарищ после весенних беглых пожаров, при плохой просматриваемости полога и слабой

степени повреждения насаждений на кромке занижается в среднем на 5% по сравнению с данными наземного обследования.

Расчеты технико-экономической эффективности метода показали, что для определения площадей пожарищ и оценки послепожарного состояния 1 га насаждений при наземной съемке затрачивается около 2 р. 97 к., а при использовании спектральной аэрофотосъемки — 70 коп. Затраты труда составляют соответственно 10 и 0,5 чел.-дня на каждые 100 га пожарищ. Таким образом, стоимость послепожарной диагностики 1 га насаждений по методу спектральной аэрофотосъемки уменьшается в 4,2 раза, а затраты труда — почти в 20 раз по сравнению с наземным методом. Следует отметить, что приведенные расчеты экономической эффективности использования метода спектральной аэрофотосъемки не полностью отражают его технические и лесохозяйственные преимущества. Прежде всего значительно снижаются затраты денежных средств на аэрофотосъемку пожарищ за счет совмещения ее с авиатрулированием лесов. Существенное снижение затрат на спектральную аэрофотосъемку возможно также в ближайшей перспективе в результате замены патрульных самолетов Ан-2 на более быстроходные типы летательных аппаратов с большими радиусами действия. Вследствие указанных и других технических усовершенствований (автоматизации процесса дешифрирования) ожидается еще более резкое снижение трудовых затрат на оценку послепожарного состояния лесов.

Общие лесохозяйственные преимущества внедрения метода спектральной аэрофотосъемки пожарищ заключается в следующем. Глазомерное определение с самолета площадей леса, пройденных пожаром, допускает в несколько раз превышение или занижение их фактического размера. Это обстоятельство в сильной степени влияет на основные производственные показатели, характеризующие деятельность авиабаз и оперативных отделений, поэтому материалы аэрофотосъемки в связи с их объективностью должны служить основой при оценке их деятельности. Аэроснимок пожарища, наряду с полетным заданием, должен являться первичным документом экипажей, на основе которого должны производиться последующие расчеты [1].

Метод спектральной аэрофотосъемки не исключает, а предполагает расширение исследований послепожарного отпада древесины в насаждениях различного состава и возраста. Разработка региональных таблиц потенциально возможного послепожарного отпада деревьев в сочетании со спектральной аэрофотосъемкой площадей пожарищ будет способствовать более полному определению ущерба от пожаров и совершенствованию службы лесопатологического надзора.

Список литературы

1. Арцыбашев Е. С. Использование аэрофотосъемки в авиационной охране лесов от пожаров. — В кн.: Применение аэроснимков в лесном хозяйстве и лесной мелиорации. Л., 1964, с. 11—13.
2. Инструкция о порядке привлечения к ответственности за лесонарушения в лесах РСФСР и указания по ее применению. Минлеспхоз РСФСР, М., 1969, с. 20—25.
3. Курбатский Н. П. Терминология лесной пирологии. — В кн.: Вопросы лесной пирологии. Красноярск, 1972, с. 105—130.
4. Мелехов И. С. Влияние пожаров на лес. М.-Л., Гостехиздат, 1948. 186 с.

ПОЖАРНЫЕ КАРТЫ — КОМАНДАМ ПХС

Х. В. АЛТОН (Министерство лесного хозяйства и охраны природы Эстонской ССР)

Командам пожарно-химических станций далеко не всегда приходится тушить лесные пожары в знакомой им местности. В этом случае неизвестны ни пути доступа к пожару, ни характер горящего леса. Планы лесничеств и лесонасаждений в таких условиях не удовлетворяют лесных пожарных. Тем более непригодны маломасштабные схемы противопожарных мероприятий лесхозов. Следовательно, лесхозам следует самим изготовить лесопожарные карты.

По размерам они должны быть небольшими, свободно уменьшаться в полевые сумки. В них должна содержаться вся информация, необходимая при тушении пожара.

Наиболее соответствуют этим требованиям карты, созданные на базе неокрашенных планов лесонасаждений в масштабе от 1 : 20 000 до 1 : 25 000.

Лесопожарная карта должна иметь хороший обзор путей сообщения. На нее следует нанести не только существующие дороги, но и просеки, пригодные для автотранспорта, трассы и полотна осушительных канав.

Проектирование лесопожарных дорог надо начинать с изучения путей транспорта, которое может показать, что вместо постройки дорог большой протяженности достаточно проложить их всего лишь несколько сот метров или вырубить десяток мешающих деревьев и доступ к большому лесному массиву будет открыт. При этом обязательно, чтобы такие проезды непосредственно были связаны с общепользуемыми дорогами. Даже лучше, когда они к ним не примыкают. Случайные автотуристы тогда не проникают в глубь лесных массивов.

На карты целесообразно нанести также места нахождения километровых столбов, как шоссежных так и железных дорог. Важной работой является определение мест забора воды. Они обозначаются специальным условным знаком. На осушительных системах уточняются места нахождения шлюзов для закрытия канав и места, где их можно заложить.

Лесники обязаны закрывать канавы каждую весну после слива весенних вод или вод крупных дождей. Оставлять эту работу на засушливый период нельзя — в канавах тогда уже не будет воды для накопления. Переосушение вредно не только в пожарном, но и в лесоводственном отношении.

На карту следует нанести минерализованные полосы и разрывы. При просмотре их в натуре необходимо удостовериться, соответствуют ли они требованиям Указаний по противопожарной профилактике в лесах и регламентации работ лесопожарных служб. Если они не соответствуют этим требованиям, то на карты их не нано-

сят. Кроме того, указывают пожарно-наблюдательные вышки и другие подходящие для проведения наблюдения пункты.

Пожарным командам приходится часто выезжать к месту пожара, не зная точное местонахождение его. Чтобы не тратить времени на поиски пожара, целесообразно применять метод пересечения азимутов. Для этого необходимо уже при составлении пожарных карт найти и нанести на нее места, которые могут быть использованы как пункты наблюдения. Таковыми могут быть не покрытые лесом холмы, разные сооружения, а иногда и построенные специально для этого вышки или платформы. Конечно, командам ПХС необходимо иметь с собой компасы для определения азимутов.

При организации тушения лесных пожаров следует наладить связь с лесхозом или районными органами. Для этого можно использовать радиостанции пожарных автомашин, а также телефоны лесных кордонов или других местных абонентов. Места нахождения телефонов наносятся на пожарные карты с указанием их номеров.

Самой трудоемкой работой при составлении пожарных карт является нанесение на них лесов, которые целесообразно распределить на классы по характеру их горения. Большую часть этой работы можно выполнить, используя планы насаждений, некоторые лесные участки необходимо пересмотреть в натуре. В Эстонской ССР леса в порядке опыта распределены на шесть классов. Кроме того, на картах указываются наличие и толщина торфа.

По характеру горения отдельную группу составляют сосновые молодняки с деревьями, сучья которых достигают земли, другую — средневозрастные и взрослые сосняки с огнеопасным подлеском, третью — такие же сосняки без подлеска, четвертую — еловые леса и пятую — лиственные леса.

Единую группу представляют собой нелесные площади. Не имеет значения, являются ли они сенокосами, несомкнутыми лесными культурами или болотами. В зависимости от характера растительности пламя в них может быть разной интенсивности, но способы тушения пожаров схожи.

Труднее классифицировать смешанные леса и леса с разным подлеском. Разновидность таких лесов велика. В то же время пожарные карты должны быть как можно проще для использования. Учитывая это, целесообразно объединить леса, разные по составу, но более одинаковые в пожарном отношении.

Имея карты с нанесенными на них участками по характеру их горения и зная место пожара, команды ПХС могут заблаговременно составить его картину. Кроме того, зная силу и направление ветра, можно предсказать, каким будет пожар через определенное время. Следовательно, без всякой разведки можно определить средства и способы его тушения.

Таким образом, благодаря картам легче организовать тушение пожаров, и потери от них меньше,

РОЛЬ МУРАВЬЕВ В ЗАЩИТЕ ЛЕСА ОТ ВРЕДНЫХ НАСЕКОМЫХ

М. В. ПРИБЫЛОВА (Северо-Кавказская ЛОС КФ
ВНИИЛМ); **Т. П. БРЯНЦЕВА, Н. Д. БОНДАРЕВА**
(Краснодарская станция защиты леса)

Леса Краснодарского края подвергаются все большему антропогенному воздействию, что обусловлено возрастанием их рекреационной роли и хозяйственным освоением горных насаждений. Все это способствует их ослаблению и увеличению численности вредных насекомых, особенно листогрызущих.

В биологической борьбе с вредителями леса одним из наиболее простых и доступных методов является использование полезных муравьев. Многочисленными исследованиями установлено, что многие их виды играют важную роль в регулировании численности таких вредителей, как листовертки, пяденицы, шелкопряды, совки. При массовом размножении этих насекомых муравьи почти целиком переключаются на питание их гусеницами и способны задерживать или предотвращать массовое размножение вредителей [3, 8].

Муравьи — одни из многочисленных компонентов лесных биоценозов и значение их в жизни последних во многом обуславливается этой многочисленностью. Они имеют широкие связи с другими растениями, почвой. Поэтому нельзя не согласиться с некоторыми учеными [5] в том, что муравьи — это прежде всего фактор повышения продуктивности леса. Использование их должно иметь не только лесозащитную, но и лесоводческую направленность.

Несмотря на большую ценность муравьев, в лесах Краснодарского края они до последнего времени остаются еще мало изученными. Имеются лишь краткие сведения об их видовом составе на Кавказе [2, 6].

В 1967 и 1971 гг. лесными предприятиями Краснодарского управления лесного хозяйства был проведен учет муравейников в лесах. Работа велась по методике Г. М. Длусского, Б. А. Смирнова [4]. Во всех однородных по породному составу насаждениях на каждые 100 га прокладывали по четыре-шесть маршрутных полос шириной 10 м и длиной в зависимости от конкретных условий. При этом учитывали гнезда, различные по устройству, размерам и окраске муравьев. Записывали лесничество, квартал, общую обследованную площадь, площадь, заселенную муравьями, номер муравейника, тип леса. Из каждого муравейника брали по несколько экземпляров рабочих и по возможности половых особей для определения. Более полные сведения были представлены по 14 хозяйствам, охватывающим основные лесорастительные условия в крае: степи, предгорья, горы (Тихорешкий, Новопокровский, Каневский, Абинский, Краснодарский, Лазаревский мехлесхозы, Афицкий, Мостовской, Апшеронский, Хадзыженский, Горяче-Ключевской, Адлерский лесокомбинаты, Первомайский леспромхоз, Анапский спецмехлесхоз). Здесь анализируются материалы главным образом из перечисленных хозяйств.

Изучение показало, что видовой состав муравьев в лесах Краснодарского края довольно многочислен (определил муравьев Г. М. Длусский). Всего зарегистрировано 26 видов из шести родов, в том числе 13 видов рода *Formica* и 7 из рода *Lasius* (в лесной зоне европейской части СССР встречается около 40 видов муравьев [1]). В изучаемых лесах зарегистрированы все семь видов из группы рыжих лесных муравьев рода *Formica*, характеризующиеся как наиболее ценные в защите леса [4]. Это — малый, рыжий, северный и волосистый лесные муравьи, а также красноголовый, тонкоголовый и красногрудый песчаный.

По лесорастительным зонам количественное распределение разных видов муравьев таково: в степной зоне отмечено 14 видов, в предгорной — 26, в горной — 6. Более богатый видовой состав муравьев в предгорной зоне обусловлен, прежде всего, большим разнообразием в ней экологических условий, а также в некоторой степени и большим охватом этих лесов обследованием. Всего четыре вида муравьев (*Formica pratensis*, *F. polycetena*, *F. sanguinea* и *Lasius flavus*) отмечены во всех трех зонах.

О количественном соотношении отдельных видов муравьев можно судить по количеству гнезд каждого из них, выраженному в процентах от общего числа выявленных и проанализированных муравейников. Самым многочисленным видом во всех лесорастительных условиях является луговой муравей. В искусственных насаждениях ковыльных степей (Тихорешкий, Новопокровский, Каневской мехлесхозы) он явился практически единственным зарегистрированным видом: из 43 муравейников, выявленных на площади 357 га, лишь два принадлежат черному садовому. В целом в степных лесах число гнезд лугового муравья составило 23,9%, в предгорных — 29,9 и в горах — 41,1% общего числа учтенных муравейников. За ним по численности стоят желтый земляной (10%), черный садовый (7,6%), красногрудый песчаный (7,5%), прыткий степной (6,8%). Примерно такое же распределение их по отдельным растительным зонам.

Муравьи из группы рыжих лесных в лесах края встречаются редко, а гнезда рыжего, северного и волосистого отмечены единично и в основном в горных дубравах и пихтарниках. Однако это не означает, что муравьи здесь не играют существенной роли в защите леса от насекомых. По сообщению многих исследователей [4, 5], все муравьи рода *Formica* имеют лесозащитное значение.

Наиболее распространен в лесах края луговой муравей — *Formica pratensis*. Большого лесозащитного значения он не имеет, так как территория его гнезд невелика (около 0,15 га) и живые насекомые в его пище составляют небольшую часть. Однако этот вид перспективен для расселения в южные леса *Formica polycetena* путем адаптации самок этого вида в гнездах лугового муравья [2].

Некоторые ученые [7] отмечают, что «вредителей луговой муравей уничтожает слабо, но представляет интерес тем, что поселяется в молодых лесах, где другие виды формика почти не живут».

Численность муравейников в лесах Краснодарского края в зависимости от лесорастительных условий (1937—1971 гг.)

Растительная зона	Всего обследовано лесов, тыс. га	Всего выявлено муравейников, шт.	Площадь лесов, приходящаяся на один муравейник, га		
			средняя	максимальная	минимальная
Степи	9,16	265	34	106	7
Предгорья	100,67	1201	83	271	8
Горы	3,43	17	201	210	197
В целом по всем лесам	113,26	1483	76	271	7

Определенный интерес представляют и сведения о численности муравейников в лесных насаждениях. Обследование лесов по одной методике позволяет обобщить и сравнить полученные данные (см. таблицу).

Данные таблицы подтверждают сказанное выше: численность муравейников в лесах Краснодарского края невелика, а именно, в ковыльных степях на один муравейник приходится в среднем 10 га лесов, в Прикубанской низменности — 34, в предгорьях — 83, а в горах — 201 га. Безусловно, эти цифры для всех муравейников занижены, так как в отдельных случаях не учитывались гнезда муравьев, расположенных в пнях, древесине, на земле. Возможно, одной из причин низкой численности муравейников в изучаемых лесах является большая их полнота, особенно в молодых дубравах. Известно, что муравьи рода *Formica* любят разреженные насаждения с полнотой не более 0,8 и не селятся в лесах с густым пологом подростка и подраста.

В 1969 г. в Краснодарский край из Сумской обл. были привезены 99 отводков малого лесного муравья. Разместили их в степных насаждениях Калужского лесничества Афицкого лесокombината: 59 отводков в 40—50-летних дубравах, типа леса Д₂ и 40 — в 26-летних культурах сосны крымской типа леса Д₂. К концу 1969 г. осталось 11 муравейников. Остальные в течение лета переселялись в более сухие или в более влажные места, но к осени погибли. Через два года погибли и остальные гнезда, хотя численность филофагов в эти годы была для питания муравьев достаточно высокой: начиналась вспышка их массового размножения, реализовавшаяся в 1972—1973 гг. По нашему мнению, одна из основных причин гибели отводков малого лесного муравья в указанных условиях — сравнительно высокая численность лугового муравья, который является конкурирующим видом ко всем муравьям группы *Formica rufa* [4].

Проведенные исследования позволили наметить пути сохранения и увеличения численности муравьев в лесах Краснодарского края, а также повышения их лесозащитного и лесоводственного значения.

Необходимо охранять и содействовать накоплению численности в лесах края всех имеющихся видов муравьев, а особенно редких и наиболее ценных — группы *Formica rufa*. Заслуживает детального изучения в конкретных условиях самый многочисленный вид — луговой муравей (*Formica pratensis*), а также такие муравьи, как *Formica fusca*, *F. imitans*, *F. cupicularia*. Целесообразно изучить возможность переселения в леса края малого лесного муравья — *Formica polystena* путем адаптации его самок в гнездах лугового муравья.

В лесах Краснодарского края целиком и полностью приемлемы все известные рекомендации по сохранению муравейников и их необходимо выполнять: переселять муравейники из насаждений, назначенных в сплошную рубку; бережно относиться к ним при рубках ухода, проводить картирование муравейников группы рыжих лесных и строго их охранять; усилить пропаганду об охране муравьев среди населения, школьников и особенно туристов.

Особое внимание сохранению муравьев и увеличению их численности целесообразно уделить в резерватах вредных насекомых, каковыми являются, по существу, все степные пойменные и колковые дубравы, а также сухие дубравы предгорий.

Многочисленны в лесах Северо-Западного Кавказа муравьи рода *Lasius*. Они также являются ценным компонентом лесных биоценозов, улучшают почвообразовательный процесс, ускоряют разложение древесных отходов. При всех видах лесохозяйственной деятельности их следует охранять и содействовать размножению, в частности не убирать и не разрушать заселенные ими валеж, пни и старый сухостой.

Список литературы

1. Длусский Г. М. Муравьи, используемые для борьбы с вредителями леса. — Лесное хозяйство, 1964, № 7.
2. Длусский Г. М. Муравьи рода формика. М., Наука, 1967.
3. Длусский Г. М., Захаров А. А. Перспективы использования муравьев для борьбы с вредителями леса. — Вопросы лесозащиты. Т. I, М., 1963.
4. Длусский Г. М., Смирнов Б. А. Рекомендации по использованию муравьев для борьбы с вредителями леса. М., Лесная промышленность, 1968.
5. Захаров А. А. Муравей, семья, колония. М., Наука, 1978.
6. Определитель насекомых европейской части СССР. Т. III, ч. 1, Л., Наука, 1978.
7. Положенцев П. А., Козлов В. Ф. Малый атлас энтомофагов. М., Лесная промышленность, 1971.
8. Смирнов Б. А. Значение муравьев в защите лесов. — Защита растений, 1962, № 9.

Поздравляем!

Указом Президиума Верховного Совета РСФСР за заслуги в области лесного хозяйства почетное звание заслуженного лесовода РСФСР присвоено Михаилу Михайловичу Дрожалову — начальнику управления лесоустройства, учета и организации использования лесных ресурсов Государственного комитета СССР по лесному хозяйству, Анатолию Алексеевичу

Петрову — леснику Хреновского лесхоза-техникума им. Г. Ф. Морозова Воронежской обл., Григорию Григорьевичу Самородскому — директору Велижского леспромпхоза Смоленской обл., Валентину Григорьевичу Шумилину — директору Магаданского опытно-показательного механизированного лесхоза.

УДК 630*116.54:630*174.754

УСИЛЕНИЕ РОСТА СОСНЫ КРЫМСКОЙ В УСЛОВИЯХ ЭРОДИРОВАННЫХ ЗЕМЕЛЬ ПРИДНЕСТРОВЬЯ

А. Н. ОРЛОВ, кандидат сельскохозяйственных наук;
В. П. ЛАНДИН, **А. Ф. ОЛЬХОВСКИЙ**
(Винницкая ЛОС)

Совокупность геологических, геоморфологических и климатических условий способствует интенсивному развитию эрозионных процессов в Приднестровье. Здесь более 50% площадей подвержено интенсивному смыву и размыву.

Один из путей борьбы с эрозией почв и рационального использования эродированных земель — их облесение. За послевоенный период в районе Подольского Приднестровья было создано более 20 тыс. га противозерозионных лесных насаждений. В настоящее время на р. Днестр строится крупная гидроэлектростанция, создается национальный парк «Медоборы». В связи с этим хозяйственное освоение эродированных земель и создание берегоукрепительных насаждений является важной народнохозяйственной задачей.

В процессе лесомелиорации эродированных территорий в первую очередь осваивались лучшие и доступные для механизированной обработки площади. В настоящий период резерв таких земель исчерпан и произошло так называемое «ухудшение» мелиоративного фонда, который сейчас представлен крутосклонами, осыпями, а также участками гидрографической сети, изрезанными густой сетью оврагов и промоин. Создание защитных насаждений в таких условиях требует специальных способов, направленных на улучшение водного и питательного режимов почвогрунтов, так как применение обычных лесокультурных приемов в условиях неблагоприятного водного и питательного режима приводит к гибели посадок.

Эффективным приемом улучшения питательного режима эродированных земель, повышения устойчивости и продуктивности защитных насаждений на них является внесение минеральных удобрений. По имеющимся данным [3], применение минеральных удобрений на эродированных горных почвах в Средней Азии показывает их высокую эффективность в защитных лесных насаждениях из орехоплодных и плодовых культур.

В наших условиях изучалось влияние минеральных удобрений и микроэлементов на рост противозерозионных насаждений сосны крымской в опытно-производственных культурах. Следует отметить, что ранее подобные исследования в условиях Подольского Приднестровья не проводились. Район исследований согласно физико-географическому районированию [1] относится к наиболее эродированной части Подолии —

Могилев-Подольскому Приднестровью. Эродированные земли здесь в основном из-за недостатка влаги и крайней бедности почвогрунтов характеризуются жесткими лесорастительными условиями.

Опытно-производственный участок представляет собой склон юго-восточной экспозиции с уклоном 20—25°. Почвенный покров его составляют дерновые почвы на щебенисто-каменистом лёссовидном суглинке. Морфологическое строение почвенного разреза таково:

H (0—20 см) — гумусовый, серый со слабым палевым оттенком, уплотненный, комковато-пылеватый, среднесуглинистый, свежий, обильно пронизан корнями травянистой растительности, встречается галька и щебень, переход в следующий горизонт резкий по окраске и плотности;

Ph (20—35 см) — переходный, серовато-палевый с бурым оттенком, плотный, комковатый, среднесуглинистый, пронизан корнями травянистой растительности, наблюдается обилие щебня и гальки;

P (35 см и глубже) — материнская порода, палево-бурый, плотный, комковатый, среднесуглинистый, с большим количеством гальки и щебня, лёссовидный суглинок.

Культуры сосны крымской на участке созданы весной 1977 г. Использовался бульдозер с прямой лопатой. Суть технологии состояла в том, что трактор с бульдозером передвигался вверх по склону задним ходом и нарезал площадки длиной 1,5 м и шириной 2,5 м, снимая верхний слой почвогрунта и сваливая его за нижним краем площадки в виде валика. Двухлетние сеянцы сосны крымской высаживали под меч Колесова в выемочную часть (по 8 шт. в два ряда) с размещением посадочных мест 0,7 × 0,7 м.

Положительной стороной этого способа является то, что создается возможность механизировать работы по подготовке почвы на расчлененных глубокими оврагами склонах. Однако данная технология имеет и существенный недостаток: в процессе подготовки почвы снимается верхний ее наиболее плодородный слой, из-за чего происходит дополнительное ухудшение лесорастительных условий на лесокультурной площади.

В качестве минеральных удобрений применялись аммиачная селитра, суперфосфат двойной и калийная соль. Удобрения на поверхность площадок вносили вручную вразброс из расчета 60 кг/га д.в. Учитывая, что эродированные почвы обедняются не только питательными веществами, но и микроэлементами, которые определяют ферментные реакции в растениях, физико-химические свойства коллоидов, плазмы и влияют на

Показатели роста саженцев сосны крымской в зависимости от внесения различных минеральных удобрений и микроэлементов (период наблюдений—2 года), см

Показатели	Вариант опыта					
	контроль	микроэлементы	азот+микро-элементы	азот+калий+микроэлементы	азот+фосфор+микроэлементы	азот+калий+фосфор+микроэлементы
	1978 г.					
Средняя высота	9,2±0,31	9,2±0,35	11,5±0,35	11,7±0,35	12,2±0,86	12,8±0,99
Средний прирост по высоте	5,0±0,32	5,0±0,30	7,1±0,32	7,5±0,60	7,1±0,50	8,1±0,71
	1979 г.					
Средняя высота	16,3±0,55	20,2±0,40	22,9±0,35	23,6±0,79	26,4±0,68	26,0±0,80
Средний прирост по высоте	7,1±0,79	11,0±0,57	11,4±0,44	11,9±0,99	14,2±0,87	13,2±0,99

обмен веществ, в смеси с минеральными удобрениями использовали два микроэлемента—медь и бор из расчета соответственно 15 и 1 кг/га д.в. Оба они имеют первостепенное значение для роста и развития растений [4].

Изучение динамики прироста сосны крымской в течение 2 лет после внесения удобрений и микроэлементов свидетельствует о положительном влиянии данного приема на рост культур сосны крымской (табл. 1). Анализ данных показывает, что под воздействием минеральных удобрений и микроэлементов средний прирост сосны крымской в первый год после подкормки увеличился на 2,1—3,1 см, т. е. в пределах 42—62%. Максимальный прирост по высоте наблюдался при использовании полного минерального удобрения и микроэлементов (азот + калий + фосфор + микроэлементы). Внесение одних микроэлементов в первый год опыта не дало существенного увеличения прироста.

Изучение последствий минеральных удобрений и микроэлементов на рост сосны крымской на второй год после их внесения также подтверждает положительное их влияние. Средний прирост по высоте на второй год наблюдений в вариантах с применением микроэлементов, полного минерального удобрения и азотно-фосфорных удобрений в смеси с микроэлементами увеличивается соответственно в 1,6; 1,7 и 2,1 раза, что происходит в результате улучшения питательного режима, а также за счет увеличения биомассы и накопления пластических веществ в первый вегетационный период после подкормки.

С целью детального изучения роли минеральных удобрений и микроэлементов в усилении роста сосны крымской в ноябре 1979 г. в каждом варианте опыта с точностью до ±1 мм были отобраны по четыре экземпляра сосны, соответствующие средним расчетным показателям высоты и приросту по высоте. Данные измерений этих экземпляров (средние из четырех повторений) приведены в табл. 2. На основании анализа их можно сделать вывод о том, что минеральные удобрения и микроэлементы значительно усиливают

рост саженцев сосны крымской. Наиболее значительное увеличение всех показателей роста наблюдалось при внесении полного минерального удобрения—азота, фосфора, калия и микроэлементов, что подтверждают выводы, полученные рядом исследователей [2].

Под влиянием азотно-фосфорно-калийного минерального удобрения и микроэлементов высота сосны ока-

Таблица 2

Показатели роста саженцев сосны крымской в зависимости от внесения различных минеральных удобрений и микроэлементов

Показатели	Вариант опыта					
	контроль	микроэлементы	азот+микроэлементы	азот+калий+микроэлементы	азот+фосфор+микроэлементы	азот+калий+фосфор+микроэлементы
Высота стволика, см	16,3	20,2	22,9	23,6	26,4	26,0
Диаметр корневой шейки, см	6,3	7,2	7,9	8,6	9,7	11,0
Длина корней, см	41,2	42,7	44,1	44,3	45,7	47,5
Вес, г:						
общий	17,6	20,4	48,9	54,8	72,6	94,1
стволика	2,7	4,3	13,5	15,9	17,5	23,6
корней	4,8	5,7	19,2	20,7	18,1	25,8
хвои	10,1	10,4	18,7	19,2	37,1	55,8

залась в 1,5 раза, а длина корней в 1,2 раза больше, чем на контроле. Значительно увеличались и весовые показатели отдельных частей растений. Например, в варианте опыта с использованием удобрений общий вес экземпляров сосны, корней и хвои по сравнению с контролем был выше соответственно в 5,3; 5,4 и 5,5 раза.

Таким образом, под влиянием минеральных удобрений и микроэлементов происходит значительное увеличение роста и накопления биомассы в культурах сосны крымской. Для улучшения питательного режима эродированных земель и стимуляции роста лесных культур сосны крымской наиболее целесообразно внесение полного минерального удобрения (азот + фосфор + калий) и микроэлементов.

Список литературы

1. Глушук Н. М. Геоморфологическое строение территории почвенный покров и распространение эрозионных процессов на Винничине.— В сб.: Физическая география и геоморфология, 1974, № 11, с. 127—128.
2. Пастернак П. С., Смолянинов И. И., Малюга Ю. Е., Луценков А. В., Булах С. Р. Минеральные удобрения и защитная роль лесных насаждений на склоновых землях.— В сб.: Лесоводство и агролесомелиорация, 1979, № 53, с. 3—11.
3. Победов В. С. Применение удобрений в лесном хозяйстве. М., Лесная промышленность, 1972, 202 с.
4. Победов В. С., Шиманский П. С., Волчков В. Е., Прохшин Д. Н. Справочник по применению удобрений в лесном хозяйстве. М., Лесная промышленность, 1977, 184 с.

ПОВЫШЕНИЕ УРОЖАЙНОСТИ ГРИБОВ

Х. Х. СЭЭМЕН (ЭстниилХОП)

Эстонская ССР расположена в районе интенсивного хозяйства. Сравнительно высокая степень населенности (29 чел. на 1 км²), хорошие транспортные пути, увеличение числа частных машин способствуют все более широкому использованию лесов в рекреационных целях. С этим непосредственно связано и использование побочных продуктов леса.

Приблизительно половина всех выездов на природу предпринимается с целью сбора грибов и ягод. Среди даров леса грибы занимают весьма важное место, поскольку они разнообразят наш повседневный рацион. В связи с тем, что использование грибных ресурсов все возрастает, необходимо искать пути для повышения их урожайности.

В лаборатории лесной мелиорации Эстонского научно-исследовательского института лесного хозяйства изучалось влияние минеральных удобрений на урожайность грибов в средневозрастном сосняке черничниковом. Исследования проводились в 1972—1977 гг. Самыми подходящими для удобрения в республике являются насаждения черничникового типа условий произрастания. С точки зрения сбора грибов также предпочтительнее черничниковый тип, поскольку эти леса относительно доступны и составляют довольно значительную часть (19%) гослесфонда.

Испытывались следующие комбинации удобрений: полное (NPK), азотно-фосфорное (NP), азотно-калийное (NK) и фосфорно-калийное (PK). Норма удобрений для всех комбинаций — 100 кг/га д. в.

Результаты опыта показали, что удобрение лесов в значительной мере способствует и увеличению урожайности грибов. Если в неудобренном сосняке черничниковом средний урожай их в 1972—1977 гг. был 24 кг/га, то в насаждении, где внесено полное удобрение, он в этот же период составил 39 кг/га (162%), в варианте с фосфором и калием — 40 кг/га (167%), с азотом и фосфором — 30 кг/га (125%) и азотом и калием — 26 кг/га (108%). Таким образом, наиболее эффективными с точки зрения повышения урожайности грибов оказались полные и фосфорно-калийные удобрения. Под влиянием азотно-калийной подкормки существенного повышения урожайности не наблюдалось.

Была также выяснена роль отдельных питательных элементов в увеличении урожайности грибов. Самое большое значение имеет фосфор, затем следует калий. Можно предполагать, что для образования плодовых тел грибы нуждаются в большом количестве фосфора

и калия. Азотное удобрение заметного повышения урожайности грибов не вызывает.

Поскольку в отдельные годы урожай грибов сильно колебался, то изучали и влияние погодных условий на него. Выяснили, что появление грибов в большей мере зависит от осадков, чем от температуры воздуха. Воздействие осадков на урожайность грибов выразилось в виде линейной зависимости.

Съедобных грибов в Эстонской ССР насчитывается около 300 видов, примерно 100 из них заслуживают внимания в связи с широким распространением и хорошими вкусовыми качествами. Очень ядовитых грибов, которые и при обработке не теряют этого свойства, около 15 видов. На удобренном опытном участке в сосняке черничниковом произрастало в среднем 50 видов грибов, из них несъедобных 7—8 и ядовитых 1—3.

В связи с тем, что черничниковые сосняки рекомендуется удобрять полным удобрением (или NP), то мы сравнивали видовой состав грибов в варианте, где применяли NPK, с неудобренным вариантом.

В неудобренном насаждении большую часть урожая грибов составляли сыроежки (примерно 50%). Видовой состав семейства представлен многочисленно, доминировали горькушка (*Lactarius rufus*), сыроежки цветущая (*Russula decolorans*), болотная (*Russula paludosa*) и гжучеедкая (*Russula emetica*). Все названные сыроежки относятся к съедобным грибам. Приблизительно 16% составляли свиныховые и рядовковые, 10% — боровиковые.

В варианте с полным удобрением более половины (54%) урожая также составляли сыроежки, причем по сравнению с неудобренным вариантом урожайность их была примерно в 2 раза больше (187%). Поскольку сыроежки — съедобные грибы, то значительное повышение их урожая говорит о пользе удобрения.

Урожайность боровиковых в результате удобрения повысилась почти в 3 раза. Наряду с сыроежками и рыжиками боровиковые являются наиболее распространенными и ценными съедобными грибами. Чаще встречаются белые грибы (*Boletus edulis*) и подберезовики (*Leccinum scabrum*).

Под влиянием удобрения значительно повысилась также урожайность свиныховых (142%).

Удобрение лесов проводится в Эстонской ССР с 1967 г. В настоящее время удобрено до 20 тыс. га насаждений, из них черничникового типа — 6 тыс. га. По расчетам из удобренных насаждений черничникового типа каждый год получают почти на 90 т больше грибов, чем до подкормки.

Если предположить, что за год в Эстонии один человек употребляет в среднем 2—4 кг грибов, то полученный в результате удобрения дополнительный урожай удовлетворил бы годовой спрос города с населением в 20 тыс. жителей.

УПОРЯДОЧИТЬ ТЕРМИНОЛОГИЮ В ЛЕСНОМ ХОЗЯЙСТВЕ

К. Б. ЛОСИЦКИЙ

Во взаимоотношениях лесного хозяйства и охраны окружающей среды выделяются две стороны: первая — положительное влияние леса на улучшение окружающих природных условий и вторая — защита леса как биологической системы от неблагоприятных для его жизнедеятельности и состояния биотических и абиотических факторов.

Среди большого количества явлений, имеющих важное значение в формировании условий естественной среды на разных уровнях в пространстве и времени, значительная роль принадлежит лесу ввиду выполнения им многочисленных и разнообразных природоохранных функций. В настоящее время, в век научно-технической революции, природоохранные функции леса во многих случаях более важны, чем его производственные функции как источника получения древесины и недревесных продуктов.

Это обязывает предусматривать организацию многофункционального и многоцелевого лесного хозяйства, в котором органически сочетались бы правильная эксплуатация лесных ресурсов с многосторонним использованием леса как наиболее распространенного в нашей стране элемента географического ландшафта.

В определенных физико-географических условиях лес является мощным фактором по регулированию взаимоотношений между компонентами данного биогеоценоза. Формируясь под влиянием геологических, климатических, почвенных, биотических условий, он в свою очередь сам оказывает существенное влияние на эти условия, создает только ему свойственную сферу, в которой по объективным законам природы проявляется жизнедеятельность растительных и животных форм и которая, обладая присущими ей свойствами, оказывает ощутимое воздействие на окружающую среду. Имеется в виду не только фитоклиматический эффект этого воздействия, но и влияние на газовый баланс атмосферы, чистоту воздуха и воды и т. д. Поэтому лес необходимо рассматривать как стройную биологическую и биофизическую систему, а лесное хозяйство как сложную многофункциональную эколого-экономическую систему, в которой, как правильно отмечается [2], экономические, социальные, технологические и биологические процессы тесно связаны и взаимозависимы.

При таком понимании лесного хозяйства важное значение приобретает упорядочение отраслевой научно-технической терминологии. Необходимо ясно представлять каждый процесс или явление, происходящие в лесу, сущность и назначение мероприятий, намеченных в лесном хозяйстве, и технических приемов их выполнения. Для

этого каждый термин должен точно отображать содержание выражаемого им понятия.

Особое внимание следует уделить терминологии, связанной с природоохранными функциями леса, в которой имеется много неточных и неясных терминов. Наблюдаются случаи, когда одним и тем же термином обозначаются разные явления или процессы и, наоборот, разные термины относятся к одному и тому же явлению, процессу или предмету. Такое положение создает неправильное представление о вещах, препятствует разграничению понятий, мешает целесообразному применению тех или иных терминов с учетом их значения для науки и практики, затрудняет международное сотрудничество в отрасли.

Начиная с 1968 г. вопросы лесохозяйственной терминологии начали входить в тематические планы научно-исследовательских институтов по лесному хозяйству. К настоящему времени разработаны и утверждены стандарты на термины и определения: «Лесные культуры и лесонасаждения», ГОСТ 17559-72; «Лесоводство», ГОСТ 18486-73; «Техника лесопожарная», ОСТ 5629-78. Подготовлены к утверждению отраслевые стандарты по таксации и лесоустройству, побочному использованию в лесах, лесному почвоведению.

Научно-исследовательские и проектно-изыскательские институты системы Гослесхоза СССР принимают участие в разработке ГОСТ по охране природы. Всесоюзным институтом защиты растений (ВИЗР) подготовлен ГОСТ 21507-76 «Защита растений. Термины и определения». В него включены термины по защите древесной и кустарниковой растительности.

Надо сказать, что в последние годы разработка терминологических стандартов приостановилась. Проекты, подготовленные к утверждению, пока не рассматриваются. Действуют фактически два ГОСТ: лесоводство и лесные культуры. Поскольку в отрасли это был первый опыт по стандартизации терминологии, в утвержденных документах имеются определенные недостатки, хотя проекты их прошли очень тщательное рассмотрение и широкое обсуждение.

Упорядочение терминологии в лесном хозяйстве встретило неодинаковое отношение, особенно со стороны ученых — авторов книг, и, в частности, учебников. Выражалось сомнение в целесообразности пользоваться только стандартизованными терминами, отстаивалось право по-своему толковать то или иное явление, не признавался принцип исторической преемственности терминов, проявлялось иногда стремление к новаторству без достаточной научной аргументации нового термина.

И все же первый опыт упорядочения лесохозяйственной научно-технической терминологии дал ощутимые положительные результаты. Появилось стремление более строго подходить к применению терминов, яснее раскрывать содержание каждого понятия, придерживаться точного перевода заимствованных с иностранного языка слов и определений, более глубоко вникая в сущность явлений или процессов, ими характеризующихся.

Разработкой терминологии по охране природы, вопросам природоохранных функций леса лесохозяйственные научные и проектные организации по-настоящему

не занимались, хотя в указанной проблеме, может быть, больше, чем в других (в связи с ее глобальностью и широким диапазоном входящих понятий, разнообразием аспектов их рассмотрения), имеется неясных, несогласованных и зачастую противоречивых положений.

Исключительная важность самой проблемы настоятельно требует наведения порядка в ее терминологии. Вопросы охраны природы, в том числе с участием и при помощи леса, достаточно широко освещаются как в нашей печати, так и зарубежной. По мере обогащения знаний о природе и более глубокого раскрытия сущности наблюдаемых явлений возникают новые термины. Иногда это происходит самотеком, без достаточного научного обоснования. Конечно, процесс появления новых терминов закономерен, особенно в интенсивно развивающейся отрасли знаний. Но каждый новый термин должен быть всесторонне аргументирован с точки зрения сущности характеризуемого им понятия. Главное — научная обоснованность, четкость формулировки, не допускающая разного понимания, и практическая целесообразность.

Применительно к охране природы в лесном хозяйстве существует много терминов, в числе которых имеются как старые с твердо установившимся содержанием, проверенные жизнью, так и новые, которые не дают четкого представления о выражаемых ими явлениях или процессах и возникают иногда без глубокого научного анализа истории их происхождения или являются результатом непродуманного заимствования из других разделов науки или зарубежной литературы, без учета их смыслового значения и особенностей специальности. Остановимся, главным образом, на таких терминах охраны природы, по которым до сих пор не сложилось общепринятого понимания.

Необходимо дать точные определения наиболее часто встречающимся в специальной литературе терминам **средообразующая** роль леса и **средопреобразующая** роль леса. В настоящее время их не разграничивают. Разные авторы применяют тот или иной термин для определения влияния леса на изменение природных условий данной местности.

По существу же, на наш взгляд, можно говорить о средопреобразующей роли леса, так как один лес не может образовать среду. Определенная среда имеется и при отсутствии лесных фитоценозов. Лес же привносит в нее новые черты: происходит перестройка характера взаимодействия между компонентами биогеоценоза, трансформируются термические условия среды, водный и ветровой режим и т. д. Другими словами, существующая среда **преобразуется**. Следовательно, можно говорить о средопреобразующей роли леса, а термин средообразующая роль должен быть отнесен к недопустимым терминам-синонимам.

Часто в лесохозяйственной литературе можно встретить термины **защитные леса** или **защитные функции леса** и т. д. Иногда термину «защитный» придается широкое значение. В него включается все многообразие положительных свойств леса. Вряд ли это правильно. Не всегда лес «защищает». Своим присутствием он положительно влияет на климатические условия, гидроло-

гический режим, почвенные процессы. В этом случае больше подходит слово «улучшение». Другое дело, когда при помощи лесных насаждений мы защищаем почву от водной или ветровой эрозии (противоэрозионные леса) или сельскохозяйственные культуры от вымерзания или усыхания. Здесь можно говорить о **почвозащитных лесных насаждениях** или о **полеззащитных лесных полосах** и т. д.

Правильное и достаточно полное определение понятия «защитные леса» дал известный ученый лесовод проф. М. Е. Ткаченко [6]. Он писал: «... к группе **защитных** следует отнести те леса, которые: а) предохраняют почву от размыва и смыва (так называемой водной эрозии), обвалов, от переноса ветром (ветровой эрозии) или б) защищают населенные места и земельные угодья от вредного влияния атмосферных факторов (ветров, температурных крайностей, снежных заносов и лавин). Леса подгруппы «а» можно назвать **почвозащитными**».

Особенно эффективно проявляется роль леса в защите горных районов от снежных лавин. Имеются и создаются новые **противолавинные защитные леса**. В данном случае лес действует как биофизическая система, как живой защитный барьер на пути движения лавины. Нельзя применять термин **лавинозащитные леса**, речь идет о **противолавинных лесных насаждениях**.

Вполне правомерен термин **защитные полосы** вдоль железных и шоссейных дорог, так как эти полосы защищают дороги от снежных и пылевых заносов. К защитным лесам относятся также **государственные лесные полосы**, **ленточные боры**, **степные колки** и **байрачные леса**. Вышеприведенное понимание термина **защитные леса** отвечает Основам лесного законодательства Союза ССР и союзных республик. В то же время имеется необходимость в термине, включающем всю совокупность полезных для охраны природы функций леса. По-видимому, наиболее подходит для этого по своей сущности и в смысловом выражении термин **природоохранные леса**.

Важное значение в народном хозяйстве имеют **водоохранные** и **водорегулирующие** леса. И здесь отсутствует строго установленное определение этих терминов. Проф. М. Е. Ткаченко понимает под водоохранными такие леса, которые содействуют более равномерному поступлению воды в источники или увеличивают поступление воды в периоды минимума запасов ее, под **водорегулирующими** — леса, которые, не увеличивая общего поступления воды в источники, смягчают наводнения и предохраняют от заболачивания.

Водорегулирующее и **водоохранное** значение леса может быть раскрыто только после определения всех величин прихода и расхода влаги при наличии лесной растительности в конкретных физико-географических условиях [4].

Существует еще одно понятие — **водоохранно-защитные леса**. Оно применяется тогда, когда, как пишет М. Е. Ткаченко, леса выполняют одновременно функции водоохранности и защитности. Имеется несколько классификаций водоохранно-защитных лесов, хотя сам термин требует серьезного научного обоснования. Ведь

необходимо исходить из положения, проверенного длительными и всесторонними исследованиями, что все леса выполняют в той или иной степени водоохранные функции. Значение леса следует в каждом отдельном случае оценивать по ведущей функции.

До сих пор нет ясности у специалистов, что понимать под **запретными полосами** по берегам рек, озер, водохранилищ и других водных объектов. Имеются разные точки зрения на величину запретных полос, т. е. на каком расстоянии от уреза воды они должны выделяться, на их водоохранную или водорегулирующую роль, на режим лесопользования в них. Имеются предложения называть их не запретными, а **защитными лесами**, выделяя из них берегозащитные лесные полосы разной ширины от бровки берега. Деревья берегозащитных лесных полос скрепляют корнями почву, предохраняют берега от разрушения. Лесные насаждения по берегам предотвращают сползание и обрушивание откосов берега в русло реки или акваторию водохранилища. Синонимом берегозащитных лесных полос являются **противоэрозийные лесные насаждения**.

В лесохозяйственной литературе и в выступлениях применяется малоудачный, на наш взгляд, термин **защитно-эксплуатационные леса**. Это горные леса, относящиеся к первой группе, в которых допускаются так называемые лесовосстановительные рубки, т. е. рубки главного пользования. Кстати, термин лесовосстановительные рубки из стандарта терминов по лесоводству (ГОСТ 18486-73) исключен, так как каждая рубка леса преследует не только цель получения древесины, но и восстановление на месте вырубленного леса нового, требуемого по цели хозяйства породного состава. Нельзя согласиться с правомерностью термина защитно-эксплуатационные леса. Все горные насаждения имеют исключительно важное природоохранное значение. Они являются мощным регулятором водного баланса, защищая в то же время почву от эрозии. Эксплуатация их допускается, как указано в Основах лесного законодательства Союза ССР и союзных республик, способами, учитывающими защитную, противоэрозийную и водорегулирующую функции этих лесов. Следовательно, эксплуатация здесь подчиняется основной цели — природоохранной. Вообще термины, состоящие из сочетания двух слов, по смысловому выражению резко различных, вряд ли имеют право на признание, так как они не дают ясного представления о предмете, явлении или процессе, которое призваны характеризовать.

Трудно переоценить **санитарно-гигиеническую** и **оздоровительную** роль леса. В эту группу относятся городские зеленые насаждения, зеленые зоны вокруг городов и других населенных пунктов и промышленных предприятий, леса зон санитарной охраны источников водоснабжения и округов санитарной охраны курортов (п. 15 Основ). Всем известно, за счет чего складываются оздоровительные функции леса. Более 60% кислорода выделяет в биосферу растительность суши, среди которой лес занимает преобладающее место; 1 га насаждений поглощает в 1 ч 8 кг углекислого газа, т. е. столько, сколько выдыхают его 200 чел., а в солнечные теплые дни до 280 кг и выделяет до 220 кг кислорода [5].

И все же, несмотря на исключительную важность этой роли леса, в связанной с ней терминологии остается много неясного. Например, **зеленые зоны** иногда отождествляются с **пригородными лесами**, **оздоровительные леса** — с **курортными**, **рекреационные** — с **зонами отдыха** и т. д. Разобраться в таком разном трудно. Требуется серьезная научно-исследовательская работа по уточнению каждого понятия на основе раскрытия биологической, медицинской и физической сущности каждого процесса, в результате которого складывается то или иное назначение соответствующей категории лесов.

Наиболее общим термином, охватывающим всю совокупность оздоровительных функций, является **санитарно-гигиеническая** роль леса. Эта функция действует повсеместно и в различных по составу, структуре и продуктивности лесных формациях. Она основывается на характере жизнедеятельности фитоценозов. Каждое насаждение в процессе роста и развития поглощает углекислый газ и выделяет кислород, каждая древесная порода в той или иной мере продуцирует фитонциды и другие летучие полезные для здоровья человека вещества.

Зеленые зоны в соответствии с ГОСТ 17.5.3.01-78 — это «территории за пределами городской черты, занятые лесами и лесопарками, выполняющими защитные и санитарно-гигиенические функции и являющиеся местом отдыха населения». Они выделяются с учетом численности жителей города, насыщенности его промышленными предприятиями, природных, транспортных условий и пр. Они могут быть различной величины по площади, вплоть до включения в них лесов всей административно-территориальной единицы (область, край).

Пригородные леса — это лесные массивы или отдельные лесные насаждения, непосредственно прилегающие к городу. Они могут являться частью зеленой зоны или (при небольшой ее площади) полностью входить в нее. Свое название насаждения получили в зависимости от местонахождения.

Курортные леса — леса санитарных зон курортов. Основное назначение их — лечебное: климатотерапия, охрана источников минеральных вод, чистота и ионизация воздуха и т. д. Насаждения в этой зоне, выполняя водоохранные функции, переводят поверхностные воды в глубинные, формируя и поддерживая на определенном уровне дебит минеральных источников.

До последнего времени нет точного определения понятия **рекреационные леса**. Исходя из смыслового содержания слова «рекреация», что в переводе с латинского означает «отдых», «восстановление сил», рекреационные — это леса, предназначенные для отдыха. Фактически это часть зеленых зон, наиболее посещаемая людьми, находящаяся под антропогенным воздействием различной интенсивности и длительности. По своему составу, внешнему виду указанные насаждения должны отличаться высокими эстетическими показателями.

Следует разобраться в имеющих исключительно важное значение для охраны природы и понимания механизма охраны терминах «**стандарты живой природы**» и «**стандартные леса**».

Примеры можно было бы приводить и далее, но и из числа указанных видна острая необходимость стандартизировать научно-техническую терминологию в лесном хозяйстве по природоохранной проблеме. Эта важная работа требует решения некоторых организационных вопросов, а именно:

должно быть определено головное научное учреждение по терминологии, связанной с охраной природы; в каждой отрасли следует выделить ведущий институт;

при исследовании по уточнению терминов и их разработке важно обеспечить комплексный подход на основе учения о биосфере и живом веществе В. И. Вернадского и о биогеоценозе акад. В. Н. Сукачева;

природоохранная терминология должна осуществляться по государственной, а не отраслевой стандартизации;

необходимо пересмотреть с позиций требований по охране природы уже утвержденные и подготовленные к утверждению стандарты терминов и определений, в том числе и по отрасли «лесное хозяйство»;

ускорить прохождение проектов терминов, не допуская затягивания с их рассмотрением.

Список литературы

1. Гладков Н. А., Михеев А. В., Галушин В. М. Охрана природы. М., Просвещение, 1975.
2. Лемешев М. Экономика и экология: их взаимосвязь и зависимость.— Коммунист, 1975, № 7.
3. Митрюшкин К. П., Шапошников Л. К. Прогресс и природа. М., Лесная промышленность, 1978.
4. Молчанов А. А. Влияние леса на окружающую среду. М., Наука, 1973.
5. Николаенко В. Т., Плотников Л. А., Воронина А. П. Леса I группы. М., Лесная промышленность, 1973.
6. Ткаченко М. Е., Асосков А. И., Синев В. Н. Общее лесоводство. Л., Гослестехиздат, 1939.

ЗА РУБЕЖОМ ● ЗА РУБЕЖОМ

ПРИМЕНЕНИЕ РАДИОУПРАВЛЯЕМЫХ АВИАМОДЕЛЕЙ ДЛЯ УЛЬТРАМАЛООБЪЕМНОГО ОПРЫСКИВАНИЯ НАСАЖДЕНИЙ ИНСЕКТИЦИДАМИ¹

Для обработки плантаций новогодних елок (площадь 2,4 га), пораженных еловой листоверткой-почкоедом, в провинции Британская Колумбия (Канада) применили радиоуправляемую кордовую авиамодель. Цель опытов — определить целесообразность подобных авиамodelей для опрыскивания небольших площадей леса (менее 20 га), поврежденных энтомофитами, на которых обычные способы борьбы затруднены или непрактичны из-за недоступности или неровного рельефа местности. Такие участки в основном обрабатывают ранцевыми опрыскивателями или с помощью авиации. Но эти эффективные и удобные способы имеют ряд недостатков: работа с ранцевым опрыскивателем малопродуктивна (0,5 чел.-дней/га) и тяжела; кроме того, рабочие постоянно подвержены воздействию ядохимикатов, а применение традиционных летательных аппаратов для обработки небольших площадей экономически невыгодно.

Испытываемую авиамодель «Телемастер» (производство западногерманской фирмы «Александр Энгель») с размахом крыльев 240 см, двигателем мощностью

1,2 л. с. (12 тыс. об./мин) и грузоподъемностью 4,5 кг оборудовали распыливающим наконечником от ручного ультрамалообъемного опрыскивателя английской фирмы «Майкрон спрейерз». Распыливающее устройство приводит в действие электродвигатель мощностью 7 Вт, который вращает два насаженных рифленых пластмассовых диска-распылителя с зубчатыми краями со скоростью 7 тыс. об./мин. Открытие или закрытие клапана этого устройства осуществляется с земли по радиоуправляемому сервомеханизму. Бак для ядохимикатов представляет собой складывающийся пластмассовый мешочек емкостью 2,3 л, встроенный в фюзеляж авиамодели. Для полного расходования инсектицидов увеличивают давление воздуха и часть выхлопных газов двигателя подается в бак.

Высота полета модели над участком по прямоугольному маршруту — 15 м, длительность полета в несколько кругов — 6 мин, норма расхода инсектицида фентиофена (74% д. в.) в 50%-ной водной эмульсии — 63 мл/мин.

Обследования после опрыскивания показали, что через неделю популяция листовертки на обработанных делянках и прилегающих участках уменьшилась в среднем соответственно на 83 и 57%. В ходе опытов выявлено, что для улучшения работы авиамodelей следует снабдить их посадочными закрылками для более круглого и медленного снижения и пластмассовыми посадочными лыжами в случае приземления на неровную поверхность.

¹) «The Commonwealth Forestry Review» (Великобритания). т. 55, № 165, 1976.

РЕШЕНИЯ XXV СЪЕЗДА КПСС — В ЖИЗНЬ!

УДК 630*893

В ПОМОЩЬ СЕЛЬСКОМУ ХОЗЯЙСТВУ

А. Т. САВЕЛЬЕВ (Минлесхоз РСФСР)

Минлесхоз РСФСР уделяет большое внимание развитию и расширению подсобных хозяйств и строительству откормочных пунктов. В настоящее время в системе министерства имеется 14 подсобных хозяйств и 358 пунктов по откорму молодняка крупного рогатого скота, свиней и птиц.

Значительная работа в этом направлении проводится в Башкирской, Дагестанской и Татарской автономных республиках, Ростовском, Ивановском, Пензенском, Куйбышевском, Краснодарском и других управлениях лесного хозяйства.

Так, в Дагестанской АССР занимаются производством сельскохозяйственной продукции (включая животноводство) три подсобных хозяйства и шесть откормочных пунктов, где содержится 1552 головы крупного рогатого скота (в том числе 505 коров) и 11 027 овец. В 1979 г. здесь было произведено 169 т мяса (в живом весе), 470 т молока и 10,2 т шерсти. На общественное питание реализовано мяса 222 т, из них говядины — 123, баранины — 80, конины — 19 т, что составило 84 кг в год на одного работающего.

В Пензенском управлении лесного хозяйства построено пять свинарников на 1000 мест, имеется 36 откормочных пунктов. В текущем году намечено строительство еще девяти свинарников на 1100 голов. Сейчас на предприятиях насчитывается 489 голов крупного рогатого скота и 786 свиней, т. е. поголовье последних увеличилось на 500, крупного рогатого скота — на 220. В прошлом году здесь получено 400 поросят и произведено (в живом весе) 824 ц мяса при плане 600 ц. По сравнению с 1976 г. производство мяса возросло в 2,7 раза. Реализовано на общее питание 888 ц молока. За счет улучшения условий кормления и содержания скота (свиней) увеличились показатели среднесуточного привеса до 420 г (за 1978 г. он был равен 317 г.) Для откорма в личных подсобных хозяйствах организована продажа поросят рабочим и служащим. Например, в 1979 г. их продано 200, в 1980 г. намечено продать до 350.

Агрызский леспромхоз Татарской АССР занимается развитием животноводства с 1977 г. Сейчас в хозяйстве на откорме 90 голов молодняка крупного рогатого скота и 370 свиней. В 1979 г. производство мяса по леспромхозу составило 24 т, или на 13 т больше по сравнению с 1978 г. Среднесуточные привесы за этот период составили: по откорму крупного рогатого скота — 560, свиней — 380 г.

Большое внимание уделяется выращиванию поросят для продажи рабочим и служащим. В 1979 г. было продано более 200 голов, при этом оказывается помощь в приобретении кормов для скота, находящегося в личном пользовании. На полученный кредит в сумме 61 тыс. руб. в леспромхозе построены два свинарника-откормочника на 150 голов, маточник — на 35 и телятник — на 70 голов, площадка с навесом для откорма молодняка крупного рогатого скота в летний период. Для улучшения и обновления стада свиней закуплен племенной молодняк.

В подсобном хозяйстве ОРСа Московского лесокombината Краснодарского управления лесного хозяйства за счет кредитов Госбанка построены коровник на 200 голов с комплексной механизацией трудоемких процессов, свинарник-откормочник на 1500 голов с механической уборкой навоза, механизированный кормоцех с производительностью 30 т кормосмесей в смену, откормочная площадка крупного рогатого скота на 200 голов и другие объекты. В стадии завершения находятся телятники на 228 скотомест с родильным отделением на 44 головы.

В 1980 г. намечено строительство теплицы (2 га) с использованием термальных вод для обогрева, свинарника-маточника на 120 станко-мест и реконструкция рыбонагульных прудов площадью 14 га. В 1979 г. здесь произведено 155,6 т мяса (в живом весе) и 69 т молока, поставлено на откорм 1652 свиномолодняка.

Среднесуточный привес свиней на откорме — 411 г, а себестоимость 1 ц привеса — 135 руб.

Сейчас подсобное хозяйство имеет 1130 голов свиней и 676 голов крупного рогатого скота. В 1981 г. поголовье свиней будет доведено до 1800, крупного рогатого скота — до 1260, получен привес свиней 220 г, крупного рогатого скота — 100 г и произведено не менее 170 т мяса и 150 т молока.

Коллектив подсобного хозяйства создал хорошие условия для зимовки скота. Для этого заготовлено 872 т грубых кормов, 70 т сенажа, 2850 т сочных кормов, в том числе 100 т комбинированного силоса для свиней.

Принимаются меры к обеспечению скота кормами во всех хозяйствах. Так, в 1979 г. предприятиями лесного хозяйства произведено около 10 тыс. т зерновых и зернобобовых культур, 1000 т корнеплодов, заложено 8 тыс. т силоса, заготовлено 140 тыс. т сена, кроме того, 100 тыс. т сена передано на нужды сельскому хозяйству.

В Минлесхозе Дагестанской АССР получено 352 т зерновых и зернобобовых, 33 т картофеля, а в Пензенском управлении — соответственно 103 и 214 т.

В Пестяковском леспромхозе Ивановского управления лесного хозяйства налажено производство гранулированного корма из костры льна, опилок, концентрата

тор и хвойно-витаминной муки с добавками кормового фосфата, мочевины и поваренной соли. За 7-часовой рабочий день кормоцех производит 5 т гранул. Обслуживают его два человека.

В будущем создание кормовой базы намечается обеспечить за счет расширения посевов зерновых культур, картофеля, кормовых корнеплодов, увеличения урожайности сенокосных угодий, сбора пищевых и столовых отходов.

В текущем году предприятия лесного хозяйства, ОРСы и ОРСы должны произвести 3,4 тыс. т мяса, т. е.

на 650 т больше, чем в прошлом году. В 1985 г. объем производства значительно увеличится. Все это требует от работников лесного хозяйства высокой организованности, дисциплины, умелого подхода к делу, максимальной мобилизации сил и резервов.

Нарастая производство и обеспечение своих рабочих мясом, а в ряде районов и молоком, труженики лесного хозяйства Российской Федерации вносят весомый вклад в выполнение заданий пятилетки и решений XXV съезда КПСС.

УДК 630*893

ЗАДАНИЯ БУДУТ ВЫПОЛНЕНЫ

А. М. МАЙБОРОДА (Ростовское управление лесного хозяйства)

Ростовское управление лесного хозяйства, учитывая государственную важность в увеличении продуктов питания, принимает меры по развитию животноводства. В настоящее время используется 5290 га пахотных земель, 2100 га пастбищ, 7480 га сенокосов и 1820 га садов. Только в 1979 г. собрано зерна 1290 т, бахчевых культур — 3260, плодов — 2140 и грубых кормов — 8000 т.

До конца десятой пятилетки необходимо произвести еще зерна 912 т, бахчевых 2160, плодов 875, плодовых соков 630. По производству мяса задание перевыполнено на 579 т.

Для содержания крупного рогатого скота построено шесть помещений, есть свиноферма и четыре крольчатника. В хозяйстве сейчас насчитывается около 700 голов крупного рогатого скота, 200 голов свиней, более 3 тыс. кроликов.

В 1979 г. произведено 395 т мяса при задании 195 т, что составляет 82 кг на одного работающего.

Проводится большая работа по оказанию помощи рабочим в выделении сенокосных и пастбищных угодий (620 га), по возможности отпускается зерно, предоставляется транспорт.

В 1980 г. поголовье крупного рогатого скота возрастет до 1600, овец — 455, коз — 1450, свиней — 2000, птицы — 36000.

За счет улучшения агротехники путем внесения удобрений и посева только сортовыми семенами в лучшие агротехнические сроки все поголовье скота будет обеспечено кормами.

В целях борьбы за увеличение продукции животноводства разработаны положения социалистического соревнования и определены меры поощрения: I место — переходящее Красное знамя управления и обкома профсоюза и первая денежная премия в размере 200 руб.; II — Почетный диплом и вторая денежная премия (100 руб.); III место — Почетная грамота.

В 1979 г. победителями социалистического соревнования вышли коллективы Зимовниковского, Городищенского, Чертковского, Мартыновского, Константиновского, Усть-Донецкого, Романовского лесхозов и Морозовской ЛМС.

Во Всесоюзном соревновании по производству сельскохозяйственной продукции и животноводству I место присуждено Мартыновскому лесхозу, во Всероссийском — Шахтинскому лесхозу.

За первый квартал 1980 г. I место присуждено коллективу Мартыновского лесхоза. В целом Управление награждено Почетным дипломом и премией в размере 500 руб.

Для более успешного решения вопросов по расширению помощи сельскому хозяйству и развитию побочного пользования необходимо увеличить капитальные вложения на приобретение инвентаря и механизмов; дополнительно выделить тракторы, бортовые автомобили, косилки, стогометатели, опрыскиватели, паровые культиваторы и плуги.

Все это будет способствовать успешному завершению десятой пятилетки.

УДК 630*893

ЗА РАСШИРЕНИЕ ПОДСОБНЫХ СЕЛЬСКИХ ХОЗЯЙСТВ

В. А. БЕЛОКРЫЛИН (Ивановское управление лесного хозяйства)

Леса Ивановской обл. занимают 1,1 млн. га, из них 0,9 млн. га принадлежит гослесфонду. В составе управления 19 промышленных предприятий и Тейковская лесотехническая школа, 17 леспромпхозов, лесхозов и лесокомбинатов, Кинешемская

сплавная контора и Юрьевецкий химвлесхоз. Общее количество работающих — 8,5 тыс. человек.

Ежегодный объем производства промышленной продукции достигает 30 млн. руб., лесозаготовок — 1,2 млн. м³, лесопиления — 140 тыс. м³, количество ящичной тары и клепки заливной — 28 тыс. м³, добычи живицы — 1,5 тыс. т.

Выпущено товаров народного потребления на 6 млн. руб., в том числе культурно-бытового назначения и хозяйственного обихода — на 700 тыс. руб. Лесовосстановительные работы только путем посадки леса осуществляются на площади свыше 8,1 тыс. га,

Вологодская областная универсальная научная библиотека

Для нужд сельского хозяйства области заготавливается более 4 тыс. т сена, вырабатывается 2 тыс. т хвойно-витаминной и травяной муки, а также 300 т хвойной дробленки. В Пестяковском леспромхозе, например, освоено производство гранулированных кормов из льнокостры и опилок с добавками мочевины, молочной сыворотки и других компонентов. Гранулы по питательности и наличию перевариваемого протеина не уступают картофелю (0,4 кормовых единиц). В 1979 г. уже выработано 40 т таких кормов.

В неблагоприятном по климатическим условиям 1979 г. заготовлено пищевых продуктов леса на сумму 261 тыс. руб. (при плане 245 тыс. руб.), грибов — 35 т, лекарственно-технического сырья — 5 т, меда — 1200 кг.

Торговлей и общественным питанием труженики леса обслуживаются через УРС Минлесхоза РСФСР, в составе которого шесть ОРСов леспромхозов, один — Кинешемской сплавной конторы и пять — торфопредприятий. В Ивановском УРСе 119 предприятий торговли, 19 пекарен, 85 столовых и котлопунктов. Он обслуживает 34 предприятия (19 тыс. человек) при годовом объеме товарооборота 30 млн. руб.

Большое внимание в области уделяется также развитию сельских подсобных хозяйств и откормочных пунктов. Так, в ОРСах Заволжского леспромхоза и Тейковского торфопредприятия организованы подсобные хозяйства, в остальных — свинооткормочные пункты. Сейчас в системе УРСа имеются два коровника на 100 голов каждый, телятник на 50 голов, два свинарника-маточника на 66 голов, шесть свинарников-откормочников на 834 головы и летние лагеря для содержания 205 свиней.

На 1 января 1980 г. поголовье крупного рогатого скота составило 162, в том числе дойного стада — 89, свиней — 1357, из них на откорме — 847.

Подсобным хозяйствам ОРСов отведено 219 га пахотной земли и 125 га пастбищ и сенокосов. На сельскохозяйственные работы выделены четыре трактора, зерновой комбайн, две зерновые сеялки и четыре сенокосилки. Только подсобными хозяйствами ОРСов ежегодно заготавливается 335 т сена, 290 т картофеля, 44 т зерновых. Кроме того, на свинооткорм направляется 160 т пищевых отходов с предприятий общественного питания. Собственные корма в общем кормовом балансе составляют 25%, остальные (75%) УРС получает за счет выделяемых в централизованном порядке фондов на комбикорм и зернофураж в количестве 1500—1700 т в год.

За четыре года десятой пятилетки произведено 721 т мяса, в том числе 166 т — в 1979 г., из них свинины — 157 т себестоимостью 187 руб. за 1 ц, молока — 968 т (в 1979 г. — 253 т себестоимостью 25 руб./ц), выработано продукции животноводства на 410 тыс. руб. в закупочных ценах.

Среднесуточные привесы поросят на откорме составляют 380 г, ежегодный средний надой на одну фуражную корову — 2814 кг. Лучших результатов на откорме свиней добилась И. И. Султанова, вырастившая в

1979 г. 258 голов. Высокие надои молока получены доярками К. К. Александровой и А. М. Луньковой в среднем на одну фуражную корову — 2900 кг).

Большие задачи по производству мяса и молока стоят перед коллективами подсобных хозяйств и откормочных пунктов. В одиннадцатой пятилетке предстоит довести производство свинины по подсобным хозяйствам УРСа до 250 т в год, по предприятиям управления — до 260 т говядины (в живом весе) с постановкой на откорм 1140 голов молодняка крупного рогатого скота.

Сейчас откормочные пункты создаются на всех 17 предприятиях-лесофондодержателях, свиноводство сосредоточивается в подсобных хозяйствах УРСа.

В 1979 г. по типовому проекту начато строительство телятников и одного свинарника на 100 голов каждый. На небольших же предприятиях, где задание по откорму молодняка животных составляет 25—50 голов, подобраны неиспользуемые помещения (конюшни, пчельники, склады) и после реконструкции подготовлены для размещения поросят и телят.

По состоянию на 1 апреля 1980 г. введено животноводческих помещений на 315 скотомест, в том числе свиней — на 100 мест. Свинарник передан ОРСу Московского леспромхоза, где уже поставлено на откорм 30 голов. В ближайшее время будут переданы ОРСам еще три помещения для откорма 90 свиней (Пестяковский и Пучежский леспромхозы — по 25, Кинешемская сплавная контора — 40). В 1981 г. запланировано строительство свинарника на 50 голов в Юрьевском химлесхозе с последующей передачей ОРСу.

Таким образом, откорм свиней сосредоточивается в ОРСах, крупного рогатого скота — непосредственно на предприятиях, имеющих большие возможности по производству зерна, заготовке грубых кормов и выпуску телят в летний период.

В настоящее время в Пригородном лесокombинате, Волжском мехспецлесхозе и Пучежском леспромхозе поставлено на откорм 42 головы крупного рогатого скота. При получении кредита на приобретение молодняка будут заполнены имеющиеся помещения в остальных восьми хозяйствах. В 1980—1987 гг. намечено строительство четырех телятников на 100 голов каждый, а в 1982 г. — подготовка помещений для молодняка.

Необходимо отметить, что в личном пользовании рабочих и служащих насчитывается 1543 головы крупного рогатого скота, свиней — 1724, овец и коз — 1430 голов. Через подсобные хозяйства УРСа продается ежегодно до 130 голов. Кроме того, рабочим и служащим выделено 280 га земельных и 3823 га сенокосных угодий. В одиннадцатой пятилетке будет оказываться помощь по увеличению поголовья скота, находящегося в личной собственности тружеников леса.

Осуществление предусмотренных мероприятий по расширению подсобных хозяйств позволит улучшить обеспечение мясными продуктами работников лесного хозяйства области.

БИОМАССА ЛЕСА — ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ИСТОЧНИК КОРМОВ

В. Н. КОНОБЕЕВ (Ростовское управление лесного хозяйства)

Важное значение в кормовом балансе сельскохозяйственного животноводства имеет использование зеленой древесной биомассы леса, в молодых побегах, листьях и хвое которой содержатся разнообразные и весьма ценные питательные вещества.

Веточный корм может составлять до 50% грубого корма в рационе крупного рогатого скота и до 70—80% — в рационе овец [1]. Во многих передовых хозяйствах Ростовской обл. этот корм заготавливают следующим образом: молодые побеги текущего года толщиной до 1 см вместе с листьями срезают с помощью секаторов, укладывают в рядки, в течение дня сушат и затем транспортируют к месту складирования.

Сухой веточный корм хорошо сохраняется в скирдах и больших копнах. Для этого сначала укладывают сухую солому слоем до 1 м, потом послойно (по 10—15 см) веточный корм и солому.

При вынужденной заготовке веток на корм в зимнее время их измельчают на отрезки 3—5 см и пропускают через молотковые дробилки. Полученные «хлопья» влажностью 45—50% запаривают и дают скоту.

Практика показала, что после предварительного измельчения веточный корм можно использовать для приготовления кормовой муки в высокотемпературных сушильных агрегатах.

Измельченные ветки подготавливают к скармливанию так же, как и соломенную резку. Взрослым животным крупного рогатого скота в сутки положено до 3 кг веточного корма, овцам — без ограничения и предварительной подготовки.

Хорошо измельчает ветки лиственных и хвойных пород переоборудованная косилка-измельчитель КИК-1,4. Переоборудование ее состоит в отсоединении и снятии бункера и ограничительных валцов, установленных над прижимным барабаном. Измельчитель приводится во вращение электрическим двигателем мощностью 12—15 кВт, развивающим 1470 об./мин через шкив диаметром 150 мм. Производительность измельчителя — около 1 т/ч.

Количество питательных веществ в кормовой добавке, полученной из витаминной муки, измельченной и приготовленной на агрегатах АВМ-0,4 или АВМ-0,65 в Вешенском и Каменском лесхозах Ростовской обл. в зависимости от пород деревьев, представлено в табл. 1.

Лабораторный анализ кормов свидетельствует о том, что мука из веточного корма превосходит по содержанию протеина такие компоненты кормов, как солома зерновых культур, силос из кукурузы и корнеплоды кормовой свеклы, а по содержанию каротина лишь немногим уступает корнеплодам моркови, свежим степным травам и зеленой массе люцерны, скошенной в период бутонизации и цветения.

Ценным кормовым средством служит также хвойная лапка, которую целесообразно добавлять в качестве витаминной подкормки со следующей нормой: для крупного рогатого скота 1—2 кг, молодняка 0,3—0,4, овец — 0,2, свиней — 1,5 кг на 100 кг живого веса [1]. Из хвойной лапки можно приготовить хвойную муку — ценную витаминную подкормку для всех видов животных и птицы и очень нужную для комбикормовой промышленности. Производят муку на высокотемпературных агрегатах с предварительным измельчением хвойной лапки на молотковых дробилках. Хранят ее в мешках, закромах или других деревянных и металлических емкостях. Из 3 т хвойной лапки можно приготовить 1 т хвойной муки. Лучше всего хвою заготавливать в осенне-зимний период, когда в ней наибольшее количество каротина и наименьшее — смол.

Основное производство хвойно-витаминной муки в Ростовской обл. приходится именно на этот период. Этой продукции, производимой лесхозами, присвоена I категория качества (табл. 2).

Хвойную муку рекомендуется давать в смеси с другими кормами, при этом ориентировочными суточными нормами для различных животных следует считать: коровам 0,8—1 кг, молодняку крупного рогатого скота 0,3—0,5, овцам — 0,2, свиньям 1—2 кг на 1 кг живой массы, курам — до 5 и цыплятам — до 3% веса концентратов в суточном рационе. Скармливать хвойную муку следует с перерывами на 7—10 дней через каждые 3—4 недели [2].

Мехлесхозы Ростовского управления лесного хозяйства ежегодно при плановых рубках ухода за хвойными насаждениями отправляют на переработку в муку около 3 тыс. т хвойного лапника. Кроме того, от об-

Таблица 1
Выход муки из веточного корма и содержание в нем питательных веществ (заготовлено с 3 по 12 июля 1979 г.)

Порода	Выход муки из 1 т веток, %	Содержание		
		сырого протеина, %	каротина, мг/кг	сырой клетчатки, %
Акация	20—22	13,6	124	34,0
Тополь	23—25	7,0	116	35,5
Клен	—	—	114	—
Сосна (лапка летней заготовки)	30—32	—	80	29,0
Ясень (ки)	—	—	92	—
Ива	23—25	9,8	65	26,6

Таблица 2
Качество хвойно-витаминной муки из хвойной лапки, заготовленной в осенне-зимний период 1979—1980 гг.

Лесхоз	Содержание каротина, мг/кг		Содержание сырой клетчатки, %		Влажность муки, %	
	I категория качества (не менее)	фактическое	I категория качества (не более)	фактическое	I категория качества	фактическое
Обливский	75	104	32	30	8—12	7,5
Верхнедонской	75	84	32	30	8—12	8
Вешенский	75	91	32	28	8—12	9
Каменский	75	101	32	30	8—12	8

резки двух-трех нижних мутовок деревьев крайних рядов возможна заготовка до 1200 т лапника.

В течение многих лет вся масса веточного корма в хозяйствах заготавливалась в основном вручную, что ограничивало ее использование. С 1976 г. все более широкое применение находит отделитель зелени ОЗП-1, значительно облегчающий труд и в 5—6 раз повышающий его производительность на заготовке веточного корма.

Для отделения хвон и хвойной лапки из хвороста от рубок ухода в Каменском мехлесхозе разработан и внедрен хвоеотделитель, экономическая эффективность которого только в одном хозяйстве составила 5,2 тыс. руб.

В целях повышения производительности труда механизирована заготовка хвойной лапки и веточного корма лиственных пород с крайних рядов насаждений. Для этого использован навесной фуражир ФН-1,2 с установленным в вертикальной плоскости ротором. Для передачи вращения ротору рядом с приводным валом на специальной площадке, приваренной к кронштейнам ведущего вала, установлен пароконический редуктор, передающий вращение от приводного вала к ротору фуражира цепной передачей от звездочки ведомого вала редуктора. При хорошем состоянии древоостоя и правильной организации бесперебойного транспортирования производительность фуражира за смену достигает 6 т измельченного корма. Только в 1979 г. лесхозы области передали колхозам и совхозам 13 тыс. т сена и других грубых кормов, около 3 тыс. т веточного корма и 1800 т витаминной муки из веток хвойных и лиственных пород деревьев и другой зелени. За последние 3 года производство витаминной муки в лесхозах возросло в 1,5 раза.

Лесоводы Ростовской обл. обязались к концу 1980 г. удвоить производство витаминной муки из веток хвойных, лиственных древесных пород и другой лесной растительности по сравнению с первым годом пятилетки и довести его до 2 тыс. т в год. Будет смонтирована новая установка АВМ-0,65 в Митякинском лесхозе, реконструированы с внедрением полной механизации установки в Вешенском и Каменском лесхозах.

В настоящее время за 4 месяца заготовлено и передано комбикормовой промышленности, колхозам и совхозам около 650 т хвойно-витаминной муки, 1500 т хвойной лапки и 105 т веток лиственных древесных пород.

Высоких показателей добиваются звенья по производству хвойно-витаминной муки, возглавляемые М. А. Рябовым (Каменский лесхоз), В. Ф. Кочетовым (Вешенский лесхоз), С. Е. Егоровым (Обливский лесхоз), которые достигли дневной выработки на агрегат до 3 т.

Готовится сеноуборочная техника, проводятся мероприятия по повышению урожайности естественных угодий, под урожай 1980 г. будут расширены площади сеяных трав и тыквы на корм скоту за счет ранее неиспользуемых земель, а также межполосных пространств на закрепленных облесением песках в северных и северо-восточных районах области.

Стремясь достойно встретить XXVI съезд КПСС, работники Шахтинского, Обливского, Каменского лесхозов обязались завершить задания пятилетки к годовщине Великого Октября. В целом коллектив управления выполнит основные показатели по лесному хозяйству и побочному использованию к этому же сроку.

К очередному съезду партии лесоводы Дона наметили довести лесистость области до 5% (в 1976 г. лесистость составила 3,3%), посадить 73 тыс. га леса при задании 71,9 тыс. га, из них на не используемых в сельском хозяйстве землях (оврагах, песках) — более 35 тыс. га. Труженики лесхозов успешно борются также за то, чтобы увеличить производство товаров народного потребления и продукции побочного пользования на 10% по сравнению с заданием, а производительность труда по сравнению с началом десятой пятилетки — в 1,3 раза.

В одиннадцатой пятилетке намечено увеличение производства всех видов кормов, а также мяса, бахчевых, фруктов и других продуктов побочного пользования лесом.

Список литературы

1. Смургина М. А. Корма. Справочная книга. М., Колос, 1977, с. 195.
2. Дополнительные источники кормов. Рекомендации ДЗНИИСХ и ДСХИ. Ростов-на-Дону, 1979, с. 32—33.

УДК 630*232:630*174.754

СОСНЫ И УРОЖАЙ

Е. И. ЕРЕМЕЕВА, главный лесничий; **А. А. ДАНИЛОВ**, инженер лесного хозяйства (Сорочинский мехлесхоз Оренбургского управления лесного хозяйства)

Сосны и урожай... Какая связь существует между зелеными красавицами и сбором зерна с гектара пашни? Оказывается, самая непосредственная. Кто бывал лет 20 назад в Тоцком и Сорочинском районах Оренбургской обл., тот наверняка видел огромные площади, покрытые движущимися песками. Они нанесли огромный урон полям рядом расположенных хо-

зяйств: степной ветер часто заносил плодородную пашню песком. Из-за этого здесь ежегодно погибало до 1 тыс. га посевов, а урожайность даже в благоприятные годы не превышала 5—6 ц/га.

Для борьбы с песками Сорочинский мехлесхоз с 1957 г. приступил к лесомелиоративным работам — закреплению песчаных земель посадками сосны обыкновенной.

В настоящее время под ними занято почти 6 тыс. га, из которых около 1,5 тыс. га являются землями колхоза им. С. М. Кирова Тоцкого района и совхоза «Родина» Сорочинского района. На полях этих хозяйств теперь практически прекратилось «нашествие» песков, в 4—5 раз возрос урожай сельскохозяйственных культур.

Вологодская областная универсальная научная библиотека

Среди энтузиастов здешнего почвозащитного лесоразведения в первую очередь следует назвать лесничего Тоцкого лесничества, заслуженного лесовода РСФСР В. И. Гольцова. Путем долгих поисков и экспериментов он разработал технологию, оберегающую молодые сосенки от засекания песком. А все работы, связанные с выращиванием хвойных массивов, осуществляет лесокультурная бригада, которой многие годы бесценно руководит кавалер ордена Трудового Красного Знамени Н. Н. Честных.

Метод выращивания сосновых «щитов» на песках подразделяется на три хорошо зарекомендовавших себя вида — полосной, под покровом озимой ржи и узколенточный. Агротехническая сущность их такова.

Для создания культур почву обрабатывают лесопосадочной машиной СЛЧ-1 полосами шириной 1,75 м и оставляют между ними нераспаханные участки шириной 5,75 или 10,75 м. В подготовленные полосы высаживают однолетние сеянцы клена ясенелистного, выращенного в местных питомниках. Схема размещения клена — $7,5 \times 0,5$ м или $12,5 \times 0,5$ м.

За саженцами ведется механизированный уход. Через 2 года между рядами клена распахивают полосы и на третий год там высаживают 2 или 4 ряда сеянцев сосны обыкновенной в количестве 5000 шт./га с размещением посадочных мест $2,5 \times 0,5$ м. К этому времени уход в рядах клена прекращается. Под их покровом, задерживающим движение песков, сосна хорошо приживается. Уход за посадками сосны в междурядьях — механизированный, в рядах — ручной. В первый год он бывает 5-кратный, во второй — 4-кратный, в третий — 3-кратный и т. д. Приживаемость сеянцев сосны составляет 70—80% и выше.

По мере подрастания культур клен начинает заглушать сосну. Поэтому его вручную вырубает сначала через ряд, а затем каждый ряд. Вырубленную древесину население использует на топливо. Для облегчения этой трудоемкой операции ряды клена обрабатывают 40%-ным раствором гербицида 2,4-Д (аминная соль) из расчета 5 кг/га препарата на 500 л воды. Такая обработка при помощи гербицидно-аммиачной машины ГАН-8 дает положительные результаты: клен погибает на 80%, культуры сосны развиваются хорошо. За 5 лет работники Сорочинского мехлесхоза обработали раствором гербицида 900 га посадок клена.

На 164 га песчаных колхозных земель по предварительным посевам ржи были заложены культуры сосны. Для задержания песков песчаные развееваемые старо-

пахотные земли в 1968 г. засеяли рожью (норма высева семян была уменьшена вдвое). Весной следующего года на этих площадях проводилась машинная посадка сосны с размещением сеянцев $2,5 \times 0,7$ м. Количество посадочных мест — 5000 шт./га. В первый год уход был только в рядах. При скашивании ржи оставляют высокую стерню. Рожь и стерня задерживают движение песков и предохраняют сеянцы от засекания. Приживаемость посадок сосны обыкновенной на таких площадях — в пределах 73—94%. На второй год, во второй половине лета, междурядья распахивают и в дальнейшем проводят в них уход за почвой.

С 1969 г. при создании культур сосны мехлесхоз применяет узколенточный способ подготовки почвы. Четырехкорпусным сельскохозяйственным плугом нарезают ленты шириной 1,4 м на глубину 27 см, чередуя их с нераспаханными полосами такой же ширины. После осеннего дискования весной высаживают на них 2-летние сеянцы сосны без предварительной подготовки почвы с размещением посадочных мест $2,5 \times 0,7$ или $3 \times 0,6$ — 0,7 м.

При расстоянии междурядий 2,5 м число посадочных мест принято 5000 шт./га, а 3 м — 4125 шт./га. В первый год осуществляется 5-кратный уход.

Почву для посадки сосны в плужные борозды обрабатывают плугом ПКЛ-70. Расстояние между центрами борозд — 2,5 или 3 м. Дно борозды рыхлят на большую глубину рыхлителем РН-60. Весной сеянцы сосны высаживают без предварительной подготовки почвы при помощи навесной лесопосадочной машины СЛН-1.

Первоначально вручную проводится 5-кратный уход только в рядах, но со второй половины лета начинают обрабатывать междурядья постоянно — через одно, или частично расширяют полосы и борозды. Когда минует опасность засекания сеянцев, приступают к обработке всех междурядий. Нами установлены оптимальные сроки обработки междурядий с травостоем в культурах, созданных узколенточным способом и бороздами.

Коллектив Сорочинского мехлесхоза, используя свой богатый опыт, будет и дальше развивать защитное лесоразведение на непригодных для земледелия землях колхозов и совхозов с целью повышения урожайности хлебных полей Оренбуржья. Этим он будет способствовать успешному претворению в жизнь задач, поставленных XXV съездом КПСС перед работниками лесного хозяйства.

УДК 630*28

РЕЗЕРВ УВЕЛИЧЕНИЯ МЕДОНОСНЫХ РЕСУРСОВ

Лиственные леса представляют собой богатую естественную кормовую базу для пчел и в значительной степени влияют на развитие пчеловодства. Но, к сожалению, при проведении облесительных работ в гослесфонде, а также посадке полезащитных и ов-

ражно-балочных лесонасаждений улучшение медопродуктивности никем не планируется. Вот почему кормовая база для пчел в лесу не только не увеличивается, но даже сокращается.

Сравнительно немногие древесные и кустарниковые породы обладают способностью выделять в больших количествах нектар. К ним относятся липа, клен, некоторые виды ив, а в южной зоне — софора японская, акация белая, гледичия и др. При благоприятных условиях, например, липа, клен полевой и софора японская

выделяют до 1 т нектара с 1 га чистых насаждений. Если при посадке вновь создаваемых насаждений в их состав начать вводить 15—25% древесных и кустарниковых пород, обладающих большой медопродуктивностью, то такие лесонасаждения со временем будут выделять с 1 га от 30 до 200 кг и более нектара. В ценностном выражении это составит 30—200 руб./га, что во много раз превысит тактовую стоимость получаемого прироста древесной массы. Причем это совершенно не уменьшит прироста древесины или защитных свойств лесных насаждений, а наоборот, увеличит их биологическую устойчивость и продуктивность.

В южной части степной зоны полезащитные насаждения создаются в основном из акации белой. Однако чистые насаждения менее устойчивы, а их медопродуктивность нестабильна и быстротечна. Поэтому при посадке в их состав следует вводить клены полевой и татарский, гледичию, софору японскую, иву козью.

Подбирать медопродуктивные породы рекомендуется таким образом, чтобы период их цветения проходил равномерно и представлял собой цветочный конвейер на возможно больший отрезок времени. Это намного улучшит условия содержания пчел и увеличит медо-

сбор. Надо отметить, что для этого не потребуется особых дополнительных капиталовложений.

Ввод медопродуктивных пород в состав лесных насаждений в необходимом количестве и ассортименте должен предусматриваться в проектах облесительных работ. Через определенный срок будет создана стабильная и долговременная кормовая база для пчеловодства, способная обеспечить получение товарной продукции для многих миллионов пчелиных семей. На этой базе быстро разовьется пчеловодческая отрасль хозяйства, и каждый гектар леса станет приносить продукции в несколько раз больше.

Работа по осуществлению этого мероприятия является постоянной. Для успешного ее решения целесообразно разработать типовые рекомендации ввода медопродуктивных пород в состав лесных насаждений при их создании.

Такие леса сравнительно быстро станут приносить экономическую пользу, так как кустарниковые породы, ива, акация белая и другие вступают в период цветения в возрасте 5—6 лет. С этого времени и начнется их экономическая отдача, которая в дальнейшем будет неуклонно возрастать.

И. К. ПОГАСИЙ

УДК 630*27

БЫТЬ АПШЕРОНУ ЗЕЛЕНЫМ

И. С. САФАРОВ (Институт ботаники АН АзССР)

Природные ресурсы всегда служили людям одним из основных условий существования. С каждым годом их требуется все больше, а средства, с помощью которых добываются природные богатства, становятся все более совершенными. Все это приводит к резкому нарушению биологического равновесия в природе. Чтобы затормозить этот процесс, нужно серьезно заниматься восстановлением возобновимых компонентов природы, в частности растительного покрова, с учетом достижений биологической науки в области интродукции растений. Экосистема должна сохраняться в том состоянии, при котором она имеет нормальную саморегулирующую способность. Необходимо иметь в виду, что восстановление и создание более продуктивных фитоценозов являются важным фактором охраны природы от истощения и улучшения биосферы в целом. В нашей стране проводятся определенные работы, к которым относится озеленение и облесение полупустынного Апшеронского полуострова в основном такими породами, как маслина, сосна эльдарская и дуб каменный, а также террасирование эродированных горных склонов с целью создания плантаций фиесташки садовой, миндаля и др.

В последнее десятилетие делу озеленения Баку и Апшеронского полуострова уделялось большое внимание. Только за девятую пятилетку и 3 года десятой созданы зеленые насаждения на площади более 5 тыс. га. Создаются такие крупные лесопарки, как «Дружба народов», «Имени 60-летия Октября», у озера Джей-

ран-батан, в районе аэропорта и другие. Реконструируются существующие парки, сады, скверы. Всего на полуострове выращивается более 180 видов деревьев и кустарников. При этом особое внимание уделяется маслине и сосне эльдарской, на долю которых приходится больше половины всех зеленых насаждений Апшерона, а в последнее время — и дубу каменному. Более 1000 га зеленых насаждений создано на полуострове Апшеронским лесхозом. В настоящее время площадь зеленых насаждений, включая маслиновые плантации совхозов, составляет свыше 12 тыс. га.

Сейчас особое значение приобретает создание крупных промышленных массивов маслины. Такие плантации, как известно, являются основным компонентом лесопарков, садов в пригородной зоне и г. Баку, а также служат источником получения ценнейших плодов, широко применяемых в пищевой промышленности.

Культура маслины в Закавказье имеет давнюю историю.

Маслину на Черноморском побережье Кавказа и в Крыму начали культивировать в XII в. Экземпляры ее в возрасте 200—250 лет сохранились и на Апшероне, так как характерный сухой субтропический климат весьма благоприятен для создания крупных плантаций этой породы.

Массовое выращивание маслины на полуострове началось с 1930 г., при организации первого специализированного Зыжского маслинового совхоза. В настоящее время в Азербайджане функционируют три специализированных маслиновых совхоза общей площадью плантаций 1,6 тыс. га, в том числе 500 га — плодоносящих. Каждый гектар плантации в среднем дает 18 ц плодов. Задача состоит в том, чтобы в ближайшее время довести урожай до 22—25 ц.

Выращиванием маслины занимаются и работники Управления зеленого хозяйства Бакинского горисполкома. В наши дни в республике вновь восстанавливаются крупные оливковые плантации, которые занимают первое место в стране как по площади, так и по производству плодов. Только весной 1979 г. в парке «Дружбы народов» были заложены плантации на 50 га. По разработанному плану озеленения ежегодно будет высаживаться не менее 30—35 тыс. маслин. На сегодня общая площадь, занятая маслиновыми плантациями (с учетом плантаций других организаций), составляет 2 тыс. га и, кроме того, свыше 100 тыс. деревьев растут на улицах, в городских садах и парках г. Баку. В 1978 г. было заготовлено более 600 т плодов; в ближайшие годы эта цифра достигнет 1 тыс. т. При этом выращивают высокомасличные сорта — Асколано, Делла мадонна, Свильяно, содержащие 80—85% ценнейшего оливкового масла. Культивируются также урожайные сорта местной селекции — Бакинский-17, Бакинский-25, Слава Апшерона, Халлы и др.

По своим экологическим особенностям маслина, как и другие представители средиземноморской флоры, очень хорошо приспособилась к местным почвенно-климатическим условиям. Она весьма устойчива против загазованности атмосферы, засоления почвы, штормовых ветров, длительной засухи и т. д. В смешанных посадках с иными культурами — сосной эльдарской, дубом каменным, акацией ленкоранской, дроком испанским, гранатом и некоторыми другими — маслина образует неповторимый ландшафт. Ее многоствольные экземпляры (а их большинство на плантациях), напоминающие северную красавицу березу, украшают улицы и проспекты столицы республики. К ее достоинствам относится и то, что она успешно переносит пересадку в 20—25-летнем возрасте и старше, легко поддается фигурной стрижке.

Площадь, занимаемая маслинами на полуострове, будет доведена до 3 тыс. га и одновременно явится органической частью зеленого хозяйства г. Баку, о котором так тепло говорил Генеральный секретарь ЦК КПСС, Председатель Президиума Верховного Совета СССР товарищ Л. И. Брежнев при вручении столице Азербайджана ордена Ленина в сентябре 1978 г.: «Давно нет прежнего мрачного «черного города». Есть почти полтора миллиона красавцев Баку, широкий, высокий, просторный. И приятно видеть зелень его парков и яркие краски цветов...».

В Апшероне развивается также субтропическое плододоводство — Маштагинский субтропический совхоз производит ежегодно сотни тонн миндаля, фисташки и других плодов.

В настоящее время важным является создание культурных экосистем, способствующих улучшению окружающей среды, преобразованию ландшафта, получению экономического эффекта и т. д. Успешными оказались

начатые более 10 лет назад широкие научно-производственные эксперименты по созданию плантаций орехоплодных пород на оголенных горных склонах путем интродукции перспективных сортов миндаля и фисташки из Крыма и Средней Азии.

В 1968 г. в северо-восточном Азербайджане, в Дивичинском районе, методом террасирования горных склонов более чем на 600 га были заложены плантации фисташки настоящей, миндаля, ореха. Безжизненные в прошлом склоны превратились в цветущий оазис.

Аналогичные работы начаты и на горных склонах в Шемахинском, Зангеланском районах и Нахичеванской АССР, где площадь, занятая орехоплодными, составляет свыше 300 га. Отдел лесоведения Института ботаники АН АзССР разработал комплексные мероприятия по освоению эродированных склонов в нижнем горном поясе под орехоплодные, виноградники и другие многолетние культуры.

Для повышения эффективности террасирования горных склонов между террасами проводят посадки ценных плодово-ягодных кустарников, граната, облепихи, барбариса, сумаха и др. Как показывают опыты, на 2—3-й год после посадки орехоплодных на склонах полностью прекращается процесс эрозии, между террасами появляется мощный травостой, улучшается микроклимат. Особое внимание уделяется выращиванию ценных сортов орехоплодных, для чего из Никитского ботанического сада получено более 40 сортов миндаля. Внедряются также скороспелые формы ореха грецкого, которые уже в 2—3-летнем возрасте начинают плодоносить.

Преимущество террасного освоения горных склонов прежде всего заключается в том, что даже в районах недостаточного увлажнения орехоплодные растения успешно развиваются, так как террасы играют большую влагонакапливающую роль.

Наряду с плодовыми растениями на Апшероне в последнее время широко внедряется ценнейшая вечнозеленая порода — дуб каменный. Теперь он занимает ведущее место среди зеленых насаждений. При этом семена местной репродукции полностью обеспечивают потребность Апшеронского полуострова. Ежегодно питомники Управления зеленого хозяйства отпускают 10—15 тыс. стандартных саженцев. Особо эффективны посадки дуба каменного небольшими группами и на фоне зеленых газонов. Теперь в зеленых насаждениях Баку имеется 5,7 тыс. экземпляров дуба каменного.

В ближайшем будущем предполагается значительно увеличить ресурсы субтропических плодовых растений, имеющих как декоративно-озеленительное, так и народнохозяйственное значение. И в дальнейшем при создании культурных фитоценозов и восстановлении утраченных экосистем наряду с формированием новых растительных сообществ как средоулучшающего фактора следует учитывать экономическую эффективность этих мероприятий.

В ГОСЛЕСХОЗЕ СССР

Коллегия Гослесхоза СССР отмечает, что государственные органы лесного хозяйства усилили контроль за более полным и рациональным использованием лесозаготовителями лесосырьевых ресурсов и передаваемого им в рубку лесосечного фонда.

В 1978 г. органами лесного хозяйства было проведено 350 тыс. проверок и приняты меры к устранению и предупреждению недостатков в использовании лесосырьевых ресурсов. При выявлении существенных нарушений эти вопросы вносились на рассмотрение местных Советов народных депутатов.

В результате количество нарушений сократилось, однако на некоторых предприятиях, особенно в многолесных районах, еще допускаются нарушения правил лесопользования. На лесосеках оставляется много недорубов и заготовленной древесины. Из-за нарушения технологии лесосечных работ на значительных площадях уничтожается подрост и молодняки хозяйственно ценных пород. Не везде обеспечивается надлежащая очистка мест рубок от порубочных остатков, что ухудшает санитарное состояние лесов, мешает проведению лесовосстановительных мероприятий на вырубках и усиливает пожарную опасность. Одной из причин этих нарушений является недостаточный контроль и требовательность со стороны предприятий и органов лесного хозяйства за соблюдением лесозаготовителями правил рубки леса и отпуска древесины. Отмечены факты некачественного освидетельствования лесозаготовителями мест рубок, главным образом в многолесных районах.

Коллегия одобрила проведенную В/О «Леспроект» работу по опытно-производственной проверке использования материалов крупномасштабной аэрофотосъемки для выявления состояния законченных разработкой лесосек и поручила Минлесхозу РСФСР принять меры по более широкому применению материалов крупномасштабной аэрофотосъемки для определения состояния законченных разработкой лесосек в отдельных труднодоступных районах и использованию их при освидетельствовании мест рубок.

Министерствам лесного хозяйства союзных республик, государственным комитетам союзных республик по лесному хозяйству, предприятиям и организациям союзного подчинения предложено усилить контроль за качеством проведения освидетельствования мест рубок и повысить требовательность за соблюдением всеми лесопользователями правил рубок и отпуска леса.

* * *

Коллегия Гослесхоза СССР отмечает, что в результате осуществления мер по претворению в жизнь решений XXV съезда КПСС, ноябрьского (1979 г.) Пленума ЦК КПСС и широко развернувшегося социалистического соревнования за достойную встречу 110-й годовщины со дня рождения В. И. Ленина предприятия и организации лесного хозяйства обеспечили выполнение плана I квартала 1980 г. по лесному хозяйству, объему производства и реализации продукции, выпуску важнейших видов продукции, капитальным вложениям, производительности труда и прибыли.

Посадка и посев леса в лесах государственного значения проведены на 46,6 тыс. га, заложено противоэрозионных насаждений на оврагах, балках, песках и других неудобных землях — 129 тыс. га, полезащитных лесных полос — 3,6 тыс. га. Осушено лесных площадей 41,8 тыс. га. В порядке рубок ухода за лесом

заготовлено 14,1 млн. м³ древесины, осуществлен уход за молодняками на 118 тыс. га.

Перевыполнен план по общему объему промышленного производства на 10,1 млн. руб., а также по производительности труда, прибыли и другим показателям. Прирост промышленной продукции в I квартале 1980 г. по сравнению с соответствующим периодом 1979 г. составил 5,3%. Сверх плана реализовано продукции на 7,2 млн. руб. Выполнен план производства товаров культурно-бытового назначения и хозяйственного обихода. Дополнительно реализовано этих товаров на сумму 2,1 млн. руб.

План по вывозке древесины перевыполнен на 380,2 тыс. м³, круглых лесоматериалов — на 282,7, производству пиломатериалов — на 45,1, деревянных ящичных комплектов — на 4,7 тыс. м³, перевыполнено задание по выпуску ящичных комплектов для плодов и овощей. Сверх плана изготовлено 9,4 тыс. т хвойно-ветяжной муки из древесной зелени.

Общий объем капитальных вложений и по объектам производственного назначения выполнен на 108, а по объектам непроизводственного назначения — на 104%. Введено в действие основных фондов стоимостью 36,3 млн. руб. и общей площади жилых домов — 6,99 тыс. м². Отраслевыми заводами «Лесхозмаш» выполнен план производства продукции на 12,27 млн. руб.

Вместе с тем в работе предприятий и организаций лесного хозяйства имели место недостатки.

Не выполнили план первого квартала по посадке и посеву леса в лесах государственного значения Минлесхоз Украинской ССР и Гослесхоз Армянской ССР, план создания насаждений на оврагах, балках, песках и других неудобных землях — минлесхозы Украинской ССР и Узбекской ССР, план по вывозке древесины для технологических нужд, производству технологической шепы для выработки целлюлозы и древесной массы, клепки заливной — Минлесхоз РСФСР, план производства технологической шепы для целлюлозно-бумажной промышленности — Минлесхозлеспром Латвийской ССР, по внедрению новой техники и технологии по трелевке древесины тракторами с гидрозавхватами, очистке стволов деревьев от сучьев машинами и установками, валке леса с использованием валочно-пакетирующих и валочно-трелевочных машин — Минлесхоз РСФСР.

Ряд предприятий Минлесхоза РСФСР не выполнили план поставки потребителям лесной продукции с отгрузкой по железной дороге и в пункты потребления, не полностью использовали выделенные железнодорожные вагоны и допустили их простой сверх установленных норм.

Не выполнили план капитальных вложений и строительства монтажных работ предприятия лесного хозяйства Азербайджанской ССР, Таджикской ССР, Туркменской ССР, ЛенНИИЛХ, ВИПКЛХ, ВНИИОПОМ-лесхоз.

Ряд предприятий имели сверхплановую численность работников, не выполнили задания по росту производительности труда, допустили опережающий рост средней заработной платы по сравнению с ростом производительности труда и перерасход фонда заработной платы. Отмечено нерациональное использование материальных и финансовых ресурсов, удорожание плановой себестоимости продукции и строительство-монтаж

ных работ. Все еще велики потери рабочего времени, высока текучесть рабочих кадров, низок коэффициент сменности работы цехов, машин и оборудования.

Коллегия обязала министров лесного хозяйства союзных республик и председателей государственных комитетов союзных республик по лесному хозяйству, руководителей учреждений и организаций лесного хозяйства союзного подчинения тщательно проанализировать итоги выполнения производственными объединениями, предприятиями, стройками и организациями плана за I квартал 1980 г. разработать и осуществить мероприятия по устранению имеющихся недостатков.

* * *

Коллегия Гослесхоза СССР и Президиум ЦК профсоюза рабочих лесбумдревпрома, рассмотрев итоги Всесоюзного социалистического соревнования коллективов предприятий и организаций лесного хозяйства за I квартал 1980 г., постановили:

присудить переходящие Красные знамена Гослесхоза СССР и ЦК профсоюза рабочих лесбумдревпрома и выдать первые денежные премии коллективам министерств лесного хозяйства автономных и областных управлений лесного хозяйства — победителям по Всесоюзном социалистическом соревновании: Владимирского управления лесного хозяйства Минлесхоза РСФСР, Гомельского управления лесного хозяйства Минлесхоза БССР, Тамбовского управления лесного хозяйства Минлесхоза РСФСР, Министерства лесного хозяйства Татарской АССР Минлесхоза РСФСР, Хмельницкого управления лесного хозяйства и лесозаготовок Минлесхоза УССР.

Сохранить переходящие Красные знамена Гослесхоза СССР и ЦК профсоюза рабочих лесбумдревпрома и выдать первые премии коллективам предприятий лесного хозяйства — победителям во Всесоюзном социалистическом соревновании: Басманского мехлесхоза Кустанайского управления Минлесхоза Казахской ССР, Загорского опытного мехлесхоза ВНИИЛМ, Киверцовского ордена Ленина лесхозага Вольинского управления Минлесхоза Украинской ССР, Рязинского лесхоза Министерства лесного хозяйства и охраны природы Эстонской ССР, Смирныховского опытно-показательного лесхоза Сахалинского управления Минлесхоза РСФСР, Сосновского лесхоза Горьковского управления Минлесхоза РСФСР, Цаленджихского леспрохоза Минлесхоза Грузинской ССР.

Присудить переходящие Красные знамена Гослесхоза СССР и ЦК профсоюза рабочих лесбумдревпрома и выдать первые денежные премии коллективам предприятий и объединений — победителям во Всесоюзном социалистическом соревновании: Бельковского лесокбината Рязанского управления Минлесхоза РСФСР, Борисовского опытного лесхоза Минского управления Минлесхоза Белорусской ССР, Вырицкого опытно-механического завода ЛенНИИЛХа, Жарковского леспрохоза Калининского управления Минлесхоза РСФСР, Елгавского леспрохоза Минлесхозлеспрома Латвийской ССР, Ибресинского лесокбината Минлесхоза Чувашской АССР, Министерства лесного хозяйства РСФСР, Карасукского опытного мехлесхоза Новосибирского управления Минлесхоза РСФСР, Кинешемской сплавной конторы Ивановского управления Минлесхоза РСФСР, Кишиневского лесохозяйственно-производственного объединения Минлесхоза Молдавской ССР, Ковровского лесокбината Владимирского управления Минлесхоза РСФСР, Кретингского лесохозяйственного производственного объединения Минлесхозлеспрома Литовской ССР, Курганского лесхоза Курганского управления Минлесхоза РСФСР, Псебайского опытно-показательного лесокбината Краснодарского управления Минлесхоза РСФСР.

Присудить вторые денежные премии коллективам предприятий лесного хозяйства — победителям во Всесоюзном социалистическом соревновании Фрунзенского

мехлесхоза Гослесхоза Киргизской ССР и Чарджоуского лесхоза Чарджоуского управления Гослесхоза Туркменской ССР.

Присудить третью денежную премию коллективу Золочевского лесхозага Львовского управления Минлесхоза Украинской ССР.

Отметить хорошую работу коллективов предприятий: Аэзвиддукского лесхоза Министерства лесного хозяйства и охраны природы Эстонской ССР, Дубравского опытно-показательного лесхоза ЛитНИИЛХ, Кезского лесхоза Минлесхоза Грузинской ССР, Ленинского опытного лесхоза БелНИИЛХа, Лесного опытного хозяйства «Дендрарий» Кавказского филиала ВНИИЛМа, Лидского лесхоза Минлесхоза Белорусской ССР, Ракверского лесхоза Министерства лесного хозяйства и охраны природы Эстонской ССР, Узгенского лесхоза Гослесхоза Киргизской ССР, Экспериментально-механических мастерских ВНИИПОМлесхоза.

* * *

Рассмотрев вопрос об итогах осенней (1979 г.) инвентаризации лесных культур, защитных лесных насаждений, питомников и площадей с проведенными мерами содействия естественному возобновлению леса, коллегия Гослесхоза СССР отмечает, что в целом по стране обеспечено успешное выполнение плана лесокультурных работ и перевода лесных культур в покрытую лесом площадь. В лесах государственного значения приживаемость однолетних лесных культур составила 82,4, 2-летних — 79,3%, в том числе по предприятиям системы Гослесхоза СССР — соответственно 83,1 и 80,1%, лесозаготовительным ведомствам — 77,3 и 73,1%.

Высокой приживаемости лесных культур добились предприятия Литовской ССР, Эстонской ССР, Латвийской ССР, Белорусской ССР, Ленинградской, Смоленской, Новгородской и Ярославской обл.

Улучшился породный состав лесных культур, 83,4% которых представлены хвойными породами. Удельный вес посадки леса — 77,7%.

Полную сохранность лесных культур обеспечили предприятия лесного хозяйства Литовской ССР. Высокая сохранность отмечена в Белорусской ССР, а также в Ленинградской, Калининской, Смоленской, Калининградской обл., Удмуртской АССР и Алтайском крае.

Переведено в покрытую лесом площадь 778,7 тыс. га лесных культур. Площадь лесных культур, не переведенных в покрытую лесом площадь в установленные сроки, сократилась по сравнению с 1978 г. на 24,8 тыс. га.

Высокой сохранности защитных лесонасаждений добились лесохозяйственные предприятия Белорусской ССР (99,6%), Литовской ССР (99,1%), Таджикской ССР (98,8%) и Грузинской ССР (96,5%). В 459 колхозах и совхозах завершено создание законченных систем защитных лесных насаждений, передано в эксплуатацию землепользователям 141,5 тыс. га различных видов сомкнувшихся защитных лесных насаждений.

В лесных питомниках Гослесхоза СССР выращено свыше 6 млн. стандартного посадочного материала. Хорошие результаты получены лесохозяйственными предприятиями Удмуртской АССР, Татарской АССР, Башкирской АССР, Смоленской, Псковской, Горьковской обл., а также Белорусской, Латвийской, Литовской и Эстонской союзных республик.

В результате проведенных мер содействия естественному возобновлению леса в целом по стране возобновилось главными породами и переведено в покрытую лесом площадь 881,3 тыс. га.

Вместе с тем по итогам проведенной инвентаризации отмечены существенные недостатки.

По сравнению с прошлым годом снизилась приживаемость однолетних лесных культур в лесах государ-

ственного значения Армянской ССР, Туркменской ССР, Азербайджанской ССР, Украинской ССР, а также Ростовской, Саратовской, Оренбургской, Куйбышевской и Орловской обл. Значительный отпад лесных культур допущен в Казахской ССР, Азербайджанской ССР, Таджикской ССР, Армянской ССР, Молдавской ССР, Ростовской, Куйбышевской, Саратовской обл. и Приморском крае.

Ряд предприятий не уделяет достаточного внимания приведению в надлежащее состояние ранее созданных культур. В результате обширные площади оставших в росте не переведенных своевременно в покрытую лесом площадь лесных культур выявлены по Киргизской ССР, Туркменской ССР, в Архангельском, Горьковском, Пермском, Вологодском и других управлениях.

Большая гибель посевов в питомниках допущена в Украинской ССР, Молдавской ССР, Узбекской ССР, Ставропольском крае, Волгоградской, Курской, Брянской, Липецкой обл., Кабардино-Балкарской АССР. Причиной этого явились необеспеченность питомников необходимым постоянным орошением и несоблюдение агротехники выращивания посадочного материала.

Неудовлетворительные результаты по содействию естественному возобновлению леса получены в лесозаготовительных объединениях «Челяблес», «Удмуртлес», «Амурлес» и «Башлес».

Министрам лесного хозяйства союзных республик, председателям государственных комитетов союзных республик по лесному хозяйству, руководителям организаций лесного хозяйства союзного подчинения поручено:

принять меры по повышению качества лесокультурных работ, сохранности и приживаемости культур в лесах государственного значения и защитных лесонасаждений, создаваемых на землях колхозов и совхозов;

обеспечить в полном объеме дополнение всех лесных культур 1—2-летнего возраста и защитных насаждений на землях колхозов и совхозов, пострадавших от засухи и других неблагоприятных условий в вегетационный период;

продолжить работы по исправлению оставших в росте лесных культур и защитных лесонасаждений и переводу их в покрытую лесом площадь или даче в эксплуатацию землепользователям;

усилить внимание к организации выращивания посадочного материала, принять меры к ускоренному строительству орошения в постоянных питомниках, повысить агротехнику выращивания семян и саженцев; обеспечить проведение профилактических мер борьбы с грибными заболеваниями семян;

установить контроль за внедрением в лесокультурное производство передовых технологий и агротехнических приемов, постоянно добиваясь увеличения объемов производства лесных культур саженцами, широкого применения средств химии при лесовыращивании;

рассмотреть вопрос о поощрении руководителей, специалистов и рабочих, обеспечивших приживаемость и сохранность лесных культур в гослесфонде и защитных лесонасаждений, а также об ответственности лиц, виновных в гибели лесных культур, питомников и защитных лесных насаждений;

усилить контроль со стороны главных лесничих управлений за работами по инвентаризации, полным составлением и предоставлением лесохозяйственными предприятиями технической документации, предусмотренной Инструкцией по проведению ежегодной инвентаризации, своевременным внесением текущих изменений в лесоустроительные материалы.

В/О «Леспроект» предложено предусмотреть обработку материалов инвентаризации лесных культур, питомников, перевода лесных культур в покрытую лесом площадь, результатов содействия естественному возобновлению леса, материалов инвентаризации защитных лесонасаждений, а институту «Союзгипролес-

хоз» провести анализ полученных с ВЦ материалов инвентаризации.

* * *

Коллегия Гослесхоза СССР и Президиум ЦК профсоюза рабочих лесбумдревпрома, рассмотрев итоги Всесоюзного общественного смотра условий труда, быта и отдыха трудящихся женщин за 1978—1979 гг., отмечают, что за период смотра коллективы предприятий и организаций лесного хозяйства осуществили ряд мер по улучшению условий труда, быта и отдыха трудящихся женщин.

Проведена определенная работа по механизации производственных процессов, сокращению тяжелых и трудоемких работ, снижению уровней запыленности и загазованности воздушной среды, шума, улучшению освещенности, температурного режима в производственных помещениях, обеспечению работниц санитарно-бытовыми помещениями в соответствии с действующими нормами.

Около 3 тыс. женщин высвобождены с тяжелых и ручных работ, а также работ с вредными условиями труда и в ночное время. Введено в действие более 11 тыс. душевых сеток, 2 тыс. мывальных кранов, 7 тыс. гардеробных, 500 комнат гигиены женщин.

Больше внимания уделяется организации горячего питания, расширению и улучшению бытового, торгового и жилищно-коммунального обслуживания, направленного на облегчение домашнего труда женщин. Увеличилось количество столов-заказов на продовольственные товары, отделов по продаже полуфабрикатов, пунктов бытового обслуживания.

Более тысячи женщин повысили квалификационный разряд, 2 тыс. обучены вторым профессиям, 800 женщин обучаются без отрыва от производства в школах рабочей молодежи, вузах и техникумах.

Комиссиями было рассмотрено свыше 2 тыс. предложений, направленных на улучшение условий труда, организации отдыха и быта, медицинского и торгового обслуживания работниц, из которых внедрено 1,9 тыс.

За наивысшие результаты во Всесоюзном общественном смотре условий труда, быта и отдыха трудящихся женщин награждены Дипломами ВЦСПС коллективы предприятий лесного хозяйства, Гатчинского мехлесхоза Ленинградской обл. Минлесхоза РСФСР и Дубровицкого лесхозага Ровенской обл. Минлесхоза Украинской ССР.

Коллегия Гослесхоза СССР и ЦК профсоюза рабочих лесбумдревпрома постановили: наградить дипломами коллективы предприятий лесного хозяйства, добившихся высоких результатов во Всесоюзном общественном смотре условий труда, быта и отдыха трудящихся женщин: Ветлужско-Унженского лесхоза Горьковской обл. Минлесхоза РСФСР; Златоустовского лесокombината Челябинской обл. Минлесхоза РСФСР; Камского леспрохоза Татарской АССР Минлесхоза РСФСР; Словечанского лесхозага Житомирской обл. Минлесхоза Украинской ССР; Старобинского лесхоза Минской обл. Минлесхоза Белорусской ССР; Таурагского опытного леспрохоза Министерства лесного хозяйства и лесной промышленности Литовской ССР;

Наградить Почетными грамотами коллективы предприятий, показавшие лучшие результаты во Всесоюзном общественном смотре условий труда, быта и отдыха трудящихся женщин: Барнаульского мехлесхоза Алтайского края Минлесхоза РСФСР; Биржайского леспрохоза Министерства лесного хозяйства и лесной промышленности Литовской ССР; Вознесенского лесхозага Николаевской обл. Минлесхоза Украинской ССР; Гомельского опытного лесхоза Гомельской обл. Минлесхоза Белорусской ССР; Ильинецкого лесхозага Винницкой обл. Минлесхоза Украинской ССР; Маралдинского мехлесхоза Целиноградской обл. Минлесхоза Казахской ССР; Рокишского опытного лесохозяйственного производственного объединения Министерства лесного хозяйства и лесной промышленности Литовской ССР.

БЕЗОПАСНЫЙ ТРУД ВО ИМЯ ЧЕЛОВЕКА

А. Я. ЧЕРКАШИН (Гослесхоз СССР)

Профилактике производственного травматизма и профессиональной заболеваемости, облегчению условий труда работающих в лесном хозяйстве была посвящена проходившая в Москве секция по охране труда научно-технического совета Гослесхоза СССР.

Секцию открыл заместитель председателя Гослесхоза СССР Г. А. Душин.

С докладом «О состоянии и мерах по улучшению охраны труда на предприятиях лесного хозяйства» выступил председатель секции, начальник Управления кадров, труда и заработной платы Гослесхоза СССР **А. А. Студитский**. Он отметил, что сельскохозяйственные органы, выполняя решения партии и правительства в области социальных задач, ежегодно проводят большой комплекс организационно-технических мероприятий, направленных на дальнейшее улучшение и облегчение условий труда, профилактику производственного травматизма и заболеваемости работающих. Только за 1979 г. в процессе реализации комплексных планов улучшения условий, охраны труда высвобождено с работ с повышенными уровнями шума и вибрации более 5 тыс. рабочих, большой запыленности и загазованности воздушной среды производственных помещений — 2 тыс., из неблагоприятного температурного режима — 5 тыс. Построено гардеробных более чем на 9 тыс. мест, душевых — около 1 тыс. сеток, комнат для отдыха — 8 тыс. м², 30 фельдшерских и врачебных пунктов.

Осуществляются мероприятия по созданию и внедрению средств механизации и автоматизации тяжелых и ручных работ. Широкое применение, например, получили автомат для подачи семян АПА-1 к лесопосадочной машине МЛУ-1, автоматическое устройство ЛПА-1 и плугу ПЖЛ-70, террасер с активным рабочим органом. Механизированы работы по сбору и обработке лесных семян с растущих деревьев на плантациях. За счет механизации производственных процессов за четыре года пятилетки высвобождено около 21 тыс. рабочих с тяжелых и почти 32 тыс. с ручных работ.

Периодически проводятся проверки отраслевых завод-изготовителей на соответствие выпускаемого оборудования требованиям безопасности. Разработка и конструирование лесохозяйственных машин и оборудования производятся согласно государственным и отраслевым стандартам безопасности труда.

Впервые в отрасли материальное поощрение работников за результаты лесохозяйственной деятельности поставлено в зависимость от состояния охраны труда. На многих предприятиях, в цехах, лесничествах, где допускаются производственные травмы, внедрены Рекомендации о материальном поощрении рабочих, инженерно-технических работников и руководителей за строгое соблюдение правил охраны труда, отсутствие или снижение уровня производственного травматизма. При ухудшении показателей по охране труда размер премии руководителям и другим работникам, ответственным за охрану труда, снижается или она вообще не выплачивается.

Дальнейшее развитие получило обучение рабочих и инженерно-технических работников по охране труда. Ежегодно 80—100 человек инженерно-технических работников предприятий и организаций лесного хозяйства проходят месячную переподготовку при Всесоюзном институте повышения квалификации руководящих работников и специалистов лесного хозяйства. Расширена и конкретизирована программа обучения.

Усилен контроль за состоянием техники безопасности и производственной санитарии на предприятиях и в организациях лесного хозяйства, работой органов среднего звена управления по улучшению охраны труда, за соб-

людением в разрабатываемых проектах на строительное производственных цехов требований норм охраны труда и стандартов системы стандартов безопасности труда, укрепляется служба охраны труда.

В отрасли разработан ряд нормативно-инструктивных материалов, рекомендаций, положений по охране труда, которые размножены массовым тиражом и доведены до лесохозяйственных органов для практического использования. Проводимая работа позволяет добиваться систематического снижения производственного травматизма.

Ю. В. Попов (главный инспектор по охране труда Минлесхоза РСФСР) в своем выступлении отметил, что с целью профилактики производственного травматизма и заболеваемости работников на предприятиях лесного хозяйства республики проводится значительная работа по замене деревообрабатывающего оборудования, не соответствующего требованиям безопасности, строительства деревообрабатывающих цехов, обеспечивающих надлежащие условия труда. Так, в 1979 г. взамен устаревших установлены около 400 лесопильных рам и 1400 деревообрабатывающих станков различных марок, построено и реконструировано около 130 цехов, оснащенных отоплением и приточно-вытяжной вентиляцией. Осуществляются мероприятия по механизации тяжелых и ручных работ. За счет внедрения сучкорезных машин и полуавтоматических линий на лесосечных работах высвобождено около 18% обрубщиков сучьев, выполнивших эту работу вручную, что позволило добиться значительного снижения уровня производственного травматизма. Кроме профилактических мер технического характера, проводятся и организационные мероприятия, направленные на предупреждение несчастных случаев и профзаболеваний на производстве, на улучшение условий труда работающих. В результате снижен общий уровень производственного травматизма и число случаев с летальным исходом.

В. П. Панов (начальник отдела охраны труда Ярославского управления лесного хозяйства) сообщил, что на предприятиях лесного хозяйства области реконструированы многие производственные цехи, не соответствующие санитарным нормам, и построены новые. Для защиты от вредных факторов внешней среды введен в эксплуатацию ряд отопительных систем, вентиляционных установок, на многих разделочных и сортировочных эстакадах построены защитные стенки, приобретены или изготовлены для лесозаготовительных бригад передвижные обогревательные домики. Ведется большая работа по механизации производственных процессов, сокращению тяжелых и трудоемких работ. Полностью механизировано выращивание посадочного материала в Петровском базисном питомнике Ростовского лесокombината. Около 20% рубок ухода в молодняках проводятся механизированным способом. Введена в эксплуатацию полуавтоматическая линия по раскряжке хлыстов ЛО-15С в Даниловском лесокombинате, монтируется вторая такая же линия в Брейтовском лесокombинате. В настоящее время уровень механизации на нижнескладских работах доведен на сортировке древесины до 80%, штабелевке — до 82, погрузке в вагоны МПС — до 100%. Для предупреждения несчастных случаев при погрузке лесоматериалов в вагоны построены специальные эстакады. На лесозаготовительных работах широко используются валочно-пакетирующие машины ЛП-2, подборщики пачек ЛТ-89. Погрузка леса в большинстве случаев выполняется с помощью челюстных погрузчиков. Почти на всех предприятиях есть специалисты по охране труда. При управлении создан отдел охраны труда. В результате проводимой работы общий уровень производственного травматизма в 1979 г. по сравнению с предшествующим годом сократился на 14%, показатель нетрудоспособности — на 10%, два предприятия работали без травм, снизилась заболеваемость работающих.

О. Я. Поздняков (главный инженер Калужского управления лесного хозяйства) сказал, что работа по охране труда на предприятиях и в управлении проводится по плану организационно-технических мероприятий. За последние два года в Тарусском лесхозе, Юхновском лесокомбинате, Жиздринском и Людиновском леспромхозах построены новые цехи по переработке древесины с комплексом санитарно-бытовых помещений, оснащенных отоплением, вентиляцией. Широко внедряются на погрузке леса челюстные погрузчики. Проведена значительная работа по замене устаревшего деревообрабатывающего и другого оборудования, приведению его в соответствие с требованиями безопасности. Больше внимания уделяется курсовому обучению и инструктированию рабочих и инженерно-технических работников по охране труда. В целях повышения качества обучения на большинстве предприятий созданы кабинеты по охране труда, оснащенные необходимыми наглядными пособиями, и уголки по технике безопасности.

На предприятиях лесного хозяйства области широко развернут Всероссийский общественный смотр культуры производства. На некоторых из них внедрены рекомендации по материальному стимулированию за работу без травм. Управление повысило требовательность к руководителям предприятий за создание безопасных условий труда на производстве. На заседаниях коллегий рассматриваются все случаи с тяжелым и летальным исходом и результаты комплексных проверок состояния охраны труда. За недостаточную работу по охране труда руководящие работники несут персональную ответственность.

В. Э. Гутовский (начальник отдела охраны труда Калининского управления лесного хозяйства) отметил, что за последние годы на предприятиях лесного хозяйства области стали больше внимания уделять вопросам улучшения условий труда работающих. Так, доставка рабочих к месту работы и обратно осуществляется на специально оборудованных автомашинах или автобусах. Бригады рабочих, занятых на лесосечных работах, круглый год обеспечиваются горячим питанием. Для организации питания в лесу предприятия обеспечены передвижными столовыми. В зимний период оно бесплатное, в летний затраты компенсируются частично. На эти цели ежегодно расходуется более 70 тыс. руб. из фонда социально-культурных мероприятий. Развернуто строительство санитарно-бытовых помещений. Уже созданы целые комплексы с хорошими бытовыми и производственными условиями в Максатихинском, Нелидовском, Пеневском, Андреапольском, Бологовском леспромхозах. Ежегодно расширяется сеть общественного питания, вводятся в эксплуатацию новые столовые, магазины. На мероприятия по охране труда ежегодно расходуется более 200 тыс. руб.

Проводится значительная работа по реконструкции нижних складов. Построены вновь и реконструированы они на 14 предприятиях. Многие из них оснащены полуавтоматическими линиями. Создано несколько базисных питомников для выращивания посадочного материала, где широко применяется комплексная механизация, до минимума сведен ручной труд.

Постоянно улучшается качество обучения рабочих, усиливается контроль за состоянием охраны труда, выполнением 5-летних комплексных планов улучшения условий охраны труда. Вопросы охраны труда регулярно рассматриваются на заседании коллегий.

В 1979 г. без травм и аварий работали пять предприятий, 22 лесопункта, 169 лесничеств, 105 цехов, 58

мастерских участков. В целом по управлению показатель частоты снизился на 6%, тяжести — на 16%, нетрудоспособности — на 22%.

О выполнении лесохозяйственными органами постановления V пленума ЦК профсоюза рабочих лесбумдзепрома (1978 г.) сообщил **А. С. Павлов** (технический инспектор труда ЦК профсоюза). Он отметил, что предприятиями и организациями лесного хозяйства совместно с профсоюзными органами осуществлен ряд мер, позволивших добиться снижения производственного травматизма.

О мерах по обеспечению соблюдения в проектах на строительство производственных цехов, разрабатываемых институтом «Союзгипролесхоз», требований ССБТ, правил и норм охраны труда рассказал **Ю. И. Кондратьев** (зам. главного инженера института). В 1978—1979 гг. в помощь проектировщикам разработаны отраслевые нормативно-инструктивные документы по охране труда, необходимые при проектировании производственных цехов. Это Указания по составлению к техническим технорабочим проектам раздела «Охрана труда и противопожарные мероприятия». Перечень производственных предприятий лесного хозяйства по категориям взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности, Противопожарные и противозрывные мероприятия, устройства и приспособления в деревообрабатывающих цехах на предприятиях Гослесхоза СССР.

Сообщение о ходе выполнения тематики научно-исследовательских и других работ по охране труда сделал **Е. И. Сергеев** (заведующий лабораторией охраны труда ВНИИЛМ). Лаборатория проводит работу по исследованию условий труда, гигиенической оценке технологических процессов и оборудования, установлению категории тяжести и напряженности работ, выполняемых в цехах по переработке недревесной продукции леса, по комплексной оценке безопасности труда при выполнении работ на нижних складах. По результатам исследований составлены карты-схемы опасных и вредных факторов, действующих на работников, на научной основе составляются рекомендации, направленные на улучшение условий труда, создание безопасности на этих производствах. Осуществляется разработка технических требований на изготовление средств индивидуальной защиты для работников, занятых на лесоустроительных изысканиях в условиях средней климатической зоны СССР. Разработаны рекомендации по применению средств индивидуальной защиты для этой категории работников. Проведены сравнительные производственные и физиологические испытания экспериментальных и существующих видов спецодежды для защиты от гноса и лесных клещей. Большая работа проводится по рассмотрению и согласованию раздела «Требования безопасности» в технических заданиях и технических условиях на разрабатываемые и выпускаемые лесохозяйственные машины. Разрабатываются ОСТы и ССБТ.

О работе лаборатории исследований труда НПО «Силава» и лаборатории охраны ВНИИПОМлесхоз рассказали заведующие этими лабораториями **Я. В. Межалс** и **А. М. Абрамов**.

Информацию о создании базовых опытно-показательных предприятий по охране труда в лесном хозяйстве сделал **В. К. Хорн** — руководитель группы института «Союзгипролесхоз».

Наряду с положительными факторами выступившие участники секции указали на недостатки.

По обсуждаемому вопросу секция приняла соответствующее решение.

В ОРГАНИЗАЦИЯХ НТО

В составе Карагандинского областного правления НТО лесной промышленности и лесного хозяйства восемь первичных организаций — две в объединении «Карагандамбель» и шесть — на предприятиях лесного хозяйства.

Первичная организация НТО головного предприятия «Карагандамбель» — самая многочисленная. Работает она по линии развития и направления творческой инициативы инженерно-технических работников и передовиков предприятия на разработку конкретных задач технического развития производства и обновления выпускаемой продукции. С этой целью ежегодно составляется план мероприятий по дальнейшему повышению технического уровня и качества выпускаемой продукции. С 1976 г. началось внедрение комплексной системы управления качеством продукции и труда и в этом же году было аттестовано два изделия на государственный Знак качества. В 1979 г. количество этих изделий увеличилось до пяти. Члены НТО объединения принимают активное участие в проведении работ по обновлению и расширению ассортимента выпускаемой продукции. Так, в 1977 г. он был обновлен на 50, а в 1979 г. — на 30%.

Важными задачами, стоящими перед НТО, являются выполнение и перевыполнение производственных планов, рост производительности труда, внедрение научной организации труда, высокой культуры производства, улучшение условий труда, повышение качества и надежности изделий, экономия сырья, материалов и т. д.

В 1977 г. по механизации и автоматизации производства выполнены все намеченные мероприятия. В 1979 г. внедрены в производство линии по фанерованию пластей и кромок мебельных щитов, а также по лакированию и полировке щитов. В объединении установлены и освоены высокопроизводительные станки для производства пружин и пружинных блоков, для стежки натуральной шпона термопластичной нитью и обшивки кромок. Силами работников изготовлены линия фанерования и шлифовки кромок щитов, благодаря которой высвобождено три человека, автоматическая пропиточная установка для производства синтетического шпона, в 4 раза превышающая существующую производительность. Объединение «Карагандамбель» приняло участие в конкурсе на лучшие работы по техническому творчеству среди мебельных предприятий Казахской ССР. За первое полугодие 1978 г. этому коллективу присвоено I место в системе Минлеспрома, а за второе полугодие — II.

Работа первичных организаций НТО лесхозов и ЛМС строится на всемерной помощи предприятиям по выполнению основной программы и успешному проведению лесовосстановительных работ. Так, была внедрена технология посадки культур крупномерным посадочным материалом, отработана технология ухода с применением гербицидов, что даст экономию средств и рабочей силы; лесхозы почти полностью перешли на биологические меры борьбы с вредителями леса. Если раньше повсеместно использовались химические вещества, пагубно влияющие не только на вредную, но и полезную фауну, то теперь применение биопрепаратов полностью исключает их влияние на зверей и птиц. Для механизированных рубок ухода в молодняках внедрен кусторез «Секор-3», на уходе за лесополосами — кусторез-фреза. В Карагандинском мехлесхозе в стадии испытания находится лесовалочный агрегат, применение которого повысит производительность труда на рубках ухода в молодняках в 2—2,5 раза.

Подано 30 рационализаторских предложений, одобренных и принятых на производстве. Первое место среди лесхозов республики и третье по стране завоевала первичная организация НТО Темиртауской ЛМС. Только в 1977 г. здесь внедрено восемь рацпредложений и выполнены все условия республиканского социалистического соревнования по рационализации.

Неплохо работают рационализаторы в Каркаралинском мехлесхозе, где внедряется много рационализаторских предложений. Ежегодный экономический эффект при этом достигает 10—12 тыс. руб.

Большой вклад первичные организации НТО вносят в вопросы сбережения, экономии и рационального использования лесных ресурсов. В последние годы в лесхозах значительно увеличился выпуск товаров народного потребления. С этой целью, кроме существующего цеха в Каркаралинском лесхозе, организованы цех в Талдинском лесхозе и хозрасчетные участки на всех лесхозах предприятий, что позволяет перерабатывать все отходы лесосеки.

Обсуждение актуальных производственных вопросов и изучение передового опыта дает положительные результаты — внедряется механизация работ по уходу в рядах лесных культур и лесных полос, значительно улучшилось ведение питомнического хозяйства в Карагандинском, Каркаралинском лесхозах и Темиртауской ЛМС, увеличен выход стандартного посадочного материала и т. д.

Члены первичной организации НТО приложат максимум усилий в выполнении и перевыполнении производственных программ завершающего года десятой пятилетки.

В ЦП НТО

ИТОГИ СМОТРА ПОДВЕДЕНЫ

Президиум Центрального правления НТО подвел итоги Всесоюзного общественного смотра выполнения программ работ по решению научно-технических проблем, планов научно-исследовательских работ, внедрения достижений науки и техники в лесной, деревообрабатывающей промышленности и лесном хозяйстве за 1979 г.

Смотр проходил в условиях творческой активности инженерно-технической общественности по выполнению задач, стоящих перед лесными отраслями в десятой пятилетке.

Организации НТО направляли свою деятельность на ускорение внедрения новой техники и прогрессивной технологии, техническое совершенствование производства, разработку и освоение комплексов оборудования и систем машин, создание научного и технического за-

дела по наиболее важным направлениям научно-технического прогресса, что способствовало улучшению по сравнению с прошлым годом показателей внедрения новой техники.

В смотре приняли участие 27 республиканских, краевых и областных правлений, которыми было представлено 80 отчетов первичных организаций, в том числе 15 — из первичных организаций научно-исследовательских и проектно-конструкторских институтов.

В ходе смотра на предприятиях было реализовано около 22 тыс. творческих предложений с условной годовой экономической эффективностью свыше 15 млн. руб.

Победителями во Всесоюзном общественном смотре признаны следующие первичные организации НТО с выдачей им первых денежных премий: производственного объединения «Череповецлес» (первая премия 700 руб.); ВНИИЛМ — (700 руб.); научно-производственного объединения «Силава» — (700 руб.); «КарНИИЛПа»;

производственного мебельного объединения «Кубань»; Резекненского леспромхоза и Егорьевского леспромхоза (по 500 руб.)

Вторые денежные премии от 600 до 400 руб. каждая присуждены 13 первичным организациям НТО, в том числе шести организациям НТО лесного хозяйства — Загорского опытного мехлесхоза и Бобровского лесокombината (600 руб.); института ДальНИИЛХа, Мостовского лесокombината, Екабпилского леспромхоза и Новоград-Волынского спецлесхоза (по 400 руб.).

Третьи денежные премии в размере от 500 до 300 руб. присуждены 19 первичным организациям, из них восьми организациям лесного хозяйства.

Третья премия (500 руб.) присуждена Украинскому республиканскому правлению НТО за активное содей-

ствие успешному выполнению первичными организациями условий смотра. Коллективы 21 первичной организации награждены Почетными грамотами Центрального правления НТО.

За активное участие в смотре Почетными грамотами ЦП НТО награждены также Белорусское, Латвийское республиканские, Краснодарское и Московское областные правления НТО.

Президиум Центрального правления обратил внимание Грузинского, Казахского, Ивановского, Брянского, Орловского, Курганского, Приморского и Челябинского правлений НТО на слабую организаторскую работу по привлечению научно-технической общественности, новаторов производства к участию в смотре.

А. АНТОНОВ

ВЛТИ — 50 ЛЕТ

Исполнилось 50 лет со дня основания Воронежского лесотехнического института.

В конце прошлого столетия под руководством проф. В. В. Докучаева на воронежской земле в «Каменной степи» была заложена система лесных полос и впервые внедрен комплекс мероприятий по борьбе с засухой и эрозией почв. Этот уникальный оазис — яркое свидетельство возможности преобразования природы и доказательство тому, что разум человека может победить стихию природы.

Для проведения работ по лесовосстановлению и лесоразведению в малолесных районах страны, созданию защитных насаждений на безлесных степных просторах нужны были кадры. Организация самостоятельного института позволила значительно увеличить подготовку специалистов для лесного хозяйства. Уже в первые годы прием в институт увеличился с 50 до 125, а к 1938 г. — до 200 человек. К 1941 г. институт подготовил около 1500 инженеров лесного хозяйства.

Началась Великая Отечественная война. Большая группа преподавателей и студентов добровольно встала на защиту Родины, многие из них отдали свою жизнь за прекрасное будущее.

В 1942 г. институт был эвакуирован в пос. Лубяны Татарской АССР, откуда возвратился только в мае 1943 г. В 1949 г. был организован лесомеханический факультет, который в настоящее время является одним из крупнейших факультетов и готовит инженеров-механиков для лесного хозяйства и лесной промышленности, а также инженеров автомобильного транспорта.

С 1954 г. началась подготовка инженеров-технологов на лесинженерном факультете. В 1960 г. открылся факультет механической технологии древесины, преобразованный в дальнейшем в факультет технологии деревообработки.

В 1966 г. на лесохозяйственном факультете была создана специализация — экономика лесной промышленности и лесного хозяйства, которая с 1973 г. выделилась в самостоятельный инженерно-экономический факультет.

С 1970 г. в институте функционирует подготовительное отделение, на которое принимается 150 слушателей. За последние 10 лет ежегодный прием в ВЛТИ составляет 750—800 человек на стационарный и 350—400 — на заочный факультеты. Всего здесь обучается около 6 тыс. студентов, из которых 3,7 тыс. учатся с отрывом от производства. Ежегодный выпуск молодых специалистов достиг 700 человек. Среди студентов имеется большая группа иностранных учащихся из 18 социалистических и развивающихся стран. К своему юбилею ВЛТИ дал путевку в жизнь 15 тыс. молодых специалистов, которые работают в различных районах страны.

В институте непрерывно совершенствуется учебный процесс, улучшается материальная база. На основе вы-

числительной техники создано четыре вычислительных лаборатории центрального обслуживания, имеется четыре лингафонных кабинета. На учебных занятиях широко используются кинодиалоговые, телевидение.

Общая площадь учебно-лабораторных помещений в данное время составляет 20,3 тыс. м². Они оснащены современными машинами и механизмами, станками, хромотографами, новейшими микроскопами, различными приборами. Общий объем оборудования составляет более 2 млн. руб. В библиотеке имеются 394765 наименований книг и периодических изданий на русском и иностранном языках. В одиннадцатой пятилетке планируется строительство нового лабораторного корпуса.

Студенческий жилой фонд состоит из четырех общежитий на 1672 места. К юбилейной дате введено в эксплуатацию пятое общежитие на 640 мест.

Коллектив института много внимания уделяет проблемам нравственного, идейно-политического и трудового воспитания молодежи. Студенты активно участвуют в третьем трудовом семестре, в работе факультета общественных профессий, школы молодого лектора, в общественно-политической практике, учебно-исследовательской и научно-исследовательской работе.

Большую роль в учебно-воспитательной и научно-исследовательской работе играет учебно-опытный лесхоз площадью около 14 тыс. га. Здесь студенты проходят учебную и производственную практику, на его базе создано более 3 тыс. га опытных лесных культур, заложены постоянные пробные площади для изучения различных лесохозяйственных вопросов.

Учеными института выполнен целый ряд фундаментальных исследований по проблемам лесного хозяйства, лесной и деревообрабатывающей промышленности, механизации и автоматизации производственных процессов. Только за последние 9 лет ими издано 70 монографий, 33 межвузовских сборника, 39 учебников и учебных пособий, 237 методических указаний и около 2,5 тыс. статей. За эти годы объем публикаций вырос с 90 до 400 печ. л. Результаты научных исследований используются проектными организациями и лесными предприятиями в практической работе.

По учебникам профессоров А. В. Тюрина, П. Н. Хухрянского, С. И. Костина, П. Б. Раскатова, И. В. Воронина, И. В. Трешевского, доцентов М. Д. Бывших, А. И. Баранова обучались и обучаются студенты многих вузов страны.

Из года в год увеличиваются научные исследования по заказам отраслевых министерств и ведомств. Экономический эффект от внедрения результатов научных разработок в народное хозяйство за годы десятой пятилетки составил более 11 млн. руб., или 3 руб. на 1 руб. затрат.

Ряд кафедр поддерживает тесную связь с институтами АН СССР и союзных республик. Важнейшие исследования проводятся проблемной лабораторией прессованной древесины, лабораторией по совершенствованию технологии производства и ремонта деталей лесных ма-

шин, учебно-исследовательской лабораторией по рекультивации земель и охране природы, специальными кафедрами института.

За последние 10 лет на базе широких патентных исследований учеными и студентами института получено более 130 авторских свидетельств на изобретения.

За участие в международной выставке «Лесдремаш-79» институт награжден Почетными дипломами торгово-промышленной палаты СССР, за внедрение научных достижений в народное хозяйство — дипломами ВДНХ СССР; только в 1976—1978 гг. учеными ин-

ститута получено пять серебряных и семь бронзовых медалей ВДНХ СССР.

Коллектив Воронежского лесотехнического института встречает свой юбилей большими трудовыми успехами и сдает все возможное для дальнейшего улучшения подготовки высококвалифицированных специалистов, оказания помощи лесным предприятиям в развитии лесного хозяйства, лесной и деревообрабатывающей промышленности, в деле охраны природы и рационального использования природных ресурсов.

А. К. АРТЮХОВСКИЙ, И. В. ТРЕЩЕВСКИЙ

РЕФЕРАТЫ ПУБЛИКАЦИЙ

УДК 517:630*6

Моделирование лесохозяйственных систем. Власов Б. Е.— Лесное хозяйство, 1980, № 8, с. 6—8

Описана интегральная модель прогнозирования роста ствола дерева.

Список литературы — 8 назв.

УДК 630*652:630*263

Экономическая оценка водоохраных, водорегулирующих функций леса. Азимов А. И.— Лесное хозяйство, 1980, № 8, с. 8—10.

Описана экономико-математическая модель оптимизации воспроизводства водоохраных лесов бассейна реки.

УДК 630*673.1

Автоматизация свода бухгалтерской отчетности, проблемы ее разработки и внедрения. Прохвятилов Ю. Ф., Полупан А. В., Гаврилов В. А.— Лесное хозяйство, 1980, № 8, с. 10—14.

Изложен опыт разработки подсистемы ОАСУ Гослесхоза СССР «Бухгалтерский учет и анализ хозяйственной деятельности». Рассмотрены ее назначение, схема функционирования, особенности информационного и программного обеспечения по задачам бухгалтерского учета. Намечены пути ее внедрения, дальнейшего развития и совершенствования.

Таблиц — 1, иллюстраций — 1, список литературы — 2 назв.

УДК 630*221.0+630*651

Лесоводственно-технологическая и экономическая оценка сплошных и несплошных рубок в елово-лиственных и еловых лесах. Кайрюкштис Л., Мизарас С., Шакунас З.— Лесное хозяйство, 1980, № 8, с. 20—23

Дана сравнительная оценка (лесоводственная, технологическая и экономическая) сплошных и несплошных рубок главного пользования в еловых и елово-лиственных лесах Литовской ССР.

Таблиц — 5.

УДК 630*231.321:630*174

Восстановление хвойных пород при разработке лесосек способом узких лент. Аглиуллин Ф. В.— Лесное хозяйство, 1980, № 8, с. 23—25.

Даны результаты исследований и производственного опыта по восстановлению хвойных пород при узколенточном способе разработки лесосек на территории Удмуртии.

Таблиц — 1.

УДК 630*64:630*53

Формирование возрастной структуры древостоев в лишайниковых борах Европейского Севера. Листов А. А.— Лесное хозяйство, 1980, № 8, с. 25—29.

Приведены результаты исследований роли антропогенно-стехийных, эдафических и биотических факторов в естественном формировании древостоев.

Таблиц — 2, иллюстраций — 3, список литературы — 11 назв.

УДК 630*233:630*114.462

Узколенточный метод закрепления песков. Леонтьев А. А.— Лесное хозяйство, 1980, № 8, с. 32—33

Изложен узколенточный метод закрепления подвижных песков, позволяющий значительно экономить скрепляющее песком вещество (фиксатор).

УДК 630*116.23(23)

Особенности лесомелиорации каменистых крутосклонов. Теребуха И. П.— Лесное хозяйство, 1980, № 8, с. 35—36.

Приведены результаты исследований приживаемости и роста древесных пород в зависимости от мощности почвы, характера подстилаемых горных пород и технологии лесокультурных работ.

Таблиц — 3.

УДК 630*266:630*116.12

Ветрозащитная эффективность полезащитных лесных полос. Новицкий З. Б.— Лесное хозяйство, 1980, № 8, с. 39—40.

Приведены результаты изучения влияния рубок ухода разной интенсивности на изменение основных параметров и ветроломные свойства тополево-вязовых лесных полос, созданных в 1963 г. в одном из хозяйств Сырдарьинской обл. Узбекистана.

Таблиц — 2.

УДК 630*265

Формирование опушек в придорожных лесных полосах. Чистяков А. Р.— Лесное хозяйство, 1980, № 8, с. 41—43.

Описана методика проведения рубок в придорожных лесных полосах с целью улучшения их снегозащитных и декоративных свойств.

Таблиц — 1, иллюстраций — 1, список литературы — 7 назв.

УДК 630*232.312.1

Устройство для сбора шишек с растущих деревьев. Лопатин А. В.— Лесное хозяйство, 1980, № 8, с. 48—49.

Рассматривается один из актуальных вопросов современного культурного ведения лесного хозяйства — сбор лесных семян. Дается описание созданного автором устройства, облегчающего сбор семян на плантациях.

Иллюстраций — 1.

УДК 630*245.17

О коэффициенте трения древесины о поверхность ножа. Горлов М. М.— Лесное хозяйство, 1980, № 8, с. 46—47.

Дается описание экспериментальных исследований коэффициента трения для древесины ветвей кустарников о поверхность ножа.

Иллюстраций — 2, таблиц — 2, список литературы — 4 назв.

УДК 630*587.6

Метод учета площадей пожарниц по материалам спектральной аэрофотосъемки. Фурьев В. В., Солохин В. Н., Злобина Л. П.— Лесное хозяйство, 1980, № 8, с.

Изучены возможности использования спектральной аэрофотосъемки для учета площадей пожарниц. Приведены экспериментальные данные о характере просматриваемости контуров пожарниц в зависимости от состава и сомкнутости полога насаждений и степени повреждения древостоев огнем.

Таблиц — 3, список литературы — 4 назв.

Оформление художника В. И. Воробьева
Технический редактор Л. И. Аксенова

Сдано в набор 30.06.80 г.
Формат 84×108/16.

Подписано в печать 31.07.80 г.
Печать высокая

Т-14362 Усл. печ. л. 8,4+0,42.
Тираж 23 420 экз.

Уч.-изд. л. 12,33
Заказ 247

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

Московская типография № 13 Союзполиграфпрома при Государственном комитете СССР по делам издательства полиграфии и книжной торговли.
107006, Москва, В-5, Денисовский пер., д. 30.

ВНИМАНИЮ РУКОВОДИТЕЛЕЙ ПРЕДПРИЯТИЙ И ОРГАНИЗАЦИЙ!

В магазинах стандартов имеются в наличии государственные стандарты:

ГОСТ 3317—77 Сеянцы деревьев и кустарников. Технические условия.

ГОСТ 13056.6—75 Семена деревьев и кустарников. Методы определения всхожести.

ГОСТ 13853—78 Семена бобовых деревьев и кустарников. Посевные качества. Технические условия.

ГОСТ 13854—78 Семена орехоплодных и плюсконосных деревьев и кустарников. Посевные качества. Технические условия.

ГОСТ 13855—68 Плоды пескоукрепительных древесных и кустарниковых пород. Посевные качества.

ГОСТ 13858—68 Семена плодовых косточковых пород. Посевные качества.

ГОСТ 14161—69 Семена хвойных древесных и кустарниковых пород. Посевные качества.

ГОСТ 17266—71 и **ГОСТ 17267—71** Саженцы черенковые и черенки тополей для лесостепной и степной зон.

ГОСТ 17559—72 Лесные культуры и лесонасаждения. Термины и определения.

ГОСТ 18486—73 Лесоводство. Термины и определения.

ГОСТ 21507—76 Защита растений. Термины и определения.

ГОСТ 12.0.001—74 Система стандартов безопасности труда. Основные положения.

Заказы направлять в магазины стандартов по закреплению.

ГОСТ 12.3.015—78 Система стандартов безопасности труда. Работы лесозаготовительные. Требования безопасности.

За приобретением данного стандарта следует обратиться в магазины стандартов городов: Киева, Алма-Аты, Харькова, Новосибирска и Свердловска.

ЦЕНТРАЛЬНАЯ КОНТОРА ПО РАСПРОСТРАНЕНИЮ
СТАНДАРТОВ

Смешанное страхование жизни



Смешанное страхование жизни дает возможность за время действия договора путем ежемесячных взносов накопить определенную денежную сумму, которая будет выплачена застрахованному по окончании срока страхования независимо от выплат в период действия договора.

Страхование жизни обеспечивает застрахованным также получение страховой суммы при постоянной утрате общей трудоспособности от несчастного случая, происшедшего на производстве или в быту.

Воспользоваться услугами Госстраха и заключить договор страхования могут граждане в возрасте от 16 до 65 лет на срок 5, 10, 15 или 20 лет. Размер страховой суммы и срок страхования устанавливаются по

согласованию между лицом, изъявившим желание заключить договор, и инспекцией Госстраха.

Ежемесячные страховые взносы можно уплачивать путем безналичного расчета через бухгалтерию по месту работы застрахованного, а также наличными деньгами агенту или в сберегательную кассу по специальной расчетной книжке.

УВАЖАЕМЫЕ ТОВАРИЩИ!

Если Вас заинтересовал этот вид страхования, обратитесь, пожалуйста, к агенту, обслуживающему Вас по месту работы, или в инспекцию Госстраха.

ГОССТРАХ РСФСР