



Лесное
хозяйство

Вологодская областная универсальная научная библиотека
www.booksite.ru

5
1972

ПЕРЕДОВИКИ

ПЯТИЛЕТКИ



За успешное выполнение заданий восьмой пятилетки техник Карамышевского лесничества Псковского лесхоза **Нестер Иванович Иванов** удостоен ордена Ленина. Рассказ о нем публикуется в этом номере журнала.

ПЕРЕДОВИКИ

ПЯТИЛЕТКИ

ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО

5
МАЙ

1972

ГОД ИЗДАНИЯ ДВАДЦАТЬ ПЯТЫЙ

На первой странице обложки: На полевых работах. Съемку ведет инженер-геодезист 7-й Московской лесоустройственной экспедиции В/О Леспроект А. И. Утенков.

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

СОДЕРЖАНИЕ

Во славу коммунистического труда	2
ЭКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА	
Сенкевич А. А. Экономические основы народнохозяйственной эффективности защитного лесоразведения	6
Шкапо Е. Е. Эффективность подсадки высокосмолопродуктивных сосен	9
ЛЕСОВЕДЕНИЕ И ЛЕСОВОДСТВО	
Чертовской В. Г. Естественное возобновление леса в таежной зоне европейской части СССР	11
Товкач Л. Н., Алексеев Н. С. Характеристика подроста кедра под пологом насаждений различных пород	18
Харитоненко Б. Я. Особенности возобновления бука в лесах Черноморского побережья Кавказа	21
Парамонов Е. Г. Разделение подроста сосны по жизнеспособности	24
Исаев В. И. Особенности последующего возобновления на трелевочных волоках с порубочными остатками	26
Фролов В. Т. Влияние летучих отходов цементной промышленности на дубовые насаждения	28
Подзоров Н. В. Накопление соединений серы в хвое сосны под влиянием дымовых выбросов	29
ЛЕСНЫЕ КУЛЬТУРЫ И ЗАЩИТНОЕ ЛЕСОРАЗВЕДЕНИЕ	
Милосердов Н. М. Эффективность лесных полос на юге Украины	32
Орловский В. В. О противозерозионной роли лесных насаждений в Белорусской ССР	35
Лебедев В. В., Егоренков А. П. Гидрологическое значение лесных полос на орошаемых землях Поволжья	38
Теребуха И. П. Влияние лесных насаждений на поверхностный сток на овражно-балочных землях	42
Гончар А. И. Закрепление крутых склонов оврагов многолетним люпином и травами	44
МЕХАНИЗАЦИЯ И РАЦИОНАЛИЗАЦИЯ	
Кушнарев Д. М. Эффективный метод строительства осушительных каналов	47
Ульянов Н. В. Посадочный механизм «Тюльпан» в лесокультурной практике	51
Пошарников Ф. В. О некоторых конструкциях сошников	54
ЛЕС И ОХОТА	
Болденков С. В. Охотничье хозяйство в лесах Украины	57
Любченко О. В. Биотехнические мероприятия в лесу	60
ТРИБУНА ЛЕСОВОДА	
Тедер Х. О. Охрана лесов в местах массового отдыха	63
Воронин И., Паршин В. Рабочий день лесничего	68
Константинов В. К. Механизация работ при эксплуатации лесоосушительных систем	71
ОБМЕН ОПЫТОМ	
Федосеев И. А. Опыт механизации рубок ухода	76
Климачева Т. Удобрение почвы при выращивании сеянцев ели в теплице	79
Губа И. Т. Дождевальная установка в питомнике Больше-Копанского лесхоззага	80
Маслов А. Д., Дыняк В. Н., Федоров А. Е., Лопухин Н. В. Из практики борьбы с восточным майским хрущом	82
Белова К. Его призвание	83
ЗА РУБЕЖОМ	
Хагара Ф. Лесное хозяйство Чехословацкой Социалистической Республики	85
Йиндра Я. Научно-технический прогресс — в действии	86
Полянская Г. Н. Понятие единого государственного лесного фонда в лесном законодательстве некоторых зарубежных стран	89
НАША КОНСУЛЬТАЦИЯ	
Разъяснение некоторых статей законодательства	92
Шевелев Е. И. О подготовке мелких хвойных семян к посеву	93
ХРОНИКА	94
РЕФЕРАТЫ ПУБЛИКАЦИЙ	96

Издательство
«Лесная
промышленность»



ВО СЛАВУ КОММУНИСТИЧЕСКОГО ТРУДА

Каждый день второго года пятилетки приносит новые успехи в борьбе за осуществление решений XXIV съезда партии, за дальнейший рост и укрепление могущества Родины, за повышение благосостояния советского народа. Новый размах всенародному движению за досрочное выполнение девятого пятилетнего плана, за достойную встречу 50-летия образования Советского Союза придало постановление ЦК КПСС «О дальнейшем улучшении организации социалистического соревнования», вызвавшее огромный подъем творческой активности советских людей.

Как указывается в постановлении, главным направлением социалистического соревнования должна быть мобилизация трудящихся на всемерное повышение производительности труда, эффективности общественного производства — на снижение трудовых затрат, рациональное использование и экономию сырьевых и материальных ресурсов, повышение качества продукции, улучшение использования производственных фондов и капитальных вложений. Центральный Комитет партии указал на необходимость последовательно развивать демократические основы социалистического соревнования как творческого дела самих трудящихся, решительно искоренять из практики организации и руководства соревнованием элементы формализма, бюрократических извращений, всемерно повышать роль трудовых коллективов в решении вопросов соревнования, неуклонно осуществлять ленинские принципы его организации, — гласность, сравнимость результатов, возможность практического повторения опыта.

Призыв партии, обращенный к миллионам советских людей, нашел горячий отклик по всей стране. Социалистическое соревнование повсеместно поднялось на более высокую

ступень, играет качественно новую роль в развитии народного хозяйства.

Разъясняя значение постановления ЦК КПСС о социалистическом соревновании в новых условиях, Л. И. Брежнев в речи на XV съезде профсоюзов СССР указал: «Его смысл состоит в том, чтобы органически связать соревнование с главными направлениями экономической политики партии. Это значит, что оно должно ориентировать массы трудящихся на борьбу не только за количественные показатели, но и за высокое качество продукции, за экономию средств, материальных и трудовых ресурсов, за эффективное и быстрое внедрение научно-технических достижений в производство, за повышение производительности труда».

«Нынешний пятилетний план, — подчеркнул Л. И. Брежнев, — составлен с учетом того, что все мы сегодня и завтра будем работать лучше, чем работали вчера... это необходимое условие успешного выполнения пятилетнего плана... Поэтому сейчас особенно важно учиться передовым методам труда, хозяйствования, управления. Это должно стать одной из основ всего стиля нашей работы, всего подхода к практическим делам, которые решает наша партия, весь советский народ».

Именно так, с сознанием своего патриотического долга, высокой ответственности перед Родиной работают многие трудовые коллективы, передовики и новаторы производства.

Широко разворачивается социалистическое соревнование и на предприятиях лесного хозяйства. Работники отрасли хорошо знают наши передовые предприятия, отмеченные высокими правительственными наградами, наших Героев Социалистического Труда, орденосцев, передовиков и новаторов производства.

Показывая образцы самоотверженного творческого труда, делясь с другими своим опытом, они высоко несут знамя социалистического соревнования, множат ряды ударников коммунистического труда.

Сейчас большого внимания и самого широкого распространения в лесном хозяйстве заслуживает важная инициатива рабочих, инженерно-технических работников и служащих трех наших предприятий, носящих высокое звание коллективов коммунистического труда — Бобровского опытного лесокомбината (Воронежская область, РСФСР), Славутского лесхоззага (Хмельницкая область, Украинская ССР) и Таурагского опытного леспромхоза (Литовская ССР). Поддержав почин трудящихся Москвы и Ленинграда, эти передовые коллективы, готовя достойную встречу 50-летию образования СССР, заключили между собой договор о взаимном социалистическом соревновании за досрочное выполнение производственной программы девятой пятилетки и 1972 года.

«Претворяя в жизнь исторические решения XXIV съезда КПСС, — сказано в договоре, — коллективы наших предприятий сосредоточат свои усилия на всемерном повышении производительности труда, эффективности общественного производства, внедрении достижений научно-технического прогресса, передовой технологии, повышении культуры производства, снижении трудовых затрат, рациональном использовании сырьевых и материальных ресурсов, лучшем использовании производственных фондов и капиталовложений, повышении качества выпускаемой продукции, увеличении выпуска и расширении ассортимента товаров народного потребления».

По этим общим направлениям приняты конкретные социалистические обязательства каждого коллектива, разработанные с учетом планов и особенностей предприятий. Эти обязательства охватывают все стороны деятельности коллективов и составлены на основе изучения возможностей использования имеющихся резервов производства и перспектив развития каждого предприятия.

Коллектив Славутского лесхоззага обязался выполнить производственную программу девятой пятилетки досрочно — к 7 ноября 1975 г., опередив график на 40 рабочих дней. Объем выпускаемой продукции решено увеличить по сравнению с последним годом восьмой пятилетки на 120 тыс. руб., производительность труда по лесохозяйственной деятельности повысить на 15%, а по промышленной — на 20,4%. Сверх плана за пятилетку намечено выпустить продукции на 250 тыс. руб., из них на 200 тыс. руб. за счет роста произ-

водительности труда, и получить 80 тыс. руб. сверхплановых прибылей, в том числе за счет снижения себестоимости 35 тыс. руб. и за счет улучшения качества продукции 15 тыс. руб. И еще одно важное обязательство — сэкономить за пятилетие материалов, сырья, запасных частей и электроэнергии на 20 тыс. руб. План нынешнего года в Славутском лесхоззаге обязались выполнить к 20 декабря. Сверх запланированного будет дополнительно выпущено 200 т хвойно-витаминной муки, 70 т древесной стружки, 20 тыс. м² древесностружечных плит и других товаров широкого спроса.

Работники Бобровского лесокомбината приняли обязательство завершить выполнение плана нынешнего года досрочно, к 20 декабря. Выпуск товарной продукции будет увеличен против прошлого года на 200 тыс. руб. Производительность труда повысится на 5%. Коллектив Таурагского леспромхоза также решил выполнить свою пятилетку досрочно, к 7 ноября 1975 г., перевыполнив план реализации продукции на 210 тыс. руб. и по прибылям на 43 тыс. руб., а план вывозки древесины на 6,5 тыс. м³. В нынешнем году леспромхоз обязался завершить годовое задание по всем производственным и экономическим показателям до 18 декабря; перевыполнить план реализации продукции на 34 тыс. руб., выпустить товаров народного потребления на 580 тыс. руб., внедрить в производство не менее 20 рационализаторских предложений с годовой экономией до 13 тыс. руб.

Важное место в обязательствах коллективов заняли задания по основной деятельности предприятий — по лесовосстановлению и другим лесохозяйственным работам. В Бобровском лесокомбинате обязались годовой план закладки лесных культур и ползащитных полос на площади 470 га выполнить весной в сжатые сроки и на высоком агротехническом уровне, добившись приживаемости посадок не менее 90%. Намечено продолжить работы по реконструкции малоценных насаждений на площади 220 га, провести рубки ухода на площади 2 тыс. га, вырастить 3,3 млн. шт. посадочного материала, заготовить 6 тыс. кг семян. Работники Таурагского леспромхоза решили в этом году посадить 310 га лесных культур, обеспечив приживаемость их не менее 95%, перевыполнить план механизированной подготовки почвы, провести уход за молодняками на площади 800 га. В Славутском лесхоззаге обязались добиться приживаемости лесных культур не ниже 97,6%, наметили меры по улучшению качества и повышению эффективности рубок ухода за лесом. Все три коллектива обязались усилить охрану и защи-

ту леса. «Не допустить ни одного случая лесного пожара» — записано в обязательствах Бобровского лесокомбината и Славутского лесхозага.

Большие задачи поставили коллективы по дальнейшему внедрению новой техники, по повышению уровня механизации тяжелых и трудоемких производственных процессов. Работники Славутского лесхозага обязались закончить реконструкцию нижнего склада, механизировать подачу сырья с лесосклада к цеху переработки, создать поточную линию по переработке низкосортной, мелкозольной и дровяной древесины. Техническое перевооружение и лучшее использование техники позволит лесхозагу повысить выработку на списочный механизм: на бензопилу на 100 м³, на трактор и автомашину на 50 м³, на автокран на 200 м³. Уже в этом году должны быть полностью механизированы лесосечные работы.

В Бобровском лесокомбинате обязались, улучшая использование техники, довести уровень механизации на заготовке древесины от лесовосстановительных рубок до 100%, от рубок ухода до 85%, на переработке и вывозке древесины до 90%, на лесокультурных работах до 70%. Для расширения производственной базы наметили закончить монтаж и сдать в эксплуатацию котельную, 16 сушильных камер и паркетный цех. В Таурагском леспромхозе расширение механизации работ должно повысить производительность труда по комплексной выработке на 13 м³ против прошлого года.

Важной особенностью соревнования передовых коллективов является широко отраженная в обязательствах программа повышения культуры производства, улучшения условий труда и обслуживания работников, политиковоспитательной работы в коллективе, учебы кадров. В Славутском лесхозаге обязались, совершенствуя систему управления производством, ликвидируя потери рабочего времени, простой машин, механизмов и оборудования, устраняя неритмичность в работе, внедрить ряд комплексных мероприятий по научной организации труда. Намечено усилить пропаганду ценных начинаний передовиков производства по созданию инициативных творческих бригад, рационализаторов, по усилению режима экономии и бережливости, по принятию техники на коммунистическое сбережение. Расширяется соревнование работников лесной охраны за присвоение звания «Обход коммунистического труда» и «Обход отличного качества».

В Бобровском лесокомбинате к участию в работе по пропаганде и внедрению дости-

жений науки и техники привлекается актив бюро экономического анализа, общества изобретателей и НТО. Принято обязательство организовать занятия в школах передового опыта и коммунистического труда, по овладению смежными профессиями, а также на курсах и в семинарах по экономике, охватив всеми видами учебы не менее 80% работников. Коллектив Таурагского леспромхоза, где два года назад разработали перспективный план социально-экономического развития предприятия, обязался «поднять культуру труда и производства, укреплять трудовую дисциплину, повышать идейно-политический и общеобразовательный уровень работников, обратив особое внимание на поведение членов коллектива в обществе, в быту и на работе».

Забота о людях стала важным участком работы всех трех коллективов. В принятых обязательствах намечены задания по строительству жилья, благоустройству, улучшению общественного питания, охране труда на предприятиях.

Выполняя указания партии о всемерной помощи труженикам села, коллективы взяли на себя конкретные обязательства. Коллектив Славутского лесхозага обязался при рубках ухода заготовить и вывезти подшефному колхозу строительный лес для ремонта животноводческих помещений, направить в колхоз специалистов для ремонта техники, а в период уборки урожая помочь рабочей силой и транспортом. В Бобровском лесокомбинате обязались изготовить в этом году для колхозов и совхозов пять комплектов летних лагерей для крупного рогатого скота и 20 комплектов лагерей для свиней, 3 тыс. кормушек для птиц и скота, щиты для полов на фермах, срубы жилых домов и не менее 6 тыс. т хвойно-витаминной муки.

Все три коллектива заявляют о своей готовности еще шире развернуть социалистическое соревнование и выражают уверенность, что их примеру последуют другие предприятия лесного хозяйства страны. Они обязались регулярно обмениваться делегациями, делиться опытом, рационализаторскими предложениями.

Коллегия Гослесхоза СССР и Президиум ЦК профсоюза рабочих лесной, бумажной и деревообрабатывающей промышленности одобрили инициативу коллективов Бобровского опытного лесокомбината, Славутского лесхозага и Таурагского опытного леспромхоза. Удовлетворена просьба коллективов, чтобы арбитром в их соревновании были Гослесхоз СССР, ЦК профсоюза и редакция журнала «Лесное хозяйство». Для поощрения коллек-

тива — победителя в соревновании учрежден специальный переходящий приз.

Почин наших передовиков должен быть подхвачен всеми работниками лесного хозяйства. Надо, чтобы каждый коллектив, рабочий, инженер, техник, служащий стал активным участником всенародного соревнования за достойную встречу 50-летнего юбилея Советского государства, за досрочное выполнение заданий девятой пятилетки. Рекомендуется широко практиковать заключение договоров о взаимном социалистическом соревновании между управлениями лесного хозяйства, организациями и предприятиями, между цехами, бригадами, отдельными рабочими, используя опыт трех коллективов предприятий коммунистического труда.

Новый подъем социалистического соревнования — настоятельное требование нашего времени. Это определяет и главное направление в организации соревнования. Необходимо, как сказано в постановлении ЦК КПСС, в полной мере использовать социалистическое соревнование для усиления воспитания людей в духе коммунистического отношения к труду и общественной собственности, для дальнейшего развития инициативы, повышения производственной и общественной активности рабочих, колхозников, служащих, более широкого вовлечения трудящихся в управление производством, воспитания высоких моральных качеств, укрепления отношений сотрудничества и товарищеской взаимопомощи, дисциплины и организованности.

ТРУДЯЩИЕСЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА! АКТИВНО БОРИТЕСЬ ЗА ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИСТОРИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ XXIV СЪЕЗДА КПСС! ОЗНАМЕНУЕМ 50-ЛЕТИЕ ОБРАЗОВАНИЯ СССР НОВЫМИ ДОСТИЖЕНИЯМИ В СОЦИАЛИСТИЧЕСКОМ СОРЕВНОВАНИИ ЗА УСПЕШНОЕ ВЫПОЛНЕНИЕ ЗАДАНИЙ ПЯТИЛЕТНЕГО ПЛАНА!

СЛАВА ПЕРЕДОВИКАМ СОЦИАЛИСТИЧЕСКОГО СОРЕВНОВАНИЯ И НОВАТОРАМ ПРОИЗВОДСТВА, ПОКАЗЫВАЮЩИМ ОБРАЗЦЫ КОММУНИСТИЧЕСКОГО ОТНОШЕНИЯ К ТРУДУ!

(ИЗ ПРИЗЫВОВ ЦК КПСС К 1 МАЯ 1972 ГОДА)

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ НАРОДНОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ

Проф. А. А. СЕНКЕВИЧ,
доктор экономических наук

ЗАЩИТНОГО ЛЕСОРАЗВЕДЕНИЯ

Лес как важнейший элемент географического ландшафта, в экономическом понимании, относится к природным ресурсам и способствует материальному воспроизводству средств существования человеческого общества. Продуцируемая лесными биогеоценозами органическая масса пока лишь частично используется при заготовке древесины, подпочке, сборе грибов, ягод, лекарственных и технических растений, при сенокосении, пастбище скота и в пчеловодстве, тогда как водоохраные, почвозащитные и климатообразующие функции лесов проявляются далеко за пределами занимаемой ими территории.

От поддержания оптимальной лесистости в бассейне Верхней и Средней Волги зависят гидроресурсы засушливого Юго-Востока и сохранение уровня Каспийского моря. Лесной пояс на горных отрогах Тянь-Шаня обеспечивает равномерное таяние снегов для орошения цветущих долин Средней Азии. Леса Карпат и Кавказа охраняют населенные пункты от снежных лавин и каменистых селевых потоков.

Создаваемые человеком защитные лесостои совмещают в себе признаки предметов труда — при их выращивании, и средств труда — при использовании их защитных свойств в борьбе с неблагоприятными явлениями природы. Молодые посадки до смыкания крон относятся к незавершенному производству, но уже с 5—8 лет, когда древостой становится заметной преградой для ветра, лесная подстилка аккумулирует поверхностный сток, а корневая система укрепляет почвогрунт, они начинают изменять микроклимат и водный режим безлесной местности. С этого момента защитные лесные насаждения выступают в качестве основных производственных фондов сельского хозяй-

ства, промышленности и транспорта, а также благоустройства.

К защитным лесам и насаждениям в СССР относятся:

Во-первых, леса I группы, начиная от притундровой полосы и до саксаульников в пустынях Средней Азии, которые регулируют кругооборот влаги на огромной территории нашей страны и обеспечивают полноводность рек. Сюда входят особо ценные нагорные дубравы, реликтовые рощи, водоохраные, байрачные и пойменные леса, островные сосновые боры, почвозащитные степные колки. Государственные лесные полосы, лесные культуры по берегам рек и крупных водохранилищ, на песках и эродированных землях восстанавливают потенциал леса — важнейшего компонента биосферы. Зеленые зоны вокруг городов, промышленных центров и курортов создают более благоприятные санитарно-гигиенические условия жизни и труда человека.

Во-вторых, агролесомелиоративные насаждения в колхозах и совхозах, включающие в себя: полевые защитные и прибалочно-приовражные лесные полосы, посадки на гидрографической сети, вокруг водоемов и на орошаемых землях; ветроломы вокруг садов и виноградников; озеленительные посадки населенных пунктов, бригадных станков и проселочных дорог, живые изгороди близ животноводческих ферм и древесные зонты на отгонных пастбищах. Вся эта система защитных насаждений на сельскохозяйственных землях локализует ветровую и водную эрозию почв, защищает посевы от засух и суховеев, повышает урожайность возделываемых культур.

В-третьих, зеленая защита пути и линий связи на железных дорогах, лесные посадки

вдоль автомобильных трасс союзного значения, республиканских и межобластных шоссейных дорог, декоративные посадки на гидроузлах и при головных сооружениях ирригационных систем, растительный покров откосов плотин и каналов. Выполняя свои защитные функции, они снижают эксплуатационные издержки транспорта и водохозяйственных организаций.

В-четвертых, зеленый наряд городов и рабочих поселков. Древесно-кустарниковая растительность защищает дома, улицы и площади от солнцепека, холодных ветров и снежных заносов, улучшает санитарно-гигиеническое состояние заселенной территории. Разнообразные объемно-цветовые формы парков и садов, аллей и скверов являются декоративным компонентом архитектурных ансамблей.

Еще недавно эффективность нового ландшафта, создаваемая системой защитных насаждений в безлесной местности, представлялась лишь общими соображениями географического аспекта и отдельными данными качественных изменений силы ветра, равномерности снегового покрова, интенсивности стока и влагозарядки почвы, активизации биологических и геохимических процессов образования гумуса, сокращения дефицита влажности воздуха и т. д. В настоящее время разработка и накопление технико-экономических нормативов эффективности лесной защиты различных технических объектов от неблагоприятных явлений природы по сравнению с другими методами решения этой задачи позволяют применить интегральный анализ натурально-стоимостной отдачи различных фондов, действующих в той или иной отрасли производства. Так, экономический эффект фитомелиоративной защиты железнодорожных сооружений и нефтепроводов от движущихся песков, электроподвески от обрыва ураганными ветрами определяется в сопоставлении со стоимостью щитов и других технических средств. В сельском хозяйстве наиболее наглядно сравнение лесной защиты с агротехническими мерами накопления влаги, борьбы с дефляцией и т. д.

Сейчас уже можно утверждать, что народнохозяйственная эффективность защитных насаждений проявляется:

в преобразовании ландшафта больших открытых территорий, в смягчении здесь континентальной резкости температур, ветрового и гидрологического режима, в повышении дебита источников и полноводности рек, в улучшении общих условий жизни людей и отдыха их в лесу; в арсенале лечебно-профилактических мер по восстановлению работо-

способности человека ландшафтотерапия, озон сосновых боров, фитонциды эвкалиптовых и березовых рощ занимают ведущее место;

в сокращении ущерба, который терпит народное хозяйство от наводнений и селевых потоков в горах, от смыва почвы, заноса и заиления рек и водохранилищ продуктами эрозии, от пыльных бурь, суховеев и засух, от недобора урожая на эродлируемых склонах;

в тысячах центнеров дополнительной продукции растениеводства, получаемой колхозами и совхозами от улучшения микроклиматических условий вегетации культурных растений на полях под защитой системы лесных полос, в садах и виноградниках, защищенных ветроломными древостоями; в повышении продуктивности животноводства в связи с защитой пастбищ лесными насаждениями;

в бесперебойной работе гидроузлов и ирригационных систем, их долговечности при обсадке деревьями и кустарниками откосов, плотин и шлюзов, берегов каналов и водоемов; в более экономном использовании воды при поливах возделываемых культур и предупреждении вторичного засоления орошаемых земель;

в упорядочении движения железнодорожного и автомобильного транспорта и сокращении расходов по борьбе со снежными заносами и ремонту коммуникаций на участках с живой защитой железнодорожного пути и озеленением автотрасс;

в непрерывном продуцировании древесной массы и наращивании ее запасов на корню, в широких возможностях промежуточного пользования лесом при проведении прочисток и рубок ухода; в сборе плодов и ягод, заготовке семян и черенков для новых посадок леса; насаждения на орошаемых землях Средней Азии дают до 10—12 м³ прироста древесины в год, а входящая в их состав шелковица используется для выкормки шелковичного червя.

Наряду с восстановлением лесов предприятия лесного хозяйства создают защитные лесные насаждения как в границах гослесфонда, так и на сельскохозяйственных землях (полезащитные и противоэрозионные лесные полосы) в самых трудных лесорастительных условиях: на водораздельных плато с глубоким залеганием грунтовых вод и на ветроударных склонах, у вершин и по дну оврагов, на сыпучих песках. Проектирование и планирование агролесомелиоративных мероприятий осуществляют органы сельского хозяйства, привлекая в качестве субподрядчика филиалы Союзгипролесхоза. В работах

по закладке и выращиванию лесных полос принимают участие колхозники, работники совхозов, а в озеленительных посадках — рабочие промышленных предприятий и городское население.

На создание гектара лесных полос в сухой степи требуется 6—7 машиномен тракторных агрегатов для подготовки почвы, посадки леса и обработки почвы в междурядьях и рядах, а на обслуживание механизмов и уход за древостоем 18—20 чел.-дней. Вместе с оплатой посадочного материала, транспорта и технического руководства это составляет 220—250 руб. Противозерозионные лесные полосы по оврагам и балкам обходятся в 270—300 руб., а защитные насаждения на орошаемых землях 400—600 руб. за гектар.

Время выращивания молодых лесных полос в течение 5—6 лет не превышает фактических сроков сооружения и ввода в эксплуатацию ирригационных систем, а с момента смыкания крон в рядах насаждения создают ветровую тень на расстоянии 35—40-кратной их высоты. Затем 50—60 лет они защищают пашню и посевы от пыльных бурь и суховеев, закрепляя на этот срок границы полей севооборотов. На полях среди системы лесных полос или примыкающих к лесным опушкам прибавка урожая пшеницы составляет 3—4 ц, хлопка 5—7 ц, риса 12—14 ц, корнеплодов, овощей, кукурузы на силос и зеленой массы сеяных трав 50—60 ц на 1 га. В связи с этим производительность живого и овеществленного труда в растениеводстве повышается на 12—15%, рентабельность возделывания зерновых культур и зеленой массы кукурузы на 30—40%, технических (подсолнечника, сахарной свеклы, хлопка) на 50—60%.

Так, в Куйбышевской области 12 тыс. га полезащитных лесных полос и 14 тыс. га овражно-балочных насаждений вместе с 8,7 тыс. км опушек водораздельных, байрачных и пойменных лесов, граничащих с сельскохозяйственными угодьями, защищают 340 тыс. га посевных площадей и 80 тыс. га лугов и пастбищ, с которых дополнительно собирают 660 тыс. ц зерна и технических культур, 290 тыс. ц корнеплодов и овощей, 1100 тыс. ц зеленых кормов. Колхозы и совхозы этой области ежегодно получают 5 млн. руб. чистого агролесомелиоративного дохода. Централизованный доход государства, за счет которого производится посадка новых лесных полос, составляет 4 млн. руб.

Каждый гектар овражно-балочных насаждений, локализуя процессы водной эрозии, переводит в грунтовый сток 1700 м³ талых вод, сохраняя народному хозяйству более 20 руб. в год за счет сокращения работ по

очистке речных фарватеров и защите транспортных магистралей от надвигающихся оврагов. Повышение продуктивности травостоя на прилегающих залуженных склонах (дополнительно получается 20 ц сена) оценивается в 60 руб. Годичный прирост древесины в 4 м³ по таксам попенной платы составляет 8 руб. Таким образом, ежегодная отдача гектара противоэрозионных насаждений определяется в 88 руб., обуславливая окупаемость затрат на них через 3—4 года после их смыкания.

Облесение песков в европейской части СССР дает ежегодный прирост ценной сосновой древесины 5—6 м³ на 1 га и возвращает в сельскохозяйственное пользование прилегающие песчаные земли, что дает на каждый гектар лесных насаждений дополнительно 6 ц зерна, 120 ц бахчевых культур или винограда. Посадки саксаула в Средней Азии повышают продуктивность пастбищ. Зеленые зонты и защитные насаждения у животноводческих ферм способствуют увеличению привеса скота на 15—20%, выхода и сохранности молодняка на 12—15%, настрига шерсти на 10—14%.

В Советском Союзе и других социалистических странах практически осуществляется предвидение К. Маркса о характере организаторской деятельности социалистического общества, которое получает широкие возможности направлять все большие вложения в отрасли труда с длительными рабочими периодами («Капитал», том II, глава XVIII, стр. 356). Планом развития народного хозяйства СССР на 1971—1975 гг. предусматривается провести работы по лесовосстановлению и защитному леоразведению на площади до 12 млн. га. На землях колхозов и совхозов в девятой пятилетке будет посажено 1850 тыс. га защитных насаждений, в том числе 598 тыс. га полезащитных лесных полос. Эти посадки вступят в эксплуатацию в следующем пятилетии и вместе с существующими насаждениями обеспечат защиту 38 млн. га пахотных угодий от неблагоприятных природных явлений. Например, по Куйбышевской области удельный вес дополнительной продукции растениеводства возрастет с 3 до 8%, агролесомелиоративный доход составит 9,4 млн. руб. Дополнительный грунтовый сток 650 млн. м³ оценивается по сокращению землечерпательных и оврагоукрепительных работ в 8 млн. руб. Всего по аридной зоне страны от защитных лесных насаждений ожидается дополнительный сбор зерна в 8—10 млн. т.

Объем и темпы защитного лесоразведения входят составной частью в генеральную пер-

спективу развития сельского, лесного и других отраслей народного хозяйства СССР. Лесокультурные и агролесомелиоративные работы по природно-экономическим районам расширяются по мере интенсификации сельского хозяйства и сооружения новых ирригационных систем. Озеленение железнодорожных магистралей и аллейная обсадка шоссе-ных дорог расширяются с увеличением транспортных перевозок.

При создании лесоаграрного ландшафта на общей территории аридной зоны нашей страны в 150 млн. га в значительной степени ослабляются процессы водной и ветровой эрозии почв, сократится вынос твердых почвенных

частиц в водоемы и реки, сохранятся нормальные условия судоходства и высокая эффективность работы гидроэлектростанций. По расчетам географов, количество осадков здесь возрастет примерно на 6%, продуктивное испарение на 9%, подземный сток на 70% (А. Р. Константинов и Л. Р. Струзер, 1965). Пахотные угодья перейдут в более высокий класс земельного кадастра и будут ежегодно давать дополнительно более двух миллиардов пудов зерна. Вновь создаваемые защитные насаждения увеличат резервные запасы древесины и позволят шире использовать рекреационное значение лесов в коммунистическом обществе.

УДК 634.0.284

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПОДСОЧКИ ВЫСОКОСМОЛОПРОДУКТИВНЫХ СОСЕН

Е. Е. Шапо (Брянский технологический институт)

П одсочка деревьев, главным образом сосны, с целью получения живицы в нашей стране ведется на огромных площадях. Важным вопросом организации подсочки является правильное согласование сроков подсочки с периодом освоения и рубки заподсоченных деревьев. Большое лесохозяйственное и промышленное значение имеет также выбор способа подсочки. Их много, но еще пока не определен лучший, который бы способствовал оптимальному повышению производительности труда. Совершенствование подсочного производства должно обеспечить постоянное снижение себестоимости добываемой живицы. В связи с этим большое значение приобретает изучение индивидуальной изменчивости сосны обыкновенной по смолопродуктивности, что позволит увеличить эффективность подсочки путем исключения из эксплуатации деревьев с очень низким выходом живицы.

Для выявления таких сосен нами рекогносцировочно было обследовано более 5 тыс. га заподсоченных насаждений бывшего Трубчевского и Брянского химлесхозов Брянской области и определена смолопродуктивность у 2745 деревьев. Исследования проводились на 10 пробных площадях, которые позволили учесть влияние на смолопродуктивность условий произрастания. Все пробные площади закладывались в разновозрастных насаждениях. Во избежание получения случайных данных, мы заложили по две параллельные пробные площади в наиболее распространенных типах леса Брянской области. В течение трех сезонов подсочки производился учет живицы с каждого дерева. После статистической обработки результатов оказалось, что на параллельных пробных площадях показатели были почти идентичными, в связи с чем все дальнейшие расчеты производились по пяти пробным площадям.

В итоге наблюдений было установлено, что смолопродуктивность разновозрастных насаждений, а также отдельных сосен в пределах одного диаметра резко варьирует. Наряду с деревьями, выделявшими незначительное количество живицы, мы встречали сосны, дающие рекордное количество живицы. Как видно из табл. 1, смолопродуктивность одинаковых по толщине деревьев резко различна. Подобная картина наблюдалась на всех пробных площадях.

Путем анализа смолопродуктивности насаждений на пробных площадях было определено количество деревьев с очень низким, низким, средним, высоким и рекордным выходами живицы (табл. 2).

Из табл. 2 видно, что в различных типах леса имеется от 7,7% (пр. пл. 5) до 23,8% (пр. пл. 2) сосен, у которых выход живицы не превышает 8 г с карроподновки. Средний же выход с карроподновки у деревьев с очень низкой смолопродуктивностью равен 3,6 г. Если учесть, что за сезон подсочки вздымщики делают в среднем 38 обходов, то от одной сосны можно получить за это время лишь 120—150 г живицы, в то время как от вы-

скают сосны, дающие рекордное количество живицы, мы встречали сосны, дающие рекордное количество живицы. Как видно из табл. 1, смолопродуктивность одинаковых по толщине деревьев резко различна. Подобная картина наблюдалась на всех пробных площадях.

Таблица 1

Выход живицы у сосен с одинаковым диаметром в Журничском леспромхозе Брянской области

Квартал	Пробная площадь	Номер дерева	Диаметр на высоте 1,3 м, см	Средний выход живицы с карроподновки за сезон, г
50	1	64	34	70,6
		28	34	3,6
59	2	82	42	43,1
		16	42	7,8
60	3	70	34	1,4
		10	34	28,7

Таблица 2

Распределение деревьев по смолопродуктивности на пробных площадях, %

Смолопродуктивность	Выход живицы с карроподновки, %	Пробные площади				
		1	2	3	4	5
Очень низкая . . .	0—8	19,0	23,8	11,2	8,2	7,7
Низкая . . .	9—17	39,6	46,8	60,0	36,2	32,7
Средняя . . .	18—26	33,2	21,3	22,4	29,8	29,8
Высокая . . .	27—35	5,8	7,3	5,2	12,9	21,2
Рекордная	Более 36	2,4	0,8	1,2	12,3	8,6

сосномолопродуктивных сосен только после одного обхода получают до 70,6 г.

В результате статистической обработки данных выявлено, что на 1 га в зависимости от условий произрастания имеется до 12% деревьев с очень низкой смолопродуктивностью. Установлено также, что подсочка крайне отрицательно влияет на жизнедеятельность таких деревьев. После первых двух-трех лет эксплуатации большинство из них (95%) ослабевает, у них желтеет хвоя, сильно изреживается крона, появляются стволовые вредители, и деревья усыхают. Мы предлагаем такие сосны в первый же сезон исключать из подсочки, так как при осуществлении ее не окупаются даже затраты на подготовительные работы.

Поскольку морфологические признаки низкосмолопродуктивных сосен сильно варьируют и по ним производственным трудно отбирать деревья, которые необходимо исключить из подсочки, мы предлагаем проводить отбор в начале подсочного сезона после нанесения 3—4 подновок. Такое число подновок уже позволяет судить о смолопродуктивности дерева и в то же время не влияет отрицательно на его дальнейший рост и развитие.

Исключение из подсочки очень низкосмолопродуктивных сосен (выход живицы до 8 г с карроподновки) позволит снизить затраты на 1 т живицы. Вместе с тем уменьшения общего выхода живицы на рабочем участке не произойдет, так как вздымщик за счет исключенных деревьев сделает больше карроподновок на высокосмолопродуктивных деревьях, в результате чего восполнится процент живицы, недополученный от исключенных из подсочки деревьев. Не произойдет и снижения валового выхода живицы с 1 га к моменту рубки насаждения, так как исключенные в начале подсочки деревья последние 3—4 года перед рубкой рекомендуется подсачивать с применением химических стимуляторов, резко увеличивающих выход живицы. На основании трехлетних наблюдений на Батоговском мастерском участке Брянского химлесхоза и анализа полученных данных мы пришли

к выводу, что в среднем из одной очень низкосмолопродуктивной сосны за десять лет обычным методом подсочки (если оно не усохнет) можно получить 1,8—2 кг живицы, а с применением серной кислоты за 3—4 года до рубки — 2,5—3 кг.

Нами был проанализирован ряд технико-экономических показателей Брянского химлесхоза по подсочке за 1970 г. Из них видно, что химлесхоз не только выполнил, но и перевыполнил план добычи живицы, несмотря на то, что обеспеченность рабочими кадрами составляла только 88% к плану. За счет же каких источников осуществлен план? Как показал анализ производственно-технических показателей по способам ведения подсочки, успешному выполнению плана способствовало применение химических стимуляторов (серной кислоты, хлорной извести и спирто-дрожжевой барды), при использовании которых выход живицы на карроподновку составил соответственно: 72, 45 и 38 г.

Поскольку сырьевая база химлесхоза из года в год уменьшается и все труднее решается вопрос с набором рабочих, а план добычи живицы не уменьшается, мы предлагаем подсачивать сосны только с рекордными, высокими, средними и низкими (9—17 г) выходами живицы, что позволит сократить объем рабочего участка в каррах до нормы и выполнить необходимое количество обходов за сезон подсочки. Это даст возможность при меньшем количестве рабочих увеличить объем заготовки живицы и снизить ее себестоимость. Посмотрим это на примере.

В результате закладки пробных площадей установлено, что в среднем по химлесхозу очень низкосмолопродуктивных сосен в насаждении имеется около 12%, на их долю приходится 150,6 тыс. карр. Средний выход живицы за сезон подсочки с очень низкосмолопродуктивной сосны — 150 г, а высокосмолопродуктивной — 948 г. Для ведения подсочки на 150,6 тыс. каррах по норме необходимо 28 вздымщиков и 18 сборщиков, сезонный тарифный фонд зарплат которых составит 17364 руб. Затраты на подрубывание 150,6 тыс. карр — 1429 руб. и на установку каррооборудования — 574 руб. Стоимость приемников для указанного числа карр — 90 руб. Из приведенного расчета видно, что прямые затраты составляют 19457 руб., при этом будет добыто живицы 22,6 т. Себестоимость живицы (франколесосека) составит 861 руб., или почти в 2 раза выше отпускной цены.

Если подсачивать только высокосмолопродуктивные сосны, у которых выход живицы на карру составляет 948 г, то при том же количестве карр получим 1428 т. Затраты будут те же, что и при подсочке деревьев с очень низким выходом живицы, а себестоимость 1 т живицы окажется в шесть раз меньше, чем в первом случае. Приведенный расчет прямых затрат показывает, что подсачивать очень низкосмолопродуктивные деревья экономически не выгодно, так как себестоимость живицы настолько велика, что затраты на ее добычу не окупаются, не говоря уже о прибыли, которую должно иметь предприятие.

РАБОТНИКИ ЛЕСА! Чтобы иметь полный комплект журнала „Лесное хозяйство“ за весь год, своевременно оформите подписку на второе полугодие 1972 г. Подписка на журнал продолжается.

ЕСТЕСТВЕННОЕ ВОЗОБНОВЛЕНИЕ ЛЕСА В ТАЕЖНОЙ ЗОНЕ ЕВРОПЕЙСКОЙ

В. Г. ЧЕРТОВСКОЙ (Архангельский институт леса и лесохимии)

ЧАСТИ СССР

Таежные леса дают стране значительное количество ценной хвойной древесины. Здесь сосредоточены большие мощности по заготовке и переработке древесины, рассчитанные на длительный срок действия. Это предъявляет к сырьевой базе серьезное требование — обеспечить пользование хвойным лесом в течение многих десятков лет, своевременно и хозяйственно ценными породами восстанавливая леса на месте вырубленных.

Характерными чертами таежных лесов являются их высокий возраст, разновозрастность, преобладание хвойных пород и способность самовосстанавливаться в естественных условиях. Хозяйственная деятельность человека в сильной степени изменяет эти черты.

Вопрос восстановления лесов на вырубках наиболее продуктивными породами и в то же время наиболее соответствующими лесорастительным условиям таежной зоны занимает важное место в большой проблеме интенсификации лесного хозяйства. При восстановлении леса, особенно искусственным путем, обязатель-

ным условием должно стать сочетание возобновления леса и повышения его продуктивности. Леса будущего должны быть лучше и продуктивнее современных. Вместе с тем предлагаемые способы восстановления должны быть экономически эффективными и основываться на комплексной механизации производственных процессов.

Обширность таежной территории обуславливает существенные различия в природе леса отдельных частей ее, в возобновительных процессах, процессах формирования молодняков. Это вызывает необходимость лесорастительного районирования и дифференцированной оценки природных явлений и результатов деятельности человека для выделенных более или менее однородных регионов. Степень дробности лесорастительного районирования в практическом отношении будет зависеть от уровня развития лесного хозяйства и техники. Но уже сейчас представляется необходимым мероприятию по выращиванию леса дифференцировать так: для предтундровых лесов, лесов северной, средней и

южной тайги.

В проблеме восстановления хвойных лесов на месте вырубок большое место занимает использование предварительного возобновления. Результаты научных исследований и массовый материал лесоустройства показывают, что на значительной площади лесов Севера имеется достаточное количество самосева и подроста хвойных пород, т. е. леса всех типов способны к самовосстановлению.

Исследования Института леса и лесохимии и данные отдельных исследователей показали ярко выраженную географичность в возобновительном процессе. С продвижением с севера на юг под пологом леса увеличивается количество молодняков, преимущественно самосева, уменьшается разновозрастность и средний возраст подроста (В. Г. Чертовской, В. Н. Нилов, 1971). Характерно, что в предтундровых и северотаежных лесах преобладает крупный подрост и тонкомер, а в средне- и особенно южнотаежных лесах — самосев и мелкий подрост. К настоящему времени установлены технологические схемы разработки ле-



Ельник, формирующийся на сплошной вырубке из предварительного подроста ели. Давность рубки около 20 лет (Коношский лесхоз)

сосек, позволяющие сохранить 60—80% подроста, находящегося под пологом леса.

Во всех подзонах тайги благоприятные условия для выживания ели на концентрированных вырубках создаются на участках с достаточной влажностью почвы. Если в северотаежной подзоне такие условия обеспечиваются на вырубках черничников свежих, то в средней — на вырубках черничников влажных (долгомошные рубки), а в южной — травяно-сфагновых типов.

Исследованиями установлено, что подрост ели на вырубках довольно жизнестоек, отпад его при условии соблюдения всех требований технологии работ за 2—3 года после рубки не превышает 5—10%. Но в районах, где близко к поверхности расположены известняки и где сильно иссушается почва, подрост усыхает в больших количествах.

На вырубках, где не проводится мер по сохранению подроста, обычно уничтожается около 80% его. В течение последующих 3—4 лет

усыхает еще около 45% подроста, причем на летних вырубках отпад составляет примерно 60%, а на зимних уменьшается до 35%. Основная масса подроста усыхает в первые 2—3 года, а на четвертый год после рубки отпад незначителен.

Главной причиной отмирания подроста являются механические повреждения, наносимые ему во время заготовок, и повреждения огнем, возникающие в процессе очистки лесосек. Чтобы снизить повреждаемость подроста и уменьшить отпад ели, необходимо повысить культуру лесозаготовительного производства.

Изучение энтомофауны вырубок показало, что на концентрированных вырубках в значительной степени распространяются короеды и усачи. Заселенный короедами подрост погибает. Однако поселяются насекомые, как правило, лишь на ослабленном, поврежденном при заготовках подросте (Пряхина, 1967), благонадежный же обычно короедами не заселяется и не отмирает. Не заселяется ими самосев и подрост ели высотой до 0,5 м. На подросте, вышед-

шем из-под полога леса, проводят дополнительное питание усачи. Наибольший вред они причиняют в южной подзоне тайги. Поэтому в настоящее время необходимо решительнее ставить вопрос об организации борьбы с вредными насекомыми, повреждающими хвойный подрост на вырубках. Одним из мероприятий, снижающих вред от этих насекомых, может явиться сохранение или создание сомкнутого яруса подроста и тонкомера.

Подрост ели к условиям вырубок быстро приспосабливается, а интенсивность основных физиологических процессов значительно активизируется (Веретенников и др., 1965; Ленна, 1968; Николаев, 1965; Комиссаров, Штейнвольф, 1967). Это положительно сказывается на текущем приросте по высоте и диаметру. Наиболее перспективен для формирования лесов крупный подрост. Мелкий подрост и самосев отмирает в большей степени, чем крупный. Сохранившийся благонадежный крупный подрост обычно через 2—3 года начинает увеличивать прирост в высоту и уже через 5—7 лет величина его годового прироста достигает 10—15 см, а через 12—15 лет — 30—50 см, т. е. не уступает по энергии роста березе. Лишь у сильно ослабленного подроста период перестройки затягивается на 5 и более лет.

В еловых лесах, как правило, преобладает подрост ели, он и должен сохранять-

Последующее возобновление сосны на вырубках с оставленными семенными деревьями (Верхнетосмский лесхоз)

ся во всех типах леса для восстановления коренного древостоя. В сосняках же положение иное. Сосновый подрост преобладает лишь в сухих и сырых местообитаниях, в типах леса зеленомошной группы преимущество за еловым подростом, сосновые молодняки распространены лишь в низкополнотных пройденных выборочными рубками или низовыми пожарами древостоях. После рубок с сохранением елового подраста в сосняках - зеленомошниках может происходить смена сосны елью, что является нежелательным (И. С. Мелехов, 1960).

Исследования показали, что предварительный подрост ели на вырубках зеленомошников характеризуется достаточно хорошим ростом (текущий прирост соответствует IV классу бонитета), но по интенсивности роста уступает последующему сосновому. Поэтому в сосняках одновременно с сохранением подраста ели необходимо обеспечивать последующее возобновление сосны (путем мер содействия или создания лесных культур). Сохранение елового подраста в количестве, не препятствующем последующему возобновлению сосны (примерно 2—3 тыс. шт. на 1 га), позволит выращивать наиболее продуктивные двухъярусные сосново-еловые древостои (Логвинов, 1970; Градецкас, 1970; Milewski, 1970 и др.). В них без снижения запаса основного яруса сосны можно получить дополнительно



за счет елового не менее 40—50 м³ древесины.

Уменьшение сроков выращивания спелой древесины за счет сохранения подраста позволяет значительно сократить оборот рубки, а значит, и увеличить годовое пользование лесом. Расчеты, выполненные для Архангельской области, показали, что при условии сохранения подраста на 45% годичной лесосеки расчетная лесосека по хвойному хозяйству может быть увеличена на 1,2 млн. м³ в год. Это очень важно при напряженном лесном балансе области. Не менее важным является и то обстоятельство, что сокращение оборота рубки позволит обеспечить для ряда лесозаготовительных предприятий постоянное пользование древесиной.

На части вырубок таежной зоны может быть обеспечено успешное последующее возобновление хвойных пород при проведении мер содействия (оставление семенников, минерализация почвы, частичное осушение вырубок и др.).

Оставление обсемените-

лей на концентрированных вырубках — одно из важнейших мероприятий содействия естественному возобновлению лесов на Севере. Важно сочетать оставление семенников с частичной подготовкой почвы. Помимо своей основной роли обсеменители выполняют климато-регулирующую и гидрологическую роль, являются страховым резервом на случай гибели молодняков от пожаров и других стихийных бедствий.

В сосновых лесах в качестве семенников можно рекомендовать контурные кулисы, семенные куртины, расположенные как на периферийной части лесосек, так и внутри их, а также отдельные семенные деревья. Исключение составляют древостои, произрастающие на мелких каменистых почвах (И. С. Мелехов, 1949). В еловых древостоях обсеменители в виде контурных кулис и семенных куртин целесообразно оставлять на глубоких свежих супесчаных и легкосуглинистых почвах.

Вырубки сосновых лесов при наличии источников об-



Вейниковая вырубка 3—4-летней давности (Подюжский лесхоз)

семенения в подавляющем большинстве успешно возобновляются хвойными породами естественным путем. Но период возобновления различен для разных типов леса и типов вырубок. Вересковые, лишайниковые, вейниково - лишайниковые, кипрейно-паловые вырубки возобновляются сосной в течение первых пяти лет. В этих условиях в целях содействия естественному возобновлению необходимо оставлять семенники. Вейниково-паловые вырубки обычно облесяются сосной за 10 лет, а период облесения луговиковых и вейниковых вырубок растягивается на 10—15 лет. В этих условиях необходимо проектировать создание лесных культур. На сфагновых вырубках, где естественное возобновление сосны происходит обычно не более, чем за 10 лет, следует проектировать лесосоушительную мелиорацию.

Большинство типов вырубок еловых лесов в первые 3—5 лет удовлетворительно возобновляется березой и осинкой. На луговиковых и вейниковых вырубках период возобновления даже

лиственными породами длительный, 10—20 лет. Период последующего возобновления хвойных на вырубках ельников обычно растянут. Удовлетворительно заселяются хвойными в первые пять лет кипрейно-паловые, малинниковые и кипрейные вырубки. Кипрейно-вейниковые, вейниково-паловые, часть долгомошных облесяются примерно за 10 лет, а на вейниковых, куртинно-боровых, луговиковых, таволговых и травяно-сфагновых возобновительный процесс растягивается почти на два десятилетия. Эти типы вырубок обязательно должны возобновляться искусственным путем.

Наши исследования показали, что при существующем уровне ведения лесного хозяйства в течение первых 10 лет около 60—65% вырубленных площадей успешно возобновляются хвойными и лиственными породами естественным путем. За двадцатилетний период успешно облесилось около 85% вырубок. Аналогичные результаты получены и лесосоустройством. Плохое возобновление хвойных пород

отмечено на 16—22% площадей вырубок 6—10-летней давности в сосняках и на 40—45% — в ельниках. Доля чистых лиственных молодняков уменьшается с 23—28% в древостоях 6—10 лет до 13—16% в 11—20-летних и до 4—5% — в 21—40-летних. Улучшение ведения лесного хозяйства, интенсификация его еще в большей степени увеличат площади, успешно облесяющиеся естественным путем.

Таким образом, в таежной зоне европейской части СССР на значительных площадях и в приемлемые сроки может быть обеспечено естественное возобновление хвойных пород. Поэтому основным методом облесения на ближайший период должен быть метод естественного возобновления леса. Но при этом следует подчеркнуть, что метод естественного возобновления леса следует понимать как метод активного, целенаправленного вмешательства человека в процесс естественного возобновления с целью изменения его в нужную сторону. Вся вырубаемая ежегодно площадь лесов должна быть подвергнута активному воздействию человека путем проведения тех или иных мероприятий: проведения мер по сохранению подростка в процессе рубки; оставления обсеменителей в сочетании с простейшими приемами обработки почвы и другими мерами содействия; создания лесных культур; осуществления мелиоративных работ.

Для правильного планирования лесовосстановления



на ближайшую перспективу необходимо иметь научно обоснованные объемы предварительного и последующего естественного возобновления, объемы лесных культур. Определение их, по нашему мнению, должно базироваться на следующих положениях:

молодняк естественного или искусственного происхождения оказывает одинаковое влияние на изменение лесорастительных условий; наиболее продуктивны леса смешанного породного состава;

повысить плодородие почвы, улучшить лесорастительные условия могут только мелиорации (осушительные, биологические), а также удобрения;

искусственное возобновление леса необходимо применять там, где нельзя обеспечить естественное возобновление;

создание лесов (особенно искусственное) следует сочетать с мелиорацией почв, особенно тех, которые обладают высоким потенциальным плодородием;

формирование желаемого состава молодых лесов естественного или искус-

ственного происхождения путем рубок ухода и других мероприятий должно быть обязательной и заключительной фазой процесса восстановления леса;

способы рубок главного пользования должны обеспечить, где это возможно, естественное возобновление леса.

Исходя из этих положений, нами сделана попытка распределения лесохозяйственных работ в разрезе подзон (см. табл.).

Какие же древостой формируются при естественном лесовозобновлении?

Леса европейской тайги интенсивно эксплуатируются в течение десятков лет. Достаточно сказать, что в настоящее время на терри-

тории Архангельской, Вологодской областей и Коми АССР ежегодно вырубается около 430 тыс. га леса. Подавляющая часть рубок облесялась и облесяется естественным путем, так как площадь лесных культур на данной территории составляет около 75—85 тыс. га ежегодно.

В результате сплошных рубок возрастают площади, занимаемые молодыми лесами. В Архангельской, Мурманской областях, Коми и Карельской АССР на долю молодняков приходится 12—17% от общей покрытой лесом площади, а в Вологодской, Кировской, Костромской, Ленинградской и Пермской областях — 21—34%. Если рас-

Распределение площадей годичной лесосеки по видам лесохозяйственных мероприятий и подзонам тайги, %

Насаждения	Сохранение подроста			Содействие естественному возобновлению леса			Лесные культуры			Лесная мелиорация		
	подзоны											
	северная	средняя	южная	северная	средняя	южная	северная	средняя	южная	северная	средняя	южная
Ельники	40	48	37	10	12	18	35	25	32	15	15	15
Сосняки	25	28	20	35	26	20	8	6	15	32	40	45
В целом	40	45	30	15	10	10	25	20	25	20	25	35



смотреть структуру лесов по породам, то окажется, что доля хвойных молодых лесов в первом случае составит 8—15% от покрытой лесом площади хвойных пород, а во втором — от 14 до 37%.

Очень важным с точки зрения установления интенсивности процесса смены пород было рассмотреть породный состав молодых лесов. При исследовании выявлено, что в северных районах (Архангельская и Мурманская обл., Коми и Карельская АССР) в молодняках до 20-летнего возраста хвойные насаждения составляют от 44 до 60% общей площади, в южной части таежной зоны (Вологодская, Кировская, Костромская, Ленинградская и Пермская области) — 33—43%.

Таким образом, в лесах европейской части СССР в результате сплошных концентрированных вырубок прошлых лет временное изменение породного состава лесов наблюдается на 45—67% площади молодняков.

Институт леса и лесохии

провел изучение молодняков, отнесенных лесоустройством к категории лиственных, и установил, что в большинстве случаев под пологом лиственных пород, а частично и в составе его имеется более 1—3 тыс. экземпляров сосны и ели. Такие молодняки правильнее отнести к смешанным лиственно-хвойным. Данные лесоустройства (обработанные по методике института) для лесхозов Архангельской области показали, что площадь чистых лиственных молодняков, где действительно произошла смена хвойных пород лиственными, не так велика. Среди древостоев в возрасте 21—40 лет чистые лиственные занимают около 5% площади.

В практике лесоустройства лиственные молодняки с формирующимся вторым ярусом хвойных пород часто относят к категории лиственных лесов, а ель указывают как подрост и она не находит отражения в характеристике состава древостоя. Таким образом, искусственно завышаются площади чистых лиственных мо-

Под пологом березы всегда успешно поселяется ель. 30-летний березняк-черничник с формирующимся вторым ярусом ели (Обозерский лесхоз)

лодняков и на основании этого делаются практические выводы.

Изучение смены пород в составе древесного яруса под влиянием антропогенных факторов показало, что в таежной зоне в основном наблюдается два пути формирования нового древостоя после сплошных концентрированных вырубок:

без смены пород, когда на месте хвойных лесов сразу же формируется одноярусный хвойный древостой. Это наиболее хозяйственно целесообразный путь;

через временную смену породного состава, когда на месте хвойных лесов через этап того или иного типа вырубки поселяются быстрорастущие лиственные породы. Одновременно или через некоторый промежуток времени (в основном 5—10 лет) появляются и хвойные.

Можно выделить еще и третий путь, когда древостой формируется частично из крупного, сохранившегося после рубки леса подростка и частично из последующего возобновления лиственных пород. В этом случае формируется одноярусный лиственно-хвойный древостой.

Смена пород происходит как через березовую, так и осиновую формации. Принципиальная схема формирования леса в связи с концентрированными рубками дана И. С. Мелеховым (1947, 1962, 1970).

В наибольшей степени временное изменение породного состава выражено в

зеленомошниках и в меньшей — в лесах на бедных суховатых и избыточно увлажненных торфянистых почвах. Это связано с тем, что в этих условиях лиственные породы не имеют преимуществ в росте по высоте перед елью и сосной.

Как уже указывалось, в настоящее время использованию подроста и тонкомера хвойных пород для восстановления лесов уделяется большое внимание. Особое значение приобретает этот вопрос для таежной зоны Европейского Севера, где восстановление лесов за счет сохраненного подроста и тонкомера является пока наиболее реальным и эффективным способом, позволяющим полнее использовать производительные силы природы, предотвращать смену пород и ускорять выращивание лесов на громадных площадях вырубок. Интерес к этому методу создания лесов проявляется не только в таежной зоне СССР, но и в зоне хвойно-широколиственных лесов, лесостепи (Юркевич и др., 1971; Середин, 1969; Дуда и Карагальский, 1969), а также в Скандинавских странах и ФРГ (Jupack, 1970; Brechtel, 1969) и др.

Исследования Института леса и лесохимии и ряда ученых (Н. Е. Декатов, Д. И. Дерябин, Н. И. Казмиров и др.) показали, что из сохраненного подроста формируются продуктивные древостои. Состав их (при условии сохранения не менее 3 тыс. подроста высотой более 1 м) 7—9 единиц ели, 1—3 лиственных. Запас таких древостоев через 30 лет после рубки в 2—4 раза больше, чем запас нормальных ельников того же типа леса, через 60 лет разница уменьшается до 1,3—1,4 раза.

В таких насаждениях для повышения качества древесины необходимо в первые 20—25 лет в качестве меры ухода проводить обрезку нижних сильно разросшихся сучьев.

На значительных площадях вырубок сосновых и еловых лесов формируются смешанные хвойно-лиственные древостои. Работы последних лет дают возможность создать научные основы ведения хозяйства в смешанных лиственно-еловых лесах таежной зоны. Такие леса необходимо выделять в специальную комплексную хозяйственную секцию. Целью ведения хозяйства в них является выращивание высокопродуктивных хвойных древостоев с одновременным максимальным использованием лиственной древесины в период формирования насаждений. Наиболее представлены в данной хозсекции двухъярусные елово-лиственные насаждения. Их целесообразно разделить на две категории: к первой относятся молодняки I—III классов бонитета, ко второй — IV—V классов. Необходимость этого разделения вызывается заметным различным ростом лиственных пород. В высокобонитетных березово-еловых молодняках береза в IV классе возраста достигает крупных размеров (высота более 18 м и средний диаметр более 15 см) и дает большое количество крупномерной деловой древесины. Поэтому в этих условиях целесообразно выращивать березу, одновременно создавая условия для улучшения роста второго яруса ели. Для этой цели начиная с возраста 20—25 лет проводятся рубки ухода коридорным способом или путем равномерного прореживания. Для условий

Севера предпочтение следует отдавать коридорному способу. При проведении рубок высокой интенсивности (30—40% по запасу) достаточно двух приемов рубок ухода. Главная рубка по березе проводится начиная с VI класса возраста. В процессе ее береза из межкоридорного пространства убирается целиком, затем убираются поврежденные деревья ели и в случае необходимости разреживается еловый ярус.

В низкобонитетных молодняках основное внимание должно быть направлено на создание елового древостоя с примесью березы. Ориентироваться на выращивание березы здесь не приходится, так как она в данных условиях эксплуатационных размеров достигает в высоком возрасте. Начинать рубки ухода в таких насаждениях следует с 20—25 лет. Интенсивность выборки должна быть не менее 40% по запасу.

В низкобонитетных березово-еловых молодняках в связи с ориентацией на выращивание ельников целесообразно применять для уничтожения лиственных пород химические препараты. Ель второго яруса после полной уборки лиственных пород начинает интенсивно увеличивать рост по высоте и диаметру и к возрасту главной рубки формирует продуктивные древостои (Н. Е. Декатов, 1963; В. Г. Чертовской и др., 1971). Расчеты показали, что при таком ведении хозяйства в двухъярусных лиственно-еловых насаждениях размер пользования с единицы площади увеличится в полтора раза, а размер прибыли за оборот рубки — в 2,3 раза (Лазарев, Лобова, 1968).

ХАРАКТЕРИСТИКА ПОДРОСТА КЕДРА

ПОД ПОЛОГОМ НАСАЖДЕНИЙ

РАЗЛИЧНЫХ ПОРОД

Л. Н. ТОВКАЧ, Н. С. АЛЕКСЕЕВ

[5-я Московская аэрофотолесоустроительная экспедиция]

Распространенность подраста кедрового сибирского под пологом насаждений всех древесных пород, произрастающих в ареале кедрового, указывает на экологическую пластичность вида и выдвигает его в ряд важнейших лесохозяйственных объектов. Однако количество и качество кедрового подраста под пологом различных насаждений неодинаковы, что требует дифференцированного подхода к проведению тех или иных лесохозяйственных мероприятий.

Нами предпринята попытка дать характеристику подраста в различных условиях и выделить наиболее характерные биометрические показатели, определяющие его состояние. Исследования проводились в Тойсукском лесничестве Усольского лесхоза Иркутской области. Пробные площади заложены в брусничных типах леса — кедровнике, сосняке и березняке, преобладающая порода в которых составляет 10 единиц. Сомкнутость полога — 0,7. Возраст кедрового и соснового насаждений — 140 лет, бере-

зового — 60 лет. Рельеф участков всхолмленный.

Как видно из табл. 1, на всех пробных площадях преобладает подрост кедрового с некоторой примесью березы, ели и пихты. Наиболь-

шее его количество в кедровнике, под пологом сосняка и березняка — примерно одинаковое, но меньше, чем

в кедровнике. Самосева кедрового (высотой до 10—15 см) в кедровых насаждениях в 2 с лишним раза больше, чем в сосновых и березовых. Средний возраст подраста под материнским пологом выше, чем в других обследованных насаждениях, а средняя его высота в 1,6 раза меньше, чем в сосняке, и в 1,7 раза, чем в березняке. Соответственно средний прирост подраста по высоте в кедровнике меньше в 2 и 3,1 раза.

Наилучшие условия для роста кедрового подраста в березовом насаждении. Здесь амплитуда его высотных групп наиболее значительная и отдельные экземпляры достигают 3—4 м. Примерно такое же распределение подраста по группам высот и в сосняках (табл. 2). Под пологом же материнского древостоя преобладающее его количе-

Таблица 1

Характеристика подраста

Насаждение	Состав подраста	Густота подраста всех пород, тыс. шт./га	Характеристика кедрового подраста				
			густота, тыс. шт./га	средний возраст, лет	средняя высота, см	средний лиственный прирост, см	количество самосева, тыс. шт./га
Кедровое	8К2Б + Е	7,3	6,0	24	50,1	2,1	8,3
Сосновое	9К1Е + П	4,3	3,8	19	80,1	4,2	3,0
Березовое	10К + Е	4,2	4,0	13	84,1	6,5	4,0

ство не превышает 50 см, около 30% — высотой до 1,5 м и лишь 2,3% — выше 1,5 м.

ство не превышает 50 см, около 30% — высотой до 1,5 м и лишь 2,3% — выше 1,5 м.

Таблица 2

Распределение подраста по группам высот, %

Насаждение	Группы высот, см					
	до 50	51—100	101—150	151—200	201—300	301—400
Кедровое	62,7	29,4	5,6	1,7	0,6	—
Сосновое	50,9	19,6	13,1	10,5	5,9	—
Березовое	48,1	20,4	14,8	9,3	5,6	1,8

Средние биометрические показатели подроста кедра

Показатели	Насаждение	Среднее значение ($\bar{X} \pm \sigma_{\bar{x}}$)	Коэффициент вариации (v)	Показатель точности исследования (ε)	Критерий достоверности различия средних значений (T*)
Текущий прирост по высоте центрального побега, см	Кедровое	0,85±0,04	51,6	5,2	
	Сосновое	3,21±0,15	47,6	4,8	15,2
	Березовое	3,92±0,18	47,2	4,7	16,7
Текущий прирост в длину бокового побега, см	Кедровое	0,96±0,03	34,2	3,4	
	Сосновое	2,12±0,07	34,8	3,5	15,0
	Березовое	2,43±0,08	35,1	3,5	17,3
Диаметр стволика у корневой шейки в коре, см	Кедровое	0,92±0,04	39,3	3,9	5,4
	Сосновое	1,20±0,04	31,3	3,1	9,6
	Березовое	1,46±0,04	26,2	2,6	
Диаметр стволика у корневой шейки без коры, см	Кедровое	0,67±0,03	44,5	4,4	
	Сосновое	1,07±0,03	30,0	3,0	9,5
	Березовое	1,16±0,04	33,1	3,3	9,8
Длина живой кроны, см	Кедровое	25,13±1,37	54,4	5,4	
	Сосновое	55,80±2,62	47,0	4,7	10,4
	Березовое	56,80±2,45	43,0	4,3	11,3
Диаметр кроны, см	Кедровое	25,85±1,70	65,8	6,6	
	Сосновое	43,70±1,76	40,3	4,0	7,3
	Березовое	41,30±1,80	46,2	4,3	6,2
Толщина коры у корневой шейки, мм	Кедровое	0,115±0,005	40,0	4,0	
	Сосновое	0,130±0,004	31,2	3,1	2,4
	Березовое	0,139±0,004	30,1	3,0	3,8

* Здесь и далее — с подростом, произрастающим под материнским пологом.

Кроме приведенных в табл. 1 и 2 признаков, характеризующих кедровый подрост различного состояния, следует отметить и та-

кой показатель, как текущий прирост по высоте центрального побега, который у подроста в сосняке больше в 3,8, а в березня-

ке — в 4,6 раза, чем под материнским пологом (табл. 3).

У подроста в кедровнике меньше также текущий прирост в длину боковых побе-

Таблица 4

Соотношение величин некоторых показателей подроста кедра

Соотношение показателей	Насаждение	Среднее значение ($\bar{X} \pm \sigma_{\bar{x}}$)	Коэффициент вариации (v)	Показатель точности исследования (ε)	Критерий достоверности различия средних значений (T)
Отношение величины текущего прироста по высоте центрального побега к линейному приросту бокового побега	Кедровое	0,89±0,03	35,6	3,6	
	Сосновое	1,65±0,05	28,6	2,9	11,6
	Березовое	1,67±0,05	28,7	2,9	12,3
Отношение высоты стволика к протяженности живой кроны	Кедровое	2,22±0,06	27,2	2,7	
	Сосновое	1,60±0,05	34,2	3,4	7,6
	Березовое	1,49±0,04	25,5	2,5	10,3
Отношение длины кроны к ее наибольшему диаметру	Кедровое	0,95±0,04	46,3	4,6	
	Сосновое	1,35±0,04	31,4	3,1	7,1
	Березовое	1,45±0,05	37,3	3,7	7,8
Отношение высоты стволика к диаметру в коре у корневой шейки	Кедровое	55,00±0,90	16,4	1,6	
	Сосновое	58,10±0,89	15,0	1,5	2,5
	Березовое	60,80±1,03	16,9	1,7	4,2
Отношение высоты стволика к диаметру без коры у корневой шейки	Кедровое	74,00±1,67	22,6	2,3	
	Сосновое	74,90±1,22	16,3	1,6	0,4
	Березовое	73,40±1,30	17,6	1,8	0,3
Отношение высоты стволика к наибольшему диаметру кроны	Кедровое	2,26±0,08	36,6	3,6	
	Сосновое	2,11±0,06	28,5	2,8	1,5
	Березовое	2,17±0,07	33,2	3,3	0,8

Распределение подроста кедр по категориям состояния, %

Насаждение	Категории состояния				
	здоровый	ослаб- ленный	отмира- ющий	свежий сухой	старый сухой
Кедровое	82	10	1	2	5
Сосновое	97	—	—	—	3
Березовое	93	5	1	1	—

гов, диаметр стволиков у корневой шейки (в коре и без коры), толщина коры, длина живой кроны и ее диаметр в наиболее широком месте. Причем критерий достоверности различия средних значений (γ) показателей, характеризующих подрост в сосняках и березняках, с показателями подроста под материнским пологом, за исключением толщины коры, намного превышает 3,0. Коэффициент вариации (v) отдельных признаков подроста в кедровнике несколько выше, чем на других обследованных объектах.

Интересно также соотношение величин некоторых показателей подроста (табл. 4). Так, отношение величины текущего прироста по высоте центрального побега к линейному текущему приросту бокового побега (среднему по замерам приростов пяти ветвей верхней части кроны) в сосновом ($\gamma = 11,6$) и березовом насаждениях ($\gamma = 12,3$) больше, чем этот же показатель, характеризующий подрост под материнским пологом. Отношение высоты стволика к протяженности живой кроны, длины кроны к ее наибольшему диаметру существенно больше ($\gamma > 3$) у подроста в сосняке и березняке, чем в кедровнике, а отношение высоты стволи-

ка к диаметру в коре у корневой шейки — лишь в березняке.

Отношение высоты стволика к наибольшему диаметру кроны, высоты стволика к его диаметру без коры у корневой шейки у подроста на всех объектах существенно не различается ($\gamma > 3$). Критерий же достоверности различия средних значений отношения высоты подроста к диаметру в коре у корневой шейки меньше 3 только в сосняке.

Подрост на обследованных участках различается по степени и относительной высоте покрытия стволиков лишайником (табл. 5). В наибольшей степени покрыты им стволики под пологом материнского древостоя, меньше — в березовом и еще меньше — в сосновом.

Наконец, по материалам визуального распределения подроста по категориям состояния, при котором основное внимание уделялось

цвету хвои, охвоенности побегов, наличию сухих и усыхающих хвоек и веток, наиболее здоровый подрост отмечен в сосняке и березняке, худший — в кедровом насаждении (табл. 6). В последнем случае, судя по количеству старого и свежего сухостоя, отмирающих и ослабленных экземпляров, отпад подроста происходит более интенсивно.

Итак, не вызывает сомнения тот факт, что худшие условия для роста и развития подроста кедр даются под пологом материнского древостоя. По качеству подрост в кедровниках намного превосходят молодые деревца в сосняках и березняках. Это различие выражается прежде всего в величине среднего и периодического приростов (средний в 2, текущий — в 3,8 раза больше в сосняке и соответственно в 3,1 и 4,6 раза — в березняке), отношении величины текущего прироста по высоте центрального побега к линейному текущему приросту бокового побега (соответственно больше в 1,8 и 1,9 раза), отношении длины кроны к ее наибольшему диаметру (больше в 1,4 и 1,5 раза). А такой показатель, как отношение высоты стволика к протяженности живой кроны, наоборот, у подроста в сосняке в 1,4, а в березняке в 1,5 раза меньше, чем у подроста под материнским пологом.

Таблица 5

Покрытие стволиков подроста лишайником

Насаждение	Средняя абсолютная высота пократы стволиков, см	Средняя относительная высота пократы стволиков, %	Количество стволиков, пократых лишайником, %	Распределение подроста по плотности пократы лишайником, %				
				не пократых	слабично	слабая	средняя	сильная
Кедровое	40,6	81,1	90,0	10	5	54	23	8
Сосновое	41,7	52,0	64,0	36	22	32	10	—
Березовое	51,8	61,7	71,0	29	21	37	9	4

ОСОБЕННОСТИ ВОЗОБНОВЛЕНИЯ БУКА В ЛЕСАХ ЧЕРНОМОРСКОГО ПОБЕРЕЖЬЯ КАВКАЗА

Б. Я. ХАРИТОНЕНКО, директор Сочинского
опытного мехлесхоза

Буковые леса Черноморского побережья Кавказа представляют собой чрезвычайно сложные в структурном отношении насаждения. Им свойственны специфические особенности среды, определяющие процессы прорастания семян, сохранности самосева, роста и развития подраста.

Объектом нашего исследования явились буковые леса юго-восточной части Черноморского побережья (Лазаревский и Сочинский лесхозы и Адлерский лескомбинат). Исследования проводились в трех наиболее распространенных типах леса — букняке ожиновом, овсяницево-м и лавровишнево-м.

С целью изучения возобновления было заложено 27 пробных площадей по 0,5 га в буковых насаждениях различной полноты, чистых и смешанных, с участием липы, граба, клена явора, каштана съедобного и дуба. На пробных площадях кроме обычных таксационных измерений проводилось определение проекции кроны и измерение освещенности. Пробные площади были разбиты на квадраты (2×2 м, 5×5 м), где одновременно учитывалось и возобновление. К мелкому подросту мы относили подрост высотой до 2 м, к крупному — более 2 м.

Факторы, влияющие на успешность возобновления в буковых лесах Черноморского побережья Кавказа, могут быть разделены на три группы: факторы, связанные с условиями произрастания — экотопные (экспозиция и крутизна склонов, высота над уровнем моря, почва и климат); факторы, связанные с воздействием ценотических условий (освещенность под пологом леса, конкурентные взаимоотношения, влияние продуктов распада подстилки и продуктов жизнедеятельности сообщества); антропогенные факторы, т. е. влияние человека на состояние буковых лесов и их возобновление.

Количество и состояние подроста в значительной степени зависят от крутизны и экспозиции склона (табл. 1 и 2). Количество как крупного, так и мелкого подроста во всех типах леса резко уменьшается с увеличением крутизны склона, т. е. с ухудшением почвенных и гидрологических условий. Наибольшее количество подроста наблюдается на пологих склонах крутизной до 10° восточной и юго-восточной экспозиций. На склонах южной экспозиции крутизной 20° и более число его значительно уменьшается.

Большое значение для успешности возобновления бука имеет влажность почвы. По своим биологическим свойствам «бук — порода океанического климата» (А. П. Ильинский, 1931), т. е. бук произрастает в условиях достаточно высокой влажности воздуха и почвы. Появляющиеся под пологом самосевы и подрост постоянно испытывают недостаток влаги в почве вследствие конкуренции со стороны корневых систем материнских деревьев. Поэтому в засушливые годы наблюдается интенсивный отпад самосева и мелкого подроста, достигающий в отдельные годы 60—80% (А. И. Ильин, 1965).

Наилучшее возобновление отмечено в свежих овсяницево-м и ожиновых букняках (В. А. Поварицын, 1936; А. Я. Орлов, 1953; А. Г. Долуханов, К. К. Калуж-

кий, 1963; А. И. Ильин и Б. Н. Шевцов, 1965). Во влажных и сырых букняках (папоротниковых, лавровишневых и трахистемоновых), располагающихся в долинах и влажных ущельях рек, возобновление плохое. Однако полностью отнести это за счет повышенной влажности нельзя. Вероятно, здесь начинают играть свою роль ценотические факторы.

Из всего разнообразия ценотических факторов, влияющих на возобновление буковых лесов, мы рассмотрим только два — полноту насаждения и освещенность под пологом. На первый взгляд, они равнозначны, однако детальное изучение действия этих факторов на успешность возобновления привело нас к выводу, что разница во влиянии их большая.

Влияние изменения полноты проявляется не только в увеличении или уменьшении освещенности под пологом, но и в изменении микроклиматических условий, в изменении количества опада и лесной подстилки, в изменении аллелопатического воздействия.

Применение критерия хи-квадрат показало тесную связь между полнотой насаждения и общим количеством подроста на пробных площадях ($\chi^2=10,61$; $\nu=2$; $P<0,01$). На рис. 1, 2 ясно видна тенденция увеличения количества подроста в насаждениях средних полнот.

Оказывается, что распределение количества подроста по полнотам насаждений не подчиняется закону нормального распределения.

Из табл. 3 видно, что в насаждениях с полнотой 0,7 количество подроста больше, чем следовало ожидать при нормальном распределении. Наши выводы об увеличении количества подроста в насаждениях со средней полнотой подтверждаются.

Анализ распределения подроста по возрасту в насаждениях разных полнот при применении критерия хи-квадрат показал тесную связь между полнотой и воз-

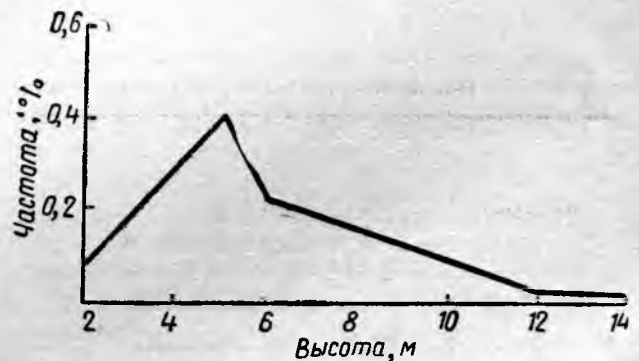


Рис. 1. Распределение крупного подроста по высоте

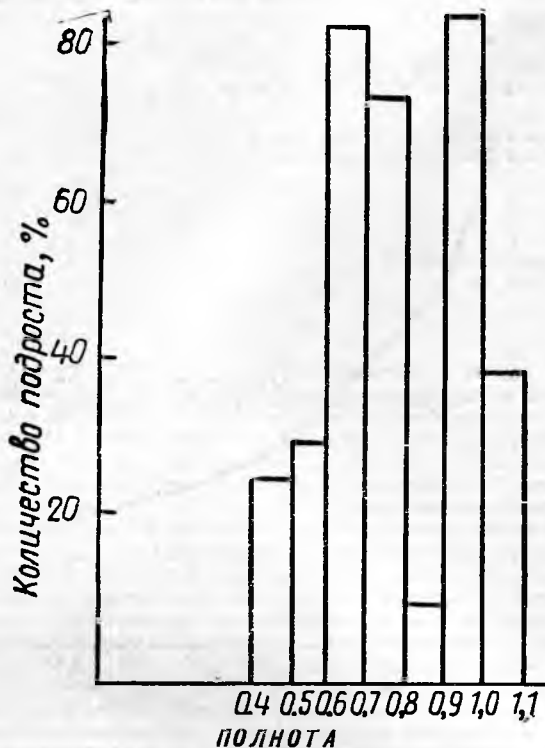


Рис. 2. Распределение мелкого подростка по классам полнот

растной структурой подростка ($\chi^2=56,56$; $\nu=25$; $P>0,5$).

Как видно из таблицы 4, при низких полнотах древостоя (до 0,7) доля подростка в возрасте до 5 лет составляет в среднем 58% от общего его количества.

Таблица 1

Распределение количества подростка в зависимости от крутизны склона, шт./га

Подрост	Крутизна склона, град.			
	до 10	11-15	16-20	свыше 20
Мелкий	13 700	9400	5500	6700
Крупный	490	308	207	78

С увеличением возраста подростка количество его уменьшается и 25-30-летний подросток составляет всего 4-6%.

При высоких полнотах (0,8 и выше) картина меняется: доля участия подростка в возрасте до 5 лет со-

Таблица 2

Распределение количества подростка бука в зависимости от экспозиции склона, шт./га

Подрост	Экспозиция склона	
	З (СЗ)	В (ЮВ)
Мелкий	7400	13 800
Крупный	224	384

Таблица 3

Выражение распределения количества подростка по полнотам через нормальное распределение

Полноты	Эмпирические частоты	Ожидаемые частоты	Разность	Примечание
0,4	40	48	-8	P < 0,01
0,5	209	107	+102	
0,6	322	272	+50	
0,7	193	272	-79	
0,8	172	107	+65	
0,9	32	48	-16	

ставляет почти 80%, 20-летний же подросток и более встречается единично. Ход роста букового подростка показан на графике (рис. 3). Изучение хода роста показало, что рост его по высоте можно разделить на 3 периода: период замедленного роста (5-10 лет); активного роста (до 20-30 лет) и второй период ослабления роста (свыше 20-30 лет).

Таблица 4

Процентное распределение подростка по возрасту в насаждениях разных полнот

Полнота	Возраст, лет					
	5	10	15	20	25	30
0,4	56	20	8	8	6	2
0,5	59	17	16	2	6	—
0,6	59	13	11	9	6	2
0,7	58	20	11	6	4	1
0,8	76	17	7	4	—	—
0,9 и выше	79	12	8	1	—	—

У некоторых экземпляров, находящихся в лучших условиях, прирост по высоте не уменьшается и после 30 лет. Однако у подавляющего большинства крупного подростка притупление прироста наступает в возрасте около 30 лет. Крупный подросток может существовать в стадии притупленного роста очень долго (Г. Ф. Моро-

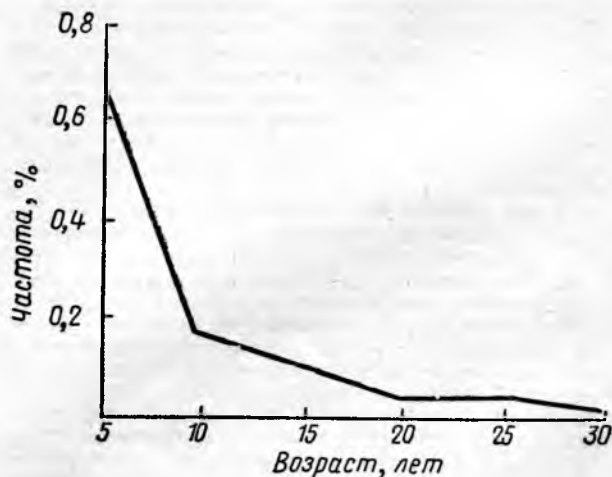


Рис. 3. Распределение мелкого подростка по возрасту

зов. 1935; П. С. Погребняк, 1968; В. З. Гулисавили, 1970; П. И. Молотков, 1971 и др.).

У изученных модельных экземпляров период замедленного роста достигал 15—20 лет. Однако признаков отмирания при этом не наблюдалось. Видимо, буковый подрост в этой стадии переносит длительные периоды замедленного роста, вызванные недостатком освещенности и питания, и служит резервом для пополнения древостоя при его разреживании.

Нами также проводилось изучение освещенности под пологом древостоев.

Географическое положение объекта исследований определяет довольно высокую суммарную радиацию — 151 ккал/см² в год, причем на долю вегетационного периода приходится 113,5 ккал. Наибольшая часть солнечной энергии поглощается кронами деревьев и только 7,5—12% фотосинтетически активной радиации проникает под полог. Связь между полнотой древостоя и освещенностью под пологом леса показана на рис. 4.

Подрост бука находится в условиях светового голодания, так как средние величины освещенности под пологом оказываются близкими к порогу фотосинтеза, который определен С. М. Читашвили (1966) как 500—600 лк. Неравномерность сомкнутости полога приводит к временному (2—3 часа) освещению бликами, когда освещенность повышается до 2—3 тыс. лк. Это дает возможность имеющемуся подросту существовать под пологом при средней освещенности, близкой к порогу фотосинтеза.

Мелкий подрост менее требователен к условиям освещенности, чем крупный, и свет в наблюдаемых пределах (200—500 лк) не является лимитирующим фактором для появления подроста (табл. 5).

Применение критерия хи-квадрат показало, что между освещенностью и количеством мелкого подроста на пробных площадях нет достоверной связи ($\chi^2=13,78$; $\nu=8$; $P>0,25$).

Часть мелкого подроста достигает средних и крупных размеров только при условии освещения, т. е. при образовании окон, появляющихся в процессе естественного изреживания древостоев или же создаваемых искусственным путем.

Буковые леса Черноморского побережья Кавказа испытывают все возрастающее воздействие антропогенных факторов. В связи с увеличением значимости Черноморского побережья как всеоюзной здравницы возросло число отдыхающих и туристов. Они теперь не ограничиваются прибрежной зоной, а поднимаются далеко в зону лесов.

Бессистемные рубки в прошлом, лесные пожары, а также вытаптывание и повреждение подроста в результате посещения лесов туристами и отдыхающими, бесконтрольный выпас скота в значительной степени отразились на состоянии букняков Черноморского побережья Кавказа.

Эти рубки проводились в лесах вблизи населенных

Таблица 5

Распределение площадок с мелким подростом в зависимости от освещенности и количества подроста на площади

Освещенность, лк	Количество подроста на площадке, шт.								Всего площадок
	0	1	2	3	4	5	6	7	
200	4	0	1	0	0	1	0	0	6
400	23	9	7	3	4	2	2	5	55
600	7	1	1	0	2	0	1	2	14
800	18	3	3	1	0	0	0	0	25
1000	30	5	4	3	0	0	1	1	44
1200	12	3	5	0	2	3	2	4	31

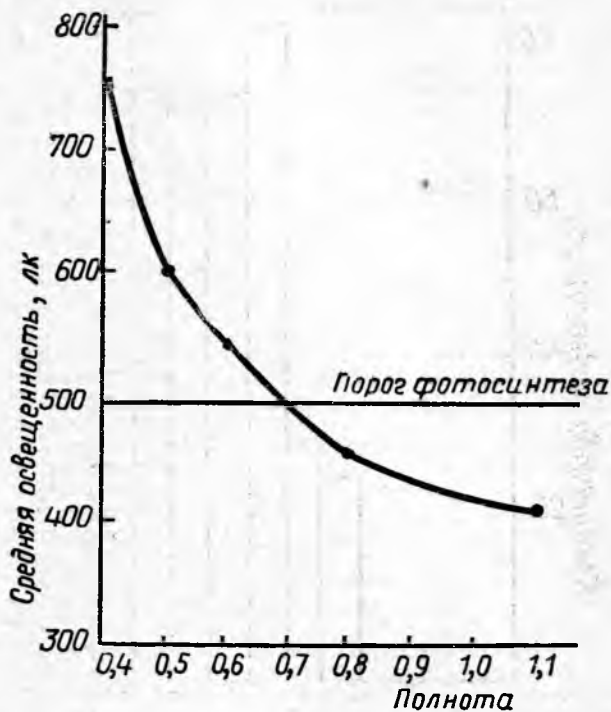


Рис. 4. Зависимость между полнотой и освещенностью под пологом насаждения

пунктов для удовлетворения разнообразных нужд населения. Лес вырубался и выжигался с целью создания огородов, садов, чайных плантаций. В результате таких рубок под пологом сильно изреженных древостоев появились злаки, ожина, сассапариль, что отрицательно отразилось на возобновлении и привело буковые леса к деградации и появлению вторичных ассоциаций.

Частые низовые пожары полностью уничтожали мелкий подрост и сильно повреждали крупный, а также деревья третьего поколения.

В последнее время в связи с увеличением посещаемости лесов отдыхающими, туристами усилилось вытаптывание и повреждение подроста. Кроме механического повреждения подроста происходит уплотнение почвы, нарушение ее водно-физических свойств, лес засорется. Существенный вред возобновлению в букняках наносит еще имеющая место пастыба скота, находящегося в личном пользовании.

На основании сказанного можно сделать следующие выводы.

Наилучшее возобновление в буковых лесах Черноморского побережья Кавказа приурочено к склонам восточной и юго-восточной экспозиции крутизной не более 20°.

Лучшие условия для возникновения и развития подроста наблюдаются в насаждениях с полнотой 0,7.

В развитии подроста следует различать три стадии — замедленного роста — до 10—15 лет, интенсивного — до 30 лет и притупленного — старше 30 лет. Мелкий подрост может существовать длительное время при освещенности ниже порога фотосинтеза, т. е. ниже 500 лк.

В высокополнотных насаждениях (0,8—1,0), где имеется большое количество самосева и подроста, необходимо проводить добровольно-выборочные рубки. Однако при этом не следует снижать полноту ниже 0,6.

В целях сохранения подроста нужно упорядочить посещение лесов отдыхающими и туристами, а также запретить в них выпас скота.

РАЗДЕЛЕНИЕ ПОДРОСТА СОСНЫ ПО ЖИЗНЕСПОСОБНОСТИ

Е. Г. ПАРАМОНОВ [Бийскпромлесхоз]

В 1969—1970 гг. нами в условиях Верхне-Обского борового массива Алтайского края были исследованы количество и качество подроста в естественных сосняках трех самых распространенных здесь типов леса: мшисто-ягодниковом, разнотравном и папоротниковом.

Район исследования характеризуется малым количеством осадков (450—550 мм), большой сухостью воздуха, холодной продолжительной зимой, коротким жарким летом и резкими колебаниями температур.

По методике исследования были заложены пробные площади в насаждениях различных классов возраста (от I до VI включительно) и с различной полнотой материн-

ского полога: 0,6 и 0,8. Всего заложено 36 пробных площадей в трехкратной повторности, на каждой из которых кроме таксационных измерений проведен учет подроста на учетных площадках размером 1×1 м. Определялось общее количество подроста и по породам, помимо этого, на каждой третьей из учетных площадок у всех экземпляров подроста измерялась высота, устанавливались возраст, прирост за последние 5 лет, охвоение осевого побега и число ветвей в мутовке. По жизнеспособности подрост делился на три группы: благонадежный, неблагонадежный и сомнительный. Подрост по количеству был учтен на 8640 учетных площадках, а по качеству — на 2880.

Анализируя результаты исследований, мы пришли к выводу, что во всех указанных типах леса и классах возраста (кроме I, в котором подрост отсутствует) число ветвей в мутовке находится в прямой связи с жизнеспособностью подроста (табл. 1). В сосняке папоротниковом II класса возраста при полноте 0,6 число ветвей в мутовке у экземпляров подроста благонадежной группы равно 2,9, у сомнительного — 2,0 и у неблагонадежного — 0,6.

В сосняке мшисто-ягодниковом у благонадежных экземпляров подроста при возрасте материнского полога до V класса отмечена тенденция небольшого снижения числа ветвей в мутовке, а в той же группе подроста в сосняке разнотравном — увеличения их числа вплоть до V класса возраста материнского полога. В спелых сосновых древостоях (VI класс возраста) по сравнению с приспевающими состояние подроста улучшается — число ветвей в мутовке увеличивается. Особенно это относится к группе подроста благонадежного. Улучшение состояния подроста способствуют причины, связанные с онтогенезом сосны: резкое снижение текущего прироста в высоту, изреживание материнского полога за счет снижения репродуктивной способности хвоя и за счет ослабления корневой конкуренции.

Анализируя число ветвей в мутовке у подроста всех групп жизнеспособности в зависимости от полноты материнского полога, можно сделать вывод, что за небольшим исключением во всех случаях с увеличением полноты материнского полога число ветвей в мутовках у подроста снижается. Если, например, число ветвей в мутовке у подроста в сосняке мшисто-ягодниковом при полноте 0,6 принять за 100%, то число ветвей при полноте 0,8 у подроста благонадежной группы составит 58%, сомнительной — 58% и неблагонадежной — 64%.

Установленная связь между группами жизнеспособности и количеством ветвей в мутовке выражается уравнением прямой линии (коэффициент корреляции

Таблица 1

Количество ветвей у подроста сосны в среднем за 5 лет, шт.

Жизнеспособность подроста	Классы возраста				
	II	III	IV	V	VI
Сосняк мшисто-ягодниковый					
Благонадежный	$\frac{2,4}{1,4}$	$\frac{2,4}{2,4}$	$\frac{2,2}{2,5}$	$\frac{2,3}{2,4}$	$\frac{2,6}{2,5}$
Сомнительный	$\frac{1,9}{1,1}$	$\frac{1,8}{1,3}$	$\frac{1,7}{1,5}$	$\frac{2,0}{1,6}$	$\frac{2,0}{1,7}$
Неблагонадежный	$\frac{1,1}{0,7}$	$\frac{1,0}{0,8}$	$\frac{1,1}{1,0}$	$\frac{1,1}{1,0}$	$\frac{1,0}{0,9}$
Сосняк разнотравный					
Благонадежный	$\frac{2,6}{2,0}$	$\frac{2,8}{2,3}$	$\frac{2,7}{2,1}$	$\frac{2,1}{2,1}$	$\frac{2,6}{1,6}$
Сомнительный	$\frac{2,0}{1,0}$	$\frac{2,1}{1,1}$	$\frac{2,1}{1,1}$	$\frac{2,1}{1,0}$	$\frac{2,6}{1,0}$
Неблагонадежный	$\frac{1,1}{0,5}$	$\frac{0,8}{0,5}$	$\frac{1,0}{0,6}$	$\frac{0,8}{0,6}$	$\frac{0,6}{0,6}$
Сосняк папоротниковый					
Благонадежный	$\frac{2,9}{2,8}$	$\frac{2,8}{2,6}$	$\frac{2,2}{2,0}$	$\frac{2,3}{2,1}$	$\frac{2,4}{2,3}$
Сомнительный	$\frac{2,0}{1,8}$	$\frac{2,1}{1,7}$	$\frac{1,6}{1,4}$	$\frac{1,8}{1,6}$	$\frac{1,6}{1,5}$
Неблагонадежный	$\frac{0,6}{0,5}$	$\frac{1,0}{0,7}$	$\frac{1,0}{0,6}$	$\frac{0,7}{0,8}$	$\frac{0,8}{0,5}$

Примечание: в числителе — число ветвей в мутовке при полноте полога 0,6, в знаменателе — при полноте 0,8.

В I классе возраста подрост отсутствует.

Средняя длина одной хвоинки за последние 5 лет при полномге материнского полога 0,6, мм

Жизнеспособность подроста	Классы возраста				
	I	III	IV	V	VI

Сосняк мшисто-ягодниковый

Благонадежный	59,6	62,0	61,2	54,8	53,2
Сомнительный	48,2	52,4	45,2	47,6	44,8
Неблагонадежный	40,5	41,2	30,4	40,2	36,7

Сосняк разнотравный

Благонадежный	48,0	44,2	49,1	44,0	43,8
Сомнительный	44,6	40,2	43,5	39,7	38,6
Неблагонадежный	37,3	38,4	35,8	33,4	34,2

Сосняк папоротниковый

Благонадежный	58,3	60,1	62,2	55,3	54,6
Сомнительный	47,3	53,4	47,3	49,6	48,5
Неблагонадежный	39,4	40,1	35,8	40,6	37,9

$$y = 0,36x - 0,52,$$

где y — число ветвей в мутовке;
 x — текущий прирост подроста в высоту, см.

Одновременно с учетом текущего прироста в высоту и количеством ветвей в мутовках нами учитывались также количество хвоинок и их длина на приросте того или иного года.

Установлено, что продолжительность жизни хвои у подроста разной жизнеспособности различна. У благонадежного подроста хвоя живет до 5 лет, за исключением деревьев, произрастающих под материнским пологом II класса возраста, где период жизни хвои 4 года. У неблагонадежной группы подроста максимальная продолжительность жизни хвои 4 года, а в случаях, аналогичных вышеприведенному, — даже 3. С увеличением полноты материнского древостоя количество хвоинок у подроста всех групп жизнеспособности уменьшается.

Темп снижения образования хвои тем сильнее, чем ниже по жизнеспособности экземпляр подроста. Если принять за 100% темп

образования хвои у благонадежного подроста, например, в 1970 г., то в сомнительной группе он будет равен 57,6%, а в неблагонадежной — 56,2%. Тесной связи между количеством хвоинок в среднем на 1 см текущего прироста острого побега и показателем жизнеспособности подроста нами не обнаружено, но сделана попытка установить зависимость между жизнеспособностью подроста и другим объективным признаком его — длиной хвоинки.

Из данных табл. 2 вытекает, что средняя длина хвоинок находится в связи со степенью жизнеспособности подроста. Так, если, например, в сосняке-брусничнике III класса возраста среднюю длину хвоинки у подроста благонадежной группы принять за 100%, то средняя длина у сомнительного составит 84,4%, а у неблагонадежного — 66,3%. Подобная зависимость имеется и у подроста в сосняках разнотравных и папоротниковых. Связь между средней длиной хвоинок и количеством

ветвей в мутовке (степенью жизнеспособности) подроста тесная (коэффициент корреляции равен 0,77, коэффициент достоверности вывода — 29).

Из изложенного следует, что показателем жизнеспособности подроста сосны является не только величина его текущего прироста в высоту, но и число ветвей в мутовке, а также длина хвоинок. Чем больше число ветвей в мутовке и чем длиннее хвоя, тем выше степень жизнеспособности подроста.

Применительно к соснякам мшисто-ягодниковым, разнотравным и папоротниковым Верхне-Обского массива следует признать, что к группе благонадежного подроста следует относить деревья, имеющие более двух ветвей в мутовке и длину хвоинок более 50 мм, к сомнительному — от 1 до 2 ветвей в мутовке и длину хвоинок от 40 до 50 мм и к неблагонадежному — если мутовка состоит из 1 ветви и длина хвоинки менее 40 мм.

ИЗДАТЕЛЬСТВО «ЛЕСНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ»

в 1972 году выпускает следующие книги:

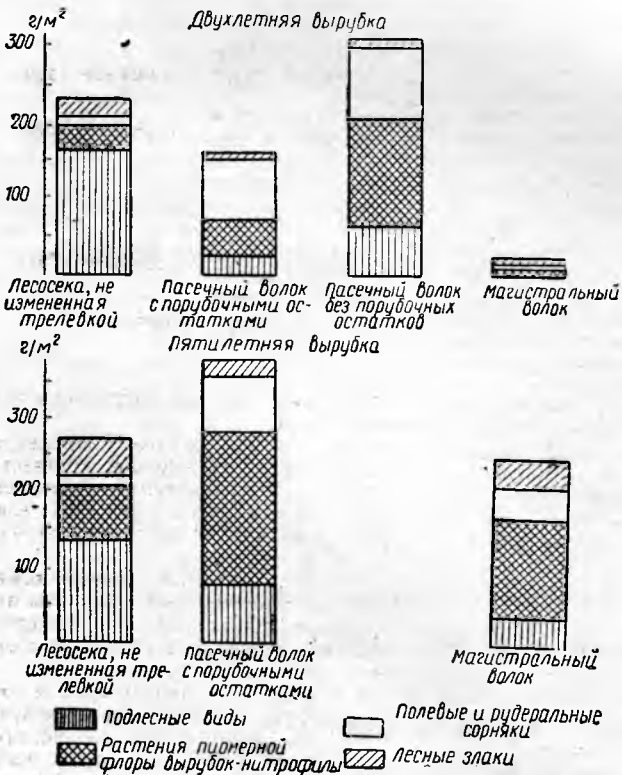
- Победов В. С. Применение удобрений в лесном хозяйстве. 8 л., цена 40 коп.
 Расторгуев Л. И. Борьба с заилением речных водохранилищ. 6 л., цена 30 коп.
 Рубцов М. В. Защитно-водоохранные леса. 6 л., цена 32 коп.
 Ступников В. Г. Ведение хозяйства в байрачных лесах. 5 л., цена 25 коп.

ОСОБЕННОСТИ ПОСЛЕДУЮЩЕГО ВОЗОБНОВЛЕНИЯ НА

В. И. ИСАЕВ (ВНИИЛМ)

В настоящее время во многих леспромхозах применяется разработка лесосек с укладкой порубочных остатков на волок. Проведенные нами в 1969—1970 гг. исследования выявили большое водоохранное и почвозащитное значение этого способа лесосечных работ. При трелевке по уложенным на волок порубочным остаткам в значительно меньшей степени, чем при обычной трелевке, изменяются водно-физические свойства почвы, уменьшается поверхностный и внутрисочвенный сток, до минимума сведено проявление эрозионных процессов. Однако до последнего времени оставался невыясненным вопрос, как влияет укладка порубочных остатков на последующее возобновление на волок, которые при этом способе организации лесосечных работ занимают 20—25% от площади лесосеки. Не выяснен вопрос о скорости разложения порубочных остатков.

Нами было изучено естественное возобновление на волок, а также связанные с ним вопросы динамики живого напочвенного покрова и скорости разложения порубочных остатков. Исследования проводились на вырубках ельников травяных Среднего Урала. Пробные площади были заложены на территории Чусовского лесхоза Пермской области, на лесосеках, разработанных Вивенским и Бисерским леспромхозами.



Динамика живого напочвенного покрова на вырубках ельника травяного в связи с трелевкой и очисткой лесосек

Скорость разложения порубочных остатков устанавливалась по уменьшению объемного веса древесины (методика Н. Т. Картавенко, Б. П. Колесникова, 1962). На пятилетней вырубке с волоков брали образцы порубочных остатков, определяли их объемный вес и сравнивали его с объемным весом свежесрубленных сучьев. При этом слой порубочных остатков на волок подразделяли на две части: верхнюю и нижнюю. Граница между этими частями устанавливалась по поверхности опавших с порубочных остатков. Сучья, утопающие в опаде, относились к нижней части слоя, а находящиеся выше его — к верхней. Результаты исследований приведены в табл. 1.

Таблица 1

Динамика объемного веса порубочных остатков ели, уложенных на волок

Показатели	Свежесрубленные сучья	Порубочные остатки на волок	
		верхняя часть слоя	нижняя часть слоя
Объемный вес, г/см ³	0,668	0,599	0,560
Отношение к объемному весу свежесрубленных сучьев, %	100	89,6	83,8
Потеря объемного веса за пять лет, %	—	10,4	16,2

Как видно из нее, порубочные остатки в нижней части слоя, покрытые опавшей хвоей и листьями, разлагаются быстрее, что объясняется лучшими для гниения условиями — повышенной влажностью. В целом же в климатических условиях Среднего Урала порубочные остатки разлагаются медленно. Полное разложение их может наступить, очевидно, через 10—15 лет.

Таблица 2

Последующее возобновление осины на различных участках вырубке (пр. пл. 1), шт.

Место заложения учетных площадок (1×1 м)	Число учетных площадок	Возраст, лет			Итого	В переводе на 1 га
		2	3	4		
Пасечный волок с порубочными остатками	90	9	35	36	80	8888
Лесосека, не измененная трелевкой	90	—	152	160	312	34666

Пасечный волок с порубочными остатками 90
Лесосека, не измененная трелевкой 90

ТРЕЛЕВОЧНЫХ ВОЛОКАХ С ПОРУБОЧНЫМИ ОСТАТКАМИ

В первые годы слой порубочных остатков служит механическим препятствием для поселения древесных пород, а также и для роста трав. Масса травостоя на 1 м² волоков с порубочными остатками (на двухлетних вырубках) оказалась почти вдвое меньше, чем на волоках, где порубочные остатки не укладывались, и в полтора раза меньше, чем на участках вырубки, не тронутых трелевкой. На пятилетних вырубках слой порубочных остатков и опавших с них листьев и хвоя уже перестает препятствовать поселению и росту трав, в результате чего масса травостоя становится больше, чем на участках вырубки, не тронутых трелевкой (140% от величины последней).

К этому же времени в результате разложения опавшей с порубочных остатков листвы и хвои повышается плодородие почвы. На волоках идет интенсивный процесс нитрификации, о чем свидетельствует поселение здесь растений-нитрофилов — малины, крапивы, кипрея. Сравнение длины последних листьев побегов малины показало, что на пасечных волоках пятилетних вырубок произрастают более крупные экземпляры: средняя длина листа на пасечных волоках — 11,5 см, на участках, не тронутых трелевкой, — 10,3 см.

Состав травяного покрова различен на участках вырубки, в разной степени измененных лесосечными работами (см. рис.). На волоках преобладают типичные представители пионерной флоры — нитрофилы: кипрей,

Таблица 3

Последующее возобновление березы, ели и пихты на различных участках вырубки $\left(\frac{\text{пр. пл. 2}}{\text{пр. пл. 3}} \right)$, шт.

Место заложения учетных площадок (1x1 м)	Число учетных площадок	Возраст, лет				Итого	В переводе на 1 га
		1	2	3	4		
Береза							
Пасечный волок с порубочными остатками	50	$\frac{14}{-}$	$\frac{21}{2}$	$\frac{4}{23}$	$\frac{7}{3}$	$\frac{46}{28}$	$\frac{2300}{1400}$ (среднее 1850)
Лесосека, не измененная трелевкой . . .	50	$\frac{18}{-}$	$\frac{51}{14}$	$\frac{20}{17}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{92}{36}$	$\frac{4600}{1800}$ (среднее 3200)
Ель, пихта							
Пасечный волок с порубочными остатками	50	$\frac{-}{4}$	$\frac{-}{3}$	$\frac{-}{-}$	$\frac{-}{-}$	$\frac{-}{7}$	$\frac{-}{350}$ (среднее 175)
Лесосека, не измененная трелевкой . . .	50	$\frac{1}{3}$	$\frac{3}{7}$	$\frac{3}{21}$	$\frac{6}{3}$	$\frac{13}{34}$	$\frac{650}{1700}$ (среднее 1175)

малина, крапива, а также полевые и рудеральные сорняки, осот, дербенник и др. На участках лесосек, не тронутых трелевкой, господствуют виды подлесной флоры: сныть, копытень, вороний глаз, борец высокий и др. Здесь несколько лучше развиваются лесные злаки.

Несмотря на довольно благоприятный видовой состав травянистой растительности, последующее возобновление древесных пород на волоках происходит хуже, чем на не измененных трелевкой участках, так как слой порубочных остатков является механическим препятствием для возобновления. Об этом свидетельствуют данные, приводимые в табл. 2 и 3.

Для уменьшения отрицательного воздействия укладки порубочных остатков и ускорения их разложения необходимо порубочные остатки на волоках приминать гусеницами трактора. С вершин следует обрубить все сучья, так как вершины с сучьями плохо прижимаются к поверхности почвы, медленно перегнивают и способствуют возникновению пожаров. Ширина пасаек должна быть равна полуторной высоте травостоя. При меньшей ширине пасаек, которая нередко встречается на практике, гибнет больше подроста и увеличивается

площадь, занятая волоками, на которой затруднено последующее возобновление леса.

Из табл. 2 и 3 видно, что на пасечных волоках с порубочными остатками пятилетних вырубок количество подроста последующего возобновления оказалось меньше, чем на лесосеке, не измененной трелевкой: ели и пихты — в 6,7 раза, осины — в 3,9 раза, березы — в 1,7 раза.

Таким образом, на волоках, покрытых порубочными остатками, возобновление леса происходит хуже, чем на участках лесосеки, не тронутых трелевкой. Это является отрицательной стороной технологии разработки лесосек с укладкой порубочных остатков на волоки.

Однако, несмотря на указанное обстоятельство, в горах, где леса играют большую водоохранно-защитную роль и где велика опасность смыва почвы, разработку лесосек нужно осуществлять с укладкой порубочных остатков на волоки. Этот способ следует применять и в районах с равнинным рельефом, на переувлажненных почвах в долгомощных и сфагновых типах леса. В иных лесоводственных условиях лучше применять другие способы очистки лесосек,

ВЛИЯНИЕ ЛЕТУЧИХ ОТХОДОВ ЦЕМЕНТНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ НА ДУБОВЫЕ НАСАЖДЕНИЯ

**В. Т. ФРОЛОВ, начальник партии 2-й Воронежской
лесоустроительной экспедиции**

Летучие отходы цементной промышленности способны при определенных условиях вызывать суховершинность дубовых насаждений. Наглядно это можно проследить на примере Неберджаевского лесничества Новороссийского лесхоза (Краснодарский край), территория которого постоянно подвергается воздействию дыма и цементной пыли, обильно извергаемых заводами, расположенными в непосредственной близости от лесничества.

Рельеф местности — гористый. Горы — невысокие, изрезаны балками.

Преобладающая порода в насаждениях — дуб черешчатый, произрастающий здесь на сухих и свежих светло-бурых, среднеразвитых или коричневых развитых почвах, на склонах от 11 до 35°. В связи с неблагоприятными экологическими условиями средний показатель производительности дуба очень низкий — IV, 8 бонитета. Дубравы представлены всеми возрастными группами: молодняками, средневозрастными, приспевающими, спелыми и перестойными древостоями.

В течение предшествующего исследования десятилетия, а также в год наблюдения (1964 г.) опасных очагов энтомовредителей и фитоболезней в насаждениях не обнаружено. Однако в отличие от других лесничеств (даже очень близких по экологическим условиям и по характеру насаждений) примерно пятая часть дубрав Неберджаевского лесничества значительно суховершинит (учитывая суровые условия произрастания, мы условно допускаем, что суховершинность интенсивностью до 10% является вполне естественной, а потому во всех случаях имеется в виду суховершинность около 11% и более). Так, например, в близких по таксационной характеристике дубовых древостоях Новороссийского лесничества подобных явлений не наблюдается, хотя дубравы и произрастают в более жестких почвенно-гидрологических условиях, отчего их производительность соответствует в среднем V, 9 бонитета (на I, I класса ниже, чем в Неберджаевском лесничестве).

Объясняется это тем, что Новороссийское лесничество более выгодно размещается по отношению к цементным

Таблица 1

Распределение насаждений, в том числе и суховершинных, по классам возраста, $\frac{га}{\%}$

Площадь	Классы возраста (10 лет)															
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV	XV	XVI
Всех насаждений	—	10	55	124	116	148	228	66	464	130	122	46	17	—	—	—
Суховершинных	—	1	4	8	8	10	15	4	30	8	8	3	1	—	—	—
	—	—	7	5	6	23	67	13	120	65	9	6	—	—	—	—
	—	—	13	4	5	16	29	20	26	50	7	13	—	—	—	—

заводам. Если Неберджаевское лесничество находится на северо—северо-востоке от них, в непосредственной близости, то Новороссийское — на юго — юго-западе, в 2—3 км. Так как весной и летом преобладают ветры южных, а осенью и зимой северных направлений, то естественно, что в период физиологической активности

растений насаждения Неберджаевского лесничества более всего подвержены воздействию летучих отходов цементной промышленности. А их оказывается настолько много, что, оседая в виде светло-серой пыли, отходы сплошь покрывают поверхность деревьев тонким слоем, а на шероховатостях стволов и ветвей образуются гнез-

Таблица 2

Изменение площади суховершинных дубовых насаждений в зависимости от типа условий произрастания, $\frac{га}{\%}$

Площадь	Типы условий произрастания			
	C ₁	C ₂	D ₁	D ₂
Всех насаждений	750	25	307	444
	49	2	20	29
Суховершинных	249	4	60	8
	33	16	19	2

Таблица 3

Изменение площади суховершинных дубовых насаждений в зависимости от бонитета, $\frac{га}{\%}$

Площадь	Бонитеты			
	III	IV	V	Va
Всех насаждений	112	590	388	436
	7	39	25	29
Суховершинных	—	26	75	220
	—	4	19	50

НАКОПЛЕНИЕ СОЕДИНЕНИЙ СЕРЫ В ХВОЕ СОСНЫ ПОД ВЛИЯНИЕМ ДЫМОВЫХ ВЫБРОСОВ

Н. В. ПОДЗОРОВ, директор Охтинского
учебно-опытного лесхоза

довые скопления цемента. На 67% площади поврежденных дубовых насаждений суховершинность достигает 70—100%.

Насаждения Новороссийского лесничества также испытывают воздействие цементных отходов, но это происходит главным образом в осенне-зимний период, когда растения находятся в состоянии покоя. Благодаря этому в лесничестве нет случаев сверхнормативной суховершинности (более 10%).

Чтобы установить, при каких условиях летучие отходы цементной промышленности становятся критическим фактором, рассмотрим следующие таблицы, характеризующие динамику изменения площади суховершинных дубовых насаждений Неберджаевского лесничества в зависимости от ряда основных таксационных показателей.

В табл. 1 дано распределение площади дубовых насаждений по классам возраста, в том числе суховершинных. По данным ее видно, что суховершинность наблюдается почти во всех возрастах, начиная с III и кончая XII классом. Удельный вес суховершинных насаждений по классам возраста изменяется без всякой закономерности. Поэтому связывать губительное влияние летучих отходов цементной промышленности только с возрастом древостоев нельзя.

При анализе табл. 2 обнаруживается, что процент суховершинных насаждений в значительной степени зависит от условий произрастания: чем они суровее, тем площади суховершинных насаждений больше, и наоборот.

Таблица 4

Изменение площади суховершинных дубовых насаждений в зависимости от крутизны склонов, га %

Площадь	Степень крутизны склона		
	до 10°	11—20°	21—35°
Всех насаждений	66	608	852
	4	40	56
Суховершинных	3	57	261
	5	8	31

Так, в условиях сухой судубравы (С₁), характеризующей бедными почвами, удельный вес площади суховершинных древостоев самый высокий: он составляет 33% от площади указанного типа леса. Свежая дубрава (Д₂) отличается относительно благоприятными лесорастительными условиями, поэтому суховершинных насаждений здесь насчитывается всего 8 га (2%).

Конкретизируя сделанный ранее вывод, можно сказать, что чем ниже бонитет насаждения, а также чем круче склон, тем более угрожающими для жизни дубрав становятся летучие отходы цементной промышленности. Это наглядно подтверждается данными табл. 3 и 4.

Невольно возникает вопрос, что делать, если насаждение, еще не достигнув возраста спелости, начинает интенсивно суховершиниться. Нужно ли в таком случае назначать сплошные санитарные рубки?

Учитывая отсутствие массового распространения вторичных вредителей, мы считаем, что, несмотря на наличие большего процента суховершинных деревьев, проводить сплошные санитарные рубки в дубравах Неберджаевского лесничества не следует, потому что они приведут к расстройству и снижению горномелиоративных свойств леса, но не избавят от явления суховершинности. В этих насаждениях рекомендуется вести выборочные санитарные рубки с целью удаления только погибших деревьев или явных кандидатов на отмирание.

Для изучения динамики накопления серы в хвое под влиянием дымовых выбросов мы проводили исследования в сосновых насаждениях, произрастающих на различном расстоянии от основных очагов загрязнения воздуха дымом и газами (500—4650 м) на постоянных пробных площадях. С 10—15 деревьев сосны брали пробы (вес 300 г) сосновой хвои различного возраста с явно выраженными признаками повреждения (точки, пятна бурого и черного цвета, ожоги, сморщивание, скручивание хвои и т. п.) и без признаков повреждения. Анализ проводили в двукратной повторности по методу Эшка.

В сосняках-черничниках, находящихся в непосредственной близости от очагов задымления, содержание серы и ее соединений в хвое сосновых деревьев достигает значительных размеров (табл. 1). С возрастом хвои содержание ее увеличивается. Если в однолетней хвое без признаков повреждения содержание серы колеблется от 0,242 до 0,293%, то в трехлетней доходит до 0,332—0,340%. В хвое с явно выраженными признаками повреждения содержание серы соответственно составляет 0,361—0,382 и 0,489—0,501%.

С увеличением расстояния от источников задымления до насаждений, а также у деревьев, произрастающих внутри лесного массива, количество серы снижается до 0,06% (там, где нет признаков повреждения) и до 0,372% (с признаками повреждения). Наблюдается также некоторое уменьшение серы в хвое сосны более молодого возраста, но резкой разницы в содержании серы у молодых и перестойных деревьев не обнаружено.

В насаждениях искусственного происхождения (табл. 2) содержание серы также находится в прямой зависимости от возраста хвои и расстояния насаждений от очагов загрязнения атмосферного воздуха промышленными выбросами. Анализ листьев березы, осины, а также хвои лиственницы сибирской показал, что количество серы в них достигает значительной величины: береза бородавчатая — до 0,675%, осина — 0,667% и лиственница сибирская — 0,656%. Причем, отобранные для анализа листья и хвоя не имели внешне выраженных признаков повреждения.

В конце вегетационного периода значительного увеличения серы в хвое сосны не наблюдалось, так как к концу его наиболее пораженная (содержащая наибольшее количество серы) хвоя опадает, в результате чего и не было увеличения общего количества серы в хвое при ее анализе.

О влиянии влажности почв на газочувствительность растений существуют различные мнения (М. Е. Тка-

Содержание серы в хвое сосняков-черничников (в пересчете на SO₂)

Расстояние от источников задымления, м	№ пробной площади	Состав насаждения, возраст	Полнота	Процентное содержание серы и ее соединений в хвое							
				без признаков повреждения			с признаками повреждения				
				однолет- няя	двулет- няя	трехлет- няя	однолет- няя	двулет- няя	трехлет- няя		
От 500 до 1900	1	10С (85) + Б	0,4	0,242	0,229	Нет	охвоения	0,361	0,397	Нет	охвоения
	8	6С (55) 2Б (35) 2Ол (25)	0,7	0,230	0,261	.	.	0,354	0,376	.	.
	9	10С (135)	0,3	0,256	0,271	.	.	0,368	0,401	.	.
От 1900 до 2650	2	10С (125)	0,5	0,276	0,279	.	0,312	0,382	0,401	.	0,498
	4	7С (125) 3Е (115)	0,6	0,281	0,298	.	0,316	0,379	0,493	.	0,507
	9	10С (135), ед. Е	0,7	0,293	0,300	.	0,310	0,363	0,402	.	0,501
От 2650 до 3850	1	10С (95), ед. Е, Б	0,3	0,172	0,186	.	0,194	0,302	0,362	.	0,402
	5	7С (110) 3Е (110)	0,2	0,214	0,219	.	0,221	0,321	0,370	.	0,409
	10	6С (120) 4Е (110) + Б	0,7	0,221	0,251	.	0,263	0,336	0,383	.	0,421
От 3850 до 4650	11	7С (95) 2Б (75) 1Е (75)	0,7	0,060	0,071	.	0,093	0,332	0,345	.	0,364
	6	6С (120) 4Е (110) + Б	0,5	0,079	0,082	.	0,097	0,331	0,357	.	0,372
	12	8С (110) 2Е (90) + Б	0,7	0,072	0,084	.	0,099	0,336	0,355	.	0,369

ченко, 1936; В. М. Рябинин, 1965; Ю. З. Кулагин, 1964 и др.). Изучение динамики накопления серы в хвое сосняков-долгомошников показало, что при расположении их вблизи очагов загрязнения атмосферного воздуха содержание ее в хвое сосновых деревьев, имеющей явно выраженные признаки повреждения дымовыми газами, достигает значительных размеров. Как и в сосняках-черничниках, количество серы в хвое здесь также зависит от ее возраста. Если в однолетней хвое без признаков повреждения серы содержится от 0,226 до 0,251%, то в трехлетней доходит до 0,279%. В однолетней с явно выраженными признаками повреждения содержание серы составляет 0,361—0,394%, в трехлетней — 0,389% (в сосняках-черничниках признаки повреждения на хвое проявляются при содержании серы в пределах 0,301—0,507%).

Для изучения влияния искусственного осушения леса на накопление серы в хвое сосны через три года после проведения мелиоративных работ были заложены пробные участки в долгомошниковом типе лесорастительных условий, которые в свою очередь были разделены на прямоугольные площадки шириной 20 м так, чтобы длинная сторона их была параллельна осушительной канаве. Пробные площадки располагались на различных расстояниях от осушителей: 0—20 м; 40—60 м и 60—100 м. Состав одного насаждения 8С (80) 2Б (80),

ед. Е. Бонитет — IV, полнота — 0,6, средняя высота — 16 м, средний диаметр — 18 см, запас на 1 га — 120 м³. Состав другого 7С (75) 3Б (50). Бонитет — IV, полнота — 0,7, средняя высота — 14 м, средний диаметр — 18 см, запас на 1 га — 140 м³.

Данные о количестве серы в хвое насаждений сосны, произрастающих на различном расстоянии от осушителей, приведены в табл. 3. Количество серы в хвое деревьев, находящихся на расстоянии от 0 до 20 м от осушителя (как в хвое без признаков повреждения, так и в хвое с признаками повреждения), меньше, чем в хвое сосновых насаждений, произрастающих на пробных площадях «б» и «в», удаленных от осушителей на 40—100 м. Такое же явление наблюдается и на участке II.

На пробных площадях «а¹», «б¹», «в¹» в хвое сосновых насаждений серы содержится значительно меньше, чем в хвое сосняков, произрастающих на площадях «а», «б» и «в». Это объясняется меньшим содержанием сернистого газа в атмосферном воздухе в районе расположения пробного участка II из-за его удаленности от очагов загрязнения воздуха.

Содержание серы в двух- и трехлетней сосновой хвое значительно больше, чем в однолетней, что, вероятно, объясняется тем, что накопление серы происходит и на второй, и на третий год ее жизни. Однако полученные

Таблица 2

Содержание серы в хвое сосняков-черничников искусственного происхождения (в пересчете на SO₂)

Расстояние от источников задымления, м	№ квартала выдела	Состав насаждения, возраст	Полнота насаждения	Процентное содержание серы в хвое							
				без признаков повреждения			с признаками повреждения				
				однолет- няя	дву- летняя	трех- летняя	однолет- няя	дву- летняя	трех- летняя		
800—1900	1 (выдел 2)	10С (85) + Б	0,4	0,242	0,249	Нет	охвоения	0,361	0,397	Нет	охвоения
	3 (выдел 12)	10С (54)	0,6	0,229	0,235	.	0,253	0,341	0,358	.	0,369
	4 (выдел 12)	10С (56)	0,6	0,239	0,229	Нет	охвоения	0,353	0,377	Нет	охвоения
1900—2650	15 (выдел 13)	10С (54)	0,4	0,236	0,226	.	0,268	0,354	0,378	.	0,383
	33 (выдел 18)	10С (50) + Б	0,7	0,221	0,255	.	0,268	0,346	0,371	.	0,384
	18 (выдел 7)	8С (11) 2Б (15)	0,5	0,195	0,215	.	0,241	0,347	0,368	.	0,380

Содержание серы в хвое сосновых насаждений в зависимости от расстояния до осушителей
(в пересчете на SO₂)

Расстояние от источников задымления, м	Расстояние от осушителя, м	Процентное содержание серы и ее соединений в хвое					
		без признаков повреждения			с признаками повреждения		
		однолет- няя	двух- летняя	трехлетняя	однолет- няя	двух- летняя	трехлетняя
От 300 до 1900:							Пробный участок I
пробная площадь „а“	0—20	0,202	0,240	Нет охвоения	0,327	0,351	Нет охвоения
пробная площадь „б“	40—60	0,233		Нет охвоения	0,347		Нет охвоения
пробная площадь „в“	60—100	0,244		Нет охвоения	0,396		Нет охвоения
От 1900 до 2650:							Пробный участок II
пробная площадь „а1“	0—20	0,186	0,207		0,303	0,343	0,346
пробная площадь „б1“	40—60	0,207	0,277	Нет охвоения	0,347	0,353	Нет охвоения
пробная площадь „в1“	60—100	0,234	0,260		0,361	0,377	

данные подтверждают, что наибольшее количество серы хвоя сосны накапливает в первый год жизни, и прежде всего в период роста и формирования (Ю. З. Кулагин, 1964).

В заключение можно сказать, что содержание серы в хвое сосны зависит от степени удаления насаждений от очагов загрязнения воздуха дымовыми газами, а также от возраста хвои. Однако резкой разницы в количестве серы у молодых и перестойных деревьев нами не обнаружено.

Содержание серы в хвое у сосен искусственного происхождения находится в прямой зависимости от возраста хвои и расстояния насаждений от заводов. Какой-либо закономерности содержания серы в зависимости от способа подготовки почвы и метода производства культур не наблюдалось.

Количество серы в хвое деревьев в сосняках-долгомошниках не отличается в значительной степени от количества в сосняках-черничниках.

ЛатНИИЛХПу — 25 лет

В этом году Латвийский научно-исследовательский институт лесохозяйственных проблем отмечает свое 25-летие. Как известно, леса Латвии в большой степени пострадали в годы Великой Отечественной войны. Поэтому перед институтом были поставлены важные для того времени задачи — восстановить леса и разработать новые более рациональные методы ведения лесного хозяйства. Решая их, институт предложил научные основы системы рубок ухода, выборочных рубок в еловых древостоях.

В дальнейшем круг проблем, которые решали ученые института расширяется. Они начали глубокое изучение лесоводственных и гидрологических вопросов, проблем рационального использования и воспроизводства лесных ресурсов, повышения продуктивности лесов, защиты их от вредителей и болезней. В институте изучаются такие вопросы, как технология лесосечных, лесовосстановитель-

ных и других лесохозяйственных работ, методы лесной генетики, селекции и семеноводства, создание новых и совершенствование имеющихся машин и средств механизации в лесном хозяйстве.

В ходе научных исследований учеными института определена оптимальная интенсивность осушения в различных типах леса, позволяющая увеличить прирост древостоев в 2—4 раза, и рассчитана экономическая эффективность от проведения этого мероприятия. В стационарных опытах изучены закономерности стока по осушительным каналам.

Освоены методы ускоренного выращивания посадочного материала из высококачественных по наследственным свойствам семян в теплицах с полиэтиленовым покрытием, разработан комплекс мероприятий по закладке семенных плантаций и уходу за ними.

Важнейшим вкладом в механизацию лесовосстановительных работ является предложенный ин-

ституту оригинальный и весьма перспективный посадочный материал «Брика». Для комплексной механизации рубок ухода и переработки маломерной древесины ЛатНИИЛХПу разработаны кусторез «Секор», машины «Дятел-1» и «Дятел-2», самопогружающая машина «Зайчик», измельчитель - пневмосортировщик древесной зелени ИПС-1,0 и др.

Наряду с созданием новой техники проводятся исследования физиологии труда, оценка машин и механизмов, применяемых на рубках ухода за молодняками, с точки зрения санитарно-гигиенических условий.

Коллектив ЛатНИИЛХПу полон решимости выполнить задачи, поставленные перед ним в девятой пятилетке, направленные на дальнейшее повышение продуктивности лесов, рациональное их использование, охрану лесных ресурсов, на полную механизацию и автоматизацию работ лесохозяйственного производства.

ЛЕСНЫЕ КУЛЬТУРЫ И ЗАЩИТНОЕ ЛЕСОРАЗВЕДЕНИЕ

УДК 634.0.266 (477.7)

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЛЕСНЫХ ПОЛОС

НА ЮГЕ УКРАИНЫ

Н. М. МИЛОСЕРДОВ (Присивашская
АЛОС УкрНИИЛХА)

С тепи юга Украины — основной источник получения высококачественной озимой пшеницы и других сельскохозяйственных культур. Обилие тепла, рост площадей орошаемых земель позволяют получать по два урожая в год. Однако почвам и посевам здесь угрожают периодические, а в некоторых районах ежегодные пыльные бури, суховеи и засухи. В отдельные годы пыльные бури здесь на юге охватывают всю степную зону и часть лесостепи.

Интересно проследить изменения в плодородии темно-каштановой почвы в колхозе им. XXI съезда КПСС Генического района (Херсонская область). Там одно из полей наполовину своей длины (1000 м) находится под защитой системы лесных полос, а вторая его половина открыта. Лесная полоса, защищающая поле от ветров с востока, посажена в 1938 г. плотной конструкции, высота 5 м. С запада поле защищает полоса продуваемой конструкции высотой 6 м, посадки 1952 г. Анализы показали, что в верхнем слое почвы (20 см) в открытом поле, часто подвергавшемся ветровой эрозии, количество гумуса уменьшилось на 0,8—1,1%.

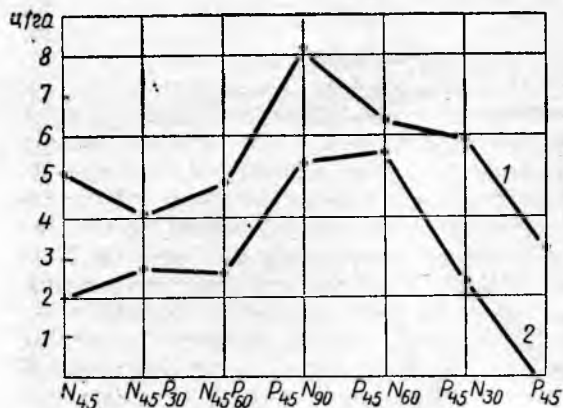
Весной 1960 г. в этом колхозе посев озимой пшеницы в открытом поле во время пыльной бури очень пострадал от выдувания и засекания, а также от наносов мелкозема. На участке поля между лесными полосами никаких повреждений посевов и почвы не наблюдалось. Развитие растений озимой пшеницы в открытом поле по сравнению с защищенным проходило медленнее: колошение, цветение и полная спелость наступили на 4—6 дней позже. Урожай озимой пшеницы Одесская 3 в 1960 г. составил в открытом поле в местах выдувания почвы — 4,8 ц, в местах засекания

растений — 7,6 ц, в местах наноса мелкозема — 15,3 ц, а на участке поля, защищенном лесной полосой, — 19,5 ц/га.

Средний урожай зерновых в этом колхозе за 1960—1970 гг. под защитой лесной полосы был 20,2 ц, в открытом поле, в местах наноса мелкозема, — 18,4 ц, в местах выдувания — 12,7 ц/га. Таким образом, в колхозе им. XXI съезда КПСС на открытом поле, где 10 лет назад произошло выдувание почвы, сбор зерна снизился в последующем десятилетии почти вдвое.

Значительное снижение урожайности и каче-





Прибавка урожая озимой пшеницы при внесении удобрений:

1 — на защищенных лесом полях; 2 — в открытом поле. Среднее за пять лет, по данным Присивашской АЛОС

надежную защиту почвам и посевам от ветровой эрозии создают полезные лесные полосы, особенно если они расположены по определенной системе и сочетаются с агротехническими противоэрозионными мероприятиями. Наблюдениями Присивашской АЛОС установлено, что в годы с пыльными бурями прибавка урожая озимой пшеницы на полях, защищенных лесными полосами, по сравнению с открытыми полями в хозяйствах Генического района была: в 1946 г. — 7,8 ц, в 1953 г. — 13,6 ц, в 1960 г. — 5,4 ц, в 1969 г. — 11,6 ц/га, или соответственно — 88—145—32—45%.

Эффективность лесных полос наглядно видна на примере Присивашской агролесомелиоративной опытной станции, где все поля обсажены лесными полосами через 200—400 м. Здесь в годы с пыльными бурями, засухами и суховеями посевы не страдают, а урожай собирают на 10—12 ц выше, чем в среднем по хозяйствам Генического района. Средний урожай зерновых на опытной станции за 1966—1970 гг. был 16,8 ц на 1 га пашни, или больше, чем в среднем по району, на 5,1 ц и чем в передовом колхозе «Украина» — на 3,5 ц. Урожай озимой пшеницы за последние пять

Таблица 1

Урожай зерновых и качество зерна на открытых и защищенных лесными полосами полях после пыльной бури 1969 г

Хозяйство	Место наблюдений	Культура		Урожай, ц/га		Выход клейковины, ц/га		Вес 1000 зерен																																																																																									
		1969 г.	1970 г.	1969 г.	1970 г.	1969 г.	1970 г.	1969 г.	1970 г.																																																																																								
										<p>Запорожская область:</p> <p>Приазовский р-н, колхоз «Гигант»</p> <tr> <td></td> <td>Межполосное поле шириной 250 м, первое с востока</td> <td>Озимая пшеница по пару, заносилась мелкоземом</td> <td>Озимая пшеница</td> <td>17,5</td> <td>23,1</td> <td>4,65</td> <td>5,40</td> <td>39,4</td> <td>38,2</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Там же, второе поле</td> <td>То же, посев сохранился</td> <td>То же</td> <td>36,0</td> <td>25,5</td> <td>11,23</td> <td>6,25</td> <td>40,2</td> <td>40,8</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Колхоз им. Калинина</td> <td rowspan="2">Межполосное поле шириной 500 м, среди системы лесных полос</td> <td>Озимая пшеница по пару, посев сохранился</td> <td>„ „</td> <td>39,7</td> <td>27,7</td> <td>10,80</td> <td>6,04</td> <td>43,5</td> <td>43,3</td> </tr> <tr> <td>То же, подвергался выдуванию</td> <td>„ „</td> <td>17,6</td> <td>19,7</td> <td>4,98</td> <td>5,16</td> <td>37,8</td> <td>40,2</td> </tr> <tr> <td colspan="10"> <p>Херсонская область:</p> <p>Генический р-н, колхоз им. XXII съезда КПСС</p> <tr> <td></td> <td>Под защитой лесной полосы</td> <td>Озимая пшеница по кукурузе, посев сохранился</td> <td>Яровой ячмень</td> <td>26,3</td> <td>20,4</td> <td>8,13</td> <td>—</td> <td>38,6</td> <td>48,4</td> </tr> <tr> <td></td> <td>В открытом поле</td> <td>То же, подвергался выдуванию</td> <td>То же</td> <td>14,2</td> <td>14,5</td> <td>2,98</td> <td>—</td> <td>35,8</td> <td>43,4</td> </tr> <tr> <td>Колхоз им. XXI съезда КПСС</td> <td>В открытом поле</td> <td>Озимая пшеница по пару, занесена мелкоземом</td> <td>Озимая пшеница</td> <td>16,7</td> <td>18,2</td> <td>4,00</td> <td>3,57</td> <td>41,4</td> <td>39,5</td> </tr> <tr> <td>Присивашская АЛОС</td> <td>Межполосное поле шириной 200 м среди системы лесных полос</td> <td>Озимая пшеница по пару, посев сохранился</td> <td>То же</td> <td>44,0</td> <td>36,0</td> <td>12,14</td> <td>7,67</td> <td>40,6</td> <td>41,3</td> </tr> </td></tr>											Межполосное поле шириной 250 м, первое с востока	Озимая пшеница по пару, заносилась мелкоземом	Озимая пшеница	17,5	23,1	4,65	5,40	39,4	38,2		Там же, второе поле	То же, посев сохранился	То же	36,0	25,5	11,23	6,25	40,2	40,8	Колхоз им. Калинина	Межполосное поле шириной 500 м, среди системы лесных полос	Озимая пшеница по пару, посев сохранился	„ „	39,7	27,7	10,80	6,04	43,5	43,3	То же, подвергался выдуванию	„ „	17,6	19,7	4,98	5,16	37,8	40,2	<p>Херсонская область:</p> <p>Генический р-н, колхоз им. XXII съезда КПСС</p> <tr> <td></td> <td>Под защитой лесной полосы</td> <td>Озимая пшеница по кукурузе, посев сохранился</td> <td>Яровой ячмень</td> <td>26,3</td> <td>20,4</td> <td>8,13</td> <td>—</td> <td>38,6</td> <td>48,4</td> </tr> <tr> <td></td> <td>В открытом поле</td> <td>То же, подвергался выдуванию</td> <td>То же</td> <td>14,2</td> <td>14,5</td> <td>2,98</td> <td>—</td> <td>35,8</td> <td>43,4</td> </tr> <tr> <td>Колхоз им. XXI съезда КПСС</td> <td>В открытом поле</td> <td>Озимая пшеница по пару, занесена мелкоземом</td> <td>Озимая пшеница</td> <td>16,7</td> <td>18,2</td> <td>4,00</td> <td>3,57</td> <td>41,4</td> <td>39,5</td> </tr> <tr> <td>Присивашская АЛОС</td> <td>Межполосное поле шириной 200 м среди системы лесных полос</td> <td>Озимая пшеница по пару, посев сохранился</td> <td>То же</td> <td>44,0</td> <td>36,0</td> <td>12,14</td> <td>7,67</td> <td>40,6</td> <td>41,3</td> </tr>											Под защитой лесной полосы	Озимая пшеница по кукурузе, посев сохранился	Яровой ячмень	26,3	20,4	8,13	—	38,6	48,4		В открытом поле	То же, подвергался выдуванию	То же	14,2	14,5	2,98	—	35,8	43,4	Колхоз им. XXI съезда КПСС	В открытом поле	Озимая пшеница по пару, занесена мелкоземом	Озимая пшеница	16,7	18,2	4,00	3,57	41,4	39,5
	Межполосное поле шириной 250 м, первое с востока	Озимая пшеница по пару, заносилась мелкоземом	Озимая пшеница	17,5	23,1	4,65	5,40	39,4	38,2																																																																																								
	Там же, второе поле	То же, посев сохранился	То же	36,0	25,5	11,23	6,25	40,2	40,8																																																																																								
Колхоз им. Калинина	Межполосное поле шириной 500 м, среди системы лесных полос	Озимая пшеница по пару, посев сохранился	„ „	39,7	27,7	10,80	6,04	43,5	43,3																																																																																								
		То же, подвергался выдуванию	„ „	17,6	19,7	4,98	5,16	37,8	40,2																																																																																								
<p>Херсонская область:</p> <p>Генический р-н, колхоз им. XXII съезда КПСС</p> <tr> <td></td> <td>Под защитой лесной полосы</td> <td>Озимая пшеница по кукурузе, посев сохранился</td> <td>Яровой ячмень</td> <td>26,3</td> <td>20,4</td> <td>8,13</td> <td>—</td> <td>38,6</td> <td>48,4</td> </tr> <tr> <td></td> <td>В открытом поле</td> <td>То же, подвергался выдуванию</td> <td>То же</td> <td>14,2</td> <td>14,5</td> <td>2,98</td> <td>—</td> <td>35,8</td> <td>43,4</td> </tr> <tr> <td>Колхоз им. XXI съезда КПСС</td> <td>В открытом поле</td> <td>Озимая пшеница по пару, занесена мелкоземом</td> <td>Озимая пшеница</td> <td>16,7</td> <td>18,2</td> <td>4,00</td> <td>3,57</td> <td>41,4</td> <td>39,5</td> </tr> <tr> <td>Присивашская АЛОС</td> <td>Межполосное поле шириной 200 м среди системы лесных полос</td> <td>Озимая пшеница по пару, посев сохранился</td> <td>То же</td> <td>44,0</td> <td>36,0</td> <td>12,14</td> <td>7,67</td> <td>40,6</td> <td>41,3</td> </tr>											Под защитой лесной полосы	Озимая пшеница по кукурузе, посев сохранился	Яровой ячмень	26,3	20,4	8,13	—	38,6	48,4		В открытом поле	То же, подвергался выдуванию	То же	14,2	14,5	2,98	—	35,8	43,4	Колхоз им. XXI съезда КПСС	В открытом поле	Озимая пшеница по пару, занесена мелкоземом	Озимая пшеница	16,7	18,2	4,00	3,57	41,4	39,5	Присивашская АЛОС	Межполосное поле шириной 200 м среди системы лесных полос	Озимая пшеница по пару, посев сохранился	То же	44,0	36,0	12,14	7,67	40,6	41,3																																																
	Под защитой лесной полосы	Озимая пшеница по кукурузе, посев сохранился	Яровой ячмень	26,3	20,4	8,13	—	38,6	48,4																																																																																								
	В открытом поле	То же, подвергался выдуванию	То же	14,2	14,5	2,98	—	35,8	43,4																																																																																								
Колхоз им. XXI съезда КПСС	В открытом поле	Озимая пшеница по пару, занесена мелкоземом	Озимая пшеница	16,7	18,2	4,00	3,57	41,4	39,5																																																																																								
Присивашская АЛОС	Межполосное поле шириной 200 м среди системы лесных полос	Озимая пшеница по пару, посев сохранился	То же	44,0	36,0	12,14	7,67	40,6	41,3																																																																																								

лет на станции был 36,8 ц/га, что на 11,8 ц/га больше, чем в среднем по всех хозяйствам района и на 7,5 ц/га больше, чем в колхозе «Украина».

С увеличением высоты лесных полос и дальности их защитного действия, с повышением культуры земледелия растут и урожай. Так, урожай озимой пшеницы на полях станции в 1955—1959 гг. был 15,8 ц, в 1960—1964 гг. — 24 ц, в 1965—1969 гг. — 30,4 ц/га, или больше, чем в среднем по хозяйствам Генического района, на 1,3—27—42%. С повышением культуры земледелия и при внесении минеральных удобрений в последние годы повысился урожай озимой пшеницы также на открытых полях, но все же его прирост был вдвое-втрое меньшим, чем на полях под защитой лесных полос.

Эффективность лесных полос проявляется всегда, что видно на примере хозяйств, создавших системы полевых защитных лесных полос. Такими хозяйствами являются в Херсонской области колхозы «Коммунист» Генического района, «Заря» Ново-Троицкого района, в Крымской области — колхозы «Дружба народов», «Россия» Красногвардейского района, совхоз «Семенной» Джанкойского района, в Запорожской области — совхоз имени Кирова Токмакского района, «Переможець» Акимовского района и другие.

Характерным для этих хозяйств может служить пример совхоза «Семенной». Совхоз расположен в степной части Крыма, где часто бывают пыльные бури и засухи, а суховеи дуют ежегодно. Почвы совхоза в основном темно-каштановые, переходящие на юге в южные черноземы, на севере — в каштановые солонцеватые и солонцы Присивашья. Полевые насаждения здесь начали создавать с 1937 г., а к 1956 г. все поля полевых и кормовых севооборотов были обсажены лесными полосами, которых к 1960 г. было уже 350 га, т. е. около 2% площади пашни. Лесные полосы состоят из 5—10 рядов с междурядьями от 1,5 до 2,3 м. Из главных пород высажены акация белая, вяз мелколиственный, гледичия, ясень зеленый, из кустарников и сопутствующих — лох, абрикос, софора японская, алыча, акация желтая, клены ясенелистный и татарский, жимолость татарская, скумпия, айлант, тамарикс. Полосы в возрасте 15—20 лет имеют высоту главной породы 7—8 м. За полосами ведется лесоводственный уход, им придается продуваемая конструкция. В 1960 г. урожай озимой пшеницы в совхозе «Семенной» на площади 4317 га составил 25,9 ц/га, т. е. на 10,3 ц/га больше, чем в хозяйствах, сильно пострадавших от ветровой эрозии. В последующие годы урожай озимой пшеницы в сов-

хозе был: в 1961 г. — 19 ц, 1962 г. — 24 ц, 1963 г. — 25 ц, 1964 г. — 26,5 ц, 1965 г. — 28 ц, в 1966 г. — 29,2 ц/га.

В 1961 г. в совхозе «Семенной» определялись урожаи, себестоимость продукции, уровень рентабельности и прибыль на межполосных и открытых полях (В. И. Коптев, 1963). Урожай озимой пшеницы Гибрид 481 на полях защищенных лесными полосами, по сравнению с открытым полем был больше на 5,4 ц/га (на 47%). Себестоимость центнера зерна на межполосном поле была ниже на 0,65 руб. (на 23%). Уровень рентабельности производства зерна на межполосном поле составил 62%, а в открытом поле — 23,4%. Прибыль с площади, защищенной гектаром лесной полосы, составила 610 руб., а в расчете на 100 га пашни прибыль от реализации дополнительного урожая в совхозе «Семенной» была около 1550 руб.

Не менее поучительным является и опыт совхоза им. Кирова в Запорожской области, на юго-востоке степной зоны Украины. Почвы здесь — южные черноземы, смытые на склонах балок и реки Юшанлы. В совхозе создана система полевых защитных лесных полос, расположенных через 500—700 м. Лесные полосы в основном ажурной конструкции, 4—6-рядные (ширина междурядий 2,5 м), состоят из дуба, акации белой, ясеня зеленого, без кустарников. Высота их 7—8 м. Всего лесных полос в совхозе 354 га (2,5% пашни). Почвы и посевы значительно меньше страдают от ветровой эрозии, которая проявляется здесь почти ежегодно. Посевы в периоды пыльных бурь повреждаются только на той части полей совхоза, где еще не завершено создание лесных полос. В среднем совхоз получает урожай зерновых культур на 3—4 ц с 1 га больше, чем окрестные хозяйства.

В то же время на примере соседнего совхоза «Приазовский» в той же Запорожской области наглядно видно, как много теряют хозяйства, недооценивающие защитных насаждений. Лесные полосы здесь в большинстве плотной конструкции и низкорослые, размещены одиночно в открытом поле, на большом удалении друг от друга и поэтому защитного влияния во время пыльных бурь, засух и суховеев не оказывали. За 10 лет (1961—1970 гг.) средний урожай зерновых в совхозе «Приазовский» был меньше, чем в совхозе имени Кирова, на 3,1 ц, а озимой пшеницы — на 3,5 ц/га. В целом из-за отсутствия системы лесных полос на полях совхоза «Приазовский» от недобора урожая в результате ветровой эрозии, засух и суховеев по сравнению с совхозом им. Кирова ежегодно недополучает 17—20 тыс. ц зерна. В денежном выражении этот ежегод-

Урожай и качество зерна озимой пшеницы Безостая I на межполосных и открытых полях в зависимости от предшественника (среднее за 5 лет — 1966—1970 гг.)

Предшественник	На межполосных полях			На открытых полях			Больше на межполосных полях, в %	
	урожай, ц/га	сырой клейковины в зерне, %	выход клейковины, ц/га	урожай, ц/га	сырой клейковины в зерне, %	выход клейковины, ц/га	урожай, ц/га	выход клейковины
Черный пар	43,7	30,1	13,1	38,3	27,2	10,8	14,1	21,4
Бахча	30,4	26,9	8,2	27,0	23,3	6,3	12,6	30,2
Кукуруза (молочно-восковой спелости)	28,8	24,2	7,0	23,1	21,5	5,0	24,7	40,0
Озимая пшеница	23,4	24,4	5,7	15,8	20,3	3,2	48,0	78,3
В среднем	31,3	26,4	8,5	26,0	23,1	6,3	20,4	35,0

ный убыток равен половине суммы затрат, необходимых на создание системы полевых полос до 4% площади пашни.

На полях между лесными полосами лучше задерживается снег зимой и накапливается влага весной, уменьшается непродуктивное испарение влаги летом и создаются благоприятные условия для более эффективного использования растениями минеральных удобрений. По данным Присивашской АЛОС (1966—1970 гг.), прибавка урожая озимой пшеницы Безостая I от внесения азотно-фосфорных удобрений составила на межполосном поле 5,13 ц, а на открытом — 2,98 ц/га, или 25,4 и 13,8% к контролю (без удобрений). Рентабельность внесения удобрений за пять лет на полях, защищенных лесными полосами, была в два, а в засушливом 1968 г. — в пять раз больше, чем на открытых полях.

Лесные полосы, сглаживая действие суховея, уменьшая непродуктивное испарение, поч-

венную и воздушную засуху, увеличивая влажность почв, создают благоприятные условия для улучшения площадей, отводимых под сельскохозяйственные культуры. Влияние лесных полос сказывается не только на сохранности посевов, повышении урожайности, но и на качестве зерна. По данным Присивашской АЛОС, зерно озимой пшеницы на межполосных полях по сравнению с открытыми полями имело больший абсолютный вес, содержало больше клейковины (табл. 2).

Земледельцы Украины наглядно убедились в большой эффективности полевых полос лесоразведения. За годы восьмой пятилетки ими посажена 31 тыс. га лесных полос (104% плана). В девятой пятилетке на полях колхозов и совхозов намечено посадить 81,5 тыс. га полевых насаждений, в основном в южных степных областях, подверженных пыльным бурям и засухам.

УДК 634.0.116.2/28 (476)

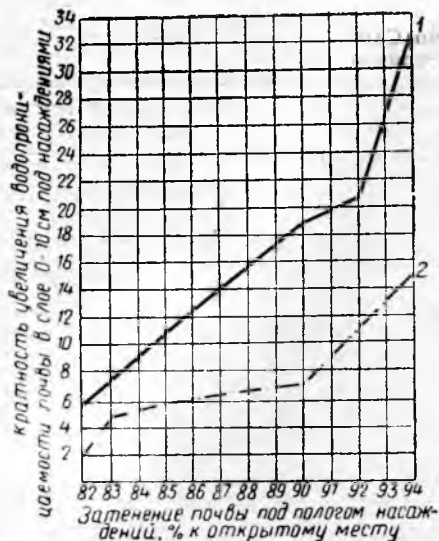
О ПРОТИВОЭРОЗИОННОЙ РОЛИ ЛЕСНЫХ НАСАЖДЕНИЙ В БЕЛОРУССКОЙ ССР

В. Б. ОРЛОВСКИЙ, кандидат сельскохозяйственных наук (БелНИИЛХ)

Для установления наиболее эффективных конструкций и состава противоэрозионных насаждений особое значение имеет изучение взаимодействий между лесной растительностью и почвой. Исследования велись на территориях, наиболее подверженных водной эрозии, в северной части Белоруссии — на Оршано-Могилевском

плато, в средней — на Новогрудской возвышенности, на юге — на Мозыревской гряде.

Пробы подбирались в насаждениях, произрастающих в типичных условиях, где нужны противоэрозионные мероприятия: а) по рельефу — на берегах балок и склонах крутизной 10—30° (чаще 15—20°), а также на



Улучшение водопроницаемости почв в зависимости от затененности их пологом насаждений по сравнению с контролем (залежь):
 1 — насаждения с преобладанием дуба черешчатого; 2 — насаждения с преобладанием ели обыкновенной

приблочных и приовражных частях полевых склонов крутизной 2—6°; б) по почвенной разности — на дерново-сильнопodzolistых почвах на лёссовидных суглинках, подстилаемых моренным суглинком или песком; на дерново-среднеpodzolistых почвах на мощных лёссовидных суглинках, на дерново-средне- и глубокоpodzolistых почвах на супесях, подстилаемых песком и ниже суглинком.

Исследовались только слабосмытые почвы (по С. С. Соболеву), как наиболее типичные для данных регионов, на 49 пробных площадях, как правило, в высокополотных, хорошо сохранившихся насаждениях I бонитета таких древесных пород, как дуб черешчатый, сосна и ель обыкновенные, береза бородавчатая, акация белая в южной части республики, а в северной — ольха серая, липа мелколистная, лиственница сибирская и др. Эти породы естественно произрастают в данных условиях и наиболее часто используются для противозерозонных насаждений.

Для сопоставления изменений, происходящих под воздействием лесных насаждений в зависимости от состава, формы, возраста и состояния, рядом с пробами в аналогичных условиях закладывали контрольные нелесные участки, на которых проводили те же исследования, что и под пологом насаждений на пробах. Живой напочвенный покров под пологом дуба, сосны, лиственницы сибирской, ольхи серой, липы мелколистной, акации белой — редкий, представленный немногими видами, а в насаждениях ели до 35-летнего возраста его нет вовсе. В насаждениях березы напочвенный покров весьма развит. Достигая 25% проективного покрытия, он представлен мятликами боровой и обыкновенным, золотой розгой, ястребинкой волосистой, хвощом полевым и др. В сосновых насаждениях имеются мхи.

На контрольных площадях — на залежи или целине — травяной покров образует дернину. Здесь наиболее часто встречаются мятлики боровой и обыкновенный, ястребинка высокая, хвощ полевой, пырей ползучий,

клевер луговой и горный, цикорий обыкновенный, василек луговой и др. Часть контрольных площадей — пахотные земли, занятые посевами овса, люпина желтого и других сельскохозяйственных культур.

Под пологом изучаемых насаждений имеется лесная подстилка различной мощности. Наибольший запас подстилки (47 т/га) обнаружен под чистыми сосновыми насаждениями в возрасте 50 лет (проба 12), наименьший (9—10 т/га) под насаждениями березы бородавчатой и акации белой. Подстилки в смешанных насаждениях с преобладанием дуба и других лиственных пород оказались более влагоемкими, чем в хвойных. Однако подстилки в насаждениях с преобладанием сосны и ели способны поглотить больше воды, поскольку их слой здесь гораздо толще. Отметим также, что подстилки в хвойных насаждениях более влагоемки в северных районах, где в их составе больше мхов.

Максимальное количество воды, поглощаемое подстилкой, — 9,4 мм (проба 12) составляет около 20% осадков самого интенсивного ливня, выпадающего раз в 10 лет. Однако для предотвращения стока этого недостаточно. Более важная роль лесной подстилки заключается в поддержании высокой водопроницаемости почвы, что обеспечивает быстрый перевод поверхностного стока во внутрпочвенный. Плотность подстилки под насаждениями дуба черешчатого — около 60 г/дм³, под сосной обыкновенной — 80 г/дм³. Другие породы занимают промежуточное положение.

Сопоставлением веса подстилки и годового опада можно установить, что наиболее быстро процессы минерализации протекают в подстилках рыхлого сложения смешанных насаждений с преобладанием дуба черешчатого, липы мелколистной, акации белой, где наблюдается и более значительное количество в почве дождевых червей и других беспозвоночных. Характер разложения плотной слежавшейся подстилки еловых и сосновых насаждений грибной, дождевых червей и других беспозвоночных здесь гораздо меньше. Так, под насаждениями с преобладанием дуба бывает 52—55 дождевых червей на 1 м², а под хвойными — 1—6, реже 18 червей. В сосновой и еловой подстилках обитают мелкие дождевые черви, которые почти не покидают подстилку, а в почве под насаждениями дуба черешчатого, липы мелколистной, акации белой преобладают крупные виды дождевых червей, обитающих преимущественно в почве. Прокладывая глубинные ходы, они увеличивают скважность почвы и способствуют попаданию гумусных веществ в нижележащие горизонты.

Под насаждениями с преобладанием дуба в горизонте А₁ по сравнению с контролем имеется гумуса в среднем в 2,4 раза больше, а под насаждениями с преобладанием сосны и ели — в 1,8 раза. Исключение составляют пробы 23 и 24, где гумуса под еловым и сосновым насаждениями по сравнению с контролем в 3,9 и 3,5 раза больше. Накопление гумуса под насаждениями хвойных К. Ш. Шакиров (1961), Р. И. Шлейнис (1965), И. И. Смолянинов (1969) и др. объясняют менее интенсивным биологическим круговоротом под насаждениями этих пород в результате более медленного поступления и разложения органического вещества. О более интенсивном биологическом круговороте под дубовыми насаждениями по сравнению с сосновыми и еловыми говорит сравнение их запасов, выраженных не в кубометрах (как общепринято), а в тоннах. Так, к 20-летнему возрасту нормальное дубовое насаждение I бонитета накапливает 66 т древесины на 1 га, сосновое — 55 т, а еловое — 39 т.

Под хвойными насаждениями выявлено и более сильное подкисление почвы, чем под насаждениями с преобладанием дуба. В горизонте А₁ под хвойными насаждениями рН в пределах 3,1—4,1, а под насаждениями с преобладанием дуба — 3,5—5. Меньшая кислотность и более высокое содержание гумуса в горизонте

Данные структурно-агрегатного анализа почв (по Саввинову) под различными насаждениями и на контроле (горизонт А₁)

№ проб	Состав насаждений	Возраст, лет	Содержится водопрочных агрегатов (мм) по фракциям, %							
			10	10-5	5-3	3-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	сумма
Дерново-сильно- и среднеподзолистые почвы на лёссовидных суглинках										
23	10С + Е	12	—	5,3	11,7	9,1	8,7	22,2	13,6	179,6
29	9Е10С + Д	20	—	7,2	11,7	12,1	8,3	13,0	7,0	159,3
32	7Д2Е10С + Ол.ч.	15	—	24,2	22,8	11,3	8,9	10,1	8,6	185,9
Контроль	Залежь	—	—	8,7	6,4	5,0	5,7	11,1	14,6	151,5
Дерново-средне- и глубокоподзолистые почвы на супесях										
34	10Е + С, Б, Ос	23	—	9,9	7,5	5,5	0,7	9,5	39,8	83,9
35	7Д3Е + Гр, ед. Ив	90	9,2	27,8	8,8	5,2	13,4	6,6	9,2	80,2
36	10С	30	—	5,2	3,1	14,0	14,5	13,3	36,1	86,2
Контроль	Залежь	—	—	3,1	3,7	5,0	17,1	2,8	36,3	68,0

А₁ наряду с деятельностью беспозвоночных обеспечивающей образование более водопрочной структуры почвы под насаждениями дуба черешчатого.

Приводим сведения о структурно-агрегатном составе почв (горизонт А₁) под насаждениями разного состава и на контроле (табл. 1).

Как видим, в почве под пологом насаждений с преобладанием дуба имеется значительное количество структурных отделностей 3—5 мм и больше, тогда как под хвойными такого увеличения агрономически ценных водопрочных агрегатов (больше 3 мм) не наблюдается.

Водопрочной структурой и скважностью почвы под насаждениями, образующими рыхлую подстилку, можно объяснить то резкое увеличение водопроходимости, в первую очередь горизонта А₁, которое наблюдается под насаждениями с преобладанием дуба черешчатого, липы мелколистной, акации белой (табл. 2).

Из наших данных видно, что под насаждениями разного состава в горизонте А₁ физические свойства почвы весьма различны. Так, в условиях дерново-средне- и сильноподзолистых почв на лёссовидных суглинках водопроницаемость поверхностного слоя почвы (лесная подстилка осторожно удалялась) в смешанных насаждениях дуба черешчатого и липы мелколистной (пробы 32, 33) выше, чем на контроле, в 49 раз! Под насаждениями сосны и ели (пробы 23, 24) водопроницаемость почвы по сравнению с контролем выше только в 4—6 раз, а под чистым сосновым насаждением (проба 12) даже хуже, чем на контроле. Под акацией белой водопроницаемость почвы в 8 раз выше, чем на контроле, а под березой бородавчатой существенных изменений в почве не обнаружено.

Аналогичная зависимость водопроницаемости поверхностного слоя почвы от состава насаждений отмечена и в условиях дерново-средне- и глубокоподзолистых почв на супесях. Наблюдается взаимосвязь между качеством подстилки, скоростью и характером ее минерализации и улучшением физических свойств почвы. Под рыхлой, быстро минерализующейся подстилкой дубовых, липовых, белоакациевых преимущественно смешанных, сложных по форме насаждений (пробы 3, 7, 8, 25, 32, 33, 46, 47, 48, 49) поверхностный слой почвы рыхлый, перемешан землероями с разложившимися и полуразложившимися остатками лесного опада и имеет губчатое строение. Объемный вес почвы уменьшается из-за увеличения общей и гравитационной скважности. Такое состояние почвы под березой бородавчатой объясняется главным образом наличием под

ее пологом довольно развитой травянистой растительности, а также малым запасом подстилки, по-видимому, из-за интенсивного бактериального разложения при сравнительно высокой освещенности. Только в высокополнотных смешанных сложных насаждениях создаются условия разложения лесной подстилки, благоприятно влияющие на физические свойства почвы и ее водопроницаемость. Это свидетельствует о том, что в насаждениях, имеющих более выраженную лесную обстановку, происходят и более глубокие изменения в почве, характерные для лесных почв.

В отличие от улучшения физико-химических свойств почвы под пологом насаждений в аллювиальных горизонтах происходит их ухудшение в иллювиальных горизонтах (В₁В₂), усиливающееся с возрастом деревьев. Это ухудшение свойств горизонтов В₁В₂ проявляется в их уплотнении (увеличении объемного веса), уменьшении общей и гравитационной скважности, сокращении содержания гумуса, ухудшении структуры и снижении водопроницаемости. Однако до замедления водопоглощения (из-за наличия слабодопроницаемых иллювиальных горизонтов) и начала развития поверхностного стока каждый квадратный метр почвы под пологом смешанного высокополнотного средневозрастного насаждения с преобладанием дуба способен поглотить 600—800 л воды. Поэтому наличие слабодопроницаемых иллювиальных горизонтов надо рассматривать как полезное обстоятельство, так как эти горизонты, являясь в известной мере водоупором, могут способствовать образованию «магазинов влаги» под насаждениями и сбросу воды внутрипочвенным стоком, улучшая увлажнение нижележащих склонов, используемых для сельского или лесного хозяйства.

Если скорость поглощения воды почвой под дубовыми смешанными насаждениями принять за 100%, то под смешанными еловыми насаждениями она составит 22—16%, а под березовыми, чистыми еловыми и сосновыми — 8—3% и меньше. Следовательно, для поглощения одинакового расхода поверхностного стока дубовое смешанное насаждение может занимать площадь в пять раз меньше, чем смешанное насаждение с преобладанием ели обыкновенной, и в 18 раз меньше, чем насаждения из березы и других пород.

Таким образом, для создания стокорегулирующих эрозонных и приовражных лесных полос и противозерозонных насаждений на крутых склонах в условиях Белоруссии следует использовать как главную породу дуб черешчатый, а сопутствующие — клёны и липу мел-

Изменение физических свойств горизонта А (0—10 см) под воздействием лесных насаждений

№ пробы	Состав насаждений	Возраст, лет	Время поглощения 50 мм воды, мин	Влажность почвы во время опыта, вес. %	Объемный вес почвы, г/см ³	Сквашность, % к объему	
						общая	гравитационная
Дерновосильно- и среднеподзолистые почвы на лёссовидных суглинках							
7	10Д/5 Лещ. 2Гр. 3Ос	90/30	1,2±0,1	14,2	1,27	46,0	6,0
Контроль	Пашня, гречиха	—	26,3±3,0	8,4	1,46	31,8	3,5
12	10С	50	72,4±5,0	2,5	1,54	36,8	3,7
Контроль	Пашня, рожь	—	12,8±1,2	5,3	1,48	42,4	4,4
17	10Ак б.	10	1,6±0,17	4,0	1,30	39,2	4,5
Контроль	Поляна, залежь	—	12,6±1,47	10,8	1,45	—	2,4
23	9Е1С Подр. Е густой	50	8,5±1,50	19,9	1,19	49,1	5,9
24	10С + Е	40	10,6±0,7	22,0	1,12	48,7	4,5
32	7Д2Е1Ос + Лп	15	1,1±0,2	16,2	0,86	50,6	11,4
33	4Лп4Ос2Е + Д	15	1,1±0,3	15,5	0,94	50,3	11,9
10	10Б	30	52,3±5,2	13,0	1,33	32,3	2,3
Контроль	Залежь	—	53,7±5,9	12,5	1,39	44,7	3,8
Контроль	Посев люпина	—	41,1±5,9	14,8	1,26	41,5	5,3
Дерновосредне- и глубокоподзолистые почвы на супесях							
34	10Е + С, Б, Ос	23	22,9±3,8	10,3	1,16	47,1	5,3
35	7Д3Е + Гр. ед. Ив	90	3,3±0,7	17,9	0,90	50,8	8,1
36	10С	30	38,3±7,4	5,9	1,33	42,2	4,1
14	10С	100	35,2±0,7	7,6	1,53	37,9	3,0
Контроль	Залежь	—	16,7±0,96	8,6	1,21	39,2	3,5

колистную. На юге республики в противоэрозионных насаждениях можно вводить как главную породу также акацию белую (при закреплении действующих оврагов), учитывая ее способность размножаться корневыми отпрысками. Насаждения надо создавать высокоплотные, сложные по форме и смешанные по составу с плотными опушками для лучшего отенения почвы и

создания более выраженной лесной обстановки. Последнее особо важно при создании полосных противоэрозионных насаждений. Для уплотнения опушек следует использовать грушу лесную, а из кустарников — лещину, пузыреплодник калинолистный, акацию желтую, аморфу, смородину золотистую и др. В опушечных рядах совместно высаживают крупные и мелкие кустарники.

УДК 634.0.116.1 (470.4)

ГИДРОЛОГИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ЛЕСНЫХ ПОЛОС НА ОРОШАЕМЫХ ЗЕМЛЯХ ПОВОЛЖЬЯ

В. В. ЛЕБЕДЕВ, доктор сельскохозяйственных наук;
А. П. ЕГОРЕНКОВ (Поволжская АГЛОС)

В связи с развитием большого орошения в Поволжье создаются широкие перспективы и для полезационного лесоразведения на старых и новых орошаемых землях. Только в одной Куйбышевской области в ближайшие годы должно быть посажено около 4,5 тыс. га лесных полос на участках поливного земледелия.

Под защитой лесных полос на орошаемых землях улучшается микроклимат и продуктивнее используется поливная вода, лесные насаждения надежно обеспечивают задержание снега, предотвращают развитие ветровой эрозии, способствуют повышению урожая, а кроме того, имеют большое гидрологическое значение.

Основным фактором гидрологической роли лесных полос около постоянных каналов оросительных сетей является транспирация древесных пород, с помощью которой они поглощают фильтрующуюся через дно и стенки каналов воду и испаряют ее. В каналах потери воды на фильтрацию достигают 40—60% общего водо-

забора, в том числе из магистральных и межхозяйственных распределителей 15—20%, из хозяйственных и участковых распределителей 20—30% и из временных оросителей 5—20%.

На большое гидрологическое значение лесных полос в условиях орошения указывали многие исследователи. Например, акад. ВАСХНИЛ А. Н. Аскоченский (1967) считает, что «деревья работают, как насосы, откачивая грунтовую воду и испаряя ее, что имеет большое значение для борьбы с заболачиванием и засолением земель. Древонасаждения имеют здесь значение биологического дренажа».

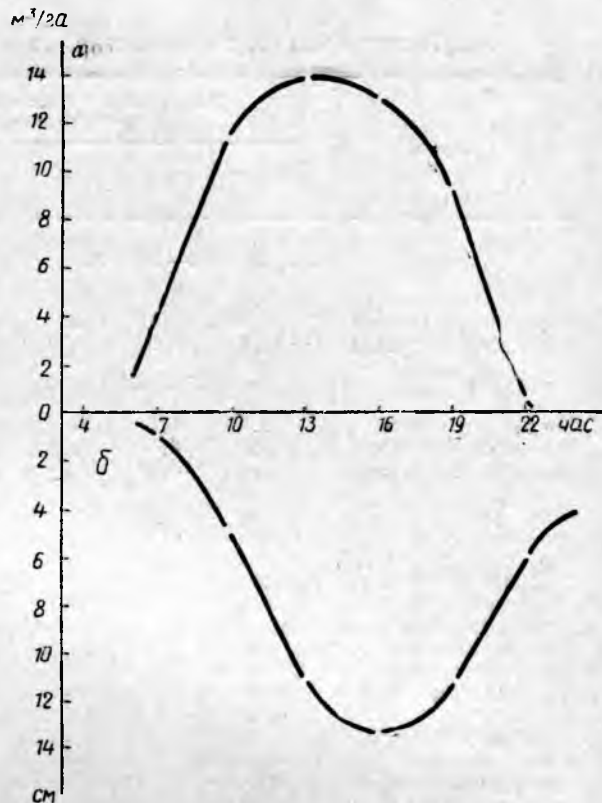
В. А. Ковда (1967) приводит такие данные: «По наблюдениям в Средней Азии одно дерево испаряет в год до 50—90 м³, т. е. столько же, сколько обычно принимает и отводит дрена на каждый метр своей длины. Один гектар насаждения древесных пород может транспирировать 10 000—20 000 м³/га почвенно-грунтовых вод. Замечено также, что древесные насаждения вдоль оросительных каналов вызывают в вегетационный период снижение уровня грунтовых вод на величину до 1 м и обуславливают уклон грунтовых вод не от канала, а обратно к каналу. При этом депрессионная кривая прослеживается на 200 м в сторону от двухрядной посадки деревьев группового орошения».

Наши исследования транспирации древесных пород и их гидрологического влияния проводились в два срока: в течение вегетационных периодов 1956—1959 гг., а затем 1967—1969 гг. в одних и тех же лесных полосах на территории Кутулукского орошаемого массива, занимающего около 7 тыс. га в южной части лесостепи Куйбышевского Заволжья. Изучалась транспирация деревьев тополя берлинского, березы бородавчатой и вяза перистоветвистого в пятирядной лесной полосе на поливном поле с залеганием грунтовых вод во время поливов на глубине 1,8—2,5 м, а зимой на 3—4 м.

Наблюдения выполнялись по методике ВНИАЛМИ, основанной на методических положениях Л. А. Иванова. Транспирация определялась в течение 2—3 дней каждого месяца — с мая по сентябрь в 4, 7, 10, 13, 16, 19 и 22 часа, а в пределах каждого наблюдения в 6—8-кратной повторности. Попутно измеряли температуру и относительную влажность воздуха, скорость ветра, облачность, определяли влажность почвы до глубины 1,5—2 м, и глубину залега-

Графики:

а — транспирационные расходы воды одним гектаром лесной полосы (м³) в течение дня; б — понижение зеркала грунтовых вод (см) под лесной полосой



ния грунтовых вод. Для определения средней величины транспирации древесных пород за несколько лет и установления ее зависимости от погодных условий ежегодно все данные по количеству транспирируемой воды пересчитывали на одни и те же деревья.

В первый срок наблюдений в возрасте 7 лет средняя высота тополя берлинского была 9,1 м, березы бородавчатой 5,9 м, вяза перистоветвистого 5,9 м, а масса сырых листьев соответственно — 6,4 кг, 1,9 кг, 1,2 кг. Во второй срок, когда возраст деревьев был 16—17 лет, тополь берлинский имел среднюю высоту 19,6 м, береза бородавчатая — 13,8 м и вяз перистоветвистый 9,3 м, а вес сырой массы листьев — 19,4 кг, 7,2 кг и 2,2 кг. Вяз перистоветвистый, произрастая совместно с тополем и березой, отстал в росте и находится во втором ярусе. Все определения транспирации проводились в расчете на световой день.

По погодным условиям вегетационные периоды 1956, 1968 и 1969 гг. отличались прохладным летом и сравнительно большим количеством осадков, 1957 и 1967 гг. были жаркими и сухими, а 1958 и 1959 гг. оказались средними,

наиболее типичными для этого района Куйбышевской области.

Приводим данные расхода воды на транспирацию 1 г сырой массы листьев за световой день в отдельные месяцы вегетации (табл. 1).

В среднем расход воды 1 г сырой массы листьев у быстрорастущих пород за световой день оказался довольно близким: например, за 1956—1959 гг. у тополя — 7,3 г, у березы — 7,2 г, у вяза — 8 г. Наибольшая транспирация у всех пород наблюдалась, как показывают данные табл. 2, в июле, самом жарком месяце вегетационного периода. На основе данных расхода воды и веса сырой массы листьев подсчитана транспирация деревьев в 7—8 и 16—17 лет за отдельные месяцы, а затем за вегетационные периоды наблюдений (табл. 2).

В среднем за годы наблюдений в первом периоде одно дерево в возрасте 7—8 лет расходовало воды на транспирацию: тополя берлинского 6473 кг (или округленно 6,5 м³), березы бородавчатой 1769 кг (1,8 м³) и вяза перистоветвистого 1371 кг (1,4 м³), а во втором периоде в возрасте 17—18 лет — тополя 20,6 м³, березы — 6,8 м³ и вяза — 2,2 м³. Тополь —

Таблица 1

Расход воды на транспирацию разных пород

Породы	Транспирация 1 г массы листьев за световой день, г					Среднее за вегетацию
	май	июнь	июль	август	сентябрь	
За 1956—1959 гг.						
Тополь берлинский	9,6	8,4	8,5	6,7	3,2	7,3
Береза бородавчатая	9,3	8,1	7,3	5,7	3,3	7,2
Вяз перистоветвистый	10,4	8,6	9,2	7,2	4,7	8,0
За 1967—1969 гг.						
Тополь берлинский	5,4	8,1	9,3	7,5	4,6	7,1
Береза бородавчатая	5,2	7,3	7,7	6,7	4,8	6,3
Вяз перистоветвистый	4,6	8,0	8,1	7,6	4,0	6,4

наиболее мощные испарители по сравнению с березой и вязом. Поэтому они должны в первую очередь вводиться в лесные полосы на орошаемых землях, где угрожает подъем уровня грунтовых вод.

Все древесные породы в условиях хорошего и постоянного увлажнения в сухие и жаркие годы расходовали воды на транспирацию больше, чем в годы с хорошей погодой. Например, в сухом и жарком 1957 г. за вегетационный период деревья тополя испарили воды 6960 кг, березы 1880 кг и вяза 1580 кг, а в благоприятном 1958 г. соответственно — 6000 кг, 1460 кг и 1180 кг. Можно предполагать, что в более южных и более засушливых условиях гидрологическое значение лесных по-

лос на орошаемых землях возрастает.

На 1 га пятирядной лесной полосы, где проводились наши наблюдения, в 1957—1959 гг. произрастало 6410 деревьев, из них: 4200 березы, 1400 вяза и 810 тополя. К 1967 г. общее количество деревьев на 1 га сократилось до 2739, а расход воды на транспирацию составлял: в 1957 г. — 10 700 м³, в 1958 г. — 13 120 м³, в 1959 г. — 15 440 м³, в 1967 г. — 24 500 м³.

В результате такой интенсивной транспирации наблюдается не только иссушение почвогрунта под лесной полосой, но и понижение уровня грунтовых вод с 5-летнего возраста посадок (табл. 3).

Свободной или доступной влаги (полуторная максимальная гидро-

скопичность — 11,4%) в течение вегетационного периода даже в засушливом 1957 г. было от 10% в мае до 5% в сентябре, в 1958 г. — в мае 19 и в сентябре 4%, а в 1959 г. — соответственно 14 и 3%. Как видно, условия водного питания для древесных пород в течение вегетационных периодов всех трех лет были достаточно благоприятными. В то же время в результате иссушения влажность почвогрунта постепенно снижалась, достигая минимума в сентябре, т. е. в конце вегетации. Даже близкое залегание грунтовых вод и наличие постоянной капиллярной каймы не могли восстановить потери воды, расходуемой деревьями на транспирацию.

Под 7—8-летней полосой понижение уровня грунтовых вод приняло устойчивый характер и наблюдалось в течение почти всего вегетационного периода: в июне — 10 см, в июле — августе — 25 см и в сентябре — 15 см. Примерно такое же влияние древесных пород на уровень грунтовых вод отмечено и в других лесных полосах около внутрихозяйственных каналов оросительной сети.

Наблюдениями в августе 1968 г., а затем в июне — августе 1969 г. установлены суточные колебания грунтовых вод под воздействием транспирации древесных пород. Понижение грунтовых вод под лесной полосой начиналось с 6 ч утра сначала очень медленно, затем со скоростью 1 см/ч (в 7—9 ч), 2 см/ч (в 9—13 ч), снова 1 см/ч (в 13—15 ч). В 16 ч уровень грунтовых вод занимал наиболее низкое положение (см. график). С 17 до 24 ч происходил подъем грунтовых вод, но отметки прошедшей ночи они не достигали (были на 2—4 см ниже). С рассветом цикл начинал повторяться. Суточные колебания уровня грунтовых вод наблюдались также на расстоянии до 10 м в обе стороны от лесной полосы. С удалением от нее амплитуда колебаний уменьшалась, а на расстоянии 25 и 50 м колебаний не отмечали. Таким образом, ежедневно под лесной полосой образуется депрессия, которая в ночное время заполняется грунтовой водой, поступающей с прилегающих участков. В результате общий уровень грунтовых вод под лесной полосой и на прилегающих полях понижается.

Как нами было установлено, главными факторами, определяющими величину транспирации, являются вес сырой массы листьев и климатические условия. Зная эти показатели, можно определить примерный расход воды одним

Таблица 2
Средняя транспирация одного дерева разных пород по месяцам

Породы	Возраст, лет	Средняя транспирация, кг					За вегетационные периоды
		май	июнь	июль	август	сентябрь	
За 1956—1959 гг.							
Тополь берлинский	7—8	1219	1614	1681	1340	619	6 473
Береза бородавчатая	7—8	351	464	430	334	190	1 769
Вяз перистоветвистый	7—8	266	324	344	267	170	1 371
За 1967—1969 гг.							
Тополь берлинский	16—17	3025	4733	5593	4530	2677	20 558
Береза бородавчатая	16—17	1041	1576	1706	1502	1016	6 841
Вяз перистоветвистый	16—17	314	524	551	522	264	2 175

Транспирация одним деревом в основных зонах Заволжья

Породы	Расход воды (м ³) на транспирацию одним деревом в возрасте, лет				
	7	10	13	15	20

Зона черноземов

Тополь берлинский и бальзамический	6,5	12,0	16,0	20,0	25,0
Береза бородавчатая	2,0	3,5	5,0	6,5	8,0
Вяз перистоветвистый	1,5	3,0	5,0	7,0	9,0

Зона каштановых почв

Тополь берлинский и бальзамический	10,0	15,0	20,0	25,0	27,0
Вяз перистоветвистый	3,5	6,5	9,0	10,0	10,0

по данным УкрНИИЛХА (Ц. М. Хашес, В. И. Бобро, А. А. Липченко, 1971), вес сырых листьев деревьев в опушечных рядах примерно в три раза превышает вес листьев во внутренних рядах. Поэтому приведенные расчеты, видимо, являются скорее несколько заниженными, чем преувеличенными.

На Кутулукском орошаемом массиве потери воды на фильтрацию на 1 км длины участковых распределителей — около 10—12 тыс. м³, а хозяйственных — до 18—30 тыс. м³. Сопоставляя потери воды на фильтрацию с расходом воды на транспирацию двухрядных тополевых лесных полос, можно видеть, что около каналов внутрихозяйственной сети они уже в 8—10 лет могут поглотить большое количество фильтрующейся воды

и значительно уменьшить поступление ее в грунтовые воды, а следовательно, и задержать их повышение. Как правило, наибольший подъем уровня грунтовых вод и развитие вторичного засоления сначала происходят

Таблица 5

Транспирация тополевыми лесными полосами (м³) в основных зонах Заволжья

Лесные полосы в возрасте, лет	В зоне черноземов	В зоне каштановых почв
7	6 500	10 000
10	12 000	15 000
13	16 000	20 000
15	20 000	25 000

Таблица 3

Влияние транспирации на влажность почвы и уровень грунтовых вод под лесной полосой

Годы наблюдений	Возраст полосы, лет	Месяцы				
		май	июнь	июль	август	сентябрь

Доступная влага в почве в слое 1,5 м, %

1957	6	9,6	6,6	7,0	6,3	5,5
1958	7	19,4	10,7	8,4	—	4,3
1959	8	14,5	8,3	3,7	4,9	2,7

Уровень грунтовых вод, см

1955	4	0	0	0	0	0
1956	5	0	0	5	5	0
1957	6	0	5	10	10	5
1958	7	5	10	25	20	10
1959	8	5	15	25	25	15

около каналов оросительной сети, а затем постепенно распространяются на окружающие поля. Лесные полосы будут поглощать воду не только боковой, но и донной фильтрации, так как корневые системы тополей уже к концу второго вегетационного периода достигают длины 2,5—2,8 м и распространяются как под дамбами, так и под дном каналов, т. е. во всей толще увлажненного почвогрунта.

В настоящее время потери воды на фильтрацию предполагается устранять путем применения лотков, различных покрытий и противофильтрационных экранов. Но трудно себе представить, чтобы, например, на площади орошения первой очереди Спасской системы в Куйбышевской обла-

сти, где длина постоянных каналов будет около 300 км, их можно будет одеть в бетон или покрыть плитами. Кроме того, практика показывает, что покрытия часто не достигают своей цели. Поэтому и в этих условиях биодренаж не потеряет своего значения. Может быть будет также целесообразным некоторые каналы с небольшим расходом воды

и фильтрацией, которую может локализовать сама древесная растительность, оставить совсем без покрытий. Об этом, нам кажется, проектировщикам стоит серьезно подумать. Кроме того, фильтрационная вода из постоянных каналов оросительной сети, около которых в первую очередь создаются лесные полосы, в засушливых районах будет заме-

нять поливы и обеспечивать необходимые условия увлажнения для роста древесных пород.

Наши исследования убедительно доказывают необходимость включения лесных полос в комплекс системы поливного земледелия, а создавать их надо одновременно с окончанием строительства отдельных участков оросительных сетей.

УДК 634.0.266 : 634.0.116.28

ВЛИЯНИЕ ЛЕСНЫХ НАСАЖДЕНИЙ

НА ПОВЕРХНОСТНЫЙ СТОК

НА ОБРАЖНО-БАЛОЧНЫХ ЗЕМЛЯХ

И. П. ТЕРЕБУХА (УкрНИИЛХА)

В западных областях Украины, как и в других районах нашей страны, из года в год расширяется работа по облесению эродированных, мало пригодных для сельского хозяйства земель. Цель этих работ — предотвратить развитие эрозионных процессов и вовлечь такие земли в хозяйственный оборот. В связи с этим особую актуальность приобретает изучение противозерозионной роли лесных насаждений на эродированных склонах в зависимости от их состава, полноты, возраста, схем смещения и т. д.

Поверхностный сток, смыв почвы и интенсивность инфильтрации ливневых осадков изучались нами методом искусственного дождевания. В экспериментах использовалась дождевальная установка конструкции Одесского гидрометеорологического института. В опытах была принята интенсивность осадков в среднем 2,5 мм/мин, что соответствует максимальной интенсивности естественных ливней в данном районе (при 2% обеспеченности).

Опытные участки были выбраны преимущественно на склонах южной экспозиции крутизной от 9 до 24° с серыми оподзоленными почвами разной степени смывости и с малоощинными дерново-карбонатными почвами на элювии известняка. Один из этих участков располагался на склоне, отведенном под выпас скота, другой — под многолетние травы (клевер). Три участка находилось на облесенных склонах, где издавна произрастал лес, а девять остальных на балочных склонах, которые раньше были под пашней, а теперь облесены. Лесные насаждения были разного состава, возраст их — от 8 до 75 лет.

Анализ результатов экспериментов показал, что большее влияние на поверхностный сток, смыв почвы и инфильтрацию осадков оказывает характер хозяйственного использования склонов. Так, на участке крутизной 17°, отведенном под выпас, коэффициент стока осадков достиг 0,66, а интенсивность

инфильтрации — 0,85 мм/мин. На облесенном склоне такой же крутизны эти показатели были соответственно 0,04 и 2,4 мм/мин, т. е. коэффициент стока осадков здесь был меньше в 16 раз, а интенсивность инфильтрации почти в три раза выше, чем на выгоне. Кроме того, смыв почвы в первом опыте составил 1,74 кг/м² за один час дождевания, а в лесу практически совсем не наблюдался.

За залуженном склоне тоже крутизной 17° коэффициент стока был несколько ниже (0,53), а интенсивность инфильтрации осадков выше (1,16 мм/мин), чем на пастбище. Но сравнивая эти показатели с результатами дождевания на облесенном склоне, можно обнаружить, что в лесу коэффициент стока был в 12 раз меньше, а интенсивность инфильтрации в два раза выше, чем на залуженном склоне. Смыв почвы на залуженном склоне был несколько ниже, чем на пастбище, но также был довольно высок — 1,2 кг/м² за один час дождевания.

Учитывая, что склоны, где ставились наши опыты, находятся в аналогичных условиях, основное влияние на процессы стока, смыва и инфильтрации осадков можно отнести за счет характера их растительного покрова. Лес сводит до минимума процессы стока, практически полностью предотвращает смыв и обеспечивает высокую водопроницаемость лесных почв. На выгоне, где проективное покрытие травянистой растительности было 0,6, поверхностный сток и смыв почвы достигали больших размеров. С увеличением продолжительности дождевания поверхностный сток здесь нарастал, а инфильтрация влаги в почву снижалась.

На залуженном склоне, где проективное покрытие клевера составляло 0,9, т. е. было выше, чем на выгоне, показатели поверхностного стока и смыва почвы были несколько ниже. Однако по сравнению с лесом они также довольно высоки. Это можно объяснить тем, что даже незначительная часть поверхности смытых почв, не защищенная раститель-

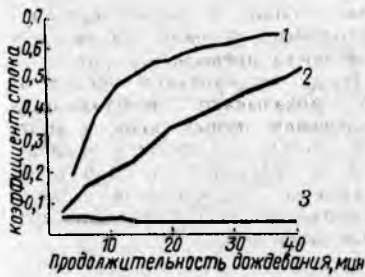


Рис. 1. Формирование процессов стока ливневых осадков: 1 — на выгоне; 2 — на залуженном склоне; 3 — в лесу

фильтрации влаги в почву изменяется в обратном направлении, т. е. по мере продолжения дождя она уменьшается в чистых сосновых насаждениях более резко, чем в смешанных сосново-дубовых, а после 20 мин изменяется уже незначительно (рис. 4).

Это показывает, что смешанные хвойно-лиственные насаждения обладают более высокими водопоглощающими свойствами, чем чистые сосновые. Этому благоприятствуют более рыхлая лесная подстилка, хорошее структурное состояние верхних почвенных горизонтов с большим количеством ходов землероев и т. д. Верхние почвенные слои под чистыми сосновыми насаждениями чаще всего уплотнены и обладают низкой инфильтрационной способностью.

Высокой инфильтрационной способностью отличаются облесенные участки с маломощными дерново-карбонатными почвами, сформированными на продуктах выветривания известняка. Так, в гледичиевом насаждении на таких почвах интенсивность инфильтрации влаги составила 1,98 мм/мин, а в сосновых — 1,80—1,55 мм/мин, в то время как в чистых сосновых насаждениях на скелетных почвах интенсивность инфильтрации была почти вдвое меньше. Это прежде всего связано с наличием крупных пустот в скелетных почвах, что способствует быстрому просачиванию влаги вглубь.

Большое влияние на водопоглощающие свойства лесных насаждений оказывает их полнота. Коэффициент стока в березово-акациевом насаждении полнотой 0,8 на склоне крутизной 11° составил 0,36, а интенсивность инфильтрации — 1,6 мм/мин. На аналогичном по крутизне склоне в чистом 8-летнем белоакациевом насаждении полнотой 1,0 эти показатели были соответственно 0,15 и 2,12 мм/мин. Таким образом, опыты подтверждают, что участки с высокополнотными молодыми насаждениями характеризуются малыми величинами коэффициента стока и сравнительно высокой инфильтрацией влаги. С уменьшением полноты насаждения коэффициент стока повышается, а интенсивность инфильтрации снижается.

На облесенных участках с регулярным выпасом скота коэффициент стока составлял 0,58, а интенсивность инфильтрации влаги — 1,05 мм/мин, т. е. эти показатели приближались к их значению на необлесенных участках. Кроме того, здесь наблюдался и смыв почвы, который в наших опытах составил 0,42—0,26 кг/м² за один час дождя.

Опыты с искусственным дождеванием подтвердили, что водорегулирующие и противозерозные свойства лесных насаждений в большой мере определяются их возрастом, полнотой и составом, хозяйственным использованием, а также крутизной склона, характером почвогрунта, и другими факторами.

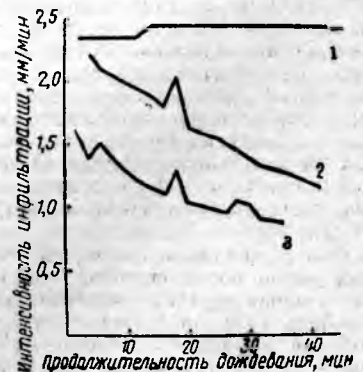


Рис. 2. Интенсивность инфильтрации осадков: 1 — в лесу; 2 — на залуженном склоне; 3 — на выгоне

ностью, может вызвать дальнейшее развитие смыва. В экспериментах на безлесных склонах отмечались концентрации стока и образование струйчатого размыва почвы между кустами травянистой растительности и в микропочвищениях.

Рассматривая графическое изображение коэффициента стока и интенсивности инфильтрации осадков на выгоне, залуженном склоне и в лесу (рис. 1 и 2), можно заметить резкое возрастание коэффициента стока на необлесенных склонах. В соответствии с этим интенсивность инфильтрации там уменьшалась. В лесу же коэффициент стока после 15 мин дождя несколько уменьшился и после набухания подстилки оставался постоянным. Интенсивность инфильтрации влаги в почву после набухания подстилки несколько увеличилась, а при дальнейшем дождевании почти не изменялась.

В последующих опытах на облесенных склонах показатели коэффициента стока и инфильтрации влаги сильно варьировали. Так, коэффициент стока колебался в пределах 0,04—0,63, а интенсивность инфильтрации уменьшалась от 2,40 до 0,92 мм/мин, т. е. достигала этих показателей на необлесенных склонах или даже превышала их. В старых дубовых и буковых насаждениях (60—70 лет) коэффициент стока был в четыре раза ниже, чем в 14-летних культурах дуба, а интенсивность инфильтрации влаги здесь выше более чем в два раза.

Сравнительно низкую водопроницаемость почв под молодыми лесными насаждениями на бывших пахотных землях Б. И. Логгинов (1955) объясняет тем, что все существовавшие в почве пустоты в молодых культурах бывают заполнены корнями. С возрастом насаждений после проведения в них рубок ухода часть корней отмирает и сгнивает, что повышает водопроницаемость почвы. Но наряду с этим в повышении водопроницаемости почв под взрослыми насаждениями, несомненно, играет немаловажную роль также увеличение мощности лесной подстилки и улучшение водно-физических свойств смытых почв.

Показатели коэффициента стока и инфильтрации влаги сильно варьируют также в зависимости от породного состава и смешения пород в насаждении. Коэффициент стока под чистыми сосновыми культурами (0,63) больше чем в два раза превышал этот показатель на аналогичном склоне крутизной 22° под сосново-дубовыми культурами (0,25). Интенсивность инфильтрации влаги в почву под сосновыми культурами соответственно была в два раза ниже, чем под сосново-дубовыми.

Коэффициент стока в чистых сосновых насаждениях в процессе дождя возрастает довольно резко (рис. 3). Так, после первых четырех минут дождя он составлял здесь 0,12, после 15 мин 0,57, а в дальнейшем почти не изменялся. В сосново-дубовых насаждениях коэффициент стока вначале постепенно увеличивался и тоже после 20 мин дождя почти не изменялся. Интенсивность ин-

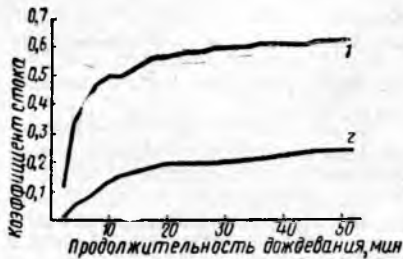


Рис. 3. Формирование процессов стока ливневых осадков:
1 — в чистых сосняках; 2 — в сосново-дубовых насаждениях

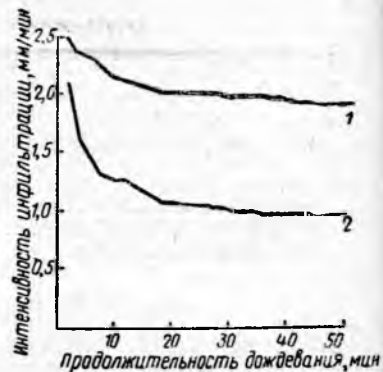


Рис. 4. Инфильтрация осадков:
1 — в сосново-дубовых; 2 — в чистых сосновых насаждениях

В целом же облесением эродированных овражно-балочных земель можно значительно сократить поверхностный сток и практически устранить смыл почвы.

Наиболее высокая инфильтрация влаги отмечается на почвах под сложными по составу насаждениями из лиственных древесных пород с кустарниковым подлеском. В сосновых насаждениях смыва почвы не наблюдается, но поверхностный сток достигает больших размеров, а в чистых березовых культурах отмечаются интенсивные процессы стока и смыва. Склоны даже с молодыми высокоплотными насаждениями характеризуются незначительным стоком. В дальнейшем в таких культурах инфильтрация влаги в почву увеличивается.

На склонах с расстроенными низкоплотными насаждениями, особенно там, где пасут скот, независимо от состава и возраста насаждений поверх-

ностный сток бывает довольно высоким и часто сопровождается смывом почвы. На участках склонов под насаждениями на скелетных маломощных дерново-карбонатных почвах поверхностный сток незначительный, что можно объяснить более высокой водопроницаемостью таких почв.

Полученные методом искусственного дождевания относительные данные о роли леса на эродированных землях позволяют успешнее решать вопросы, связанные с проектированием и выращиванием противозерозионных лесных насаждений, с повышением эффективности лесомелиоративных мероприятий.

УДК 634.0.116.25

ЗАКРЕПЛЕНИЕ КРУТЫХ СКЛОНОВ ОВРАГОВ МНОГОЛЕТНИМ ЛЮПИНОМ И ТРАВАМИ

А. И. ГОНЧАР, кандидат сельскохозяйственных наук

Прекратить развитие оврагов одними только приовражными лесными полосами удается не всегда. Важным средством здесь является одернование склонов. Как показывает опыт, лучше всего использовать для этого многолетний люпин и злако-бобовые травосмеси.

Посев многолетнего люпина на овражных склонах производится вразброс ранней весной во время снеготаяния. Высеивается 40—50 кг семян люпина на 1 га склона. Перед посевом семена обрабатывают нитрагинной землей из расчета 1 кг на указанную норму высева.

Нитрагинную землю берут со старых люпинников, где многолетний люпин рос 3—4 года. Чтобы нитрагинная земля прилипала к семенам, их надо слегка смочить водой и перемешать с землей. Это делается для того, чтобы заразить

семена люпина клубеньковыми бактериями свойственной ему расы, что способствует лучшему его развитию.

Посев семян люпина производится так, чтобы сеяльщик за один раз одновременно захватывал верхнюю часть склона и часть приовражной полосы в 3—5 м. Во время снеготаяния семена люпина струйками воды частично сносятся по склону и вымываются в почвогрунт. Как только наступит потепление, они быстро прорастают и к наступлению сухой и жаркой погоды успевают хорошо укорениться, а на втором году образуют сплошные заросли, хорошо закрепляющие склоны. В дальнейшем многолетний люпин распространяется семенами, которые рассеиваются при растрескивании бобов во время созревания. Растет люпин почти везде, кроме тех

мест, где на поверхность выходят либо близко залегают мел или известняки. Там надо высевать донник или желтую люцерну.

Многолетний люпин настолько хорошо мелиорирует почвы на склонах, что на третий-четвертый год туда можно подсеивать травы. В полуметровой толще почвы накапливается азота и гумуса соответственно в полтора-три раза больше, чем на не закрепленных люпином склонах (табл. 1).

Под защитой многолетнего люпина овражные склоны меньше пересыхают. Летом в слое почвы 50 см на освещенных и затененных склонах влажность достигает 9,2—15%, а на незащищенных — 6,9—11. Это способствует поселению под его покровом дикой растительности, среди которой встречается иван-чай — ценный медонос.

Агрохимический анализ почвогрунтов на овражных крутых склонах

Агрохимические показатели	Освещенные склоны				Затененные склоны			
	без люпина		с посевом многолетнего люпина на 3-м году		без люпина		с посевом многолетнего люпина на 3-м году	
	0—20 см	20—50 см	0—20 см	20—50 см	0—20 см	20—50 см	0—20 см	20—50 см
pH солевой вытяжки	4,9	5,4	5,3	5,2	5,5	5,8	6,4	5,6
Азот, гидролизуемый, мг на 100 г почвы	2,38	2,10	3,78	2,38	2,66	2,38	3,50	3,22
Гумус, % (по Тюрину)	0,12	0,14	0,66	0,21	0,25	0,21	1,65	0,82
P ₂ O ₅ , мг на 100 г	20,0	15,0	25,0	15,0	12,0	7,5	25,0	20,0
K ₂ O почвы	4,6	4,8	6,0	4,7	3,5	1,2	12,0	4,0

Таблица 2

Результаты закрепления овражных склонов посевом ковра безостого под покров многолетнего люпина

Способ посева	Освещенные склоны			Затененные склоны		
	количество растений, шт./м ²	средняя высота травостоя, см	урожай зеленой массы, ц/га	количество растений, шт./м ²	средняя высота травостоя, см	урожай зеленой массы, ц/га
Посев обычными семенами	697	92,2	48	888	94,5	53
Посев дражированными семенами	1794	97,0	60	1862	123,0	63

Для закрепления склонов успешно применяется и многолетний кормовой люпин. Семена его выносятся из оврагов на сенокосы и пастбища, что улучшает травостой и повышает их урожайность.

Под покров многолетнего люпина на овражных склонах можно подсеивать семена клепа и вяза, которые под его защитой хорошо развиваются и на третьем-четвертом году достигают 3—4 м высоты. Клепы ясенелистный и остролистный подсеиваются стратифицированными семенами ранней весной, во время снеготаяния, из расчета 10—15 кг сухих семян на 1 га.

Закрепление овражных склонов таким способом было начато нами в Черниговской области еще в 1959 г. в колхозе им. Калинина Коропского района. Затем эти работы были проведены в 1965 г. в колхозе «Нове життя» и в 1968—1969 гг. в совхозе «Новгород-Северский». В настоящее время эти овраги густо заросли многолетним люпином и иван-чаем. На ранее бесплодных склонах оврагов урожай органической массы люпина достигает 500—600 ц/га.

Таким же способом в 1969 г. Узруйским лесничеством Новгород-Северского лесхоззага были

закреплены склоны оврагов в урочище «Мосолов ров» протяженностью 3 км, а также на территории колхозов «Новый мир», «40 лет КПУ» и «Дружба» в Новгород-Северском районе.

Для образования на оврагах более прочной дернины следует под покров многолетнего люпина подсеивать многолетние травы. Особенно пригодны здесь овсяница красная, костер безостый, овсяница овечья, тимopheевка полевая и райграс высокий, а из бобовых — люцерна желтая, люцерна посевная, астрагал прутняковый и лядвенец рогатый. Семена их перед посевом надо дражировать, т. е. искусственно обволакивать органоминеральной питательной смесью. Приготавливается она из таких компонентов из расчета на 10 кг семян трав: жирной глины — 5 кг, перегноя — 1,5 кг, свежего коровяка — 2 кг, мела молотого — 2 кг, аммиачной селитры — 20 г, суперфосфата — 1,5 г, воды — 10 л. Все

а

Иван-чай на овражном склоне, выросший под пологом многолетнего люпина



эти компоненты хорошо перемешивают с водой. Получается однородная пульпа, которой поливают семена небольшими порциями и каждый раз хорошо перемешивают.

Дражированные таким способом семена трав можно высевать во влажном состоянии или подсушенными на солнце. Подсевают их под покров многолетнего люпина поздним летом вразброс по норме 20—30 кг сухих семян на 1 га. Костер безостый, подсеянный дражи-

рованными семенами в августе под покров люпина, в следующем году образовал мощную дернину, по густоте травостоя плотнее обычных посевов в 2—2,5 раза.

Разработанный нами способ закрепления овражных склонов посевом многолетнего люпина в настоящее время широко применяется Новгород-Северским производственным участком Сосницкой ГЛМС и Авдеевским отделением «Сельхозтехники» Коропского района Черниговской области.

В 1968, 1969 и 1970—1971 гг. ими были закреплены целые овражные системы в Новгород-Северском и Коропском районах, которые с каждым годом расширяются.

Таким образом, закрепление крутых склонов оврагов посевом многолетнего люпина и многолетними травами одновременно с посадкой приовражных лесных полос позволяет не только значительно ослабить овражную эрозию, но и превратить овраги в полезные угодья.

КРИТИКА И БИБЛИОГРАФИЯ

«СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО И ЗАЩИТНОЕ ЛЕСОРАЗВЕДЕНИЕ»

Изучением влияния защитных насаждений на сохранность почв и посевов сельскохозяйственных культур во время пыльных бурь, их роли в предотвращении вредных действий засух, суховеев и повышении урожайности занимаются многие исследователи как у нас в стране, так и за рубежом.

Однако все исследования в своем подавляющем большинстве затрагивали лишь отдельные стороны действия защитных насаждений в тех или иных почвенно-климатических зонах. Данные по исследуемому вопросу очень разрозненны, помещены в различных источниках, что существенно затрудняет пользование ими.

С этой точки зрения несомненный интерес представляет вышедшая в свет книга А. В. Альбенского «Сельское хозяйство и защитное лесоразведение» (изд-во «Колос», 1971), в которой обобщены материалы наших и зарубежных исследователей по вопросам, связанным с определением значения защитных насаждений в борьбе с неблагоприятными проявлениями климата и повышением урожайности сельскохозяйственных культур.

В книге подробно описываются природные факторы, влияющие на развитие сельскохозяйственных культур. При этом детально охарактеризованы климатические зоны земного шара по рельефу, климату, почвогрунтам, растительности, количеству осадков и влиянию их на сельскохозяйственное производство; определено влияние лесных полос на ветровой режим, приведены данные о воздействии отдельных защитных насаждений и систем их (разного возраста, состава и конструкции) на скорость ветра в различных почвенно-климатических зонах. На основе большого фактического материала показана сила действия лесных насаждений на уменьшение скорости ветра. Приводятся данные о скорости ветров и их повторяемости в разных районах нашей территории. Эти данные могут служить основой для разработки мероприятий против вредного действия сильных ветров.

Автором обобщены данные о влиянии защитных насаждений на отложение снега, перенос песка и мелкозема на прилегающих к ним полях. По распределению снежного покрова на территории СССР выделено пять крупных районов, которые, в свою очередь, подразделяются на более мелкие. Каждый из этих районов и подрайонов достаточно полно охарактеризован с точки зрения мощности снежного покрова, характера выпадения зимних осадков. Здесь описаны также физические и химические свойства почв и степень их подверженности ветровой эрозии в разных почвенно-климатических зонах страны. Знание этих особенностей имеет большое значение для

борьбы с почвенной засухой, ветровой и водной эрозией при помощи комплекса агротехнических и лесомелиоративных мероприятий.

В ряде глав изложены материалы по районированию территории СССР на основе продолжительности дождей, эрозионных явлений. Подробно описаны агротехнические, лесомелиоративные и гидротехнические мероприятия по борьбе с водной эрозией почв. Приведен обширный фактический материал об изменении температуры и влажности воздуха на полях, находящихся под воздействием лесных насаждений разных конструкций.

Подробно освещены в книге особенности влияния лесных полос на урожайность сельскохозяйственных культур на орошаемых и неорошаемых землях в отдельных природных зонах СССР, обстоятельно рассматриваются вопросы значения системы лесных полос и их хозяйственной эффективности.

В книге есть недостатки. Так, некоторые данные о влиянии защитных насаждений на отложение снега, температуру и влажность почвы недостаточно полно проанализированы и обобщены, особенно в отношении действия лесных полос разных конструкций. Это, естественно, в какой-то мере сказалось и на сделанных выводах. В одной из глав есть такая мысль, что плотные лесные полосы могут быть эффективными в районах без снежных метелей и пыльных бурь. Этот вывод является недостаточно обоснованным. Положительное действие лесных полос, как известно, сказывается не только в осенне-зимний период, но и в весенне-летний. Данные наших наблюдений и других исследователей показывают, что плотные полосы в меньшей мере, чем продуваемые и ажурные, снижают скорость ветра, меньше способствуют сохранению влаги в почве, снижению транспирации растений и, следовательно, в меньшей степени повышают урожайность сельскохозяйственных культур.

При рассмотрении вопроса действия ветров, вызывающих пыльные бури, не указывается, на каких высотах проводились эти наблюдения. Из-за этого нельзя установить, при какой скорости ветра непосредственно у поверхности почвы происходит разрушение почвы и перенос мелкозема.

Однако отмеченные недостатки существенно не снижают большого значения рассматриваемой книги. Выход ее в свет принесет значительную пользу научным работникам и производственникам, занимающимся созданием защитных лесных насаждений.

Д. П. РЫЖИКОВ, Е. Г. КУЧЕРЯВЫХ (Украинский научно-исследовательский институт почвоведения и агрохимии им. А. Н. Соколовского)

ЭФФЕКТИВНЫЙ МЕТОД СТРОИТЕЛЬСТВА

ОСУШИТЕЛЬНЫХ КАНАЛОВ

Д. М. КУШНАРЕВ, кандидат технических наук

Проблема использования энергии взрыва в лесном хозяйстве все чаще привлекает внимание специалистов, так как даже при существующей высокой механизации мелиоративных работ, проводимых в заболоченных и труднодоступных лесных массивах, землеройные машины далеко не рентабельны. Именно в этих и в ряде других случаев взрывной метод является наиболее эффективным средством разработки грунта. Его применение в лесном хозяйстве целесообразно там, где по различным причинам требуется срочно прорыть канал (например, при быстром отводе воды или локализации пожара); в отдаленных местах с плохими подъездными путями для землеройных машин; в местах, где из-за неблагоприятных почв невозможно подвезти средства механизации и т. д.

Однако существующая технология взрывных работ, применяемая при строительстве открытых каналов и водоемов в мягких водонасыщенных грунтах, имеет ряд существенных недостатков. После взрыва на дне каналов и водоемов образуются перемычки и глубокие радиальные трещины, а также неровная поверхность откосов, нарушающая их устойчивость; увеличивается коэффициент фильтрации грунта; снижается действие взрыва в глубину; повышается стоимость 1 м^3 грунта из-за большого удельного расхода взрывчатых материалов; требуются значительные подготовительные работы к взрыву и т. д.

На основании анализа выполненных теоретических и экспериментальных исследований в области действия взрыва в дисперсных средах, а также в результате широких поисков СевНИИГиМу удалось установить и предложить для строительства каналов (вместо применяемых в настоящее время массовых

взрывов серии сосредоточенных и удлиненных вертикальных зарядов) одностадийное взрывание — одного непрерывного горизонтального цилиндрического или шелевого заряда с любым заданным расчетным показателем выброса.

В статье невозможно дать подробный анализ результатов, полученных нами в процессе исследования новой технологии строительства каналов. Поэтому приходится ограничиться кратким изложением некоторых из них, имея в виду, что результаты этих экспериментов еще

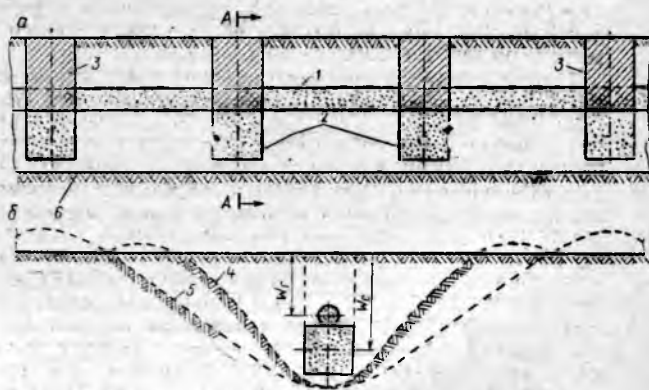


Рис. 1. Схемы устройства открытых каналов непрерывными горизонтальными цилиндрическими и разоб-
щенными вертикальными (сосредоточенными) зарядами:

а — продольный профиль до взрыва; б — поперечные профили (разрез по АА) после взрыва горизонтального п сосредоточенного зарядов; 1 — удлиненный горизонтальный цилиндрический заряд; 2 — сосредоточенный заряд; 3 — забойка сосредоточенного заряда; 4 — профиль канала после взрыва сосредоточенного заряда; 5 — профиль канала после взрыва горизонтального заряда; 6 — дно канала

не изучены до конца. Тем не менее полученные данные дают важные сведения для совершенствования методов взрывных работ и отработки их параметров. Чтобы иметь представление о преимуществе строительства каналов взрывами непрерывных горизонтальных зарядов, хотя бы по объему выброса грунта, рассмотрим следующие данные.

На рис. 1 приводятся схемы устройства каналов непрерывными горизонтальными цилиндрическими и сосредоточенными (или вертикально-удлиненными) зарядами выброса и поперечные профили этих каналов после взрыва. Как видно из рисунка, несмотря на то, что диаметр и глубина погружения непрерывного цилиндрического заряда в 2—2,5 раза меньше, чем при разобщенных вертикальных зарядах, тем не менее размеры канала, образованного взрывом по новой технологии, превосходят размеры каналов, созданных взрывом серии вертикальных зарядов. Это подтверждается нашими теоретическими и экспериментальными исследованиями.

Так, опытным путем установлено, что при взрыве вертикально-сосредоточенного заряда весом 5 кг, заложенного в суглинистых грунтах на глубине 1—1,2 м, образуется коническая воронка выброса высотой 1,2 м и диаметром 4,5—5 м. При этом объем выброшенного грунта составляет:

$$V_{\text{в}} = \frac{1}{3} \pi \frac{D^2}{4} H_{\text{в}} = \frac{1}{3} \pi \cdot 2,25^2 \cdot 1,0 \approx 6 \text{ м}^3,$$

а удельный расход ВВ (аммонит 6ЖВ) примерно равен 1 кг/м³.

При взрыве непрерывного горизонтального цилиндрического заряда того же веса (5 кг на 1 пог. м длины заряда), заложенного на меньшую глубину (0,7—0,8 м), в результате выброса грунта образуется выемка диаметром по верху 6—8 м, объем которой на единицу

длины заряда легко определяется по формуле:

$$V_{\text{г}} = \frac{3}{2} \pi \kappa l^2,$$

где κ — эффективный параметр, характеризующий эффективность действия взрыва на выброс.

При $\kappa = 100$ имеет место наибольший выброс грунта. Эффективный параметр определяется по формуле:

$$\kappa = \frac{2P}{\pi \rho C l},$$

где P — импульсное давление, определяемое осциллографическими замерами;

ρ — плотность грунта, г/см³;

C — критическая скорость скольжения, характеризующая способность грунта к разлету, зависящая от упругих свойств среды.

При взрыве заряда ВВ (аммониты) в суглинистых грунтах $C = 5,3$ м/сек, $l = \pi R$ — половина длины окружности цилиндра. Для нашего примера, при радиусе цилиндрического заряда $R = 4$ см, имеем:

$$V_{\text{г}} = \frac{3}{2} \pi \cdot 100 \cdot 12,5 \approx 9 \text{ м}^3.$$

Удельный расход ВВ составит $q = \frac{5}{9} = 0,550$ кг/м³, т. е. почти в 2 раза ниже, чем при взрывании разобщенных зарядов. Кроме того, зная значение эффективного параметра для данных условий взрыва при применении непрерывного мелкозаглубленного горизонтального цилиндрического заряда, расчетным путем можно определить ширину и глубину открытого канала после взрыва по формулам:

$$D = 4\pi R \sqrt{\kappa} \left(1 + \frac{43}{4\kappa} + \frac{15}{8\sqrt{\kappa}} \right) \sqrt{1 + \frac{h}{8\pi R}}$$

— ширина канала по верху.

$$H = 2\pi R \sqrt{\kappa} \left(1 - \frac{109}{60\kappa} - \frac{154}{45\kappa^2} \right) \sqrt{1 + \frac{h}{8\pi R}}$$

— видимая глубина канала.

Эти формулы справедливы при глубине заложения заряда порядка 0,5—0,8 м. Удельный расход ВВ на 1 м³ выброшенного грунта определяется по формуле:

$$q = \frac{2}{3} \cdot \frac{Q}{\pi^2 \cdot R^3 \cdot \kappa} \cdot \frac{1}{1 + \frac{h}{8\pi R}},$$

где Q — удельный расход ВВ на 1 пог. м горизонтального заряда, кг;

h — глубина заложения заряда, м;

R — радиус цилиндрического заряда.

На основании анализа измерений и выполненных исполнительных нивелировок каналов после взрыва нам удалось получить экспериментальные кривые основных параметров при устройстве открытых каналов взрывами непрерывных горизонтальных цилиндрических зарядов в зависимости от их веса (рис. 2).

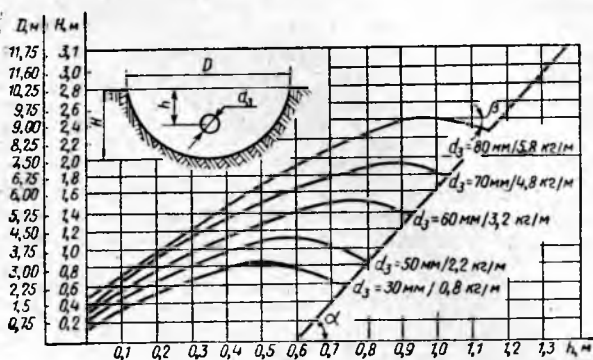


Рис. 2. Экспериментальные кривые зависимости основных параметров открытых каналов, образованных взрывами непрерывных горизонтальных цилиндрических зарядов, от расхода ВВ

Рис. 3. Укладка непрерывного горизонтального цилиндрического заряда кротодренажной машиной

По этим кривым легко можно определить размер выемки после взрыва, зная глубину заложения заряда и его вес. Так, при заложении в суглинке цилиндрического заряда в полиэтиленовом шланге диаметром $d = 80$ мм (вес заряда = $5,8$ кг/м) на глубине $h = 0,7$ м после взрыва образуется канал глубиной около 2 м с шириной поверху $D = 7,5$ м. Тот же заряд, но заложённый на глубину $h = 1$ м, обеспечивает создание канала глубиной $H = 2,4$ м и шириной поверху $D = 9$ м.

Как видно из рис. 2, если продолжать заглубление заряда, глубина и ширина такого канала будут постепенно уменьшаться и в дальнейшем вместо открытого канала после взрыва возможно образование в точке заложения заряда камуфлетной полости, что несовместимо с теорией создания открытых каналов.

Новая технология строительства мелиоративных каналов в зависимости от гидрогеологических условий состоит в следующем.

В а р и а н т I. В тех местах, где нет погребенной древесины и пней, целесообразно строить каналы по новой технологии с укладкой в землю непрерывного горизонтального цилиндрического заряда при помощи кротодренажной машины. Сущность этого способа состоит в том, что вслед за рабочим органом кротодренажной машины, образующим на заданной глубине горизонтальную цилиндрическую скважину, прокладывается эластичный полиэтиленовый шланг высокого давления, заполненный рассыпным взрывчатым веществом.

Рабочий орган дреноукладочных и кротодренажных машин состоит из ножа и прикрепленного к нему на серьге сменного дренера. Сама укладка заряженного шланга на расчетную глубину довольно проста. Над открытой неглубокой траншеей (рис. 3), размещенной по оси трассы будущего канала, тракторист устанавливает навесное оборудование так, чтобы оно с дреном и прикрепленным к нему запатронированным шлангом совпало с осью канала. Установка дренера с заряженным шлангом на расчетную глубину и регулирование глубины укладки заряда в процессе движения трактора производятся гидросистемой навесного оборудования машины. Для надежного соединения заряженного шланга с дреном применяется специальный замок Горелова, посредством которого полиэтиленовый шланг своим свободным концом обжимается



обоймой. В прежней конструкции в результате перегиба шланга при соединении с серьгой создавалась угроза его разрыва из-за больших растягивающих усилий во время протаскивания длинного патронированного заряда весом до 800 — 1000 кг. Операция по закреплению заряженного шланга соединительным замком занимает не более 3 — 5 мин.

Доставленный к месту работ полиэтиленовый шланг высокого давления, заряженный ВВ до необходимой плотности, укладывается в направлении трассы строящегося канала. Каждое звено запатронированного шланга может быть длиной 25 , 50 , 75 , 100 и 150 м. Шланги заряжаются рассыпными ВВ пневмозарядной машиной на месте. Менее длинные шланги можно зарядить вручную со специальной эстакады или с удобного косогора, имеющего крутизну 45 — 50° . Доводка плотности заряжения ВВ до 1 и $1,2$ г/см³ осуществляется путем систематического встряхивания шланга по мере его заполнения. В течение смены бригада из 4 человек в состоянии вручную зарядить до 300 м шланга диаметром 75 мм, в котором вмещается около 1500 кг аммонитного заряда плотностью до $1,2$ г/см³. Пневмозарядная машина марки ПЗМ-150 может выполнить эту же работу за 1 ч.

Хронометражными наблюдениями установлено, что при работе кротодренажной машины на первой передаче скорость укладки заряда в скважину составляет $1,5$ — $1,8$ км/ч в

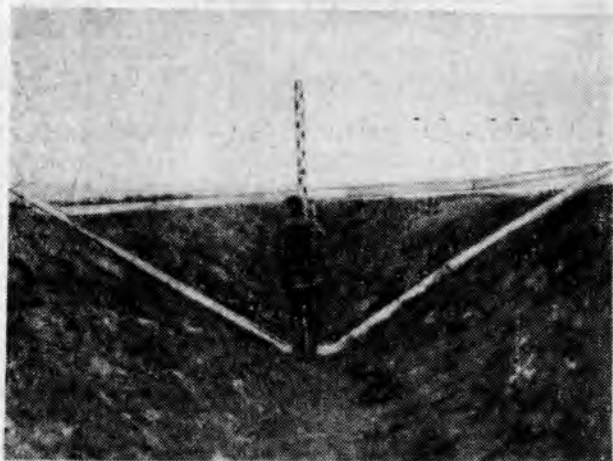


Рис. 4. Вид сбросного канала, образованного взрывом в торфяниках

средних суглинках и в торфяниках. По мере продвижения вперед тракторист ориентируется по вешкам, расставленным вдоль оси через 10—15 м, на которых указана проектная глубина заложения заряда. Глубина укладки заряженного шланга регулируется соответствующим поднятием или опусканием ножа через навесную гидросистему. Когда одно из звеньев шланга будет уложено в скважину, к оставленному свободному концу длиной 0,5—1 м присоединяют следующий отрезок, и работа по укладке заряда в землю продолжается, пока в скважину не будет уложен весь расчетный непрерывный заряд. После этого торцовая часть зарядного шланга, прикрепленная к замку дренажа, отсоединяется, и тракторист выполняет другие операции. Одной из гусениц трактора «проглаживается» щель, образованная ножом в результате укладки заряда, для создания более плотной его забойки. Затем канал оконтуривается с двух сторон путем нарезки симметричных щелей глубиной 30—40 см на расстоянии от оси, равном проектно-му сечению канала. Все это создает условия для образования после взрыва ровных откосов. Такой метод оконтуривания выработок («контурное взрывание») часто используют горняки для придания забою после взрыва прямолинейных очертаний.

Наконец, после выполнения указанных операций взрывники приступают к осуществлению основного завершающего этапа работ — взрыву, удалив перед этим всех непричастных к взрыву людей за пределы опасной зоны. В отличие от известных способов строитель-

ства каналов массовыми взрывами серии разобренных, сосредоточенных или удлинённых вертикальных зарядов, новый метод не требует монтирования взрывной сети, укладки боевиков в каждую скважину и тщательной проверки электродетонаторов по сопротивлению. Для того чтобы дать оценку новому методу строительства осушительных каналов в торфянистых однородных грунтах, приведем следующий пример.

На рис. 4 показан сбросной канал для стока в него родниковых вод совхоза «Путь Ильича», сильно заболачивающих пахотную землю со стороны западной части д. Бяконтово Подольского района Московской области. Исполнительная нивелировка показала, что после взрыва непрерывного горизонтального цилиндрического заряда аммонита 6ЖВ, заложенного на глубину 0,6 м, образовался длинный канал средней глубины 1,5—1,8 м с откосами 1:2,5. Канал не имеет перемычек, особых неровностей и трещин и вполне удовлетворяет гидротехнические требования. Вместе с подготовительными работами к взрыву он был построен за 1 смену. В результате выброшено около 2 тыс. м³ грунта с удельным расходом ВВ 0,750 кг/м³ при стоимости 1 м³ выброшенного грунта около 22 коп. Канал сразу стал выполнять свою функцию по осушению поймы и никакой доработки его землеройными машинами в данном случае не требовалось. Для выполнения такого объема работ обычным экскаватором потребовалось бы не менее недели.

В а р и а н т II. Применяется при строительстве мелиоративных каналов в летнее и зимнее время в сильно засоренных и обводненных



Рис. 5. Общий вид канала после очистки его взрывом непрерывного горизонтального цилиндрического (шнурового) заряда в лесу (Калининская обл.)

местах с погребенной древесиной и пнями. Для осуществления этого варианта работа по уборке пней и крупных древесных включений по оси будущего канала исключена, так как проходка подготовительных узких выработок в этих труднодоступных условиях осуществляется щелерезной машиной на базе болотного трактора Т-100 МБ. В качестве рабочего органа здесь служит цепной бар от угольного комбайна, который перерезает на своем пути пни любого размера и другие древесные включения. По мере прорезания узкой щели в нее укладываются запатронированные шланги с ВВ, после чего щель засыпается забойкой при помощи бульдозера, расположенного впереди трактора.

Приведем один из примеров строительства мелиоративных каналов в лесных заболоченных угодьях Кимрского района Калининской области. На трассе будущего канала была прорыта по его оси узкощелевая выработка шириной 14 см и глубиной 0,4—0,5 м, в которую заложили запатронированный непрерывный цилиндрический заряд ВВ (зерногранулит 50/50); в результате взрыва заряда был создан канал глубиной 2 м и шириной поверху 6 м. Стоимость 1 м³ выброшенного грунта в среднем составила 50 коп. В этих условиях применение землеройных машин в малодоступных лесных условиях и в болотах было исключено из-за их малой эффективности. На рис. 5 показан мелиоративный канал, созданный по новой технологии взрывных работ в лесных угодьях Калининской области.

Таким образом, можно сделать следующие выводы:

1) новый метод взрывных работ с применением непрерывных горизонтальных зарядов позволяет строить эффективно действующие осушительные каналы в болотах и в сильно засоренных лесных угодьях;

2) по сравнению с обычными способами массовых взрывов на выброс серий разобщенных сосредоточенных и вертикально-удлиненных зарядов устройство мелиоративных каналов при помощи непрерывных горизонтальных цилиндрических и щелевых зарядов позволяет снизить удельный расход ВВ в 1,5—2 раза, ликвидировать перемычки и неровности стенок канала, увеличить коэффициент использования энергии взрыва и т. д.

ПОСАДОЧНЫЙ МЕХАНИЗМ

«ТЮЛЬПАН»

В ЛЕСОКУЛЬТУРНОЙ ПРАКТИКЕ

Н. В. УЛЬЯНОВ (ВНИИЛМ)

В лесокультурной практике нашей страны в течение семи лет успешно применяется посадочный механизм «Тюльпан» при восстановлении ели крупномером с глыбкой земли на вырубках. При этом накоплен опыт по его эксплуатации и разработана более совершенная конструкция.

Издавна посадки с глыбкой земли, особенно сосны и ели, привлекали лесоводов, которые использовали для этих целей различного рода лопаты (рис. 1). М. К. Турский (1891 г.), Д. М. Кравчинский (1903 г.), Г. Ф. Морозов (1930 г.) считали, что посадка растений с глыбкой надежнее, чем посадка с обнаженными корнями. Корни, окруженные почвой, не подвергаются опасности высыхания, сохраняют естественное положение, не повреждаются механически при выкопке и посадке. Другое преимущество этого способа — возможность пользоваться крупными саженцами, а также дичками, т. е. такими растениями, пересадка которых без глыбки с оголенными корнями всегда рискованна.

Созданный нами в 1964 г. новый посадочный механизм «Тюльпан» предназначен для выкопки саженцев или самосева различных древесных пород с глыбкой земли и подготовки посадочных мест на почвах различного механического состава. Он состоит из трех основных частей: режущей головки, черенка с рукояткой и запирающего механизма (рис. 2).

Режущая головка выполнена в виде сферического конуса, разрезанного по образующей на три части. Она имеет рамку, ножи с рычагами и соединяющую их муфту. Рамка режущей головки 1 представляет собой трехконечную звездочку из трех планок-лучей, приваренных к втулке. На концах лучей закреплены ножи 3. Каждый нож — треть сферического конуса — приварен к рычагу 2 и шарнирно подвешен на рамке. Концы рычагов входят в кольцевой паз муфты 4 и удерживают ножи от произвольного поворачивания. Рамка режущей головки сваркой соединена с черенком 8, изготовленным из тонкостенной стальной трубы. На верхнем конце черенка приварен наконечник 7, сверху которого расположен фланец крепления деревянной рукоятки, а сбоку имеется вырез для запирающего механизма.

Запирающий механизм состоит из колодки, защелки с пружиной, курка и штока. Колодка является основанием, удерживающим все части механизма. В прорези колодки на шпильках установлены: защелка 11, пластинчатая пружина 12 и курок 13. Шток 14 запирающего механизма соединен с тягой 6 привода ножей. Механизм привода ножей состоит из муфты и тяги. Муфта представляет собой утолщенную шайбу, изготовленную

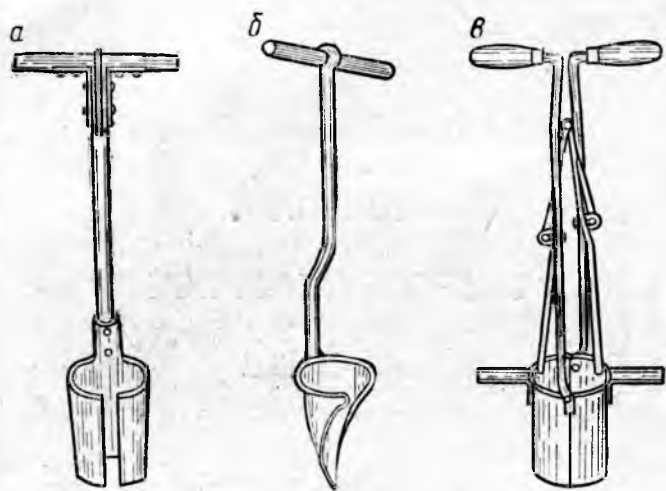


Рис. 1. Лопата для выкопки посадочного материала с глыбкой земли:

- а — цилиндрическая К. Гейера; б — лопата-совок Э. Гейера; в — цилиндрическая раздвижная

совместно с запирающим штоком. Она имеет кольцевой паз, для удерживания рычагов ножей, а шток — пружину. Муфта своим штоком входит во втулку рамки и постоянно отжимается вниз пружиной, удерживая ножи в раскрытом состоянии. Тяга одним концом закреплена в штоке муфты, а другим в штоке запирающего механизма. К фланцу наконечника крепится рукоятка посадочного механизма. Она изготовлена из твердого дерева, имеет площадку по форме фланца наконечника и крепежные отверстия. Фланец и головки винтов крепления рукоятки утоплены заподлицо с ее поверхностью.

При выкопке механизм с раскрытыми ножами двигают сбоку на растение, пропуская ствол между ножами к центру рамки. Нажимая ногой на рамку, вдавливают ножи в почву, которые, заглубляясь, идут по кривизне своей образующей, закрываются и подрезают корни растения со всех сторон с глыбкой земли. При этом муфта, тяга и шток поднимаются вверх. Зуб защелки, цепляясь за выступ штока, удерживает его от опускания вниз и запирает ножи. С закрытыми ножами и глыбкой земли механизм извлекают из почвы. Нажимом на курок выводят защелку из зацепления с выступом штока. Шток, тяга и муфта опускаются, ножи раскрываются пружиной, выбрасывая растение с глыбкой.

При подготовке посадочных мест-ямок «Тюльпан» работает так же, как и при выкопке. Глыбку земли без растения, вырезанную механизмом, выбрасывают, и в образовавшуюся ямку высаживают такую же по форме и размерам глыбку земли с растением.

Техническая характеристика посадочного механизма «Тюльпан». Диаметр режущей головки — 160 мм. Высота режущей головки — 160 мм. Толщина ножей — 1,5 мм. Общая высота — 900 мм. Вес — 3,2 кг.

Посадочный механизм с острыми, отрегулированными ножами при нажиме ногой вырезает глыбку земли на свежей суглинистой почве с корнями толщиной до 2 см. При неправильно отрегулированных и затупленных ножах усилие при вырезании глыбки значительно возрастает. Перед началом посадочных работ ножи механизма подгоняют таким образом, чтобы зазор между их кромками в закрытом состоянии не превышал 0,5 мм.

При большем зазоре за одно вдавливание механизма в почву корни и трава не перерезаются. После подгонки ножи остро затачивают с внутренней стороны, а поверхность их очищают шкуркой. Подготовленные для работы ножи ставят на место и затягивают так, чтобы они легко раскрывались пружиной. Величину раскрывания ножей регулируют отвинчиванием или завинчиванием муфты, которая должна легко поворачиваться вручную. При этом тяга, удлиняясь или укорачиваясь, раскрывает ножи на большую или меньшую величину. Правильно отрегулированные раскрытые ножи размещают своими концами на окружности диаметром 160—165 мм. На месте работы регулировку проверяют путем пробных выкапываний глыбки земли. Проверка сводится к тому, чтобы при вдавливании ножей в почву вырезалась полная по объему режущей головки глыбка земли, а ножи полностью закрывались.

После работы посадочный механизм очищают от грязи, смазывают трущиеся детали машинным маслом и если нужно затачивают ножи, предварительно сняв их. При длительном хранении все части механизма смазывают техническим вазелином.

Для разборки посадочного механизма снимают ножи и деревянную рукоятку, вывинчивают муфту и вынимают ее вместе с пружиной и тягой вниз. При этом освобождают запирающий шток или рычаг в прежних конструкциях и вынимают его вверх через отверстие во фланце рукоятки. Запирающий механизм также снимается.

В 1966 г. Софринским заводом были выпущены и разосланы по управлениям лесного хозяйства 300 посадочных механизмов «Тюльпан». К сожалению, завод изготовил эти механизмы невысокого качества. Для устранения имеющихся недостатков проваривают рамку режущей головки, фланец крепления рукоятки, рычаги

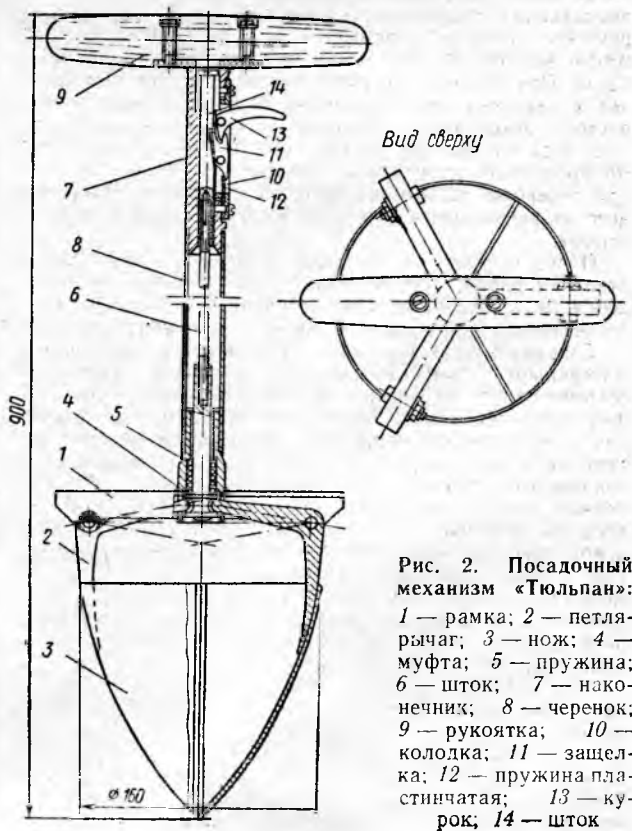
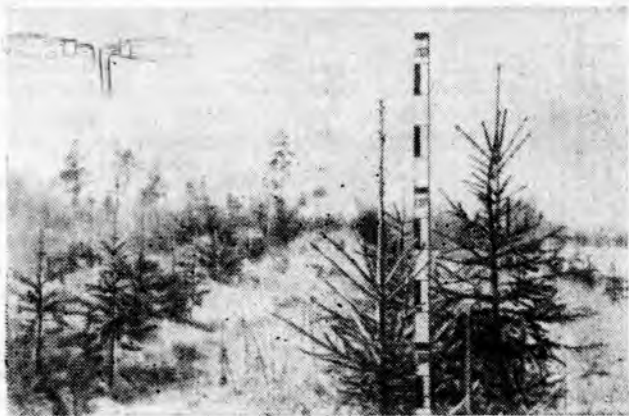


Рис. 2. Посадочный механизм «Тюльпан»: 1 — рамка; 2 — петля-рычаг; 3 — нож; 4 — муфта; 5 — пружина; 6 — шток; 7 — наконечник; 8 — черенок; 9 — рукоятка; 10 — колодка; 11 — защелка; 12 — пружина пластинчатая; 13 — курок; 14 — шток

Рис. 3. Пятилетние культуры ели, созданные саженцами с глыбкой земли под «Тюльпан»



ножей и их соединения. Ножи сверху обрезают, а их режущие кромки обточкой плотно подгоняют между собой и затачивают. После такой доводки ими можно работать на выкопке и посадке ранней весной и осенью, когда почва достаточно увлажнена и глыбка земли легко вырезается.

В 1967 г. нами разработана более совершенная конструкция посадочного механизма. Опытная партия его изготовлена в мастерских ВНИИЛМа. В новой конструкции с целью ее облегчения, а также устранения ручного удерживания запирающего рычага, сделан механизм, автоматически запирающий ножи при работе. Рычаги ножей помещены в рамке режущей головки, тем самым уменьшены ее высота и диаметр. Конструктивные изменения снизили общий вес механизма, облегчили его обслуживание и работу с ним. В настоящее время улучшенный вариант посадочного механизма изготовляется небольшими партиями в мастерских института.

Способ создания культур крупномерным посадочным материалом с глыбкой включает следующие основные операции: выкопку посадочного материала с глыбкой земли, перевозку ее к месту посадки, подготовку посадочных ямок и установку в них глыбок с растениями.

В производственных условиях нами использовались 4—6-летние саженцы из школы и 6—10-летний самосев ели (дички). Высота посадочного материала равнялась 25—90 см. Самосев заготавливали на опушках леса, полосах вдоль дорог, на просеках и прогалинах. Глыбка, вырезанная посадочным механизмом, имела форму сферического конуса с основанием 16 и высотой 15 см. Саженец высотой 40 см с глыбкой земли весит в среднем 1,2 кг. При выкопке, погрузке и транспортировке саженцев и самосева ели задернелые глыбки хорошо противостоят разрушению. Поэтому в древесной школе за 1—2 года до выкопки посадочного материала необходимо прекратить прополки и рыхления. В наших опытах при перевозке такого посадочного материала, выкопанного на суглинистой почве, полностью сохранялось 92% глыбок.

Перед посадкой на лесокультурной площади делали разметку рядов, устанавливая по 3—4 вешки на 100—200 м ряда. Через заросли кустарников и подроста второстепенных пород высотой 2,5—3 м прорубали визиры.

Создавать культуры ели крупномерным посадочным материалом с глыбкой земли под механизм «Тюльпан» рекомендуется: на свежих вырубках, быстро зарастающих второстепенными древесными породами; на вырубках с сохраненным подростом, где пересадкой его распределяют равномерно по площади; в условиях, где невозможно или нецелесообразно применение лесопосадочных машин (например, небольшие разбросанные по площади вырубки, крутые склоны); при куртинно-групповой реконструкции, дополнении и исправлении культур, а также закладке плантаций новогодних елок, семенных участков, создании декоративных групп, ландшафтов в лесопарках, когда нежелательна корчевка пней и обработка почвы: при летней посадке или необходимости растянуть сроки весенней посадки.

При закладке культур крупномером с глыбкой не требуется корчевки пней, обработки почвы и агротехнических уходов за культурами. В наших опытах при сильном зарастании культур ольхой и осинкой высотой 2,5—3 м лишь на отдельных участках на пятый год требовалось осветление. Производительность труда при выкопке школьной ели в возрасте 5—6 лет средней вы-

сотой $33 \pm 0,5$ см составила 1100 саженцев на один механизм в смену (семичасовой рабочий день). При этом среднее усилие вдавливания механизма в почву равнялось 58 кг, а средняя плотность почвы — $20,1 \text{ кг/см}^2$. Производительность труда при выкопке самосева (дичков), а также посадке самосева и саженцев колеблется в пределах 700—1100 шт. в смену. В данном случае снижение производительности происходит из-за переходов в поисках самосева, насыщенности почвы корнями и захламленности мест выкопки или посадки. По нашим расчетам, стоимость 1 га культур, созданных крупномерными саженцами 5—6 лет с глыбкой (средняя высота 0,4 м, размещением 3×3 м, 1100 шт./га) составляет 30 р. 60 к. При этом затрачено 5 чел.-дней и одна машиносмена. По данным Загорского лесхоза, денежные затраты на создание 1 га культур в количестве 1100—1600 шт./га колеблются в пределах 13—27 руб.

В настоящее время таких культур создано на площади 503 га (238 га в Загорском опытно-механизированном лесхозе и 265 га на предприятиях Калининского управления лесного хозяйства). Опытно-производственные культуры созданы по свежим вырубкам в порядке куртинно-групповой реконструкции и под пологом ольхи и осины. Культуры 1966 г. в Алексеевском и Загорском лесничествах на общей площади 30,7 га при сохранности 95—97% и средней высоте 106 см дали прирост на пятый год 28 см. Культуры 1964 г. под пологом осины и ольхи высотой 5—6 м на четвертый год после посадки были осветлены полосами шириной 2,5—3 м. К осени 1970 г. при сохранности 97% они достигли высоты 126,7 см, прироста 29,3 см и сравнялись по высоте и приросту с культурами на открытом месте. Культуры на свежих вырубках, созданные в течение трех вегетационных периодов 1964, 1965 и 1966 гг. (весной, летом и осенью) достигли средней высоты 98,2—156 см и прироста 28,7—41,5 см при сохранности 97—98%. За этот же период сравниваемые культуры ели крупномерным самосевом без глыбки земли под лопату были следующего состояния: летние не сохранились, а весенние и осенние при сохранности 78% достигли средней высоты 99 см и прироста 24,5 см. В тех же условиях культуры ели крупномерным самосевом под лесопосадочную машину СБН-1 сохранились на 57% при высоте 91,8 см и приросте 24,6 см.

Следовательно, культуры ели, созданные крупномерными саженцами и самосевом с глыбкой под механизм «Тюльпан» имеют наибольшую высоту, прирост и сохранность, в 1,5—2 раза превышающие те же показатели сравниваемых культур. Высокая надежность таких культур при небольшой их стоимости, проверенная семилетними посадками в тяжелых условиях лесной зоны, позволяет рекомендовать их для широкого внедрения в производство.

О НЕКОТОРЫХ КОНСТРУКЦИЯХ СОШНИКОВ

Ф. В. ПОШАРНИКОВ, кандидат технических наук

Специальными исследованиями и производственной практикой передовых хозяйств в настоящее время доказана эффективность применения во многих случаях широкострочного способа посева лесных семян в питомниках. При этом создаются благоприятные условия для прорастания семян и дальнейшего развития растений, обеспечивается механизированный уход в рядках и выкопка, получается повышенный по сравнению с узкострочным способом выход высококачественного посадочного материала с единицы посевной площади. Затраты на выращивание каждой тысячи стандартных сеянцев снижаются в 1,5—2 раза.

Необходимо отметить, что эффективность широкострочного способа посева зависит не только от принятой ширины посевной строки, но также от качества и формы образуемой сошником бороздки, состояния ее стенок и дна. Хорошее качество посевов наблюдается при образовании бороздок правильной прямоугольной формы (в поперечном сечении) с ровным, несколько уплотненным дном. Семена в бороздке должны заделываться на одинаковую глубину.

Для проведения механизированных широкострочных посевов создавались и создаются различные конструкции широкострочных сошников. Остановимся на анализе некоторых из них. Необходимость такого анализа, по нашему мнению, вызывается тем, что сейчас начинают создавать широкострочные сошники, при обосновании общей конструкции, формы и параметров которых могут быть использованы некоторые принципы, положенные в основу при изготовлении известных уже конструкций широкострочных сошников.

Более простым и доступным явился способ увеличения ширины анкерного узкострочного сошника сеялки СЛ-4А с различной модернизацией его конструкции. При переделке обычно расширяют приемную воронку сошника и соответственно раздвигают его боковые щеки. Для предотвращения предварительного попадания почвы в бороздки эти щеки наращивают специальными крыльями в виде листов соответствующей конфигурации. Переделанный таким образом сошник (рис. 1а) был использован в Лозовском лесопитомнике и затем получил распространение в питомниках Харьковской, Сумской, Полтавской и других областей. Такая модернизация сошника проста и доступна для любого хозяйства, способствует улучшению качества посева семян, но не является достаточно полной.

Как известно, недостаток работы узкострочного анкерного сошника с точечной опорой (сошник сеялки СЛ-4А) заключается в том, что он допускает преждевременное попадание почвы в полость сошника до полного распределения семян по дну бороздки и тем самым заставляет их располагаться на различной глубине. При отмеченной переделке такого сошника нижние обрезы боковых щек все-таки имеют некоторый подъем. Так как длина боковых щек при этом не изменяется, то форма образуемой бороздки остается треугольной, допускающей скученность высеваемых семян и неравномерную глубину заделки.

Имеются конструкции, где ширина сошника сеялки СЛ-4А увеличена до 15 см, заменен его нарральник и удлинены боковые щеки (рис. 1б). Здесь щеки сошника уже более развиты и их нижние обрезы опущены почти до уровня дна бороздки. Профиль образуемой бороздки приближается к прямоугольному, хорошо развитые щеки сошника препятствуют преждевременному попаданию почвы в бороздку.

В сеялке, примененной в питомниках Пензенской области, имеется специализированный сошник для посева в бороздки шириной 15 см. Однако общая его конструкция (рис. 1в) сходна с модернизированными конструкциями сошника СЛ-4А (рис. 1а, б), т. е. в нем можно выделить те же элементы: нарральник, боковые щеки, приемную воронку. Боковые щеки также хорошо развиты, но высота их недостаточна, и при высеве семян, требующих глубо-

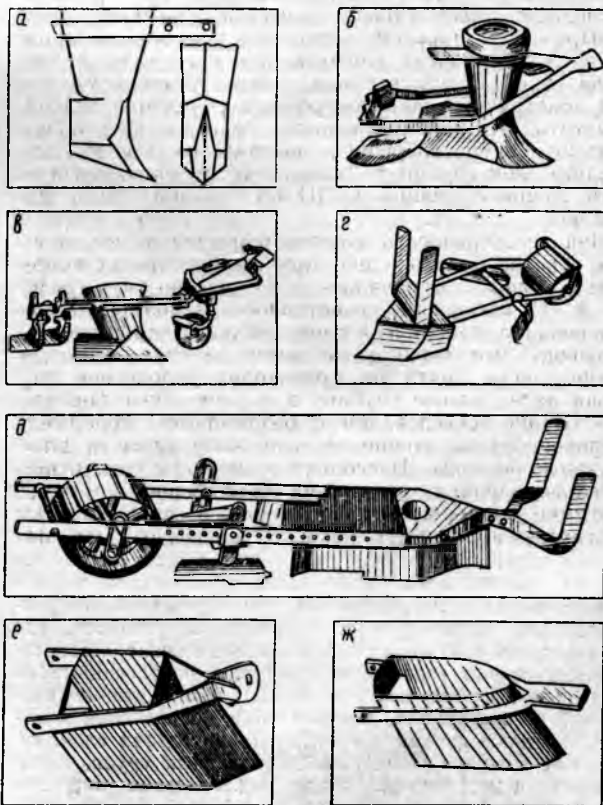


Рис. 1. Существующие типы широкострочных сошников:

а) уширенный сошник СЛ-4А; б) сошник Доценко; в) сошник Чернягина; г) сошник сеялки СЛШ-4М; д) сошник Караневского; е) первый вариант сошника экспериментальной сеялки ВЛТИ; ж) второй вариант

кой заделки, а соответственно и большой глубины хода сошника, возможно попадание почвы через верхние обрезы боковых щек из почвенных холмиков, образующихся перед грудью сошника и смещающихся далее к его боковым граням. Сечение образуемой бороздки здесь получается прямоугольным с чистым ровным дном.

В дальнейшем намечилось самостоятельное направление при создании конструкции широкострочных сошников, отличных от существующих конструкций узкострочных типов. В связи с тем, что увеличение ширины бороздок привело к увеличению высоты предсошниковых холмиков, высота наральников и боковых щек сошника стала больше и такой элемент его, как воронка, уже отсутствует. По такой конструктивной схеме, например, выполнен широкострочный сошник в сеялке СЛШ-4М (рис. 1 г), сеялке СЛП и др.

В некоторых конструкциях широкострочных сошников, выполненных по отмеченной выше схеме, имеются вырезы в нижней их части для пропуска почвенных слоев в полость сошника с целью заделки семян почвой нижних, более влажных горизонтов. Таковы широкострочный сошник сеялки Песчанского государственного питомника Запорожской области и сошник, установленный вместо серийного в сеялке СЛ-1 (рис. 1 д), предназначенный для высева мелких семян (испытан в Миргородском шелководстве Полтавской области). Конструкция последнего имеет хорошо развитые боковые щеки с вырезами в нижней части. Концы крыльев сошника (боковых щек) отогнуты для сдвига в стороны сухой почвы верхних слоев. Анализируя такие конструкции широкострочных сошников, можно отметить, что нижние вырезы боковых щек практически нецелесообразны, поэтому во многих последних конструкциях (например, у широкострочного сошника сеялки СЛШ-4М, сеялки СЛП) их уже нет.

Нецелесообразность заделки бороздок из-под нижних обрезов боковых щек при широкострочном способе посева отмечалась, в частности, проф. В. А. Скользяевым, работавшим в направлении обоснования сошника лесной сеялки и пришедшим к выводу, что «прикрытие семян за счет самоосыпания почвы почти не происходит вследствие заделки их на малую глубину и в уширенные бороздки». Наши исследования с различными моделями широкострочных сошников позволили сделать аналогичные выводы. Несколько замечаний есть относительно заделки семян, предусмотренной в конструкции сошника, установленного в сеялке СЛ-1. Отогнутые крылья его боковых щек сдвигают не

только сухую почву верхних горизонтов, но практически всю массу почвы, смещаемую сошником при бороздообразовании на поверхность. Таким образом, почва боковых холмиков практически не участвует в заделке бороздки. Семена здесь заделываются только за счет разрушения загортачами стенок бороздки, что недостаточно. Кроме того, разрушаются не только стенки бороздки, но частично и ее дно, а это ведет к нарушению формы бороздки, смещению семян, а также к увеличению гребнистости в зоне заделки, что в конечном счете отрицательно сказывается на равномерности глубины заделки семян.

Конструкции широкострочных сошников, примененные на экспериментальной сеялке ВЛТИ, представлены на рис. 1е (I вариант) и рис. 1ж (II вариант). Сошники коробчатой формы с заостренным в плане (I вариант) или закрепленным (II вариант) профилем передней части. Наральниковая, передняя часть и боковые щеки выполнены цельнокройными. Боковые щеки хорошо развиты и имеют достаточную высоту. Нижние обрезы их и передней части расположены в одной плоскости, что позволяет образовывать бороздку прямоугольной формы с плоским дном.

Анализируя представленные модели широкострочных сошников, можно наметить некоторые тенденции в создании рациональной конструкции широкострочного сошника. Во-первых, передняя его часть и боковые щеки в последних моделях выполняются в одной плоскости, что отвечает основным агротехническим требованиям, предъявляемым к форме широкой бороздки; во-вторых, сейчас уже отказались от включения в конструкцию широкострочного сошника такого его элемента, как приемная воронка. Увеличивающаяся полость сошника позволяет обойтись без этого элемента, что облегчает и упрощает конструкцию сошника. Следует отметить, что форма лобового контура в последних моделях широкострочных сошников более простая, часто выполняется в виде прямой линии (рис. 1д, е, ж).

Конечно, рассматриваемые нами модели широкострочных сошников не охватывают всех существующих конструкций. В настоящее время из-за отсутствия широкострочных сошников у серийных сеялок (за исключением СЛШ-4М) во многих хозяйствах рационализаторы создают свои сошники, разнообразные по форме, параметрам и конструктивному оформлению.

На основе наиболее перспективных особенностей существующих конструкций широкострочных сош-

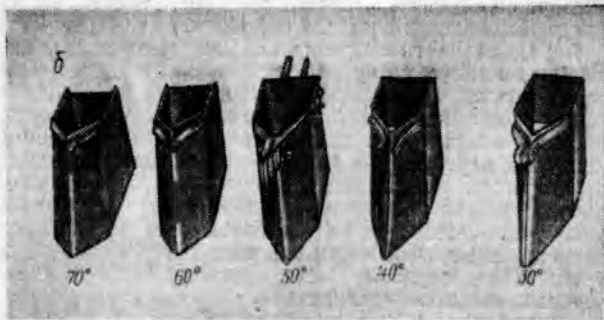
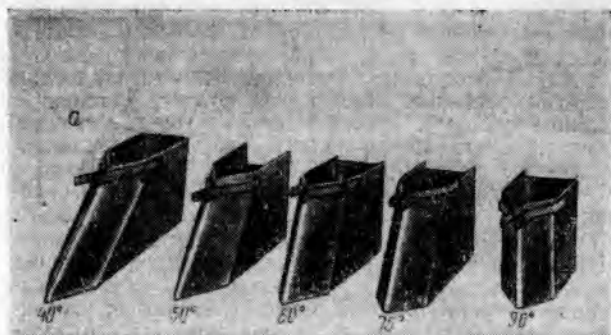


Рис. 2. Исследуемые модели широкострочных сошников:

а) с различными углами вхождения в почву; б) с различными углами заострения передней части

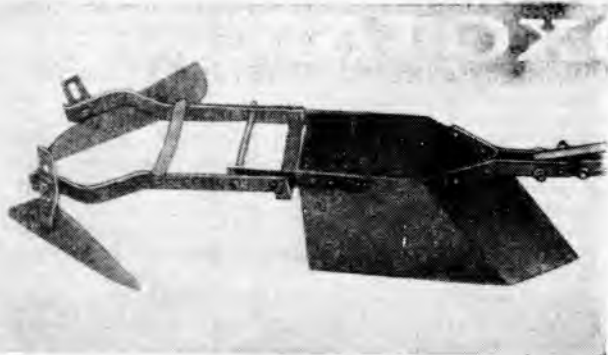


Рис. 3. Новая модель широкострочного сошника в сборе с загортачами

ников нами на кафедре механизации лесохозяйственных работ ВЛТИ были проведены опыты с целью выбора рациональной модели широкострочного сошника и определения ее параметров, близких к оптимальным. На рис. 2а представлены модели сошников с различными углами вхождения в почву (угол наклона передней части сошника к горизонту), а на рис. 2б — с различными углами раствора передних граней (угол заострения в плане). Исследования этих моделей, касающиеся энергетических показателей (тягового сопротивления), устойчивости и равномерности хода в вертикальной плоскости, а также влияние их на технологические параметры образуемой бороздки позволили выбрать модель с наиболее оптимальными параметрами. Значение некоторых из них были отражены раньше («Лесное хозяйство», 1967, № 3). На основании полученных данных предварительных исследований разработана конструкция широкострочного сошника (рис. 3), которая прошла широкие испытания в полевых условиях на различных почвенных фонах, характерных для Воронежской области и при высеве иерод различных типов семян.

Модель коробчатой формы выполнена цельнокройной (за исключением внутренних перегородок), т. е. передняя часть и боковые щеки образуют единый контур, границы которого на переходе в боковые щеки ясно обозначены и имеют ту же форму, что и лобовой контур — прямую линию. Форма модели в поперечном сечении позволяет образовывать бороздку правильной прямоугольной формы, удовлетворяющей всем агротехническим требованиям, предъявляемым к сечению бороздки.

Передняя часть сошника сверху имеет два кронштейна, между которыми закрепляется держатель поводкового бруса, позволяющий ориентировать сошник относительно этого бруса в вертикальной плоскости. Внутри сошника по задним границам контуров передней части и боковых щек имеются перегородки, придающие всей конструкции необходимую жесткость. Между этими перегородками и боковыми щеками размещается нижняя часть семяпровода. В верхней части боковых щек крепятся два кронштейна, служащие для присоединения заделывающих органов — загортачей. Угол наклона лобового контура — 60° , угол передней части в плане — 50° .

Проведенные полевые испытания разработанной конструкции широкострочного сошника показали, что она удовлетворяет основным агротехническим

требованиям (относительно распределения семян в почве и их заделки), предъявляемым к широкострочным посевам. При работе такая конструкция обеспечивает необходимый биологический режим для развития растений в широких строчках. Так, выход стандартных семян с единицы площади, засеянной с помощью широкострочных сошников, в сравнении с узкострочными посевами увеличился в 1,8—2,8 раза при снижении прямых затрат на выращивание каждой тысячи семян в 1,7—2,6 раза.

Разработанный и испытанный тип широкострочного сошника имеет простую конструкцию, достаточно обоснованные в основном параметры и может быть легко изготовлен в условиях обычной мастерской.

Анализ разработанных типов широкострочных сошников, а также приведенная конструкция новой модели широкострочного сошника и результаты ее испытаний позволяют сделать следующие выводы:

1) эффективность использования широкострочного способа посева семян и отсутствие у серийных сеялок устройств для механизированного посева в широкие бороздки явились следствием того, что в разных хозяйствах были созданы различные конструкции широкострочных сошников;

2) простым, доступным и широко распространенным был способ переоборудования узкострочного сошника сеялки СЛ-4А в широкострочный, однако он оказался недостаточным;

3) создаваемые самостоятельные конструкции широкострочных сошников позволили более полно выполнять основные агротехнические требования в отношении формы широкой посевной бороздки, т. е. образовывать бороздку правильной прямоугольной формы с ровным плоским дном;

4) анализ существующих типов широкострочных сошников позволил наметить некоторые основные направления в создании рациональной конструкции широкострочного сошника: он должен иметь высокие, хорошо развитые боковые щеки, доходящие до дна бороздки, простой лобовой контур. Отсутствие приемной воронки упрощает его общую конструкцию;

5) рациональной конструкции широкострочного сошника отвечает модель коробчатой формы с единым контуром передней части и боковых щек, образующая бороздки, имеющие в поперечном сечении прямоугольную форму;

6) широкие испытания разработанной конструкции широкострочного сошника в полевых условиях позволили проверить ее работоспособность, а также соответствие качества работы тем требованиям, которые предъявлены к широкострочным посевам. Исследования показали, что данный тип широкострочного сошника удовлетворяет основным агротехническим требованиям к широкострочному посеву, создает необходимые благоприятные условия для развития растений. Выход стандартных семян с единицы площади, занятой широкострочными посевами, по сравнению с узкострочными, повышается в 1,8—2,8 раза, прямые издержки снижаются в 1,7—2,6 раза на выращивание каждой тысячи семян;

7) разработанная конструкция широкострочного сошника может быть легко изготовлена в условиях обычной мастерской и использоваться для производства широкострочных посевов в любом хозяйстве. Данный тип модели также может быть использован при создании рациональных конструкций новых широкострочных сошников при разработке новых перспективных посевных машин для работы в лесных питомниках.

ОХОТНИЧЬЕ ХОЗЯЙСТВО В ЛЕСАХ УКРАИНЫ

С. В. БОЛДЕНКОВ, начальник Главного управления охотничьего хозяйства Министерства лесного хозяйства УССР

Охотничье хозяйство занимается плановым использованием и воспроизводством запасов охотничьей фауны. Работы в этом направлении получили широкое развитие начиная с 1959 г.

До этого времени только на 16,2% площади охотничьих угодий Украины были размещены охотничьи хозяйства, зеленые зоны, заказники и заповедники. Остальная часть угодий оставалась свободной, т. е. там проводилась только охота без мероприятий, направленных на воспроизводство зверей и птиц. Однако уже к 1972 г. более 99% охотничьих угодий было закреплено за различными организациями, что позволило перейти к плановому ведению охотничьего хозяйства.

Так, уже к 1972 г. проведено охотоустройство на площади более 10 млн. га. Предусматривается выделение фондов для создания резервов, площадь которых составляет в настоящее время 914 га. В каждом охотничьем хозяйстве для создания кормовой базы выделены и закреплены участки земель общей площадью более 1250 га. Охота разрешается в охотничьих угодьях только после проведения таксации и установления норм отстрела зверей и птиц. Устраиваются искусственные гнездовья для водоплавающей дичи с учетом изменения уровня воды (число их уже превышает 52 тыс. шт.).

Целый ряд вопросов призвано решить Украинское общество охотников и рыболовов как основной пользователь охотугодьями. В настоящее время проводится перерегистрация

членов общества с учетом распределения на одного охотника не меньше 100 га приписных охотугодий, коренным образом улучшается проведение биотехнических мероприятий, укомплектовываются охотничьи хозяйства егерским составом, исходя из расчета один егерь на 10 тыс. га площади открытых полевых угодий и один егерь на 7 тыс. га площади лесных угодий. В 1968 г. отдельные лесхоззаги республики с благоприятными условиями для размножения некоторых видов ценных охотничьих зверей и птиц были реорганизованы в государственные лесохотничьи хозяйства (ГЛОХ).

Сейчас на Украине имеется 11 ГЛОХ, а также 4 государственных заповедных лесохотничьих хозяйства, 18 государственных охотничьих хозяйств и государственный племенной питомник по разведению фазанов. На сравнительно небольшой площади (1 млн. 200 тыс. га) этих хозяйств имеется 26% всех оленей, 14%



Оглов зайцев. ГОХ «Куйбышевское», Запорожская область



Кормушка в Днепроовско-Тетеревском Государственном заповедном лесохотничьем хозяйстве

кабанов и 10% косуль. Племенной питомник «Холодная Гора» по разведению фазанов в Крымской области ежегодно дает их до 8—10 тыс. для реализации и выпуска в охотничьи угодья.

Жизнь большинства полезных диких зверей неразрывно связана с лесом, где звери находят корм, легче переносят непогоду, устраивают логова и выводят потомство.

Хорошую защитную роль для многих видов диких животных играют участки густых молодняков или подлеска, а для косули — ельники, где тонкий снежный покров позволяет ложиться ей на ночлег. Очень удобными могут быть островки среди заросших болот, куда летом не проникают люди. Одной из самых прогрессивных и перспективных форм ведения охотничьего хозяйства являются государственные лесохотничьи хозяйства, где в комплексе ведутся лесное и охотничье хозяйства, а в лесу есть один хозяин, заинтересованный в том, чтобы получить как можно больше продукции с 1 га лесной площади. В таких хозяйствах проекты создаваемых лесных культур увязываются с увеличением кормности угодий, вводятся плодовые породы и кустарники. Лесники-егери лесохотничьих хозяйств осуществляют охрану фауны и ее учет, осуществляют подкормку в трудные зимние дни, ведут борьбу с хищниками. В технические документы лесников-егерей записывается наличие зверей, кормушек, солонцов. В программы по минимуму обязательно включаются вопросы биологии зверей, биотехники, охраны от хищников и браконьеров. Пополняют свои знания в этой области и лесничие.

Большие работы по восстановлению полезной охотничьей фауны проводит коллектив Радомышльского государственного лесохотничьего хозяйства Житомирской области. В этом хозяйстве сведено до минимума браконьерство, хорошо ведется подкормка зверей зимой. На просеках, полянах высевается рожь, высаживается топинамбур, дрок испанский и другие культуры. В хозяйстве высокая плотность косуль, кабанов, лосей и зайцев.

Кролевецкое государственное лесохотничье хозяйство Сумской области добилось высокой плотности лосей и уже второй год ведет промышленный их отстрел и поставку на экспорт, что дает ему значительную прибыль. При этом намного уменьшается вред, причиняемый лосями древостоям. Активную работу по увеличению количества фауны в лесах ведут Симферопольское и Бахчисарайское государственные лесохотничьи хозяйства Крымской области.

Государственные лесохотничьи хозяйства республики смогут вести комплексное хозяйство на уровне современных требований лишь при условии обеспечения их необходимыми кадрами. По нашему мнению, штат лесников-егерей и техников-егерей может быть постепенно заменен выпускниками Шацкого лесного техникума, подготавливающего охотоведов; лучшие из них должны занять должности помощников лесничих по охотничьему хозяйству, которые необходимо ввести в штаты лесничеств. В настоящее время на Украине ежегодно проводится курсовая переподготовка инженеров-охотоведов и старших егерей при



Фазан в приовражной полосе. Киевская область



Дикие свиньи на подкормочной площадке Кролевецкого лесохозяйственного хозяйства. Сумская область

Зубры в Цуманской пуше. Волынская область

Боярском учебном комбинате Министерства лесного хозяйства УССР. Лекции читают там ученые, специалисты Главного управления охотничьего хозяйства, лучшие производственники.

Все мероприятия по улучшению ведения охотничьего хозяйства в республике за последнее десятилетие дали положительный результат; особенно заметно увеличилось поголовье парнокопытных и отдельных видов птиц (шт.):

	1959 г.	1972 г.
Олени	5 760	17 335
Косули	44 900	133 660

Лось	1 500	15 300
Кабан	7 400	53 510
Фазан	13 900	50 320
Тетерев	37 600	61 550

Значительному росту численности ценных видов животных способствовали также работы ряда государственных охотничьих и лесохозяйственных хозяйств по отлову зайцев-русаков, косуль, оленей, кабанов и завозу их в другие охотничьи угодья и за пределы республики. Так, за последнее десятилетие на Украине расселено более 55 тыс. голов, из них 24 вида млекопитающих и 6 видов птиц. Успешно освоено и проводится отлов оленей в Крымском государственном заповедно-охотничьем хозяйстве, где отловлено и переселено свыше 100 оленей.

Сейчас в республике ведутся большие работы по закреплению и облесению оврагов, балок и песков. Создаются благоприятные условия для обитания многих видов полезных охотничьих животных. Работники лесного хозяйства и охотоведы прилагают много усилий, чтобы помочь природе ускорить процесс восстановления полезной фауны. В гослесфонде УССР ведутся большие работы по восстановлению поголовья зубров, сейчас их насчитывается 86 голов в госохотхозяйствах: «Цуман-



Косуля европейская в Радомышльском лесохозяйственном хозяйстве

ское» (Волинская обл.), «Майдан» (Дзвонская обл.), «Буковинское» (Черновицкая обл.), «Клеванское» (Ровенская обл.) и в Залесском

государственном заповедном лесохозяйственном хозяйстве. Планируется завоз зубров в Крымские леса.

СОВЕТЫ СПЕЦИАЛИСТА

УДК 634.0 : 639.1.04

БИОТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ В ЛЕСУ

О. В. ЛЮБЧЕНКО [Лаборатория лесного охотоведения ВНИИЛМА]

Биотехния — это наука, изучающая возможности улучшения условий обитания промысловых животных и разрабатывающая мероприятия, направленные на повышение для них кормовых, защитных или гнездо-пригодных свойств среды обитания. Необходимость и целесообразность проведения тех или иных биотехнических мероприятий определяется для каждого охотничьего хозяйства в первую очередь его видовым направлением и составом угодий.

Повышение кормности угодий. Известно, что численность животных в значительной степени зависит от кормности угодий. Мероприятия, направленные на их улучшение, осуществляются главным образом с помощью искусственной подкормки животных. В экономически сильных охотничьих хозяйствах на проведение этих работ затрачивают десятки и даже сотни тысяч рублей. Так, например, в заповедно-охотничьем хозяйстве «Беловежская пуща» в 1969 г. на эти цели пошло 126 тыс. руб., по всей Российской Федерации за последние пять лет на биотехнические мероприятия израсходовано 1,5 млн. руб.

Так как недостаток естественных кормов звери и птицы испытывают в основном в снежное время, то особенно необходимо повышение зимней кормности угодий, что обычно решается подкормкой животных заранее заготовленными кормами.

Для кабана чаще всего заготавливают картофель, зерновые корма, желуды, крапивные веники, мясные отходы. Подкормку устраивают на опушках, полянах, рядом с густыми насаждениями и зарослями кустарников. Корма высыпают на землю или в специальные корыта из расчета 3 кг на одно животное в день. Для оленей и косуль заготавливают сено, веники из ивы, рябины, осины, дуба и топинамбура, зерновые корма, корнеплоды, силос. Подкормку организуют в местах с хорошим обзором и выкладывают в кормушки. Средняя норма расхода сена на одно животное, регулярно посещающего подкормку, 3—5 кг. Зайца-русака подкармливают сеном и зерноотходами. Корма размещают под навесами, установленными по окраинам полей, либо в ящики из расчета один навес (ящик) на 100—200 зайчих угодий (при средней плотности). Для серой куропатки заготавливают зерновые корма, необмолоченные снопы, мякину, крапивные веники. Подкормочные площадки устраивают чаще по кромке леса, устанавливая там кормушки типов «палатка», «навес», «грибок». Средняя норма расхода кормов на куропатку 50—80 г в день. Тетерева подкармливают снопами зерновых (овса, гречихи, проса), которые подвешиваются на деревьях, либо в специально сделанных вешалах. Подкормка зайца-беляка осуществляется в основном сеном и веточными вениками.

В охотничьих хозяйствах все больше практикуется подкормка созданием кормовых полей внутри лесных

массивов. На них выращивают различные кормовые растения: либо обычные сельскохозяйственные культуры, либо культуры, используемые специально для охотничьих животных. Урожай здесь не убирают, а оставляют на зиму. Из специально возделываемых культур наиболее широко применяются топинамбур и жерновец, из обычных — картофель, кормовая свекла, горох, овес, клевер, люцерна и т. д.

Кормовые поля посещаются, главным образом, кабанями, оленями и косулями. Опыт создания таких полей в охотничьих хозяйствах средней полосы страны показывает, что эту работу необходимо проводить из расчета не менее 2 га на егерский обход, где есть олени. На 5—10 кабанов целесообразно иметь поле площадью 0,3—0,4 га. Кормовые поля из клевера, овса, гречихи используют для подкормки тетерева из расчета 1 га посевов на 10 тыс. га охотничьих угодий. Размещают их, как правило, на опушках, полянах, прогалинах, иногда на широких просеках.

В хозяйствах широко используется подкормка охотничьих животных (главным образом, копытных и зайца-беляка) древесно-веточными кормами путем подрубки осины и посадки на пень осинников и ивняков. Подрубка осины заключается в следующем: дерево валится так, чтобы срубленный ствол остался на пне, высота которого равна 1 м. Поваленное таким способом дерево не засыпается снегом, а кора и ветви его служат кормом для животных. Посадка на пень осины и ивы проводится с целью омоложения древостоя. Дерево, вышедшее «из-под морды» копытных, срубается для получения прикорневой поросли, которая также служит хорошим кормом копытных и зайца-беляка. Чаще для этого выбирают поврежденные деревья.

Повышение зимней кормности угодий может осуществляться введением в состав подростка и подлеска кормовых растений: можжевельника, рябины, бересклета, ивы и др.

Улучшение кормовой базы включает в себя обеспеченность животных минеральными солями. Для копытных и зайцев необходима минеральная подкормка путем закладки солонцов, в которые помещают куски каменной соли, или кормовой соли, употребляемой для подкормки домашнего скота. Как правило, солонцы устраивают на подкормочных площадках и возле кормушек. Существуют различные типы искусственных солонцов. Для лосей, оленей и косуль наиболее удобен солонец типа «корыто» — углубление, выдолбленное в сваленном толстом дереве, лучше всего в осине. Расход соли на каждый солонец составляет до 30 кг в год. Для зайца-беляка лучше всего устраивать солонцы типа «столбик». Для этого в осиновом столбике выдалбливают глубокую полость и заполняют ее солью. На 100 га зайчих угодий необходим один такой солонец. Применяют еще солонцы типа «пень» — соль помещают

ся в углублении толстого пня (на 1000 га лесных угодий — 1 солонец). К мероприятиям по подкормке относятся и устройство галечников для тетеревиных птиц, которым для лучшего пищеварения необходимы камешки. Галечники — это кучи крупнозернистого песка и мелкого гравия, размещенные на опушках леса, желательнее под густыми кронами ели. Объем каждой кучи до 1 м³.

Улучшение кормовых условий может быть достигнуто за счет повышения доступности естественных кормов. В глубокоснежные зимы проводится расчистка снежным плугом дорог и полей в лесах и участков зеленей в полевых угодьях.

С помощью подкормки можно активно воздействовать и на поголовье животных, перераспределив его в угодьях, сосредоточить или задержать в определенных местах. Располагая подкормочные пункты для копытных так, чтобы они отвлекали животных от ценных лесных культур и сельскохозяйственных угодий, можно значительно сократить вред, причиняемый ими лесному и сельскому хозяйству.

Улучшение защитных и гнездопригодных свойств угодий. Численность птиц и зверей нередко ограничивается плохой защитностью охотничьих угодий. Мероприятия, направленные на повышение их защитности надо проводить только там, где возможен биотехнический эффект (например, если защитные или гнездопригодные угодья по каким-то причинам в конкретных условиях не используются охотничьими животными или в местах с богатыми кормовыми ресурсами, где недостаточно защитных угодий).

Защитные свойства охотничьих угодий могут быть улучшены созданием в них насаждений, обеспечивающих зверей и птиц хорошими укрытиями. Эти участки обычно устраивают на землях, непригодных для ведения лесного и сельского хозяйства: вдоль дорог, оврагов, балок, зарослей бурьяна и т. д. Их нужно закультуривать елью, можжевельником, колючими кустарниками (боярышником, желтой акацией, малиной, ежевикой и т. д.). С одной стороны, такие насаждения должны создавать приют для охотничьих животных, поэтому в их состав часто вводятся кормовые растения, устраиваются искусственные подкормки, солончи, галечники; с другой — они должны быть труднопроходимыми для человека и недоступными для домашнего скота, т. е. быть достаточно густыми со значительной примесью колючих кустарников. Создание таких участков особенно важно для зайца-русака и куропатки, типичные места обитания которых — открытые угодья с перемежающимися участками лиственных и хвойных молодняков. В условиях обширных сельскохозяйственных полей без перелесков для них нет убежищ. Аналогичные работы проводят на водоемах для укрытия и гнездования различной водоплавающей дичи. По берегам устраивают заросли главным образом из рогоза, тростника, камыша, дикого риса, кустарниковой поросли ивы и тальников.

Улучшение гнездовых свойств угодий для уток, гнездящихся на земле, можно достичь путем сохранения невыкошенных участков вдоль берегов водоемов и на островах. В местах выпаса скота эти участки необходимо ограживать. Кроме того, в зарослях, отделяющих зеркало воды от берега, желательнее устраивать прокосы. Для уток, гнездящихся в дуплах, сооружают искусственные гнездовья. Высокий эффект от этого мероприятия установлен для гоголя. Дуплянки развешиваются на старых (желательно лиственных) деревьях на высоте 3—6 м у водоемов, имеющих чистые большие и глубокие плёсы. В настоящее время ряд охотничьих хозяйств располагает целыми «гоголиными фермами».

Таковы направления различных биотехнических мероприятий, проводящихся в большинстве организованных охотничьих хозяйств. Однако улучшение или ухудшение условий обитания дичи может определяться и

коренными изменениями характера угодий. Происходят они, как правило, не по воле охотхозяйственных организаций, а в результате деятельности других отраслей народного хозяйства; ведущая роль здесь принадлежит лесному хозяйству.

Биотехническое значение лесохозяйственных работ. Занимаясь лесоэксплуатацией и лесовосстановлением, лесное хозяйство изменяет структуру насаждений, в том числе состав и степень развития подроста, подлеска и покрова. Кроме того, под воздействием лесного хозяйства изменяется лесистость целых районов. Все это не может не сказываться на условиях существования дичи. Именно интенсивные рубки леса создали базу для резкого увеличения численности лося, которое наблюдается в нашей стране в последние десятилетия. Изменив лесистость северных районов европейской части Союза, они способствовали заметному расширению ареалов таких видов дичи, как заяц-русак и тетерева.

Установлено, что чем разнообразнее по составу и возрасту лесные угодья, тем выше их охотхозяйственная ценность для большинства видов дичи. Смешанные леса больше привлекают зверей, нежели однородные насаждения. Чистые сосновые молодняки посещаются лосем в два раза реже, чем молодые сосняки с примесью дуба, а чистые молодые дубняки — в пять раз реже, чем дубяки с примесью осины. На опушках, границах различных типов леса, вдоль вырубок создаются особенно благоприятные условия для обитания животных. Например, на стыках различных угодий плотность глухаря и тетерева, по сравнению со средним для района показателем, возрастает в три раза. Небольшие по площади участки молодняков, вырубок, приспевающих и спелых древостоев посещаются животными охотнее и чаще, чем обширные, однородные массивы. Так, участки сосновых молодняков площадью в 10 га и выше посещаются лосями в 2,5 раза реже, чем участки молодняков того же состава, но площадью в 2 га и меньше.

Лоси, олени и косули не любят сплошных чащ, где для них затруднен обзор и возможность издали заметить приближение врага сведена к минимуму. Поэтому проведение рубок ухода в молодняках, ведущее к изреживанию древостоя, оказывается для них весьма полезным. Густые сосновые молодняки посещаются лосями втрое, а лиственные в 1,5 раза меньше, чем редкие. Для кабанов лучшими по защитным свойствам считаются леса с густым подростом ели. В лесах такого типа джки кабана обычно встречаются в 2—4 раза чаще, чем в древостоях с редким подростом. Поэтому при ведении хозяйства на кабана целесообразны все лесохозяйственные мероприятия, направленные к образованию в угодьях густого подроста.

Известно, что в системе лесохозяйственных мероприятий, таких как способы рубок и очистки лесосек, скрыты большие биотехнические возможности. Остающиеся после всех видов рубок вершины и ветви поваленных деревьев многих пород в осенне-зимнее время охотно обглаживаются копытными.

Поскольку порубочные остатки при лесосеках главного пользования составляют 10—15% от объема заготовленной древесины, то можно представить, какие громадные запасы корма для копытных они в себя включают. Не менее 30% их имеет кормовую ценность. Рубки ухода проводятся в лесах на протяжении всего периода их жизни. С 1 га нередко выбирается до 2,5—3 тыс. деревьев. В сосняках, осинниках, дубняках, ясеневых насаждениях и т. д. они могут послужить источником получения значительного количества древесно-веточного корма. Для этого нужно только, чтобы рубки в насаждениях кормовых пород были приурочены к концу осени, началу зимы, а порубочные остатки до весны не сжигались.

Регулируя территориально и по срокам указанные виды лесохозяйственной деятельности, можно повысить кормовые качества угодий, а за счет использования по-

рубочных остатков в качестве подкормки — галечь часть копытных от лесных культур и молодняков. Сохранив на лесосеках кучи или валы из порубочных остатков можно также увеличить гнездопригодность угодий для пернатой дичи. Выяснено, что в местах, где такие кучи были сохранены, на 10 км маршрута встречалось минимум в 2—3 раза больше выводков тетерева и рябчика, чем там, где порубочные остатки были уничтожены.

Важно внимательно относиться к таким видам по-

бочного пользования, как сенокосение и выпас скота.

Дело в том, что сенокос или выпас, проведенные в местах, где держатся выводки дичи до того как молодой повзрослеет, оказывают на численность глухаря, тетерева и рябчика губительное воздействие. Только при отсутствии выпаса скота численность глухаря увеличивается в 3—4 раза. Отодвинув покос на более поздние сроки и сократив выпас скота в местах обитания выводков боровой дичи, можно добиться значительно увеличения ее численности.

ЛЕСОХОЗЯЙСТВЕННОМУ ФАКУЛЬТЕТУ СИБТИ — 50 ЛЕТ

В мае 1922 г. при Омской сельскохозяйственной академии был открыт лесной факультет. Потребность в нем возникла в связи с начавшейся интенсивной промышленной эксплуатацией лесов Сибири, что без высококвалифицированных специалистов лесного хозяйства невозможно. Появилась также необходимость планомерного и всестороннего изучения сибирских лесов в целях разработки и научного обоснования комплекса мероприятий, направленных на их сохранение, вовлечение в промышленное и хозяйственное использование, возобновление ценными породами. К тому же значительная часть территории лесного хозяйства не была приведена в известность. В скором времени академия стала именоваться Сибирским институтом сельского хозяйства и лесоводства.

В 1930 г. факультет был переведен в г. Красноярск и на его базе создан Сибирский лесотехнический (ныне технологический) институт.

Большую роль в организации и работе факультета сыграли выпускники старейшего в стране вуза — Петроградского лесного института — профессора С. А. Богословский, В. П. Корш, Н. А. Тихомиров.

Из числа окончивших факультет до 1930 г. большой вклад в изучение лесов Сибири, развитие высшего лесного образования, организации и ведения лесного хозяйства внесли профессора А. И. Ларионов, В. Я. Поляков, С. С. Прозоров, доценты В. В. Попов, Е. П. Верховцев, Б. Н. Тихомиров.

В 1937 г. преподавательский состав факультета пополнился такими крупными учеными, как Н. П. Анучин, В. Г. Нестеров, В. А. Поварницын, А. И. Квицинский, М. И. Орлова. Позже на факультете работали профессора И. В. Тюрин и В. Э. Шмидт.

С этого времени популярность лесохозяйственного факультета быстро растет. Его студенты — это молодежь, приехавшая на учебу из многолесных районов Сибири. С каждым годом увеличивается контингент оканчивающих факультет. Так, если с 1952 по 1956 г. факультет закончило 343 человека то с 1967 по 1971 г. диплом инженера лесного хозяйства получили уже 606 человек.

С 1930 г. по настоящее время из числа окончивших лесохозяйственный факультет 10 человек стали докторами

ми наук и более ста — кандидатами наук. Все они плодотворно работают во всех уголках страны — в Якутии и Туве, Киргизии и Казахстане, в Москве и Минске, Львове и Новосибирске, на Урале и Дальнем Востоке.

Многие из окончивших институт посвятили себя научной и педагогической деятельности.

В состав лесохозяйственного факультета в настоящее время входит семь кафедр: инженерной геодезии, ботаники и дендрологии, защиты леса, лесных культур, лесоводства, лесной таксации, лесоустройства. Сотрудники кафедр лесной таксации и лесоустройства с 1958 по 1970 г. провели капитальные исследования по вопросу закономерностей возрастного строения сосновых, лиственничных, пихтовых, еловых и осиновых древостоев Сибири. В результате исследований сделаны важные выводы о строении лесов.

Кроме того, научные работы в институте ведутся по таким вопросам, как комплексное использование лесных богатств Сибири и Дальнего Востока, восстановление и сохранение лесов, организация хозяйства в них, естественное возобновление вырубок при механизированных лесозаготовках, промышленное освоение лесов Сибири и Дальнего Востока, борьба с вредителями леса.

Ведутся исследования по разработке способов искусственного восстановления лесов в различных географических районах Сибири.

В настоящее время основным направлением научных исследований на факультете — решение проблемы повышения продуктивности лесов Сибири. Комплексное решение основной проблемы исследования и широкое привлечение к ее разработке ведущих ученых и специалистов вуза, а также студентов позволяют в короткие сроки получить результаты, необходимые производству.

В свое второе пятидесятилетие лесохозяйственный факультет вступает как один из ведущих в Сибири и на Дальнем Востоке.

Только в этом году его окончат и получат диплом инженера лесного хозяйства около 160 человек, которые продолжат научные исследования неисчерпаемых лесных богатств Сибири.



ОХРАНА ЛЕСОВ В МЕСТАХ

МАССОВОГО ОТДЫХА

Х. О. ТЕДЕР, министр лесного хозяйства
и охраны природы Эстонской ССР

В директивах XXIV съезда КПСС говорится о необходимости увеличения ответственности министерств, ведомств, предприятий, учреждений и организаций за рациональное использование природных ресурсов—земли, воды, атмосферы и полезных ископаемых, а также за воспроизводство растительного и животного мира. Для этого необходимо расширить возможности организованного отдыха населения, строительство мотелей, кемпингов и прочих объектов, предназначенных для туристов.

Забота Коммунистической партии Советского Союза об охране природы, об организации условий для отдыха трудящихся является логическим следствием бурного развития промышленности нашей страны, увеличения использования природных ресурсов, роста численности населения и служит целям предотвращения возможных нежелательных последствий урбанизации.

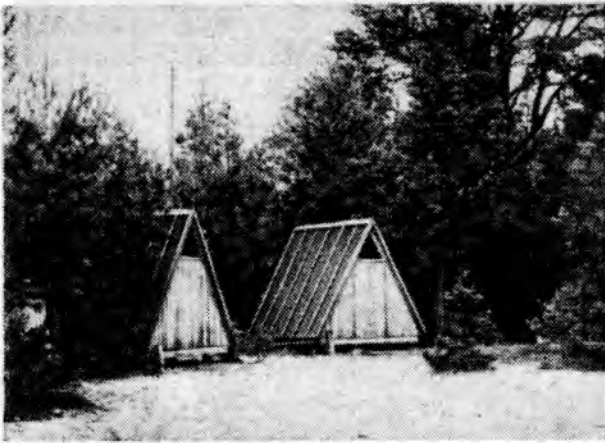
В Эстонской ССР за послевоенный период промышленное производство возросло в 26 раз, численность городского населения увеличилась в 2,5 раза. Исходя из этого, 7 июня 1957 г. Верховный Совет Эстонской ССР принял закон об охране природы. До настоящего времени закон неоднократно конкретизировался и дополнялся соответствующими постановлениями, распоряжениями и инструкциями.

Наряду с расширением промышленной деятельности немаловажную роль в нанесении ущерба природе играют отдельные граждане, в особенности участники безнадзорных походов, слетов и сборов. В интересах сохранения природы необходимо, чтобы каждый человек,

находясь в лесу, очень самокритично относился к своему поведению, а также к поведению своих товарищей. Но, к сожалению, сознательность населения пока еще недостаточно высока, чтобы решить эти вопросы только проведением разъяснительной работы. Практика показывает, что если в живописных местах нет служащих, запрещающих нарушения и охраняющих природу, то туристы рубят молодые деревья на колья для палаток и для костров, портят напочвенный покров автомашинами и разведением огня, моют машины в водоемах или в непосредственной близости от них, злоупотребляют алкоголем и т. д. Отдыхающие нередко уходят, оставляя непогашенные костры, не говоря уже о том, чтобы покрыть место, где горел костер, дерном. Небрежное обращение с огнем, непогашенные костры — одна из основных причин возникновения лесных пожаров в нашей республике. В 1970 г. от оставленных без присмотра костров возникла треть лесных пожаров, 46% пожаров возникло от небрежности при курении в лесу.

Наряду с нанесением природе необратимого ущерба, нередко случаи, когда живописные места засоряются и загрязняются до такой степени, что для отдыха становятся неприемлемыми. Каждый же следующий турист, естественно, ищет место, не испорченное другими. Такое отношение обуславливает необходимость в дополнительных законодательных мерах по охране природы.

В Эстонской ССР издан ряд постановлений и распоряжений, регулирующих нормы и правила поведения на лоне природы, но меры наказания за нарушения не установлены. Вот



некоторые мероприятия, осуществленные в последние годы в Эстонской ССР в целях охраны лесов и природы и обеспечения порядка в живописных местах на территории гослесфонда.

Начиная с 1964 г. организаторы массовых мероприятий и сборов заключают с соответствующим лесхозом договор, где указывают предусмотренную территорию, противопожарные меры, меры по избежанию засорения местности и прочих лесонарушений. По окончании сборов эти же организаторы должны передать территорию лесхозу в полном порядке. В случае, если это требование не выполняется удовлетворительно и своевременно (в течение одного-двух дней), лесхоз сам ликвидирует беспорядки на территории, выполняя работу за счет суммы аванса, внесенной устраивающей сборы организацией при заключении договора. В результате введения договоров и уплаты сумм аванса организаторы сборов в большинстве случаев сами своевременно приводят в порядок территорию, и аванс в таком случае им возвращается. В прежние же годы у лесхозов нередко были серьезные затруднения с уборкой мест, где проводились массовые мероприятия, связанные с отдыхом и туризмом.

В 1970 году Совет Министров Эстонской ССР и Совет профсоюзов Эстонской ССР издали подготовленное Министерством лесного хозяйства и охраны природы Эстонской ССР постановление «Об обеспечении порядка при проведении экскурсий и выездов за город». Постановление утверждает, что нарушения порядка в местах отдыха республиканского и местного значения приравниваются к нарушениям порядка в общественных местах.

Водителям автотранспорта запрещено возить лиц в нетрезвом состоянии. Администрации учреждений и организаций должны назначать ответственных за проведение экскурсий и выездов, в обязанности которых входит обеспечение порядка, а также ознакомление экскурсантов с достопримечательностями нашей родины. Установлено, что в заказниках, в зонах отдыха и в других живописных местах проезд и остановка транспорта разрешены только в предусмотренных для этого местах.

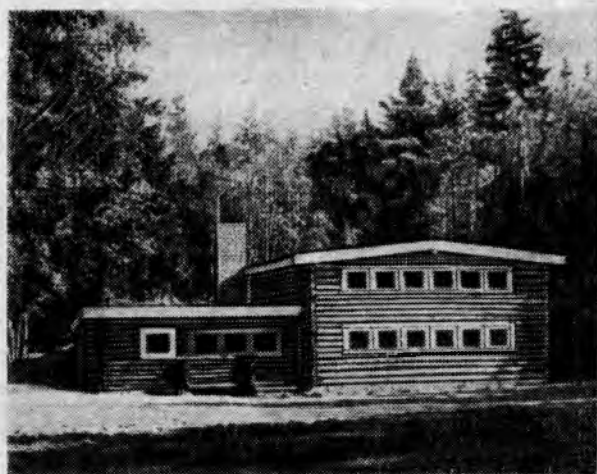
Министерством лесного хозяйства и охраны природы совместно с Министерством внутренних дел Эстонской ССР введены в практику меры воздействия и наказания нарушителей порядка в зонах отдыха и нарушителей правил охраны природы. Нужно особенно подчеркнуть эффективность внедрения в жизнь плана сотрудничества органов охраны природы и органов внутренних дел. Этот план рассматривает конкретные формы и злободневные вопросы сотрудничества в области охраны природы.

В деле пропаганды противопожарной охраны лесов и охраны природы в республике осуществлены следующие мероприятия.

Выпущено три короткометражных фильма об охране лесов от пожаров. Два из них — мультипликационные фильмы об опасности курения и разведения костров в лесу. Третий фильм представляет собой инсценировку о весенней пожароопасности в лесах. Организации кинопроката демонстрируют эти фильмы при каждом заказе от министерства. Кроме того, эти фильмы демонстрируются по телевидению. В течение пожароопасного периода два-три

Дорожный указатель в Аакреском лесничестве





раза в неделю Эстонское радио передает специальную информацию о лесных пожарах и призывает население к осторожному обращению с огнем в лесах. Эстонское радио совместно с гидрометеорологической службой информирует население о степени горимости лесов.

В местах массового отдыха установлены информационные плакаты для туристов, где указано, в каких зонах леса запрещены проезд на автомобилях, разведение костров и разбивка палаток. В 1971 г. была отпечатана и распространена через бензоколонки и станции автосервиса листовка с рекомендациями, как вести себя на лоне природы.

В сотрудничестве с Бюро экскурсий и туризма в 1971 г. издана брошюра «Памятка организатора экскурсии», рассказывающая о недостатках в проведении экскурсий и требованиях, которые следует выполнять. Тут же даются рекомендации для лучшей организации выездов, описываются заповедники, ландшафтные, геологические, ботанические, орнитологические и другие заказники республики. Брошюра имеется в продаже в торговой сети.

Начиная с текущего года в республике устраиваются курсы для экскурсоводов учреждений и организаций.

В недалеком времени будет издана брошюра, рассказывающая о всех видах отдыха, организуемых в системе нашего министерства, со всеми видами услуг, предоставляемых туристам. Эстонское радио и телевидение с успехом ведут передачи из серии «Человек и природа», передачи о местах отдыха, проводят викторины по охране природы и т. д.

Несмотря на то, что необходимость и важность пропаганды нельзя недооценивать, приходится, к сожалению, говорить о том, что уровень сознательности туристов пока еще не способствует ликвидации беспорядков и не обеспечивает охрану природы одной лишь пропагандой. Для достижения этой цели в ряде случаев необходимо применять более строгие меры воздействия. Нуждается в увеличении и численность персонала для охраны природы.

С другой стороны, система запретов и наказаний не снимает опасности, которой наши леса подвергаются вследствие все возрастающей тяги людей к природе. Нужно так организовать отдых людей в лесах, чтобы условия для него были не только комфортабельными, но и обеспечивали охрану наиболее часто посещаемых живописных участков на террито-

рии гослесфонда. Поэтому в таких местах нашей республики еще в 1966 г. были начаты работы по строительству предприятий, обслуживающих население.

Построены два кемпинга, пять палаточных лагерей, павильон отдыха. Созданы возможности для ночевки в местах, наиболее часто посещаемых экскурсиями, — в опытно-охотничьем лесничестве Аакре, в государственном заповеднике Вийдумяэ, у озера Лохья, где ведется любительский лов рыбы по платным путевкам. Всего у нас сейчас 850 сезонных мест ночевки, из них в мотеле Вийтна — 132, в кемпинге Раннамайза — 112, в палаточных лагерях — 400 мест в деревянных и 116 мест в брезентовых палатках. Кроме того, палаточные лагеря принимают туристов со своими палатками. Для круглогодочного использования имеется 72 места в мотеле Вийтна, где в некоторых домиках есть центральное отопление, а часть домиков отапливается электричеством и газом. Ввиду того, что в окрестностях много мест, подходящих для лыжных прогулок, мотель интенсивно используется и в зимние месяцы. Здесь проводятся лыжные соревнования и лыжные дни.

Кемпинг Раннамайза эффективно используется в течение пяти месяцев (с мая по сентябрь).

Палаточные лагеря открыты три месяца (в июне, июле, августе). Из пяти лагерей электрифицированы и снабжены буровыми колодцами четыре. В палаточном лагере у озера Пюхаярве только 20 мест и он не электрифицирован. Этот лагерь расширению не подлежит ввиду того, что Эстонский республиканский Совет по туризму и экскурсиям будет строить там кемпинг на 200 мест. Во всех палаточных лагерях есть полевые кухни для приготовления пищи. Разведение костров раз-

решено только в подготовленных для этого местах. Дрова для костров продаются обслуживающим персоналом. В большинстве лагерей спальные места снабжены матрацами и постельным бельем.

Кроме платных палаточных лагерей, в местах массового отдыха в Вязна, Аэгвийду и на озере Пюхаярв созданы бесплатные площадки для разбивки палаток, а близ интенсивно посещаемого пляжа Каукси, на берегу Чудского озера, есть платная охраняемая стоянка для автомобилей и площадка для разбивки палаток.

В 1971 г. услугами в местах отдыха воспользовались 141,5 тыс. человек (табл. 1). Это число на 10% превышает соответствующую цифру 1970 г.

Так как министерство не располагало источниками финансирования для строительства кемпингов, все здания и прочие сооружения построены вне государственных планов. Строительные работы двух более крупных комплексов (Раннамыйза и Вийтна) финансировались из республиканского резервного фонда всего в размере 227 тыс. руб. Строительство палаточных лагерей финансировалось за счет специальных средств министерства, которые создаются из доходов, поступающих от охотничьего хозяйства и обслуживания населения. С другой стороны, подчеркивая организационные трудности, необходимо отметить, что строительство кемпингов и палаточных лагерей, а также приобретение инвентаря для них произведено лесхозами хозяйственным способом без каких-либо материально-технических фондов и лимитов. Часть лесхозов отнеслась к этой работе очень добросовестно и добилась определенных положительных результатов.

Средняя стоимость спального места, включая постельные принадлежности, в палаточ-

ном лагере составляет 300 руб., без постельного белья — 190 руб. Стоимость спального места в мотеле Вийтна и в кемпинге Раннамыйза достигает 900 руб. В мотеле одно спальное место в сезон дает доход 220 руб., в палаточном лагере — 22 руб. Срок амортизации кемпингов 15—20 лет, палаточных лагерей — 20—25 лет, срок окупаемости последних сравнительно больше ввиду более низкой платы за ночевку (50 коп. включая постельное белье).

Фонд заработной платы обслуживающего персонала составляет примерно 40% дохода, причем основная часть штата занята только в летний сезон (3 месяца). Персоналу мы можем назначать лишь установленные минимальные должностные оклады. Все это, несомненно, не позволяет существенно повышать уровень и культуру обслуживания.

Опыт показывает, что в палаточном лагере, разбитом на площади в 1 га, можно в течение трех месяцев, минимально нарушая природные комплексы, предоставить ночлег примерно десяти тысячам туристов и обеспечить стоянку для 2,5 тыс. автомобилей, в то время как туристы, ночующие в трех палатках в не охраняемом месте, могут до неузнаваемости изменить и разрушить 1 га площади под пологом леса, не говоря уже о возможной опасности лесного пожара.

Итак, мы можем утверждать, что в тех районах, где организованы палаточные лагеря, количество лесных пожаров уменьшилось или же осталось прежним, несмотря на то, что приток туристов, а вместе с тем и возможность лесных пожаров из года в год растут (табл. 2). Особенно много пожаров было в 1971 г., так как стояла хорошая погода и туристов было больше, чем обычно.

Приведенные данные показывают, что число пожаров увеличилось втрое, но средняя

Таблица 1

Сводные данные о пользовании услугами в местах отдыха в 1971 г.

Наименование мест отдыха	Поступление средств на каждый израсходованный рубль фонда заработной платы, руб.		Пользование местами ночевки, %		Пользование местами отдыха, тыс. человек		Пользование основными услугами в 1971 г., тыс. человек							
	1970 г.	1971 г.	1970 г.	1971 г.	1970 г.	1971 г.	всего	в том числе участники экскурсий	с ночевкой		прокат лодок	ловля рыбы	в охотничьих домиках	прочие услуги
									в лагерьях	в своей палатке				
Палаточные лагеря	2,6	3,3	50	52	20,3	26,2	141,5	13,3	55,4	18,2	6,8	0,6	34,2	13,0
Кемпинг „Раннамыйза“	3,1	2,9	49	53	27,4	28,2								
Мотель „Вийтна“														

Примечание. Поступление средств на каждый израсходованный рубль фонда заработной платы в Раннамыйзаском кемпинге и в Вийтнаском мотеле уменьшилось в 1971 г. в связи с увеличением штатов.

Таблица 2

Численность лесных пожаров по годам

Годы	Среднее число лесных пожаров в год	Средняя общая площадь лесных пожаров в год, га	Средняя площадь одного пожара, га
1962—1966	107	635	5,9
1967—1970	321	122	0,38
1971	407	110	0,27

площадь одного пожара уменьшилась в 15 раз. Из этого следует, что в целях снижения числа лесных пожаров необходимо увеличить штат охраны, организовать более интенсивное патрулирование в лесах и направлять неорганизованных туристов в охраняемые палаточные лагеря.

На снижение средней площади пожара повлияла организация 27 лесопожарных станций, приобретение 20 автоцистерн, 22 съемных цистерн и прочей противопожарной техники. Но при этом необходимо подчеркнуть, что противопожарная техника и соответствующая рабочая сила далеко не удовлетворяют действительных потребностей.

Совершенно неудовлетворительно обстоит дело с системой связи в лесхозах республики. В лесхозах необходимо ввести единую ультракоротковолновую радиотелефонную связь. Это позволило бы гораздо оперативнее осуществлять охрану леса, природы, охотничий и прочий надзор и организацию всех лесохозяйственных работ. Имеющиеся в республике 150 аппаратов связи типа «Недра» недостаточно надежны в работе.

Почти так же плохо обстоит дело со средствами передвижения. Успешно проводилось патрулирование лесов на вертолетах, но это только в порядке вспомогательной службы для проверки противопожарной системы в целом и в меньшей мере — для тушения пожаров. До настоящего времени в пожароопасный период мы пользовались вертолетом один-два раза в неделю, но в будущем желательно ввести ежедневные патрульные полеты.

В заключение необходимо отметить, что эксперимент, проведенный нашим министерством, положил начало обслуживанию туристов в целях охраны природы и оправдал себя. Но до сих пор еще во многих массово посещаемых местах республики необходимые условия для отдыха не созданы и леса не защищены от неорганизованных туристов. При имеющихся же финансировании, материально-техническом фонде и лимитах существенно расширить деятельность в этой области не представляется возможным.

Нам кажется, что использование лесов Эстонской ССР в рекреационных целях было бы гораздо эффективнее, если бы удалось решить следующие проблемы. Например, видимо, целесообразно рассмотреть вопрос о расширении полномочий лесной охраны и инспекторов, предоставив им право штрафовать нарушителей правил охраны природы на месте, составляя акты о нарушениях предписаний по охране леса и природы без присутствия свидетелей. Предприятия, созданные с целью охраны природы, желательно перевести на государственное финансирование, а заведующих, администраторов кемпингов, палаточных лагерей для туристов и соответствующих работников лесхозов и министерства включать в штат работников государственной лесной охраны. Необходимо также перевести лесное хозяйство на ультракоротковолновую радиотелефонную систему связи.

Этой большой работе могли бы помочь и дорожники, которые должны позаботиться о том, чтобы при ремонте существующих шоссе создавались площадки для непродолжительного отдыха автомобилистов. Это значительно снизит аварийность движения и позволит избежать проездов в лес на автомашинах. В выборе соответствующих мест должны принять участие представители местных органов охраны леса или природы.

Осуществление этих и некоторых других мероприятий позволит значительно улучшить обслуживание населения, использовать леса Эстонии еще эффективнее.

ИЗДАТЕЛЬСТВО «ЛЕСНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ»

в 1972 году выпускает следующие книги:

- Справочник лесничего (коллектив авторов). Изд. 3-е, 25 л., цена 1 р. 52 к.
 Ханбеков И. И. Лесные культуры на горных склонах. 8 л., цена 43 коп.
 Калашников А. Ф. Агрономическая эффективность ползающих лесных полос. 8 л., цена 43 коп.
 Данилов Д. Н. Новое в охотничьем хозяйстве. 12 л., цена 78 коп.

В комплексе мер по дальнейшему развитию лесного хозяйства научная организация труда и управления занимает одно из первых мест. В текущем пятилетии должны быть разработаны и внедрены рекомендации по научной организации труда инженерно-технических работников и служащих с подробным описанием их функций. Поэтому в настоящее время изыскания в области рационализации труда становятся особенно актуальными.

Изучение затрат рабочего времени полезно и для обоснования нормативов численности инженерно-технических работников и служащих, а также для классификации управленческих работ с точки зрения организационных форм их выполнения и рационального использования рабочего времени. Такие исследования позволяют дать количественную оценку факторов, обуславливающих служебную загрузку конкретных управленческих работников. Изыскания, эксперименты и расчеты в этой области создадут основу для эффективного нормирования трудовых процессов в аппарате управления.

Первоочередного изучения в лесхозах, на наш взгляд, требует труд лесничих. Чтобы его рационализировать, сделать эффективным, надо прежде всего проанализировать использование рабочего времени этой категорией работников и найти пути устранения нерациональных затрат времени.

Тамбовская нормативно-исследовательская лаборатория провела анализ расходования рабочего и нерабочего времени лесничих. Всего обследовано 29 наиболее типичных для области лесничеств. Средняя пло-

РАБОЧИЙ

ДЕНЬ

ЛЕСНИЧЕГО

Проф. И. ВОРОНИН;
Б. ПАРШИН, инженер

щадь лесничества 9—
12 тыс. га.

Средние ежегодные объемы работ

посев и посадка леса, га	133
лесозаготовки, тыс. м ³	16
выпуск промышленной продукции, тыс. руб.	219,2
объем работ (в ценах 1965 г.), тыс. руб.	122,9

При этих объемах работ средняя численность персонала лесничества составляет: управленческого персонала — 2, участковых техников — 3, лесников — 12, рабочих — 104. Средний возраст лесничих — 38 лет; стаж работы в данном лесничестве — 6 лет, с высшим образованием — 14 лесничих, со средним специальным — 15.

Наблюдения проводились в течение 1969—1970 гг., в начале, в середине и в конце каждого месяца с учетом наиболее полного охвата ра-

бот в данной группе лесничеств. При этом был использован метод фотографирования рабочего времени с точностью до минуты. Нерабочее время изучали методом самофотографии. Всего за период исследований было проведено 72 наблюдения.

Среднесуточный баланс времени лесничего (табл. 1) распределяется на рабочее время в общественном хозяйстве (9,9 ч) и на нерабочее время (14,1 ч). Рабочее время лесничего тесно связано с нерабочим.

Значительная часть нерабочего времени 3,7 ч, или 26,3% расходуется на обслуживание личного хозяйства, на домашний труд и самообслуживание, а порой и на деятельность, связанную с производством (переходы на работу и обратно, обход сторожей в нерабочее время и т. п.).

Свободное время лесничего в среднем составляет 3,5 ч, или 34,8%. Следует отметить, что из-за недостатка свободного времени лесничие мало внимания уделяют повышению квалификации, культмассовой работе и спорту. Среднегодовая продолжительность рабочего дня у лесничего достигает 9,9 ч, что превышает семичасовой рабочий день в 1,4 раза, не считая выходных.

Средняя продолжительность работы лесничих в одном лесничестве не превышает 6 лет, что для лесного хозяйства с его длительным сроком производства надо считать отрицательным явлением, так как результативность многих лесохозяйственных работ проявляется через 8—15 лет, а то и позднее. Кроме того, текучесть кадров лесничих отрицательно сказывается на расширении лесохозяйственного производства, совершен-

Таблица 1

Среднесуточный баланс времени лесничего

Виды затрат	Периоды				В среднем за год	
	весенне-летний		осенне-зимний		ч	%
	ч	%	ч	%		
Рабочее время	9,8	—	9,9	—	9,9	—
Нерабочее время:						
Занятое время:						
труд в домашнем хозяйстве (уход за садом, огородом, скотом)	1,9	13,4	1,7	12,1	1,8	12,7
связанное с производством (переходы на работу, обход сторожей и пр.)	0,5	3,5	0,6	4,3	0,6	4,3
домашний труд и самообслуживание	1,2	8,5	1,4	9,9	1,3	9,3
Итого	3,6	25,4	3,7	26,2	3,7	26,3
Свободное время:						
отдых (чтение газет, журналов, просмотр телепередач и пр.)	2,1	14,8	2,2	15,6	2,1	14,9
повышение квалификации	1,4	9,8	3,5	24,9	3,5	24,8
прочее свободное время						
Итого	3,5	24,6	3,5	24,9	3,5	24,8
Сон	7,1	50	6,9	48,9	6,9	48,9
Итого нерабочего времени	14,2	100	14,1	100	14,1	100
Всего	24	—	24	—	24	—

ствовании комплексной переработки древесины, на благоустройстве лесных поселков и на улучшении быта даже самих лесничих. Все это говорит о том, что настала пора подробно изучить труд лесничих и наметить радикальные меры по совершенствованию его организации и улучшению не только производственных, но и бытовых условий. Лесничий, работающий много, не обязательно лучший. Как правило, у тех работников, которые плохо организуют свой труд, каждое небольшое мероприятие отнимает массу времени. Поэтому хороший руководитель должен уметь организовать

свой труд так, чтобы продолжительность рабочего дня не превышала норму. Однако при существующей организации труда повышенная продолжительность рабочего дня лесничего, к сожалению, неизбежна. В связи с этим, видимо, достойны поощрения именно те работники, которые рационально организуют труд, не удлинняя рабочего дня.

Чтобы наметить конкретные пути сокращения и уплотнения рабочего дня лесничих, нужно проанализировать сложившуюся структуру их трудовых процессов. Из характеристики труда и затрат рабочего времени лесничих видно, что

на работы в лесу лесничие тратят всего 17,3% рабочего времени, в том числе на подбор участков, инструктаж и организацию лесохозяйственных мероприятий только 1,7%, а на контроль за соблюдением технологии работ — 4,9% (табл. 2). Относительно большую часть времени (4%) лесничие наблюдают за выполнением работ, дублируя функции других должностных лиц. Основная причина этого — нечеткое разделение обязанностей и прав, отсутствие должных инструкций и положений.

Лесничие занимают более высокую ступень в аппарате управления лесхозов, чем участки техники и мастера, поэтому они должны собирать более обобщенную информацию, руководить общим ходом работ, а не непосредственно рабочими, как это часто случается в практике. Подменяя других должностных лиц, лесничие непроизводительно тратят 4% рабочего времени.

Этот вид деятельности лесничего часто носит пассивный характер, хотя имеет определенную направленность. Лесничий осуществляет контроль за правильностью выполнения работ, за поддержанием трудовой дисциплины. На передвижение в пределах лесничества лесничие тратят 10,7% рабочего времени. Эти затраты времени надо по возможности уменьшать, концентрируя производство на оптимальной площади лесничества, позволяющей наиболее рационально вести лесное хозяйство. Чтобы лесничий не тратил на переезды и переходы по 15% своего бюджета рабочего времени, очевидно, надо обеспечивать лесничих и других технических работников лесничеств транспорт-

Баланс рабочего дня лесничего

Виды работ	Периоды				В целом в год	
	весенне-летний		осенне-зимний		мин	%
	мин	%	мин	%		
Работа в лесу:						
организационно-административная	13	2,2	7	1,2	10	1,7
контроль за соблюдением технологической дисциплины	44	7,5	13	2,2	29	4,9
переезды в пределах лесничества	68	11,6	59	9,9	63	10,4
Итого	125	21,8	79	13,3	102	17,3
Работа в конторе:						
творческая работа	2	0,3	5	0,8	4	0,7
оперативное руководство	47	8	43	7,2	45	7,6
работа с документами	127	21,6	141	23,7	134	22,7
телефонные разговоры	39	6,7	46	7,7	42	7,1
прием посетителей, реализация продукции	52	8,9	54	9,1	53	8,9
просмотр текущей почты	16	2,7	9	1,5	13	2,2
перерывы на личные надобности	2	0,3	4	0,7	3	0,5
подготовительно-заключительное время	3	0,5	3	0,5	3	0,5
Итого	288	49,0	305	51,2	297	50,2
Работа в цехе ширпотреба:						
организационно-административная работа	24	4,1	25	4,2	24	4,1
контроль за соблюдением технологической дисциплины	25	4,3	34	5,7	30	5,1
переходы в пределах цеха	22	3,7	28	4,7	25	4,2
Итого	71	12,1	87	14,6	79	13,4
работа с техникой:						
распределение техники	8	1,4	13	2,2	11	1,9
организация и проверка качества ремонта	24	4,1	25	4,2	25	4,0
Итого	32	5,5	38	6,4	35	5,9
Перерывы, вызванные нарушением режима работы:						
переезды на попутном транспорте	4	0,7	1	0,2	3	0,5
присутствие на собраниях, совещаниях	7	1,2	36	6,0	22	3,7
непроизводительные разговоры в рабочее время	6	1,0	1	0,2	4	0,7
поиск нужных людей и документов	4	0,7	—	—	—	—
Итого	21	3,6	38	6,4	29	4,9
Работы, не предусмотренные должностными обязанностями:						
подготовка информации и справок	22	3,7	4	0,7	13	2,2
работы по снабжению	15	2,6	16	2,7	16	2,7
работы по бухгалтерии	2	0,3	2	0,3	2	0,3
работы по хозяйству	4	0,7	17	2,9	10	1,7
выдача путевых листов	7	1,2	9	1,5	8	1,4
Итого	50	8,5	48	8,1	49	8,3
Всего	587	100	595	100	591	100

ными средствами, хотя бы мототраклами.

На работу в конторе лесничие тратят 50,2% своего рабочего времени, из них творческая работа занимает всего 0,7%. Это свидетельствует о том, что лесничие еще недопустимо мало занимаются экономическим анализом производства.

Каждый лесничий должен в совершенстве владеть экономическими знаниями и методикой анализа хозяйственной деятельности, повседневно применять их в своей практической работе, аналитически оценивать проводимые лесохозяйственные мероприятия и их результаты. Интересы производства требуют, чтобы лесничие находили и использовали резервы времени для совершенствования производства. На оперативное руководство лесничие затрачивают 7,6%, а на составление документов, главным образом нарядов и реализацию продукции, 31,6% всего рабочего времени, не имея

технических средств для рационализации этой работы.

Здесь есть определенный резерв для сокращения рабочего дня, ибо затраты времени на работу в конторе (50,2%) очень велики. На организационно-административную работу в цехах ширпотреба лесничие затрачивают 4,1%, а в целом затраты рабочего времени на хозяйственную деятельность непосредственно в цехах составляют 13,4%.

Затраты времени на обслуживание техники (4 автомашины и 7 тракторов) составляют 5,9%, а потери времени, вызванные нарушением режима работы, — 4,9% бюджета рабочего времени лесничего. Лесничий много рабочего времени (8,3%) теряет, выполняя работы, не входящие в должностные обязанности, которые могут и должны выполняться работниками более низкой квалификации.

Анализ баланса времени показывает, что увеличенная продолжительность ра-

бочего дня лесничего (9,9 ч) не является неизбежной. Это прежде всего следствие нерациональной организации труда, слабой оснащенности лесничества средствами механизации, начиная от счетной техники и кончая средствами транспорта. Оказывает влияние на нерациональное использование времени также отсутствие благоустроенного жилого фонда, что часто приводит к нарушению законодательства по охране труда.

Основные пути повышения эффективности труда и рационализации использования рабочего времени лесничих сводятся к учету всех резервов экономии рабочего времени; соблюдению принципа плановости в организации труда, а также принципа оптимального разделения труда и его кооперации; к специализации и координации работ при построении структуры штатов и аппарата лесничества; к внедрению современной оргтехники и благоустройства быта.

МЕХАНИЗАЦИЯ РАБОТ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЛЕСООСУШИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ

УДК 634.0.385.1

В. К. КОНСТАНТИНОВ, кандидат сельскохозяйственных наук (ЛенНИИЛХ)

Мелиоративные системы служат десятки лет, если за ними постоянно ведутся работы по надзору, уходу и периодически — ремонтные работы. При несоблюдении этих условий осушительные каналы и сооружения на них выходят из строя, почвы подвергаются вторичному заболачиванию, резко падает прирост и создаются предпосылки для гибели насаждений. На объектах с запущенными осушительными системами ведение лесного хозяйства и лесозаготовка усложняются, а средства, вложенные в мелиорацию, не приносят должной отдачи.

Работы по мелиорации заболоченных лесных площадей на территории нашей страны были начаты еще в первой половине XIX века. К настоящему времени общая площадь лесов, охваченных гидротехническими мероприятиями, превысила 3 млн. га. К сожалению, мы не

знаем, в каком состоянии находятся эти земли и на какой площади сохранились действующие осушительные системы. На этот вопрос должна ответить специальная инвентаризация, начатая по инициативе Гослесхоза СССР в 1971 г. По ориентировочной оценке, 300—400 тыс. га ранее осушенных лесных земель (С. Э. Вомперский, 1970) полностью перешли в «исходное» состояние. Данные по сельскому хозяйству (Н. И. Дружинин, 1969) свидетельствуют о том, что в 1967 г. из-за плохого состояния мелиоративных систем в Северо-Западном районе РСФСР было списано с баланса 492 тыс. га, или 63,4% от общей осушаемой площади.

Результаты обследований, проведенных институтами, проектными и производственными организациями, указывают на неудовлетворительное состояние не только

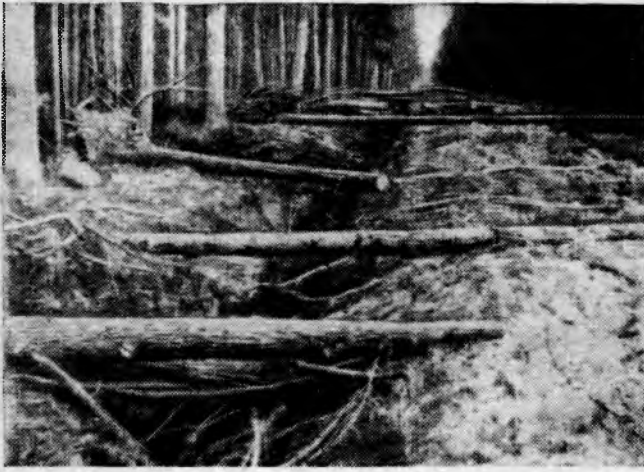


Рис. 1. Вид просечного канала до проведения очистки

старых систем, но и некоторой части осушительной сети, проложенной 5—10 лет тому назад. По этой причине только в Калининградской области в 1963 г. было отмечено снижение производительности насаждений на один класс бонитета на площади 50 тыс. га. В некоторых хозяйствах области прирост лесов упал на 30% и более. Здесь по состоянию на 1 января 1968 г., требовалось восстановить мелиоративную сеть на площади 101,5 тыс. га из 227 тыс. га осушаемого лесомелиоративного фонда. В Ленинградской области из 5,5 тыс. км каналов, построенных до 1953 г., более 1 тыс. км нуждались в капитальном ремонте уже в 1963 г.

Можно полагать, что ущерб, который несет лесное хозяйство из-за отсутствия надлежащей эксплуатации осушительных систем, безусловно, велик и он будет возрастать, если не принять своевременных мер в связи с дальнейшим развитием работ по лесосушению. Если в прошлой пятилетке было осушено 962 тыс. га лесных земель, то в 1971—1975 гг. эти работы в соответствии с государственным планом развития народного хозяйства предстоит провести на площади 1,3 млн. га. Вопросы организации службы эксплуатации лесосушительных систем приобретают таким образом первостепенное значение (Л. В. Подлесский, 1971).

Мы подошли к такому моменту, когда эксплуатация осушительных систем должна стать обязательным условием при гидротехнической мелиорации лесных земель во всех районах страны. Но дело это новое и трудное, тем более, что на современном этапе эксплуатация осушительных каналов немалым образом зависит от механизации. В связи с этим большой интерес представляет опыт технической эксплуатации лесосушительных систем и те многочисленные разработки и исследования, которые касаются этих вопросов.

В лесном хозяйстве отдельно планируются и финансируются два вида мероприятий на эксплуатируемых мелиоративных системах: а) надзор, уход, текущий ремонт и б) капитальный ремонт. Изучение производственного опыта дает основание все эти работы разделить на три группы, несколько отличающиеся по содержанию от принятой схемы.

1. Охрана и надзор. Эти мероприятия связаны с организацией охраны лесосушительных систем, с проведением разъяснительной работы с населением, лесозаготовителями и другими лесопользователями, с осуществлением соответствующего надзора за выполнением предъявляемых условий и требований, обеспечивающих поддержание каналов и сооружений в рабочем состоянии, с своевременным составлением заявок на уход и ремонтные работы. Охрана и надзор должны быть возло-

жены на лесную охрану и лесомелиораторов. Дело с охраной и надзором в настоящее время поставлено очень плохо, между тем при хорошей организации оно имеет огромное значение для поддержания лесосушительных систем в рабочем состоянии. Пока же труды лесомелиораторов часто уничтожаются (рис. 1).

II. Уход и периодический ремонт. Уход за мелиоративной сетью осуществляют временные рабочие-ремонтёры. В обязанности ремонтёра входят несложные работы по уходу за каналами, дорогами вдоль них, сооружениями, по подготовке сооружений к пропуску паводковых вод и др. Большие штаты временных рабочих-ремонтёров — недостаток в организации службы эксплуатации лесосушительных систем. По нашему мнению, учитывая трудности с наймом рабочей силы в лесхозах, следует отказаться от ремонтёров. Уход за мелиоративной сетью могут осуществлять бригады постоянных рабочих специальных мелиоративно-дорожных отрядов при лесхозах, используя транспорт, простейшие орудия труда и средства механизации. Постоянных рабочих можно привлекать к другим работам, таким, как подготовка мелиоративных трасс и лесокультурное освоение осушаемых площадей.

Целесообразность организации мелиоративно-дорожных отрядов убедительно подтверждена опытом Славянского леспромхоза Калининградской области, мелиоративно-дорожный отряд которого уделяет большое внимание борьбе с сорной растительностью на каналах и просеках. Внедрение сельскохозяйственных косилок (конной К-1,4 и тракторных КСХ-2,1А и КЗН-2,1) даже после некоторой их модернизации не дало положительных результатов. С 1968 г. отряд стал привлекать местное население для заготовки сена на просеках при обязательном окашивании откосов каналов. С этой целью было «окультурено» более 20 км просек (рис. 2). Технология этих работ несложна. После разравнивания бульдозером грунта, вынутого из канала, по просеке пускают тяжелую и легкую дисковые бороны, а затем высевают смесь культурных трав. Такие просеки становятся хорошими противоожарными разрывами. Для дискования грунта с большим содержанием древесных остатков необходимо разработать более мощные рабочие органы типа фрезерного барабана на машине МПГ-1,7. Машина для глубокого фрезерования торфа МПГ-1,7 со специальными ножами (М. Д. Путятин, 1966) работоспособна и на минеральных почвах, но производительность ее невелика (0,2—0,3 га в смену). Для борьбы с сорной растительностью на каналах и просеках можно рекомендовать химический метод с применением тракторного (ТОЛ-1) и ранцевого (ОМР-2) опрыскивателей ЛенНИИЛХ.

Периодический ремонт каналов выполняют хозяйственным (ремонтёры, мелиоративно-дорожные отряды) и подрядным (ЛММС, ПМК водного хозяйства) способами. Мы не разделяем ремонты на текущий и капитальный и предлагаем называть их периодическими, так как при механизации землеройных работ стираются различия между текущим и капитальным ремонтами, которые часто выполняются одними и теми же механизмами (табл. 1) и с примерно одинаковой стоимостью. Так, например, в лесничестве Вятса Ярвамааского лесхоза ЭССР с 1965 по 1968 г. машиной КПШ-3 было капитально отремонтировано 137,4 км каналов со стоимостью 21,25 руб. за 1 пог. м и пройдено текущим ремонтом 98,7 км со стоимостью 17,42 руб. за 1 пог. км канала.

При механизированном ремонте осушительной сети в лесхозах Эстонской ССР выемка с 1 пог. м канала

составила в среднем 0,48 м³. При использовании экскаваторов Э-157 на капитальном ремонте (1,33 м³) она сопоставима с выемкой, достигнутой в 1969 г. в Славском ЛПХ (1,2 м³). В целом же по Калининградской области объем земляных работ с 1 пог. м канала при капитальном ремонте в порядке восстановления запущенных лесоосушительных систем составлял 0,39 м³ в 1966 г., 0,54 м³ — в 1967 г. и 0,72 м³ — в 1968 г. При этом необходимо учитывать, что в Калининградской области объем земляных работ возрастал не только за счет углубления, но и за счет увеличения параметров каналов.

Среди перечисленных в табл. 1 и других применяемых на ремонте каналов машин ни одна, за исключением каналокопателей ЛенНИИЛХ (ЛКА-2, ЛКН-600 и др.), специально для лесных условий не разрабатывалась.

Таблица 1

Технико-экономические показатели механизированного ремонта лесоосушительных систем хозяйственным способом в лесхозах Эстонской ССР за 1967 г.

Марка машины	Виды ремонта	Протяженность отремонтированных каналов, км	Средняя выемка с 1 пог. м канала, м ³	Стоимость ремонта 1 пог. км канала, руб.
Э-157	Капитальный	71,8	1,33	267
ЛКА-2М	Капитальный и текущий	46,6	0,40	6
Д-490	То же	13,2	0,40	25
КПШ-3	» »	199,7	0,27	36
Э-152	» »	10,9	0,25	132
КФН-1200	» »	28,2	0,25	148

Основные объемы ремонтных работ в стране выполняются одноковшовыми экскаваторами. Крупные каналы ремонтируются экскаваторами типа Э-352, Э-304 с объемом ковша 0,25—0,35 м³. Экскаваторы оборудованы драглайнами или специальными ковшами для поперечного черпания. В Калининградской области распространены ковши конструкции Горбунова. Водорегулирующая сеть обычно восстанавливается экскаваторами Э-157 и др. с объемом ковша 0,15 м³. И в том, и другом случаях экскаватор, как правило, идет сбоку вдоль канала по трассе, просеке или дороге, что снижает его производительность. Седлать ремонтируемые каналы экскаваторы чаще всего не могут. Этому препятствуют большая ширина каналов по верху (более 1,6 м), мосты и трубы на осушительных системах, количество которых в лесах Калининградской области равно 20 тыс. шт. (примерно одно сооружение на 1 пог. км канала), а также необходимость раз рубки стены леса, примыкающей к бровке канала, на ширину 2—4 м. Главным недостатком использования одноковшовых экскаваторов на ремонте каналов — их малая производительность и низкая эффективность при объемах выемки менее 0,5 м³ с 1 пог. м канала. Вместе с тем экскаваторы благодаря своей универсальности еще долгое время

будут незаменимы на ремонте крупных каналов и при ремонте просечной сети и кюветов, если стоит задача создать или поднять дорожное полотно.

Попытки заменить одноковшовые экскаваторы на ремонте лесоосушительной сети привели к внедрению машин непрерывного действия: а) с активными рабочими органами, разработанных в сельском хозяйстве (Д-490, ЭМ-152Б, ЭМ-202, КФН-1200) и в торфяной промышленности (КПШ-3, МК-18П), и б) лесных плужных каналокопателей.

Надо заметить, что большинство машин, за исключением КФН-1200 и плугов, работает или может работать, передвигаясь сбоку от канала, что следует считать положительным явлением. Наличие дорог, просек и проезжих полос с разравненными кавальерами вдоль каналов упрощает эксплуатацию лесоосушительных систем и осушаемых лесных массивов.

Из сельскохозяйственных машин (Д-490, ЭМ-152Б и ЭМ-202) некоторое применение в лесах Эстонии и Украины нашел каналоочиститель Д-490. Все эти машины не преодолевают древесные включения (корни, валеж), и поэтому на ремонте лесных каналов практически работать не могут.

Навесной фрезерный каналокопатель КФН-1200 применялся в Сиверском лесхозе ЛенНИИЛХ и в Эстонии на ремонте каналов глубиной до 1 м в торфяных, в легких и средних минеральных грунтах. Он преодолевает пни и корни диаметром до 20 см. Однако недостаточная проходимость (удельное давление 0,45 г/см²), необходимость седлать каналы при ремонте (ширина канала не более 2,1 м) и несовершенство конструкции ставят эту машину в число малоперспективных для лесных условий.

Лесные каналокопатели плужного типа (ЛКА-2, ЛКН-600 и др.), агрегируемые с трактором Т-100 МБГС, также как и КФН-1200, использовались в Эсто-



Рис. 2. Окультуренная просека с каналом в Славском леспрохозе



Рис. 3. Экскаватор Э-157 с ковшом поперечного черпания конструкции Горбунова на капитальном ремонте просечного осушителя в Славском ЛПХ. Грунт из канала выкладывается на просеку

нии и Ленинградской области, главным образом, на ремонте каналов с небольшой шириной по верху и проходящих по вырубкам, рединам и сенокосам. Общая протяженность такой сети пока незначительна и поэтому возможность использования плужных каналокопателей на ремонте ограничена.

Наилучшие производственные и технические показатели на ремонте лесосушительной сети получены при работе с машинами КПШ-3 и МК-1,8П. Первую после частичной модернизации эстонскими лесомелиораторами довольно широко применяют на ремонте каналов в торфяных грунтах без древесных включений. Существенный недостаток КПШ-3 — частые случаи забивания рабочего органа. Вторую с фрезой, обеспечивающей заложение откосов выемки, равное 0,5, по рекомендациям ЛенНИИЛХа, используют мелиораторы Сиверского лесхоза и треста лесопарковой зоны Ленинграда. МК-1,8П в отличие от КПШ-3 более мощная машина, предназначенная для торфяных грунтов с любыми древесными включениями.

Все это говорит о том, что разработанные в различных ведомствах более производительные мелиоративные машины непрерывного действия, могут найти на ремонте лесных каналов только ограниченное применение. Необходимо создавать специальные машины для ремонта лесосушительных систем с надежными и эффективными рабочими органами.

Испытание ряда машин и опытно-производственные работы, проведенные отделом лесосушительной мелиорации ЛенНИИЛХа (М. П. Елпатьевский, М. М. Писарев, В. К. Константинов и др.) в 1968—1970 гг. в лесхозах Ленинградской, Псковской, Новгородской и Калининградской областей, дало возможность конкретизировать лесомелиоративные и технические требования к рабочему органу и к машине для ремонта лесных каналов.

Машина должна передвигаться сбоку от канала и выбрасывать грунт на одну сторону без образования ка-

валера. Удельное давление машины на грунт 0,2—0,4 г/см². Рабочий орган должен ремонтировать каналы в минеральных и торфяных грунтах I—II групп, преодолевать кустарник, травяно-моховую растительность, лесной хлам, пни и корни деревьев диаметром до 40 см, работать в сухих и заполненных водой каналах, обеспечивая выемку за один проход до 0,5—0,6 м³ с 1 пог. м канала, и по возможности не нарушать верхнюю часть откосов каналов. Таким условиям лучше всего отвечает рабочий орган фрезерного типа.

На основе упомянутых требований в 1969—1971 гг. были созданы варианты опытных прицепных установок для ремонта лесных каналов, агрегируемых с трактором Т-100 МБГС.

Всего в общей сложности фрезерными установками было отремонтировано около 500 км каналов, в том числе более 400 км в лесах Калининградской области за последние 2 года. Важно, что при работе фрезерных установок отпадает необходимость разравнивания кавальеров на просеках и дорогах с последующей прикаткой грунта (рис. 3). В настоящее время ЛенНИИЛХ продолжает работу по созданию фрезерных машин для ремонта каналов лесосушительных систем, отвечающих лесным условиям.

В Калининградской области, где протяженность просечной и придорожной осушительной сети составляет 51,2%, да и в других районах, где она равна не менее 15%, не считая внутриквартальных каналов, созданных с оставлением эксплуатируемой полосы (проезда вдоль канала), машины фрезерного типа должны занять ведущее место в комплексе машин для технической эксплуатации лесосушительных систем, тем более, что не все каналы в лесу надо ремонтировать. Нужно разделить лесосушительную сеть на основную, «постоянную» (водопроводящие, оградительные, просечные, придорожные и некоторые водорегулирующие каналы), с обязательными проездами, за которой необходимо осуществлять весь комплекс работ по уходу и ремонту, и «временную» сеть, рассчитанную только на определенный срок службы.

Помимо землеройных работ при периодическом ремонте каналов возникает необходимость в удалении или срезке пней и уширении мелиоративных трасс. Пни на трассах обычно корчуют корчевателями-сборателями, а в русле каналов — экскаваторами. В этом отношении более перспективны машины с фрезерными рабочими органами для ликвидации пней, разрабатываемые в ЛенНИИЛХе.

Уширение мелиоративных трасс и рубка леса на трассах выполняются вручную и бензопилами «Дружба», что малопродуктивно и требует больших затрат труда. В ближайшем будущем нужно создать специальную трассоподготовительную машину. За прототип целесообразно взять машину для сведения леса на торфяных полях ЭТУ-0,75.

В связи с механизацией работ периодический ремонт мы предлагаем возложить на мелиоративно-дорожные отряды при лесхозах, а в ряде случаев — на ЛММС. Основанием для периодического ремонта, а также ухода должны являться проекты мероприятий, составляемые мелиораторами лесхозов.

III. Восстановление и частичная реконструкция. Этот вид мероприятий проектируют на запущенных, но действующих лесосушительных системах, например, в Ка-

**Ежегодные затраты на эксплуатацию
лесоосушительных систем в Калининградской
и Псковской областях (расчет ЛенНИИЛХ)**

Область	Объемы и стоимость работ					
	Уход и периодический ремонт			Восстановление и частичная реконструкция		
	площадь, тыс. га	затраты		площадь, тыс. га	затраты	
на 1 га, руб.		всего, млн. руб.	на 1 га, руб.		всего, млн. руб.	
Калининградская	227	5,0	1,14	15	54,4	0,94
Псковская	45	4,0	0,18	не требуется		

лининградской области. Его следует отличать от нового осушения объектов, вторично заболотившихся в результате полного выхода из строя старой мелноративной сети. Виды и технология работ, проектируемые при восстановлении осушительных систем, аналогичны тем, которые описаны для периодического ремонта. Основное отличие — гораздо большие объемы работ. При восстановлении лесоосушительных систем на отдельных объектах или участках можно предусмотреть частичную реконструкцию внутриквартальной (временной) сети. Работы выполняются по специальным проектам подрядным способом с привлечением ЛММС.

Особое место в комплексе мероприятий по эксплуатации лесоосушительных систем принадлежит работам по дополнительному выборочному осушению отдельных участков, прежде всего вырубок и болот в целях содействия естественному или искусственному возобновлению леса.

В заключение отметим, что затраты на эксплуатацию лесоосушительных систем предстоит увеличить.

В табл. 2 приведен расчет потребности ежегодных затрат на эксплуатацию действующих осушительных систем в лесах Калининградской области на 1970 г. и в Псковской области на 1971 г. по видам мероприятий. Расчет сделан с учетом имеющегося передового опыта и некоторых мелноративных машин для ремонта каналов, выпускаемых промышленностью и апробированных в лесных условиях. Ежегодные затраты на уход и ремонт здесь определены нами в размере 5,0—4,0 руб. на 1 га осушаемого мелноративного фонда. В частности, в лесхозах Калининградской области по проектам Союзгипролесхоза предусматривается ежегодное восстановление каналов протяженностью 1365 км на площади 15 тыс. га. Периодическим ремонтом предполагается охватывать 1692 км каналов на всей осушаемой площади. Продолжительность межремонтных периодов для разных категорий каналов принята равной 20, 15 и 10 годам.

В настоящее время на эксплуатацию лесоосушительных систем отпускается значительно меньше средств,

чем требуется. В Калининградской и в Псковской областях в 1965—1968 гг. на эти работы в среднем выделялось по 0,8 руб. Стоимость восстановления лесоосушительных систем на площади 1 га равна (по нашему расчету) 54,4 руб., что не превышает 50% от затрат на строительство новой сети.

Резервы снижения затрат мы видим в отказе от содержания ремонтеров (1,3—1,1 руб. на 1 га), в выделении категории «временных» каналов, не подлежащих периодическому ремонту, в более высококачественном проектировании лесоосушительных систем с учетом их дальнейшей эксплуатации и в совершенствовании мелноративной техники и технологии.

В ближайшие годы предстоит создать комплекс высокопроизводительных машин для технической эксплуатации лесоосушительных систем. В этом комплексе надлежащее место должно быть отведено машинам фрезерного типа.

Н. А. НАГОВИЦЫНУ — 70 ЛЕТ

Исполнилось 70 лет со дня рождения Николая Андрияновича Наговицына, известного специалиста лесного хозяйства, заслуженного лесовода РСФСР.

Н. А. Наговицын после окончания в 1920 г. Ленинградской лесотехнической академии работает до 1940 г. в Горьковской области — сначала директором учебно-опытного лесхоза, затем начальником сектора Краевой плановой комиссии и крайсовнархоза, несколько позже начальником Горьковского территориального управления лесоохраны и лесонасаждения.

В 1940 г. Н. А. Наговицын назначается управляющим Всесоюзной конторой «Леспроект», которая в 1947 г. реорганизуется во Всесоюзное объединение. Николай Андриянович в те годы принимает активное участие в организации лесоустроительных работ, в проведении важных мероприятий по повышению качества, снижению стоимости и уменьшению их трудоемкости. С 1949 по 1964 г. Н. А. Наговицын возглавляет проектно-исследовательское объединение «Агролесопроект», которое за

короткий период выросло в крупную проектную организацию, способную решать сложные технические вопросы, связанные с улучшением и дальнейшим развитием лесного хозяйства и защитного лесоразведения. На базе «Агролесопроекта» впоследствии был создан Всесоюзный государственный проектно-исследовательский институт — Союзгипролесхоз.

Ответственную работу Н. А. Наговицын выполняет будучи с 1964 г. главным специалистом Государственного комитета по лесной, деревообрабатывающей, целлюлозно-бумажной промышленности при Госплане СССР, а с 1966 г. заместителем председателя научно-технического совета Государственного комитета лесного хозяйства Совета Министров СССР.

Работники лесного хозяйства, лесоводственная общественность, редакция журнала «Лесное хозяйство» поздравляют юбиляра, желают ему доброго здоровья и дальнейшей плодотворной деятельности.

ОПЫТ МЕХАНИЗАЦИИ РУБОК УХОДА

И. А. ФЕДОСЕЕВ (ВНИИЛМ)

До последнего времени в большинстве лесничеств Калининской области рубки ухода велись обычным способом; лесосечный фонд по промежуточному пользованию набирался из отдельных таксационных выделов множества кварталов, разбросанных по всей территории лесничеств; если на заготовке древесины при проходных рубках, прореживаниях и в некоторых случаях при прочистках применялась бензопила, то трелевка производилась или лошадьми, или древесиной вовсе не трелевали, разделявая на месте заготовки на сортименты и реализуя местному населению. При такой технологии много деловой древесины шло в дрова. В отдельные годы средства от реализации лесопроductии не покрывали затрат на ее заготовку.

Подобным образом работало и Никольское лесничество Калашниковского механизированного лесхоза. Вот данные его работы в последние годы. Из 551 м³ древесины, заготовленной в 1968 г. при прореживании, выход деловой древесины составил 56 м³, или 10%; в 1969 г. из 583 м³ не было получено ни одного кубометра деловой древесины. От проходных рубок в 1968 г. получено деловой древесины только 5% (37 из 821 м³), а в 1969 г. — 20% (299 из 1511 м³). В 1968 г. разница между суммой, полученной от реализации лесопроductии, и стоимостью заготовки при прореживании составила 484 руб., а при проходной рубке — 353 руб.; в 1969 г. при прореживании эта разница оказалась отрицательной, при проходной рубке 1698 руб. (табл. 1).

С 1970 г. лесничество стало проводить рубки ухода на укрупненных участках, разрубая трелевочные волоки, чтобы можно было применить механизацию. В первый же год все работы по прореживаниям и проходным рубкам были сконцентрированы в 63 кв., где произ-

растали преимущественно сосняки и ельники-черничники и кисличники I—II классов бонитета с полнотой 0,8—1,0. Средний запас на 1 га — 230 м³. Возраст древостоя в семи выделах на площади 49,7 га достигал 50—65 лет, а в двух выделах на площади 4,5 га — 25—40 лет.

На всей отведенной в рубку площади были прорублены трелевочные волоки шириной 4 м под углом к лесным дорогам, которые при трелевке древесины выполняли функции центральных волоков. В наиболее подходящих для погрузки и транспортировки лесопроductии местах были устроены верхние склады. Пасеки имели ширину 40 м, равную примерно двойной средней высоте насаждения. Заготовку древесины проводила постоянная бригада из четырех человек. Древесину разделявали на сортименты на месте. Деревья на пасеках валили вершиной к волоку и под углом 30—45° к направлению трелевки. Дрова длиной 2 м укладывали в кучи около волоков на подкладки по 3—4 скл. м³, чтобы впоследствии можно было их вывезти на погрузочном щите трактора на верхний склад. Сжигали сучья на волоках. На трелевке использовали трактор ТДТ-40М. Среднее расстояние трелевки — 350—400 м. Кроме тракториста, на этой операции работал еще чокеровщик.

Прореживание и проходная рубка проведены аналогично и в 1971 г. в кв. 59 на площади 33,2 га. Общая масса вырубленной здесь древесины составила 2365 м³, в том числе с волоков 1209 м³, или 50%. Выход деловой древесины в целом на квартал достигал 65—68%. Интенсивность изреживания насаждения — около 25%.

В 63 кв. от прореживания получено деловой древесины 141 м³ из 230 м³, или 61%, и от проходной рубки 1415 м³ из 2209 м³, или 64%.

Технико-экономические показатели рубок ухода по годам

Показатели	Прореживание				Проложная рубка			
	1968	1969	1970	1971	1968	1969	1970	1971
Объем рубок ухода, га	16,0	16,1	4,5	4,2	38,0	36,7	49,7	29,0
Вырублено древесины всего, м ³	551	583	230	260	821	1511	2 209	2 105
в том числе на волоках	—	—	84	94	—	—	877	1 115
Вырублено деловой древесины всего, м ³	56	0	141	147	37	299	1 415	1 455
в том числе на волоках	—	—	67	78	—	—	702	925
Стоимость заготовки 1 м ³ , руб.	0,74	1,28	0,83	0,83	0,95	0,93	0,88	0,88
Стоимость заготовки всего, руб.	406	746	191	216	782	1 404	1 929	1 831
Цена реализации 1 м ³ , руб.	1,6	1,2	4,6	4,6	1,4	2,1	5,0	5,0
Сумма реализации, руб.	890	674	1058	1196	1135	3102	11 089	10 525

Суммарное количество деловой и дровяной древесины, взятой с волоков от прореживания и проходной рубки со всей площади, составило 961 м³ (40%), из них деловой 769 м³ (80%). На пасаках деловой древесины оказалось 50%.

Благодаря значительному увеличению выхода деловой древесины в 1970 г. резко возросла цена ее реализации. Так, если стоимость заготовки 1 м³ древесины от прореживаний в 1968—1969 гг. была 0,74—1,28 руб., а цена реализации — 1,2—1,6 руб., то в 1970 г. при стоимости заготовки 0,83 руб. цена реализации достигла 4,6 руб., т. е. увеличилась в 3—4 раза. Сумма, полученная от реализации лесопроизводства, достигла 12147 руб. при затратах на заготовку 2119 руб. (зарплата на заготовку и трелевку). Примерно такие же показатели получены при рубках ухода в 1971 г.

Чтобы ликвидировать простои трактора, трелевка древесины была отделена от заготовки, так как установлено, что сменная производительность бригады из четырех человек на заготовке меньше сменной производительности трактора на трелевке. За восьмичасовой рабочий день она изменялась от 22 до 35 м³, в то время как бригада заготавливала в день 15—25 м³. Поэтому бригада работала самостоятельно, а трактор появлялся на лесосеке на 8—10 дней в месяц и трелевал заготовленную древесину на верхние склады. Если на лесосеке не было достаточного количества заготовленной для трелевки продукции, то трактор использовался на других работах или находился в ремонте. За весь срок работы трактора в 63 кв. было стрелёвано 1556 м³ деловой древесины и около 400 м³ дров.

Расчеты показывают, что при проведении рубок ухода на укрупненных участках с рубкой трелевочных волоков целесообразнее

применять механизированную трелевку, нежели конную. Так, при балансовой цене трактора ТДТ-40М 3100 руб., годовой загрузке его 210 дней, себестоимости тракторосмены 15,98 руб., объеме работ 1556 м³ и сменной выработке 29 м³ экономические показатели, рассчитанные согласно методическим положениям по определению экономической эффективности внедрения новой техники на лесозаготовках («Вопросы экономики и организации производства». Труды ЦНИИМЭ, 1965, т. 68), имеют следующие величины: прямые затраты эксплуатации — 1,4 руб./м³, приведенные затраты — 1,5 руб. и затраты труда — 0,07 чел.-дня (табл. 2). Следует отметить, что эти показатели могли быть значительно выше. Однако поломки, которые случались в процессе работы трактора, повлияли на снижение его производительности, а следовательно, и на ухудшение экономических показателей.

При конной трелевке в зависимости от изменения себестоимости коне-дня от 3 до 5 руб. при дневной выработке около 7 м³ эксплуатационные затраты на 1 м³ выше на 7—22% и приведенные затраты — на 5—19%. Несмотря на некоторое увеличение капиталовложений на единицу лесопроизводства при механизированной трелевке (0,5 против 0,32 руб. при конной трелевке) срок окупаемости их небольшой (0,5—1,8 года). При тракторной трелевке затраты труда снижаются более чем в 2 раза, а экономический эффект только от трелевки 1556 м³ древесины (работа трактора в течение 55 дней) достигает 560 руб. Годовой же экономический эффект на этой операции (210—230 рабочих дней) увеличился примерно в 4 раза.

Кроме трудовых и денежных затрат сокращается и время трелевки, что очень важно для своевременной вывозки лесопроизводства. Так,

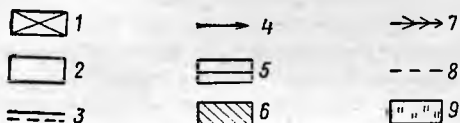
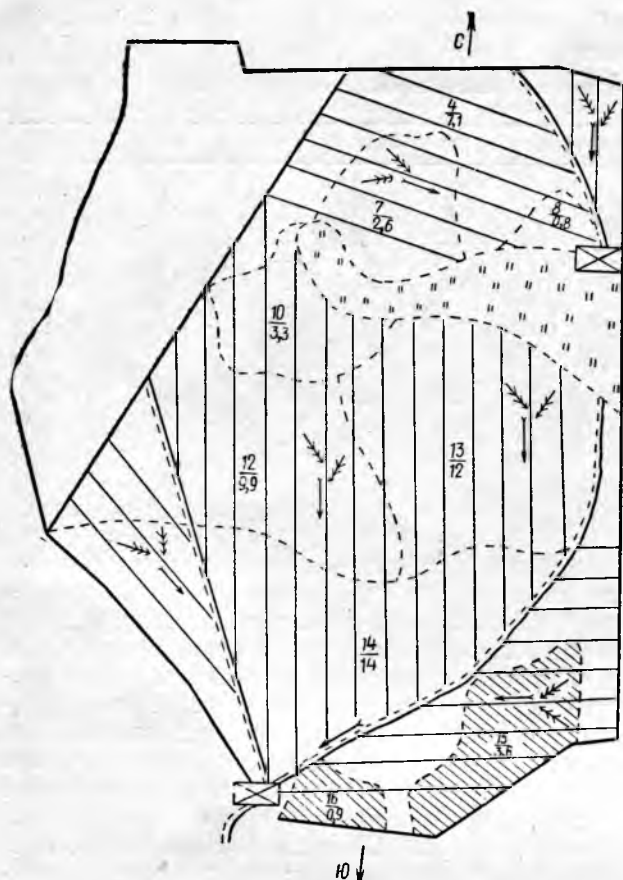
Таблица 2

Показатели эффективности при разных способах трелевки

Показатели	Способы трелевки	
	механизи- рованная	конная
Эксплуатационные затраты на 1 м ³ , руб.	1,4	1,5—1,8
Капитальные вложения на 1 м ³ , руб.	0,5	0,32
Приведенные затраты на 1 м ³ , руб.	1,5	1,57—1,86
Срок окупаемости дополнительных капиталовложений, лет	0,5—1,8	—
Экономический эффект от трелевки 1556 м ³ деловой древесины, руб.	110—560	—
Затраты труда на 1 м ³ , чел.-дней	0,07	0,15
Степень снижения затрат труда, %	53	—

трелевка деловой древесины в 63 кв. лошадей занимает 220—230 дней, а трактором — 55 дней. Вместо трактора на трелевке должны работать четыре лошади, а это потребует в два раза большего количества рабочих.

Опыт механизированных прореживаний и проходных рубок на укрупненных участках с разубочкой трелевочных волоков свидетельствует о большом их преимуществе перед рубками в рассредоточенных по всей территории лесничества выделах, где отсутствует возможность эффективного использования техники. Результаты опыта позволяют утверждать, что экономический эффект рубок ухода в хвойно-лиственных и лиственных насаждениях вследствие более низкой стоимости деловых сортиментов ниже, чем в насаждениях с преобладанием хвойных пород. Однако экономический эффект таких рубок выше, чем обыкновенных, благодаря более высокому выходу деловой древесины и эффективному использованию машин и механизмов.



Абрис участка, отведенного в рубки ухода в Никольском лесничестве Калашниковского механизированного лесхоза:

1 — верхние склады; 2 — участок, отведенный под проходную рубку; 3 — центральные волоки; 4 — направление трелевки; 5 — трелевочные пасечные волоки; 6 — участок, отведенный под прореживания; 7 — направление валки; 8 — границы выделов; 9 — сенокос

ХРОНИКА

СОЗДАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЛЕСНОГО ЗАПОВЕДНИКА

В целях сохранения в естественном состоянии типичного для центральной части Молдавской ССР лесного ландшафта со всем его природным комплексом решено создать на базе Лазовского лесничества Страшенского механизированного лесхоза Государственный лесной заповедник «Кодры», подчинив его Государственному комитету лесного хозяйства Совета Министров Молдавской ССР.

Утверждено Положение о Государственном лесном заповеднике «Кодры», согласно которому леса заповедника относятся к лесам I группы с особым режимом ведения лесного хозяйства. Положением подробно определены цели и задачи заповедника, его режим, научно-исследовательская работа в заповеднике, охрана этого заповедника.

УДОБРЕНИЕ ПОЧВЫ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ СЕЯНЦЕВ

ЕЛИ В ТЕПЛИЦЕ

**Т. КЛИМАЧЕВА, старший инженер лесной
почвенно-химической лаборатории
Удмуртского управления лесного хозяйства**

Использование полиэтиленовой пленки при выращивании посадочного материала постепенно выходит за рамки опытов и приобретает производственные масштабы. Однако ряд вопросов, связанных со спецификой условий произрастания сеянцев под полиэтиленовой пленкой, выяснены недостаточно. В частности, это касается влияния удобрений и микроэлементов. Поэтому в 1970 г. в Ижевском опытно-показательном лесокombинате (Удмуртская АССР) были проведены опыты по изучению влияния микроэлементов на рост и развитие сеянцев ели в теплице с полиэтиленовым покрытием и по установлению оптимальных норм удобрений.

Опыты были заложены на дерновой среднеподзолистой легкосуглинистой почве, сформировавшейся на покровных суглинках, со слабокислой реакцией почвенного раствора (рН—5,5), сравнительно небольшим содержанием гумуса (2,8%), пониженным количеством доступного для растений фосфора (3—8 мг на 100 г почвы) и достаточно высоким содержанием обменного калия (13—15 мг на 100 г почвы). Почва длительное время подвергалась обработке и ее пахотный горизонт беден илестыми частицами.

Перед началом опытов в почву всей теплицы внесли известь из расчета 2,5 т на 1 га. Затем теплицу разделили на девять опытных делянок, почву которых удобряли разными удобрениями — мочевиной, суперфосфатом и калийной селитрой, содержащими соответственно 46% азота, 49% фосфора и 40% калия. Почву пяти первых делянок удобрили торфом

из расчета 25 т на 1 га, а затем разными дозами удобрений. На 1-й делянке было внесено 60 кг азота, 70 — фосфора и 50 кг калия на 1 га, на 2-й соответственно 40, 40 и 20, на 3-й — 80, 180 и 120, на 4-й — 120, 120 и 240, на 5-й — 200, 350 и 300 кг.

Для выяснения влияния торфа на рост и развитие сеянцев, а также на засоренность посевов сорняками на 6-й, 7-й, 8-й и 9-й делянках торф заменили минераль-

ными подкормками, которые внесли 15 мая (20 кг азота, 50 кг фосфора, 20 кг калия на 1 га) и 15 июня (90 кг азота на 1 га), а затем вносили удобрения: на 7-й делянке азота 60 кг/га, фосфора 70 кг/га, калия 50 кг/га, на 8-й соответственно 40, 40 и 20 кг/га, на 9-й — 80, 180 и 120 кг/га. Контрольные делянки, удобренные только торфом и известью, были равномерно распределены по всей площади.

24 апреля в теплице посеяли семена ели второго класса, предварительно замоченные в снеговой воде. Массовые всходы появились 6—7 мая. Против полегания сеянцы обработали 0,5%-ным раствором марганцовокислого калия.

Опыт с микроэлементами заложили в той же теплице, что и опыт с удобрениями. Микроэлементами обрабатывали семена ели, замачивая их в растворах в течение 20 ч. Контрольные семена замачивали в дистиллированной воде. Опыт включал четыре варианта, позволивших выяснить влияние основных микроэлементов (марганец, медь, бор, молибден) на рост и развитие сеянцев. В качестве соединений, содержащих микроэлементы, брали марганцовокислый калий, сернокислую медь, борную кислоту и молибденовокислый аммоний. Концентрации растворов микроэлементов: марганца — 400 мг/л, бора — 200 мг/л, меди — 100 мг/л, молиб-

Влияние разных доз удобрений и микроэлементов на размеры сеянцев ели

Делянка	Количество сеянцев на 1 га		Вес 100 сеянцев		Высота сеянцев		Диаметр корневой шейки	
	тыс. шт.	%	г	%	см	%	мм	%
Удобрения								
Контроль	4338,5	100,0	23,2	100,0	8,2	100,0	1,3	100,0
1	4781,9	108,9	29,0	125,0	8,35	110,8	1,5	116,8
2	4266,9	97,2	28,0	121,1	9,05	114,6	1,5	116,8
3	3621,3	82,5	26,9	112,9	8,6	104,9	1,5	116,8
4	3179,2	72,4	29,0	125,0	8,6	104,9	1,43	110,8
5	2655,0	60,5	29,2	125,9	8,26	100,7	1,46	113,3
Подкормки								
6	5163,5	117,6	20,5	88,4	7,2	90,0	1,26	96,6
7	4541,0	103,4	36,0	155,6	8,1	99,0	1,5	125,0
8	5264,0	119,9	24,0	103,4	7,4	90,2	1,43	110,8
9	3717,1	84,7	16,8	72,4	6,9	84,2	1,6	125,0
Микроэлементы								
1	4338,5	100,0	23,2	100,0	8,2	100,0	1,3	100,0
2	3158,0	71,9	29,0	125,0	8,9	123,6	1,5	116,8
3	4586,0	104,7	25,8	111,2	10,2	141,6	1,6	125,0
4	5590,5	127,4	34,0	146,5	9,8	136,1	1,8	141,6
5	6017,0	137,1	40,2	173,3	10,5	145,8	1,8	141,6

дена — 500 мг/л (взято из рекомендации ЛенНИИЛХа).

Агротехника выращивания семян была единой для всей теплицы. В течение вегетационного периода почву ежедневно поливали, систематически пропалывали сорняки. Наиболее засоренными были деланки, удобренные торфом, однако деланки без торфа пропалывать из-за сильного уплотнения почвы было труднее. Поэтому затраты на прополку в обоих случаях можно считать одинаковыми. Следует заметить, что семена, выращенные из обработанных микроэлементами семян, в течение вегетационного периода не подвергались заболеваниям, поэтому марганцовокислым калием их не опрыскивали.

Разные дозы удобрений, концентрации растворов, содержащих микроэлементы, оказали различное влияние на размеры семян (см. таблицу). В первых пяти вариантах с внесением торфа и извести наилучший результат получен на деланке, в почву которой было внесено 60 кг азота, 70 кг фосфора, 50 кг калия на 1 га. Уменьшение дозы удобрений ведет к снижению выхода посадочного материала; при увеличении нормы азота до 80 кг на 1 га, фосфора и калия до 120 кг выход посадочного материала также снижается, но без заметного ухудшения качества семян. Дальнейшее уве-

личение доз минеральных удобрений ведет к резкому снижению количества и качества семян, в результате чего их нельзя рассматривать как стандартные.

Там, где торф был заменен подкормками (варианты 6-й, 7-й, 8-й, 9-й), лучший результат получен на 7-й деланке. Здесь выход на 3,4%, вес 100 семян на 55,6% больше, чем на контроле, семена достигли стандартных размеров и были несколько лучше развиты, чем на контроле. На 6-й, 8-й и 9-й деланках семена не достигли стандартных размеров и были развиты хуже, чем семена на контроле.

В опыте с микроэлементами все семена имели стандартные размеры и превышали контрольные по диаметру на 16,8—41,6%, по высоте на 29,6—45,8%, по весу на 11,2—73,3%. Количество семян также превышало количество контрольных на 4,5—37,1%. Исключение составляла деланка, где в качестве удобрения был применен марганец. Лучший результат дал вариант с обработкой семян раствором молибдена: здесь выход семян на 37,1%, вес на 73,3%, высота на 45,8%, диаметр на 41,6% больше, чем на контроле. Близкие результаты получены с медью и бором.

Наши опыты показали, что при выращивании семян ели под полиэтиленовой пленкой на дерново-подзолистых легкосуглинистых поч-

вах лучшими минеральными удобрениями являются азот (40—60 кг на 1 га), фосфор (40—70 кг), калий (20—50 кг на 1 га). При сочетании основных удобрений в указанных дозах с подкормками и предварительным внесением органических удобрений можно достичь наилучших результатов. Так, внесение торфа даже в небольшом количестве (25 т на 1 га) способствует созданию благоприятных водно-воздушных условий в почве, в результате чего высота семян увеличивается в среднем на 10%.

Нами выявлена важная роль микроэлементов в выращивании семян ели. Так, микроэлементы оказали более сильное влияние на повышение количества и качества семян, чем даже минеральные удобрения. Поэтому применение микроэлементов должно стать неотъемлемой частью агротехники выращивания посадочного материала. Самый дешевый и удобный способ внесения микроэлементов — предпосевное замачивание семян.

Таким образом, при выращивании семян ели под полиэтиленовой пленкой можно добиться не только сокращения сроков выращивания на один год, но также значительно увеличить количество и качество посадочного материала, используя оптимальные дозы и сочетания минеральных, органических удобрений и микроэлементов.

РАЦИОНАЛИЗАТОРЫ ДЕЛЯТСЯ ОПЫТОМ

УДК 634.0.325.1

ДОЖДЕВАЛЬНАЯ УСТАНОВКА В ПИТОМНИКЕ БОЛЬШЕ-КОПАНСКОГО ЛЕСХОЗЗАГА

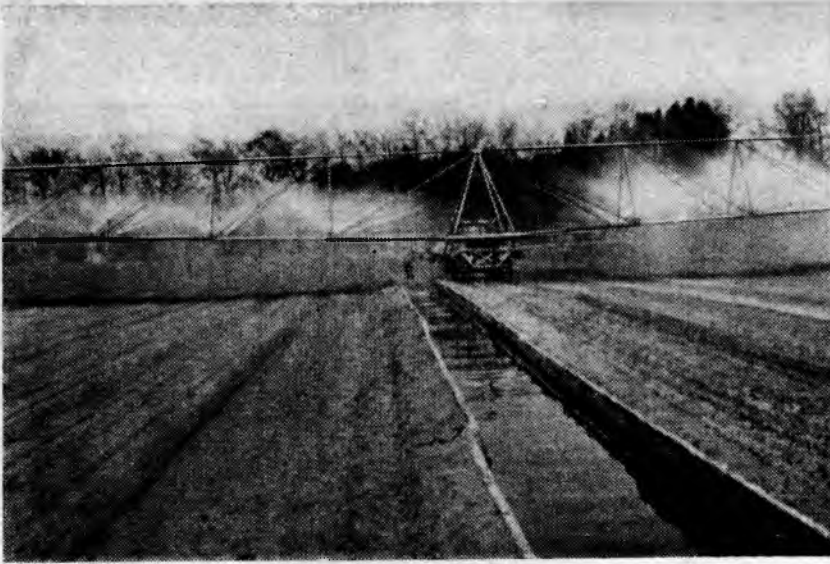
И. Т. ГУБА, главный инженер Херсонского управления
лесного хозяйства и лесозаготовок

Вырастить доброкачественный посадочный материал сосны для облесения песков в условиях юга Украины с высокими температурами почвы и воздуха в летний период на легких песчаных почвах довольно трудно. Здесь нельзя обойтись без защиты всходов от перегревания, без интенсивного полива,

без внесения удобрений и других агротехнических приемов. Решающую же роль в выращивании посадочного материала сосны играет орошение, тем более, что оно позволяет обойтись без применения покрышки. Полив осуществляется многократно — не менее 25 раз в вегетационный период. Нормы поли-

ва изменяются от 50 м³/га сразу же после посева до 250 м³/га — в конце вегетации.

При поливе надо интенсивно распылять струю воды во избежание повреждения всходов и размыва почвы. Попытка применить на поливе дождевальную установку ДДН-45 не дала положительных результатов



из-за невозможности распыления струи воды. Поэтому до последнего времени в наших питомниках применяли примитивную систему орошения, состоящую из переносных трубопроводов КДУ-55 с заглушками и пожарных шлангов. Воду использовали из артезианских скважин с подачей ее в трубопроводы. Обслуживали оросительную сеть моторист и пять-шесть поливальщиков. Производительность такой бригады была низкая (до 1 га полива за смену). Качество полива не всегда было удовлетворительным, так как многое зависело от поливальщиков. Шланги и пожарные мотопомпы, применяемые для орошения, быстро изнашивались и выходили из строя.

По предложению специалистов Херсонского управления в Больше-Копанском лесхоззаге, а затем еще в трех питомниках других лесхоззагов была примене-

на новая система орошения на базе дождевальной установки ДДА-100М, смонтированной на тракторе ДТ-54. Предварительно была произведена реконструкция оросительной сети. В питомнике Больше-Копанского лесхоззага вода из скважины поступала в накопительный бассейн емкостью 700 м³, откуда через затворы — в лотковую сеть. В связи с тем, что почвы в питомнике легкие, с высокой степенью фильтрации, на полях были уложены на одном уровне стандартные

железобетонные и металлические лотки, с которых вода шла в дождевальную установку ДДА-100М с шириной захвата полей 100 м. Установка может работать как на стационарном режиме, так и на передвижном, когда трактор движется на малых скоростях.

На тракторе смонтировано приспособление для подачи концентрированного раствора минеральных удобрений одновременно с поливом. Установку обслуживает тракторист, который кроме основной работы по поливу prepares раствор удобрений и по мере надобности включает систему подачи раствора в дождевальную установку. Кроме тракториста, в работе участвует рабочий, включающий электронасос на скважине. Он же следит за уровнем воды в накопительном бассейне и лотках. Сменная производительность установки 4 га.

После внедрения новой системы орошения лесхоззаг получил значительный



Посевы сосны в питомнике

экономический эффект. Если при поливе с помощью шлангов ежегодные капитальные и операционные затраты на орошение 1 га посевов составляли 2320 руб., то при лотковой системе с помощью ДДА-100М эти затраты уменьшились до 815 руб. Затраты на строительство оросительной сети (лотков и бассейна) окупались через год после ввода системы в эксплуатацию.

Применение в лесном питомнике основных удобрений при подготовке почвы (органических 70—100 т/га, суперфосфата — 2,5 ц/га), внекорневых летних подкормок (азота по действующему веществу — 50 кг/га, фосфора — 30—40 кг/га), тщательного ухода за почвой после каждого полива, опрыскивания всходов сосны слабым раствором марганцовокислого калия и орошения по новой

схеме позволило обеспечить выход посадочного материала сосны 1,5—2 млн. при плане 1 млн. шт.

Активное участие во внедрении новой системы орошения приняли директор лесхоззага С. А. Боровик и лесничий Больше-Копанского лесничества А. В. Гуляев. В настоящее время дождевальная установка применяется во многих питомниках области.



УДК 634.0.014

ИЗ ПРАКТИКИ БОРЬБЫ С ВОСТОЧНЫМ

МАЙСКИМ ХРУЩОМ

А. Д. МАСЛОВ, кандидат биологических наук (ВНИИЛМ); **В. Н. ДЫНЯК**, старший инженер-лесопатолог Курганского управления лесного хозяйства;
А. Е. ФЕДОРОВ, главный лесничий Боровлянского леспромхоза; **Н. В. ЛОПУХИН**, инженер охраны и защиты леса

Детальное обследование насаждений в Боровлянском леспромхозе (Курганская область) показало, что почва в них в сильной степени заселена майским хрущом и что здесь господствует колено, при котором лёт жуков происходит в годы, оканчивающиеся на 6 и 1 (5-летняя генерация). Несколько меньше по численности колена 1967, 1972 гг., другие не представляют опасности, поскольку они малочисленны. Обследование почвы в насаждениях осенью 1970 г. показало, что прогноз массового лёта

жуков в следующем году был правилен: на отдельных участках насчитывалось 5—7 жуков и более на 1 м². Весной 1971 г. проведено повторное контрольное обследование, показавшее, что плотность поселения жуков в почве была в среднем 3, максимумом 27 особей на 1 м². Из-за неустойчивой погоды лёт жуков в мае оказался растянутым и неравномерным. К 23 мая выход их из почвы почти закончился. Спустя два дня были начаты работы по борьбе с вредителями.

Впервые в практике лесоза-

щиты Боровлянский леспромхоз применил против хрущей при авиационном опрыскивании лесов водный раствор 80%-ного технического хлорофоса. Выбор хлорофоса вместо дуста гексахлорана был сделан, в частности, потому, что этот химикат на обработанных растениях недолго сохраняет токсичность и сравнительно мало ядовит для человека, теплокровных животных и птиц. Расход технического хлорофоса на 1 га был 2 кг, рабочей жидкости — 30 л. Таким образом, концентрация его по препарату составила

6,6%, а по действующему веществу — 5,28%.

Рабочий раствор готовили так: сначала препарат растворяли в небольшом количестве горячей воды (+50—60°), затем в емкость добавляли холодную воду до необходимой концентрации с помощью насосов пожарной автомашины ГАЗ-66. Четыре емкости общим объемом 12 м³ обеспечивали бесперебойную работу самолета, в который раствор из них перекачивался навесным шестеренчатым насосом НШН-600.

В первый день сухая и теплая погода без ветра благоприятствовала авиаопрыскиванию. Самолет проработал с 4 ч 30 мин до 10 ч и с 16 ч до 20 ч 50 мин (всего 10 ч 20 мин). Жуки в это время находились в кронах. Уже спустя полтора-два часа после опрыскивания они в массе осыпались на землю, а через два-три часа были мертвыми. Обработка насаждений продолжалась, когда после прохладной установилась вновь теплая погода. В общей сложности обработана хлорофосом площадь в 4,2 тыс. га.

Отмечено, что прохладная погода несколько замедляла действие хлорофоса. Ливень, прошедший спустя 4 ч после опры-

скивания, не повлиял существенно на гибель жуков. Опрыскивание по росе после дождя и даже при очень мелком кратковременном моросящем дожде также было достаточно эффективным. После обработки погибло 99,7% самцов и 99% самок (парализованные жуки, не погибшие в течение одних суток, не включались нами в число погибших).

В день обработки отмечена гибель таких полезных насекомых, как мухи, жужелицы, тлевые коровки, стрекозы, но уже через два дня лёг их в лесу возобновился. На рыжего лесного муравья хлорофос не оказал заметного действия, погибли только черные древесные муравьи. Других отрицательных последствий от применения хлорофоса не обнаружено.

Стоимость работ по авиаопрыскиванию насаждений хлорофосом составила 3,05 руб. на 1 га.

Осенние раскопки почвы показали, что на 1 м² приходится в среднем 0,37 личинок I возраста. Это в 21—23 раза ниже критической численности личинок этого возраста на сухих и свежих почвах лесной зоны. В результате применения хло-

рофоса существенно изменилось соотношение колен восточного майского хруща на обработанной площади, а колено 1971 г. практически полностью потепрало почти полностью.

В Боровлянском леспромхозе пока сохраняются благоприятные условия для размножения хруща, и в будущем численность одного или нескольких его колен может существенно повыситься. Сейчас представляет серьезную опасность только колено 1967 г. С ним намечено провести борьбу этой весной.

При применении хлорофоса против майского хруща следует учитывать, что токсичность химиката сохраняется всего в течение нескольких дней (П. А. Зубов, 1970; М. Д. Жарких, 1971), поэтому при очень продолжительном лете жуков он может оказаться недостаточно эффективным. Чтобы получить лучшие результаты, препараты хлорофоса следует применять во время наиболее массового лета жуков и завершать обработку насаждений в кратчайшие сроки. Для обработки однородных насаждений нормы расхода рабочей жидкости можно, по нашему мнению, снизить до 20—25 л/га.

Едкий дым застилал глаза, затруднял дыхание. Больше суток лесная охрана и пришедшие на помощь жители окрестных деревень старались унять разбушевавшуюся стихию. И вот когда беда уже отступила, когда близкой была победа, техник-лесовод поймал себя на мысли, что теряет сознание. Напряг силы, чтобы отдал распоряжение, как действовать дальше, и удивился, не услышав своего голоса. О том, что было потом, он узнал лишь позднее от товарищей.

...Медицинская сестра склонилась над больным и, вытирая с его лица крупные капли холодного пота, не переставала повторять:

— Успокойтесь, Нестер Иванович, успокойтесь.— Все будет хорошо.

ПЕРЕДОВИКИ ПЯТИЛЕТКИ

Его призвание

К. БЕЛОВА, инженер Псковского лесхоза

Теперь Нестер Иванович силится восстановить в памяти картину битвы с огнем, предположить ее исход. «Перекинулся ли пожар на второй квартал, или огонь удалось остановить? А если нет, тогда что стало с соседними кварталами — пятым, восьмым, девятым?» — спрашивал себя техник и не находил ответа.

Это было летом 1963 г. Сухое, жаркое, оно доставило немало хлопот работникам Псковского лесхоза. То там, то тут вспыхивали лесные пожары. На тушение

были брошены все силы, активное участие принимали школьники, общественность города и сел, схватку с огнем вели воинские части. В один из таких дней пришла беда и на участок техника-лесовода Н. И. Иванова.

Девять лет — срок небольшой. Но окажись вы сейчас на массивах, где в свое время хозяйничал огонь, вас ничто не наведет на мысль о случившемся. Аккуратно высаженные и любовно ухоженные сосны и разросшаяся между ними трава навсе-

гда скрыли следы не так давно разыгравшегося лесного пожара.

Незаметно для себя, мы, члены инвентаризационной комиссии, замедляем шаг, чтобы лишний раз полюбоваться красавицами-соснами, выращенными руками человека.

— Ну, это вы напрасно,— замечает Нестер Иванович, когда один из нас высказал удовлетворение семилетним приростом деревьев.— Прирост самый обычный. Больше того, я им недоволен. Хотите знать, почему? Побывайте на делянках, где ведут опытные посадки сотрудники лесной станции. Там вы увидите, чего можно добиться, если применить минеральные удобрения. А взять ядохимикаты для борьбы с деревьями-сорняками. Явно не устраивают отпускаемые нам их мизерные дозы,— продолжал с искренней увлеченностью Нестер Иванович.

...Четверть века назад состоялось посвящение Нестера Ивановича в лесники. Вернувшись в 45-м с фронта в родную деревню Подлипье, солдат хотел было не изменять делу родителей и стать хлебопашцем. И наверняка стал бы им, если бы в существовавшем тогда мобилизационном отделе райисполкома не предложили ему должность лесника.

— Сам, поди, видел, что осталось от наших карамышевских лесов,— сказали там.— Так что сидеть без дела не придется, не волнуйся.

Да, Нестер Иванович и сам успел увидеть жалкие послевоенные остатки родных лесов. Боль и обида запали в сердце. И все же, устраиваясь на работу, думал про себя: «попробую, не понравится — подамся в земледельцы». Но расстать-

ся с профессией лесника ему не пришлось. Приворожил его лес, накрепко прикипела к нему душа.

Трудным было начало. Врачи продолжали лечить раны солдата, а тот, несмотря на болезни, закладывал все новые и новые лесные массивы. Может быть поэтому ему особенно дорого все, что связано с той порой, и особенно эти, успевшие вымахать метров на пятнадцать сосны.

Недолго работал Нестер Иванович рядовым лесником. Старательного лесоведа вскоре послали на курсы в Великолукский лесной техникум, а потом назначили техником отстающего участка.

— Ничего, вы справитесь и выведете участок из прорыва,— напутствовали в областном управлении лесного хозяйства специалиста.— А надо будет — поможем.

На помощь управления техник не рассчитывал, знал, что ни машинами, ни избытком рабочей силы оно не располагало. Вести хозяйство на площади две тысячи гектаров предстояло самому, рассчитывая на пятерых подчиненных, на общественность деревень и школ.

И раньше, когда было особенно трудно, сельчане активно участвовали в делах лесников: помогали заготавливать семена древесных пород, тушить пожары, сажать лес. А вот постоянного, тесного делового контакта с ними не было. «И не будет, решил техник, если самим ничего для этого не делать». Теперь, когда среди его активистов много учащихся старших классов местной школы, Нестер Иванович с нескрываемым удовлетворением вспоминает о первых посещениях школы, о первых беседах

с ребятами. Для них он стал теперь вторым учителем и наставником. Он помогает им познать тайны леса, воспитывает из них будущих лесоводов.

— Знаниями обогащаешься и сам,— говорит Нестер Иванович.— Ведь каждая встреча с ребятами — это новые вопросы, на которые односложными ответами не отделаешься.

Впрочем, не только ради этого сделал Нестер Иванович книгу своим постоянным спутником жизни. Почерпнутые знания он успешно использует в работе. Вот хотя бы доскональное знание биологии развития вредителей леса и меры борьбы с ними помогли ему сделать участок образцовым: здесь уже нечего делать лесопатологу.

Леса участка, где трудится Нестер Иванович, входят в зеленую зону областного центра. Лишь при рубках ухода в этих местах услышишь стук топора, визг пилы. Большая часть заготавливаемой древесины поступает в цех ширпотреба. Изготавливаются фанерный краж, осиновый баланс и много других видов изделий, часть которых идет на экспорт. Участок из отстающего стал передовым. Коллектив прочно удерживает первенство в социалистическом соревновании лесничеств и участков Псковского лесхоза. Три обхода, где лесниками Н. И. Ларионов, Н. И. Иванов и М. Н. Кондратьев, успешно борются за звание обходов отличного качества.

Страна высоко оценила заслуги техника-лесоведа в выполнении заданий минувшей пятилетки. К семи боевым наградам бывшего воеводина-десантника теперь прибавился орден Ленина.

9 МАЯ—ДЕНЬ ОСВОБОЖДЕНИЯ ЧЕХОСЛОВАКИИ

ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО ЧЕХОСЛОВАЦКОЙ СОЦИАЛИСТИЧЕСКОЙ

РЕСПУБЛИКИ

Ф. ХАГАРА, министр лесного и водного хозяйства
Словацкой Социалистической Республики

Леса занимают третью часть площади нашей страны. Их главное назначение выражено в лесном законе, действующем с 1960 г.: «Леса являются одним из самых больших богатств нашей Родины и всесторонне служат социалистическому обществу. Являются главным и постоянным источником древесины, выравнивают и улучшают климат и водные условия, являются источником здоровья и освежения, сохраняют красоту природы». В этих словах выражена многосторонняя роль лесов, способствующих росту благосостояния народов социалистической Чехословакии.

В послевоенный период перед лесным хозяйством СССР были поставлены серьезные задачи. Предстояло устранить ущерб, нанесенный войной, последствия хищнического хозяйствования в лесах в период капитализма, а также оказать действительную помощь другим отраслям народного хозяйства в их реконструкции и дальнейшем строительстве. В первую очередь нужно было составить представление о действительном состоянии лесного фонда и уже на этой основе определить возможность планомерного повышения продуктивности лесов. Решение этого вопроса складывалось прежде всего из создания новых лесных насаждений на не используемых в сельском хозяйстве землях, рационального использования древесины и постепенного оснащения лесного хозяйства средствами для механизации трудоемких работ.

Основным условием успешного выполнения намеченных задач были последовательная национализация лесов и единая организация планового ведения лесного хозяйства. Благодаря политике партии и правительства по национализации лесного фонда в настоящее время государству принадлежит 92% площади лесов, кооперативам — 6%, а частным владельцам — лишь 2%. С 1945 до 1970 г. площадь, занимаемая лесами, увеличилась на 297 тыс. га, т. е. на 7,2%, в основном за счет облесения земель, не используемых в сельском хозяйстве. По генеральному плану развития лесного и водного хозяйства в республике была осуществлена широкая программа облесительных работ, успех которой стал возможным благодаря улучшению лесосеменного дела и расширению сети лесных питомников. На этой основе удалось полностью ликвидировать разрыв между площадью облесения и площадью годичной расчетной лесосеки, которая превышала первую более чем в 10 раз. Интенсивно проводились работы по реконструкции малопродуктивных порослевых лесов. Возрастающее общественное значение леса было выражено в увеличении доли лесов специаль-

ного назначения, площадь которых повысилась с 2,7 до 20%.

В результате совершенствования ведения лесного хозяйства запасы деловой древесины в насаждениях увеличились за 20 лет на 194 млн. м³, а годичная расчетная лесосека возросла с 2,41 м³/га в 1950 г. до 3,35 м³/га в 1970 г. и сейчас постепенно увеличивается.

Эффективное использование ресурсов древесины в первые годы после второй мировой войны было затруднено, особенно в связи с ограниченной доступностью лесов и из-за недостатка транспортных средств. Положение улучшилось лишь после восстановления народного хозяйства. Особенно значительный рост основных фондов в лесном хозяйстве произошел в четвертой пятилетке. Так, ежегодные капиталовложения и поставки в лесное хозяйство в период 1961—1965 гг. составили 246%, а в 1966—1970 гг. — 394% по сравнению со средними данными за период 1948—1960 гг.

По мере увеличения капиталовложений в лесном хозяйстве постепенно создавались благоприятные условия для внедрения новой техники и технологии на выполнении отдельных процессов и операций. На первом этапе была довольно быстро механизирована вывозка леса. Начали применять трелевочные гусеничные тракторы, поставляемые из СССР. Частично механизировали валку леса. Решающий шаг в техническом развитии был сделан в шестидесятых годах. В этот период быстро выросли мощности транспортных средств, была полностью механизирована валка леса, более интенсивно проводится строительство механизированных нижних складов. В лесохозяйственной деятельности стали применяться прогрессивные технологические приемы выращивания сеянцев, концентрировались питомники, начали широко применять средства химии. Рост степени механизации производственных процессов виден из следующих данных (см. табл.).

Расширению механизации лесозаготовительных и лесохозяйственных работ сопутствовало широкое внедрение более совершенных технологических приемов. Результат этого процесса постепенно проявлялся в снижении трудоемкости работ и сокращения рабочей силы. За период с 1960 по 1970 г. трудоемкость на валке леса уменьшилась на 24%, на трелевке — на 8%, на вывозке — на 31%. Экономия рабочей силы на выращивании посадочного материала в расчете на 1 га площади питомника достигла 24%.

Степень механизации производственных процессов в лесном хозяйстве ЧССР

Виды работ	Степень механизации по годам, %				
	1951 г.	1956 г.	1961 г.	1966 г.	1970 г.
Валка леса	11,4	19,3	67,7	92,4	97,9
Трелевка леса	5,3	8,2	34,0	54,2	57,3
Вывозка леса	36,7	77,2	96,9	99,1	99,5

Однако наряду с этим мы не смогли пока найти надежных решений механизации посадки леса, охраны насаждений и сбора семян, хотя мы и знаем резервы в механизации отдельных производственных процессов в пределах уже механизированных операций. Ряд проблем, связанных с комплексной механизацией производственных процессов, решается в рамках научно-технического сотрудничества со странами социалистического содружества.

В нынешних условиях при постоянном уменьшении рабочей силы снижение потребности в живом труде является решающим фактором в обеспечении стоящих перед лесным хозяйством задач. Вместе с тем, для того чтобы привлечь и сохранить работников, многое делается по улучшению производственных, социальных и бытовых условий. Особое внимание было уделено профессиональной подготовке работников, а также организации соответствующей агитационной работы, помогающей оценить

труд работников лесного хозяйства с общественной точки зрения.

Большинство работников лесного хозяйства обеспечено транспортом до места работы, питанием и защитой от неблагоприятных климатических условий. Для покупки защитной одежды, обуви и пр. предприятия лесного хозяйства израсходовали в 1970 г. 42 млн. крон. Для работников государственных лесов было построено более 1,7 тыс. квартир. Большое внимание уделяется медицинскому обслуживанию работников.

Социалистическое общество открыло широкие возможности для развития среднего специального и высшего образования и научно-исследовательской базы. В отраслевых научно-исследовательских институтах ЧССР работает около 700 сотрудников. Кроме того, теоретическими исследованиями занимается Академия наук и научно-исследовательские центры институтов. В соответствии с общими тенденциями развития лесного хозяйства была составлена основная структура научно-исследовательской базы. Центр тяжести научно-исследовательской работы находится в двух лесных научно-исследовательских институтах, которые организационно подчиняются национальным министерствам лесного и водного хозяйства. Эти институты ежегодно разрабатывают более 40 научных тем по актуальным для лесного хозяйства вопросам.

Лесное хозяйство Чехословацкой Социалистической Республики в послевоенный период сделало значительные шаги в своем развитии. Достигнутые результаты создали хорошие предпосылки для рационального использования всех функций леса на благо дальнейшего материального и культурного развития ЧССР.

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОГРЕСС — В ДЕЙСТВИИ!

Я. ЯИНДРА, кандидат наук, директор НИИЛОХ в Збраславе на Влтаве

Лесной фонд ЧСР составляет в общем 2600 тыс. га, или 33% от общей площади республики. 91% лесов — государственные, 8% — кооперативные и лишь 1% — частные. За последние двенадцать лет общая лесная площадь увеличилась незначительно. Зато доля лесов особого назначения (водоохранные, курортные и пр.) выросла с 3 до 19%. В видовом составе преобладают хвойные породы (ель — 56%, сосна — 19%), а из лиственных — дуб и бук.

Перед лесоводами республики стоит первоочередная задача — обеспечить необходимым количеством древесины народное хозяйство страны. Решать эту проблему нужно прежде всего путем улучшения ведения лесного хозяйства, повышения производительности труда и уменьшения трудоемкости лесохозяйственных работ прежде всего на заготовке леса, трелевке и вывозке древесины. Одновременно с этим лесоводы должны разработать мероприятия, которые в перспективе обеспечили бы оптимальное развитие лесных насаждений как компонента внешней среды с ориентировкой его на максимальное удовлетворение запросов общества.

Средством достижения этих целей является уско-

рение роста технического уровня на заготовке леса, а также в лесоводстве путем рационализации производства и внедрения техники и средств химии.

В лесном хозяйстве республики сейчас отчетливо проявляется тенденция использовать лесной фонд не только для удовлетворения потребностей в древесине, но и для иных целей. В условиях ЧСР это касается прежде всего лесов водоохранного значения, их растущей роли для отдыха населения, а в некоторых областях и почвозащитной функции.

Перечисленные первоочередные задачи, стоящие перед лесоводами республики, определили и характер развития лесной науки.

Научными исследованиями в лесоводстве в ЧСР занимается главным образом Научно-исследовательский институт лесного и охотничьего хозяйства в Збраславе на Влтаве, который недавно отметил 50-летие своего существования и подвел итоги научных исследований в лесном хозяйстве.

Прежде всего следует остановиться на технологии работ в питомниках. В настоящее время в республике идет укрупнение питомников, которое позволяет проводить комплексную механизацию работ, широко применять средства химии, сократить

общие затраты труда на эксплуатацию 1 га площади питомников, улучшить качество продукции. В последнее время все чаще применяются искусственное орошение, полиэтиленовые теплицы, сооружаются склады для саженцев с кондиционированным воздухом.

Облесительные работы проводятся преимущественно посадкой саженцев в торфо-перегнойных мешочках. Этот способ дает хорошую приживаемость и прирост саженцев и, кроме того, устраняет сезонность облесительных работ, прежде всего в трудных горных условиях. За последнее время проделаны различные опыты для определения оптимальных схем посадки лесных культур, а также разработаны и методы химической защиты лесных культур от повреждения дичью. В результате исследований получены новые данные, касающиеся усовершенствования методов лесоводственного ухода главным образом в еловых и дубовых насаждениях, совершенствования приемов реконструкции насаждений, перевода порослевых лесов в высокоштамбовые, технологии выращивания еловых и сосновых насаждений и др.

Ввиду необходимого улучшения генетической базы лесов ЧСР в широком масштабе проводятся опыты по отбору наиболее ценных в хозяйственном отношении пород оптимального происхождения. Одной из мер, направленных на получение высококачественных насаждений, является закладка семенных плантаций, технологию которой разработал институт. До 1980 г. намечается заложить 150 га плантаций. Исследования по выращиванию и селекции быстрорастущих пород направлены главным образом на районирование лучших клонов тополей черного и белого. Заложены и тополевые плантации (преимущественно в Южной Моравии), накоплено более 1500 разных культурваров клонов тополей черного и бальзамического.

Защита леса в условиях ЧСР исключительно важна, так как леса здесь постоянно подвержены повреждениям насекомыми, а также ветром и снегом. В некоторые годы эти повреждения составляют более 50% объема лесозаготовок. В связи с этим разработаны методы химической борьбы с вредителями (короедами, тлями, пяденицами и пр.). Найдены и эффективные способы борьбы против грибных



Топольевый опытный питомник

болезней, а также мышевидных грызунов, приводящих к крупным потерям в основном в питомниках. Неотделимой частью исследований в области лесозащиты является систематическая постоянная служба учета и прогнозов.

За последнее десятилетие в республике значительно повысился уровень механизации заготовки и вывозки древесины. Научные исследования по этим вопросам велись прежде всего в направлении разработки принципиальных основ технологий лесосечных работ — применительно к конкретным условиям производства.

Разработаны и предложены рекомендации по улучшению организации работ на рациональному размещению верхних и нижних складов. На основе этих рекомендаций в ряде областей ЧСР уже приступили к реорганизации сети нижних складов.



Механизированный посев в лесных питомниках



Здание научно-исследовательской станции НИИЛОХ в Кржтинах



При помощи электронного микроскопа в отделе лесозащиты изучаются бактерии тополей

Большое внимание уделяется вопросам технологии рубок ухода в молодняках. Разрабатываются технологические схемы проведения прореживаний в еловых и сосновых насаждениях с использованием



Прототип лесного трактора типа ЛКТ-75

тракторов и канатных дорог, с разделкой на месте хлыстов на сортименты и производством щепы.

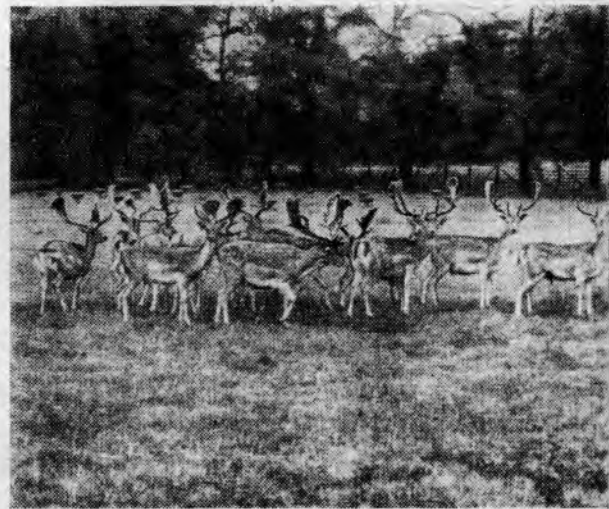
Преобладающая часть работ научно-исследовательской станции НИИЛОХ в Кржтинах-у-Брно по механизации лесозаготовок сосредоточена на разработке методов рубок и трелевки в лесных насаждениях разных типов.

Предложена технология трелевки хлыстов с использованием колесных тракторов. Разработан комплекс приспособлений и вспомогательных устройств для повышения производительности труда на лесосеках.

За последнее время успешно решены вопросы радиофикации лесозаготовительных предприятий, радиосвязи с местами работ в лесу. Лучшими параметрами отличаются созданные типы средних и легких канатных дорог, используемые главным образом в интенсивных хозяйствах. В связи с общей тенденцией к переходу на более мощные тракторы станция разработала новый лесной трактор ЛКТ-75.

Экономические исследования станции уже ряд лет направлены на разработку прогрессивных норм выработки и нормативов по основным вопросам работ. Проведены исследования по оптимизации управления лесным хозяйством. В практике уже внедряются предложения по совершенствованию лесозаготовок, разделке древесины, по механизации учета в лесном хозяйстве, по применению математико-экономических методов руководства основными участками производства. Начаты разработки по прогнозированию развития лесного хозяйства на длительную перспективу.

Ученые института проводят исследования, имеющие большое значение для решения технологических вопросов лесного хозяйства в перспективе. Это — изучение закономерностей и влияний биоклиматических факторов природной среды на процессы роста в лесных сообществах; разработка правил типологической классификации лесонасаждений, которую проводит Институт лесоустройства для составления перспективных лесохозяйственных планов. Создаются условия для систематической регуляции генетической лесной базы в целях отбора пород с максимальными приростами и устойчивостью против неблагоприятных факторов. Весьма обнадеживающие данные получены при исследова-



Стадо ланей в заповеднике Бржезка НИИЛОХ

ниях физиологии и питания лесных пород. Наконец, следует упомянуть и изучение истории лесного хозяйства, что также важно для дальнейших исследований.

Неотделимой частью лесного хозяйства ЧСР является и звероводство, в первую очередь здесь имеются в виду фазаны, зайцы, олени, косули, лани и муфлоны. Отдел биологии и звероводства института усовершенствовал способ полудикого и искусственного разведения фазанов, фазан относится сейчас у нас к важнейшим видам дичи. Систематически изучается проблема сокращения вреда, наносимого лесонасаждениям дичью. Здесь разработана новая технология кормовых линий, помогающая решать эту проблему главным образом в горных областях. Кроме того, в рамках охотоведческого исследования решен важный вопрос выделения областей для разведения главных видов красной дичи.

XIV съезд КПЧ поставил перед лесоводами республики важные задачи. На пятилетку 1971—1975 гг. намечается поднять технический уровень лесного хозяйства путем повышения производительности труда при помощи механизации, рационализации всего производственного процесса и повышения эффективности химизации в лесоводстве; повысить производительность лесов за счет улучшения лесоводственной техники, внедрения более продуктивных и устойчивых видов древесных пород, их удобрений в широком масштабе; решить комплекс проблем, связанных с созданием условий для развития так называемых остальных полезных функций леса.

Чтобы выполнить эти задачи, потребуется немало средств, времени и труда. Их успешному решению будет способствовать самоотверженный труд ученых республики.

ПОНЯТИЕ ЕДИНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО

УДК 634.0.61 (094)

ЛЕСНОГО ФОНДА В ЛЕСНОМ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВЕ

НЕКОТОРЫХ ЗАРУБЕЖНЫХ СТРАН

Проф. Г. Н. Полянская, доктор юридических наук

Исходным положением лесного законодательства является определение того природного объекта, который предоставляется для ведения лесного хозяйства и на который, в силу этого, распространяется данная отрасль законодательства. Таким объектом являются прежде всего леса, под которыми в мировой практике понимается земля вместе с покрывающей ее лесной растительностью. Земля — главное средство лесохозяйственного производства. Поэтому стоящая перед лесным хозяйством задача повышения продуктивности лесов и улучшения их качества требует прежде всего ухода за землей, покрытой лесной растительностью, осушения болот, очистки лесосек от порубочных остатков, правильной организации территории, противопожарных и других мероприятий.

Но особую роль играет земля, когда используются водоохранные, почвозащитные, климаторегулирующие и иные ценнейшие присущие лесной растительности полез-

ные свойства, которые проявляются только в органической связи с породившей ее почвой. Здесь значение леса, как могучего природного оздоровительного фактора, вырастает во много раз. Соответственно все большее значение в лесном законодательстве приобретает установление правового режима предназначенной для ведения лесного хозяйства земли. Только там, где лес используется исключительно как источник заготовки древесного сырья и выступает как потенциальная древесина, где заготовки превращаются в истребление леса без воспроизводства лесной растительности, только там нет заботы и о лесной земле. Но там нет и лесного хозяйства.

Однако в наше время, когда весь мир обеспокоен происходящим на земном шаре исчезновением лесов, на первый план встает задача их восстановления, а вместе с тем обеспечения лесного хозяйства не только лесопокрытыми площадями, но и не покрытыми

лесом землями, пригодными для лесовозобновления. Земля, кроме того, необходима лесному хозяйству для строительства сети лесовозных дорог, лесных складов, лесных питомников и т. д.

Без этих не покрытых лесом земель не мыслится современное лесное хозяйство. Но в условиях частной собственности обеспечение лесного хозяйства всеми видами нужных ему земель встречает непреодолимые препятствия. Только государственная собственность на землю, в том числе и на лесную, дает возможность правильно строить земельный баланс, предоставляя под лесное хозяйство все необходимые земельные площади. Поэтому страны народной демократии, отойдя от системы капитализма и перейдя к строительству социалистического общества, в корне изменили право собственности на леса. Ликвидировав в процессе аграрной реформы частную нетрудовую земельную собственность и собственность врагов нового строя, они по-разному опре-

делили в дальнейшем судьбу национализированных земель. Сельскохозяйственные земли в основной массе были переданы трудовому крестьянству, которое, объединившись в разные формы кооперации, стало вести на них совместное хозяйство, и лишь небольшая часть этих земель была предназначена для государственных сельскохозяйственных предприятий. Лесные же земли (как покрытые, так и не покрытые лесом) в одних странах полностью, а в других в основном были переданы государственным лесным хозяйствам. Так, в Румынии и Болгарии все леса составляют исключительную государственную собственность. В Чехословакии, Польше и Венгрии государству принадлежит 90—95% лесов, а в частном владении крестьян остаются лишь незначительные лесные участки, служащие для удовлетворения личных нужд владельцев, по своему экономическому значению близкие к приусадебным землям. Поэтому крестьянские сельскохозяйственные кооперативы пользуются необходимыми для ведения сельского хозяйства лесами не столько за счет объединения частновладельческих лесных угодий, сколько за счет выделяемых им государством в пользование (бесплатно или платно) площадей. Только в ГДР еще сохранилось в довольно больших размерах крестьянское частное лесовладение — около 20% всей площади лесов, где лесное хозяйство также ведется главным образом на началах кооперирования. Таким образом, лесное хозяйство в европейских социалистических странах в основном (или полностью) ведется на базе государственной собственности на леса.

Социалистические европейские страны, положив конец нетрудовому лесовладению, внесли коренные изменения в лесное законодательство. Придя на смену лесному законодательству буржуазного общества, защищавшему интересы частного капитала, социалистическое лесное законодательство закрепляет и развивает те общественные отношения, которые позволяют обеспечить планомерное использование и воспроизводство лесов в интересах всего общества. Естественно, что, разрабатывая новое лесное законодательство, социалистические страны обратились прежде всего к опыту Советского государства. При этом первостепенное значение имело определение государственного лесного фонда.

Как известно, национализация лесов, провозглашенная в Советской России Декретом о земле,

была закреплена также в знаменитом ленинском Декрете о лесах, который устанавливал, что лесное хозяйство ведется в интересах «общего блага на началах планомерного лесовозобновления». Соответственно этим началам декрет определил состав земель, поступающих в управление государственных органов лесного хозяйства. Сюда были отнесены помимо лесов, которые декрет отождествлял с лесными угодьями, площадями и территориями, т. е. с лесными землями, также земли, не покрытые лесом, но предназначенные для лесовосстановления (ст. 5). Этим принципиальным положением декрет заложил основы социалистического лесного хозяйства, противопоставляя его истреблению лесов при капитализме. И хотя многие положения Декрета о лесах, отвечавшие времени его издания, отошли в историческое прошлое, его ведущие принципы и идеи лежат в основе всего дальнейшего советского лесного законодательства, составляя непреходящую ценность для развития лесного хозяйства.

Исходя из ленинского Декрета о лесах, Лесным кодексом РСФСР 1923 г. было дано определение единого государственного лесного фонда. Согласно этому определению «все леса и земельные площади, предназначенные для выращивания древесины и для других нужд лесного хозяйства, ограниченные в установленном порядке от земель иного назначения, составляют собственность рабоче-крестьянского государства и образуют единый государственный лесной фонд» (ст. 1). В этом определении связываются воедино два исходных и взаимосвязанных положения лесного законодательства: право исключительной государственной собственности на леса и установление состава земель (покрытых и не покрытых лесом), которые необходимы для ведения планового научно обоснованного лесного хозяйства и которые государство, как собственник земли, может предоставить для этой цели.

Данное Лесным кодексом определение государственного лесного фонда было творчески переработано странами социалистического содружества применительно к конкретным особенностям их лесного хозяйства. Так, согласно Закону о лесах, изданному в Народной Республике Болгарии 7 ноября 1958 г., «в государственный лесной фонд входят все леса, а также расположенные в лесу поляны, пастбища, просеки, скалы, морены, озера, пожарища, пустоши и осыпи». Лесной кодекс Социалистиче-

ской Республики Румынии, утвержденный 28 декабря 1962 г., установил, что «Леса и площади, подлежащие облесению или использованию для обеспечения лесного хозяйства посадочным материалом, для разработки древесины, для других целей, выдвигаемых органами управления лесами, являются собственностью государства и составляют лесной фонд Социалистической Республики Румынии».

Чехословакия высоко оценила значение понятия лесного фонда. В «Обосновании» проекта закона «О лесах и лесном хозяйстве», изданного 17 ноября 1960 г., указываются принципы, лежащие в основе этого закона, причем на первом месте названо определение лесного фонда, как земельных участков, составляющих производственную базу лесного хозяйства, которые можно использовать только в этих целях. По мнению авторов «Обоснования», определение лесного фонда обеспечивает его охрану от неправомерного изъятия земель для иных целей и создает предпосылки для целесообразного ведения лесного хозяйства. При этом отмечается «богатый опыт Советского Союза», соответственным образом примененный в условиях Чехословакии.

Не имея возможности, ввиду сохранения некоторой части лесов в частном владении, говорить о единстве лесного фонда Чехословакии, можно все же указать, что из советского законодательства там воспринято само понятие о лесном фонде и его составе. В Законе от 17 ноября 1960 г. сказано, что «Неотъемлемыми частями лесного фонда являются независимо от права собственности: а) земельные участки, хозяйственное использование которых в соответствии с принципами надлежащего ведения лесного хозяйства создает главный и постоянный источник древесины, или другие лесные земли, используемые в лесном хозяйстве; б) участки, поросшие стлаником; в) не заросшие деревьями участки, служащие лесному хозяйству (лесные дороги, площади под лесными складами и т. п.)».

В Польской Народной Республике изданный еще 20 декабря 1949 г. Закон о государственном лесном хозяйстве, не применяя термин «государственный лесной фонд» (поскольку там также еще сохраняются частные леса), установил, что «в состав государственного лесного хозяйства помимо лесов входят также лесные площади вместе с хозяйственно связанными с ними землями нелесного пользования». Закон о лесах и

охотничьем хозяйстве, изданный в Венгерской Народной Республике в 1961 г., признает государственным лесным фондом государственные леса, а также государственные земли, выделенные для лесонасаждений, и пустоши, непригодные для ведения сельского хозяйства.

Таким образом, мы видим, как сложившееся в советском лесном законодательстве понятие состава государственного лесного фонда использовано и твердо укрепилось в лесном законодательстве почти всех европейских социалистических стран. Несколько иначе отражено оно в лесном законодательстве ГДР, где включаемые в состав лесного фонда не покрытые лесом площади (болота, пески и т. п.) немедленно облесаются, т. е. ставятся лесопокрытой площадью. А расположенные в лесах поляны, дороги и другие нелесные уголья рассматриваются законодателем, по-видимому, как принадлежность лесов.

Лесные законы европейских социалистических стран уточняют также, какие земли подлежат обязательному включению в лесной фонд для ведения на них лесного хозяйства. Так, лесное законодательство Болгарии полагает возможным отнесение к государственному лесному фонду обезлесенных размытых или эродированных земель вне границы леса, облесение которых позволит приостановить эрозию, дальнейший размыв почвы или улучшить водный режим и т. д. К лесному фонду могут быть отнесены любые, даже культурные земли, если хозяйственные или иные общественные интересы требуют их быстрого облесения.

Лесной фонд Чехословакии подлежит пополнению за счет земельных участков: 1) которые можно с наибольшей выгодой использовать, засадив лесом, 2) которые будут способны в результате их облесения защищать почву, истоки рек и лечебные источники, улучшать климатические и санитарные условия, украшать пейзаж, сохранять характер ландшафта, редкие растения и животных, 3) которые станут служить преимущественно лесному хозяйству, 4) которые должны быть включены в лесной фонд ради иных общественных целей.

С другой стороны, лесное законодательство европейских социалистических стран включает вопросы о лесных насаждениях не промышленного (несадышевого) значения, которые не подлежат включению в состав лесного фонда, по-

скольку они предназначены для ведения в них не лесного, а другого рода хозяйства. Таковы, например, в Болгарии: 1) отдельные деревья и их группы на полях, в населенных пунктах, по берегам оросительных каналов, вдоль железнодорожных линий, дорог, шоссе, по межам; 2) парки и залежные земли вокруг парков; 3) полезащитные полосы в кооперативных и государственных лесных хозяйствах; посадки на таких полях в кооперативах составляют их собственность. Если указанные насаждения по биологическим признакам образуют леса, то на них распространяются правовые нормы об охране и защите лесов.

Примерно идентичные перечни земель, лесных насаждений, не подлежащих включению в лесной фонд, приняты и в других европейских социалистических странах. Законодательство всех этих стран устанавливает твердый порядок включения земель в состав государственного лесного фонда и его формирования. Предусмотрены специальные условия, предупреждающие изъятие из лесного фонда земель для промышленных целей. В Чехословакии законодательство рассматривает нормы, ограничивающие изъятие земель лесного фонда, как его охрану.

Как было указано, определение состава лесного фонда — основа ведения лесного хозяйства. Поэтому не только социалистические, но и экономически развитые капиталистические страны, вынужденные в условиях научно-технической революции допустить известные элементы планификации в управлении народным хозяйством, также столкнулись с объективной необходимостью определения состава земель, предназначенных для лесного хозяйства. При этом речь идет не только о государственных, но и о частновладельческих лесах, берется основная масса древесного сырья для целлюлозно-бумажных, лесохимических и деревообрабатывающих предприятий монополий и которые обеспечивают в основном использование природных свойств лесов. Давая предписания частным лесовладельцам по лесовосстановлению и охране лесов, капиталистическое лесное законодательство должно определить те земли, на которые распространяются эти предписания. Правда, понятие лесного фонда в этих странах, как правило, неизвестно. Лишь в законодательстве Финляндии установлено понятие лесного фонда, распространяющееся независимо от права собственности на все названные в нем земли. К ним за-

коном 1967 г. отнесены продуктивные и малопроодуктивные лесные земли (леса), пустоши, предназначенные под облесение, а также болота, дороги, сельскохозяйственные уголья в лесах и земли, занятые лесохозяйственными постройками.

В Швеции вместо лесного фонда дается понятие лесной площади, которой лесоохранительный закон 1948 г. (в редакции 1964 г.) посвящает два первых параграфа и к которой относит все земли, пригодные для выращивания леса и не используемые для других целей. Главным критерием отнесения площади к лесной является возможность ее интенсивного использования, причем не только с учетом продуктивности лесов, но также как средства охраны природы (против песчаных и земляных бурь) и места для отдыха населения.

Лесное законодательство США еще в 1897 г. отнесло к национальным лесам резервные лесные земли, составляющие собственность самого государства и используемые «для укрупнения лесов, создания благоприятных условий для проточных вод и постоянного производства лесопроductов в целях обеспечения ими нужд граждан Соединенных Штатов». Новейшее лесное законодательство США, изданное в условиях острой тревоги за состояние биосферы, предусматривает дополнительные цели, которые должны приниматься во внимание при признании резервных площадей национальными лесами; отдых на лоне природы, охрана водоразделов, живой природы и рыбных запасов (Закон от 12 июня 1960 г.). Национальные леса не могут быть созданы на землях, более пригодных для сельского хозяйства и добычи полезных ископаемых, чем для лесного хозяйства.

Наконец, Лесной кодекс Франции 1952 г. утверждает в законодательном порядке понятие «лесного режима», который распространяется на государственные и общественные леса, лесные участки, на земельные площади, подлежащие облесению, а также пригодные для устройства в интересах ведения лесного хозяйства и для постоянной эксплуатации. «Лесной режим» распространяется и на земельные площади, находящиеся в частной собственности, но облесенные лесной администрацией, когда их собственник не мог сам выполнить данные ему указания (при условии, если признана полезность такого насаждения).

РАЗЪЯСНЕНИЕ НЕКОТОРЫХ СТАТЕЙ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА

В практике работы лесохозяйственных предприятий бывают случаи, когда лица, виновные в возникновении лесных пожаров, остаются необнаруженными и, следовательно, не несут установленной законом ответственности. Происходит это потому, что работники лесного хозяйства часто недостаточно хорошо знают уголовное и уголовно-процессуальное законодательство. Вследствие этого соответствующие материалы оформляются неправильно, представляются милиции или прокуратуре несвоевременно. Чтобы ознакомить работников лесхозов и лесничеств со всеми этими вопросами редакция публикует консультацию, подготовленную М. Г. Червонным — заместителем начальника Главного управления охраны, защиты лесов и авиаобслуживания Министерства лесного хозяйства РСФСР.

Как известно, уголовная ответственность, согласно Уголовному Кодексу РСФСР, установлена за умышленное уничтожение или существенное повреждение лесных массивов в результате поджога (ст. 98 УК РСФСР), а также за уничтожение или существенное повреждение лесных массивов из-за небрежного обращения с огнем или источниками повышенной пожарной опасности (ст. 99 УК РСФСР). Виновные несут наказание. За эти преступные действия предусматривается лишение свободы в первом случае на срок до десяти лет, во втором — на срок до трех лет или исправительные работы на срок до одного года. Должностные лица могут привлекаться к уголовной ответственности за нарушения правил пожарной безопасности в лесу, в результате которых причинен существенный вред государственным или общественным интересам. Если же из-за нарушений Правил пожарной безопасности возник лесной пожар, распространившийся даже и на большой площади, но не уничтоживший или существенно не повредивший лесные массивы, виновные в этом случае привлекаются не к уголовной, а к административной ответственности — к уплате штрафа.

Как же должен поступать руководитель лесхоза, если он считает, что виновники пожара должны нести уголовную ответственность. Прежде всего ему необходимо установить, имеются ли в данном случае признаки преступления. Этих признаков два: 1) пожар возник из-за умышленных или неосторожных действий человека, а не стихийных обстоятельств (грозы); 2) в результате пожара уничтожены и существенно повреждены лесные массивы.

Если эти признаки имеются, руководитель лесхоза обязан немедленно направить в прокуратуру или орган внутренних дел письменное сообщение с подробным указанием места, времени, причины и других обстоятельств возникновения и обнаружения пожара, с описанием последствий и указанием установленных или предполагаемых лиц, совершивших поджог или нарушение правил пожарной безопасности. При отсутствии данных о виновниках пожара необходимо сделать

ссылку на признаки, подтверждающие, что пожар произошел по вине человека (например, наличие остатков костра, от которого распространился пожар). В крайнем случае можно указать, что не было грозы, как на косвенное доказательство того, что пожар явился результатом умышленных или неосторожных действий.

Неправильно задерживать указанное сообщение до составления акта о пожаре или выявления виновного лица. Всякая задержка начала следствия затрудняет расследование.

Уголовно-процессуальный Кодекс РСФСР (УПК РСФСР) возлагает на прокурора, следователя, орган дознания обязанность в каждом случае обнаружения признаков преступления возбуждать уголовное дело и принимать меры к установлению преступления, лиц, виновных в совершении преступления и к их наказанию. В статье 109 УПК РСФСР указывается, что прокурор, следователь, орган дознания обязаны принимать сообщения о любом совершенном или подготавливаемом преступлении и принимать по ним решения в срок не более трех суток со дня их получения, а в исключительных случаях — в срок не более десяти суток.

При этом должно быть принято одно из следующих решений: о возбуждении уголовного дела; об отказе в возбуждении уголовного дела; о передаче сообщения по подследственности.

На практике бывают случаи, когда указанная статья (109 УПК РСФСР), истолковывается неправильно. Так, например, некоторые работники милиции, не принимая ни одного из трех приведенных выше и допускаемых законом решений, возвращают лесхозу материалы. Такие действия являются незаконными, и лесхоз должен немедленно вторично направить сообщение в органы внутренних дел и в копии прокурору и потребовать принять решение о возбуждении уголовного дела или об отказе в его возбуждении.

Бывают и такие случаи, когда работник милиции или следователь требует от лесхоза материалы, которые могут быть получены лишь в результате следственных действий (осмотр, допрос свидетелей и т. п.). Согласно статье 118 УПК РСФСР принятие оперативно-розыскных и иных мер в целях обнаружения преступлений и лиц, их совершивших, является обязанностью органов дознания. Государственная лесная охрана органом дознания не является. Перечень органов дознания приведен в статье 117 УПК РСФСР. Поэтому указанное требование является незаконным и об этом следует официально сообщить в органы внутренних дел и в копии прокурору со ссылкой на соответствующие статьи (109, 117 и 118 УПК РСФСР).

О возбуждении уголовного дела выносятся постановления, в котором указываются время, место его составления, кем оно составлено, повод и основание к возбуждению дела, статья закона, по которому оно возбуждается, а также дальнейшее направление дела. Копия этого постановления немедленно направляется про-

курору. Орган дознания после возбуждения уголовного дела производит неотложные следственные действия по установлению и закреплению следов преступления, после выполнения которых он обязан передать дело следователю или прокурору.

Уголовно-процессуальный Кодекс устанавливает, что в возбуждении уголовного дела может быть отказано из-за следующих причин (ст. 113 УПК РСФСР): отсутствие основания для возбуждения уголовного дела (т. е. отсутствие признаков преступления); наличие обстоятельств, исключающих производство по делу.

Об отказе в возбуждении уголовного дела должно быть вынесено обоснованное постановление, о чем уведомляется организация, от которой поступило заявление или сообщение. Таким образом, в законе строго оговариваются возможные причины отказа в возбуждении уголовного дела.

Обстоятельства, исключающие ведение дела, перечислены в статье 5 УПК РСФСР. К ним относятся, в частности, отсутствие преступления (пожар не привел к уничтожению или существенному повреждению лесных массивов; виновное лицо не достигло возраста, когда согласно закону можно привлечь его к уголовной ответственности).

Если лесхоз не согласен с принятым решением об отказе в возбуждении уголовного дела, он должен об-

жаловать его прокурору. Копию жалобы и постановления об отказе в возбуждении уголовного дела следует направить для контроля в управление лесного хозяйства.

Работники государственной лесной охраны должны оказывать сотрудникам милиции и следователям всяческую помощь в проводимой ими работе по выявлению и привлечению к ответственности лиц, виновных в возникновении лесных пожаров. В частности, необходимо принимать все возможные меры, чтобы сохранить обстановку места возникновения пожара, следы и предметы, свидетельствующие о его причинах, до прибытия сотрудников милиции и следственных органов.

При необходимости оперативные отделения (в районах, где на охране лесов применяются вертолеты) должны представлять для работников милиции и следователей вертолеты, на которых их доставляют к местам пожаров и обратно.

Привлечение к ответственности виновников лесных пожаров — необходимое условие проведения профилактической работы, и органы лесного хозяйства должны так поставить эту работу, чтобы во всех случаях, когда в результате умышленных или неосторожных действий были уничтожены либо существенно повреждены лесные массивы, виновные были выявлены и понесли заслуженное наказание.

НАШИ СОВЕТЫ

О ПОДГОТОВКЕ

МЕЛКИХ ХВОЙНЫХ СЕМЯН К ПОСЕВУ

Перед посевом мелких хвойных семян — сосны обыкновенной, ели аянской и лиственницы сибирской и даурской — их обычно намачивают в течение одних суток в воде (или в водных растворах дезинфицирующих или стимулирующих веществ). Процесс прорастания таких семян происходит в почве после посева. Он растягивается в зависимости от климатических условий от двух до четырех недель.

Мелкие хвойные семена всходят без стратификации, но исследованиями кафедры лесных культур Московского лесотехнического института доказано, что после стратификации (содержания их в течение одного или нескольких месяцев во влажном субстрате — торфе, песке — в соотношении 1:3 по объему при температуре от 0 до 3° или от 18 до 20°, а затем от 0 до 5°) всходы появляются на 7—10 дней раньше, чем без стратификации.

Хорошие результаты дает выдерживание мелких хвойных семян под снегом до четырех месяцев. Семена быстрее прорастают, а грунтовая всхожесть повышается.

В питомниках Хабаровского, Приморского краев и Магаданской области мелкие хвойные семена готовят к посеву следующим способом.

За несколько дней до посева семена намачивали в

воде или в водном растворе стимулирующих веществ в течение суток, затем перемешивали с субстратом (например, с песком в соотношении 1:1 по объему) и рассыпали на брезент слоем 5—6 см в помещении с температурой воздуха 25° и оставляли на нем на трое-четыре суток. Смесь семян с субстратом увлажняли один раз в сутки и перемешивали, сверху накрывали куском материи. В течение трех-четырех суток семена наклеивались и были готовы к посеву.

Такая подготовка семян к посеву обеспечивала за короткий период прохождения стадий набухания и развития зародыша до появления проростков.

Большие партии семян, предназначенных к посеву, подготавливались при таком способе частями.

Семена доведенные в процессе их предпосевной подготовки до наклеивания, дают всходы в 2—3 раза быстрее. Это влияет и на дальнейший рост сеянцев, что очень важно для условий Севера. Появление всходов на 16—20 дней раньше, чем это бывает при обычном посеве, положительно влияет и на дальнейший рост сеянцев.

Е. И. ШЕВЕЛЕВ (Магаданская ЛОС)

В ГОСЛЕСХОЗЕ СССР

Коллегия Гослесхоза СССР рассмотрела вопрос о результатах проверки и мерах по дальнейшему усилению контроля за правильностью установления и применения оптовых цен.

Отмечено, что предприятиями и организациями лесного хозяйства за последнее время проведена большая работа по улучшению практики ценообразования и совершенствованию действующей системы цен, что способствовало укреплению государственной дисциплины в области установления и применения цен.

Вместе с тем в принятом по этому вопросу постановлении подчеркивается, что многие предприятия лесного хозяйства допускают нарушения в применении действующих оптовых цен. Есть случаи применения временных цен с просроченными сроками действия, завышения рентабельности и прибыли при выполнении разовых заказов потребителей.

Коллегия обязала председателей государственных комитетов и министров лесного хозяйства союзных республик, руководителей организаций и учреждений принять меры к устранению имеющихся недостатков в установлении и применении оптовых цен на подведомственных предприятиях.

* * *

Рассмотрен вопрос о развитии пчеловодства в лесном хозяйстве. Отмечено, что за последние годы на предприятиях лесного хозяйства в этой области сделан значительный шаг вперед.

Поучителен опыт Киргизской ССР. В целях ликвидации убыточности здесь проведено укрупнение пчеловодных хозяйств, укреплены соответствующие подразделения, в лесхозах создана необходимая материальная база. На 1 января 1971 г. в лесхозах республики имелось 20,3 тыс. пчелосемей, в том числе в Кара-Алминском лесхозе — 4,1 и в Киповском — 2,7. Предприятиями Гослесхоза Киргизии в 1970 г. произведено около 220 т товарного меда, а его выход на одну пчелосемью составил 10,8 кг. В ряде лесхозов республики организованы пасеки для вывода пчеломаток се-

рой кавказской популяции пчел, имеющих высокую продуктивность.

На предприятиях лесного хозяйства Российской Федерации количество пчелосемей в 1971 г. увеличилось до 99 тыс. Хороших результатов в развитии пчеловодства достигли предприятия министерства лесного хозяйства Башкирии, Алтайское и Приморское управления лесного хозяйства, обеспечивающие валовой сбор меда в пределах 35—45 кг от каждой пчелосемьи.

В лесхозагах Украины число пчелосемей увеличилось до 13,6 тыс., а производство товарного меда за пятилетку — в 2,5 раза.

Однако лесохозяйственные органы ряда союзных и автономных республик, краев и областей недостаточно используют возможности по увеличению производства товарного меда.

На ряде предприятий лесного хозяйства допускается содержание пасек с небольшим количеством пчелосемей, пасеки неполностью укомплектованы квалифицированными пчеловодами, плохо снабжаются высокопроизводительными инструментами, а также транспортными средствами. Не производится подвозка пчелиных семей к массивам медоносов, не осуществляются работы по посеву медоносных трав на припасечных участках, недостаточно применяются новые формы организации труда на пчелопасеках, допускаются случаи гибели пчел.

В целях дальнейшего развития и лучшей организации пчеловодства, а также увеличения производства товарного меда на предприятиях лесного хозяйства на ближайшее время запланировано

строительство пасечных домиков, складских помещений и зимовников. Будут приняты меры по улучшению условий содержания и кормления пчел, содержанию на пасеках сильных пчелосемей и полному сохранению их в зимневесенний период. Предусматривается также организация систематического обмена опытом по внедрению передовых приемов пчеловодства путем проведения в 1972—1973 гг. семинаров на лучших пасеках предприятий лесного хозяйства. На 1972—1975 гг. намечено произвести более 7,3 тыс. т меда.

* * *

В целях борьбы с вредителями, болезнями леса и нежелательной растительностью в лесном хозяйстве применяются различные пестициды, что позволяет предотвращать повреждение и гибель лесов, а также обеспечивает лесохозяйственный уход за насаждениями с минимальными трудовыми затратами.

Однако в деле использования пестицидов имеются еще и серьезные недостатки. Допускаются нарушения технических правил проведения химической обработки леса, а также правил по технике безопасности при транспортировке и хранении ядохимикатов, что наносит ущерб полезной фауне, домашним животным, а в отдельных случаях создает угрозу и для здоровья людей.

В целях более рационального использования пестицидов, предотвращения загрязнения внешней среды и охраны здоровья населения Гослесхоз СССР предложил всем республиканским органам лесного хозяйства усилить контроль за правильным их использованием с обязательным соблюдением следующих требований: обеспечить правильное сочетание химических и биологических методов борьбы (т. е., где это возможно, привлекать в леса насекомыхоядных птиц, охранять и расселять муравьев, использовать биопрепараты), а также усилить внимание к проведению лесоводственных, лесосанитарных мероприятий, направленных на повышение устойчивости насаждений к вредителям и болезням; строго соблюдать тех-

нику безопасности при работе с пестицидами, в каждом случае вопрос о проведении авиационно-химических работ согласовывать с местными органами здравоохранения.

* * *

Намечено проведение учета государственного лесного фонда СССР в целях обеспечения на его основе наиболее рационального использования лесных ресурсов страны, для чего предусматривается целый ряд подготовительных мероприятий. Ответственность за качество подготовки материалов учета государственного лесного фонда по лесхозам (леспромхо-

зам, лесхоззагам и т. д.) и соблюдение сроков их представления возложена на органы лесного хозяйства союзных республик; за организацию обработки поступивших от республиканских органов лесного хозяйства материалов и своевременное представление итогов учета лесного фонда по стране — на Всесоюзное объединение Леспроект. Методическое руководство обработкой материалов учета государственного лесного фонда и подведением его итогов на электронно-вычислительных машинах должен осуществлять ВНИИЛМ.

* * *

В целях дальнейшего развития

заготовки и первичной переработки продукции побочного пользования в лесах и увеличения на предприятиях лесного хозяйства производства сельскохозяйственной продукции в 1972 г. намечено произвести продукции на сумму 57,6 млн. руб. (в отпускных ценах).

Будет заготовлено (закуплено) 27,2 тыс. т дикорастущих плодов и ягод, 29 тыс. т орехов, 5 тыс. т грибов и более 1,1 т лекарственного сырья. Установлены также задания по выпуску плодовоощных консервов, плодово-ягодных соков и сухофруктов, по производству продукции растениеводства и пчеловодства.

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

УДК 634.0.43

ИЗМЕРЕНИЕ СКОРОСТИ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ЛЕСНЫХ ПОЖАРОВ

Измерение скорости горения даже на небольших пожарах связано с определенными трудностями и риском. За развитием пожара, когда он охватывает территорию в несколько десятков гектаров, из-за высокой температуры и сильной задымленности наблюдать почти невозможно.

Нами в горных лесах о. Сахалина испытан пиротехнический метод определения скорости распространения лесных пожаров. Сущность его заключается в следующем.

В районе проведения исследований через определенные расстояния в направлениях фронта, тыла и флангов пожара на поверхности почвы (в слое горючих материалов) располагают специальные пиросигнализаторы. Они делаются из обычных сигнальных ракет, устанавливаемых на ножках из 3-миллиметровой проволоки. На расстоянии 5 мм от капсюля ракеты закрепляется пиропатрон в бумажной гильзе диаметром 25 мм и высотой 20 мм, внутри заполненной серномагнетической смесью

и закрытой сверху легковоспламеняющейся пленкой. Вся поверхность пиросигнализатора пропитана влагостойкой краской.

Принцип действия сигнального устройства заключается в том, что от пламени пожара загорается легковоспламеняющаяся пленка пиропатрона, затем вспыхивает серномагнетическая смесь, от чего ракета срабатывает.

Наблюдатель обычно располагается на возвышенном месте в стороне от пожара и внимательно следит за полетами сигнальных ракет. Он делает на заранее приготовленной схеме, где указаны расположение ракет, пометки о времени их загорания. Зная расстояние между ракетами и время загорания, можно рассчитать скорость распространения лесного пожара.

Нами было испытано 100 пиросигнализаторов. Срабатывают они за 2—3 сек. Высота взлета ракет 40—50 м, все они обычно сгорают в воздухе.

В. З. БИБИКОВ [Сахалинская ЛОС]

Кизильники

Кизильники — это преимущественно кустарниковые растения. У нас мало кому известны. Их часто путают с близкими по названию, но совершенно неродственными кизилами. Кизильники (род *Cotoneaster medic.*) относятся к семейству розоцветных. По внешнему виду скорее напоминают боярышники, но у них нет колючек, а листья цельнокрайние.

Кизильников насчитывается более 250 видов и разновидностей. В СССР естественно произрастает 34 вида, преимущественно в Средней Азии и на Кавказе.

В дендропарке Сторожинского лесного техникума произрастают кизильники более 50 плодоносящих видов, среди них листопадные, вечнозеленые, полудревоподобные, стелющиеся формы, красно-

плодные и черноплодные. Они очень декоративны, особенно вечнозеленые и полувечнозеленые виды, такие, как кизильник Даммера (*C. dammeri Schneider*), прижатый (*C. adpressus Bois*), горизонтальный (*C. horizontalis Decaisne*), мелколистный (*C. microphyllus Wallich*). Эти виды растут на каменистых песчаных или суглинистых почвах, выдерживают значи-

тельное иссушение и бедность почвы. При этом кизильники развивают глубокую и разветвленную корневую систему. При посадке на пень появляется густая пневая поросль. Многие кизильники легко укореняются отводками, стеблями черенками, а у кизильников Даммера и мелколистного наблюдаются самоукоренение побегов.

Плодоношение зависит от климатических условий и от наличия

опылителей — пчел. Семена упомянутых здесь видов прорастают лучше при осеннем посеве. Всходят от 18 до 69% высеванных семян. У кизильников Даммера и мелколистного они дают всходы уже в первую весну, у прижатого и горизонтального — преимущественно во вторую. Поэтому для двух последних видов рекомендуется стратификация при переменных температурах (подекадно

с +5° до +18°) на протяжении 350—400 дней.

Озеленяя территории контор лесхозов, лесничеств, мест отдыха, нельзя забывать о декоративных растениях, среди которых кизильники должны занять достойное место.

**В. К. ТЕРЛЕЦКИЙ, преподаватель
Сторожинского лесного техникума**

Рефераты публикаций

УДК 634.0.266 : 634.0.6

Экономические основы народнохозяйственной эффективности защитного лесоразведения. Сенкевич А. А. «Лесное хозяйство», 1972 г., № 5, 6—9.

Всесторонний обзор роли и значения защитных лесов и насаждений в народном хозяйстве нашей страны с оценкой экономической эффективности затрат на защитное лесоразведение.

УДК 634.0.266 (477.7)

Эффективность лесных полос на юге Украины. Милосердов Н. М. «Лесное хозяйство», 1972 г., № 5, 32—35.

Данные многолетних наблюдений Привисшской АЛОС УкрНИИЛХА по выявлению полезного и противоэрозийного действия лесных полос в борьбе с пыльными бурями в колхозах и совхозах степных районов юга Украины.

Иллюстраций — 2, таблиц — 2.

УДК 634.0.116.2/28 (476)

О противозерозионной роли лесных насаждений в Белорусской ССР. Орловский В. В. «Лесное хозяйство», 1972 г., № 5, 35—38.

Результаты изучения взаимодействия леса с основными лесобразующими породами и почвами в условиях Белоруссии для установления насаждений, наиболее эффективных в борьбе с эрозией почв.

Иллюстраций — 1, таблиц — 2.

УДК 634.0.231

Естественное возобновление леса в таежной зоне европейской части ССР. Чертовской В. Г. «Лесное хозяйство», 1972 г., № 5, 11—17.

На основе многочисленных исследований указаны наиболее эффективные способы возобновления леса в зоне тайги европейской части ССР.

Иллюстраций — 5, таблиц — 1.

УДК 634.0.231 : 674.031.632.22 (470.62)

Особенности возобновления бука в лесах Черноморского побережья Кавказа. Харитоненко В. Я. «Лесное хозяйство», 1972 г., № 5, 21—23.

Редакционная коллегия:

П. Н. Кузин (главный редактор), Н. И. Букин, Н. Н. Бочаров, А. П. Благов, П. В. Васильев, В. А. Галактионов, Н. П. Граве, А. Б. Жуков, К. М. Крашенинникова (зам. главного редактора), Ю. А. Лазарев, Г. А. Ларюхин, И. С. Мелехов, Л. Е. Михайлов, Н. А. Моисеев, А. А. Молчанов, В. Г. Нестеров, В. Т. Николаенко, Н. Р. Письменный, А. В. Побединский, В. С. Романов, Б. П. Толчеев, В. С. Тришин, А. А. Цыпек, И. В. Шугов

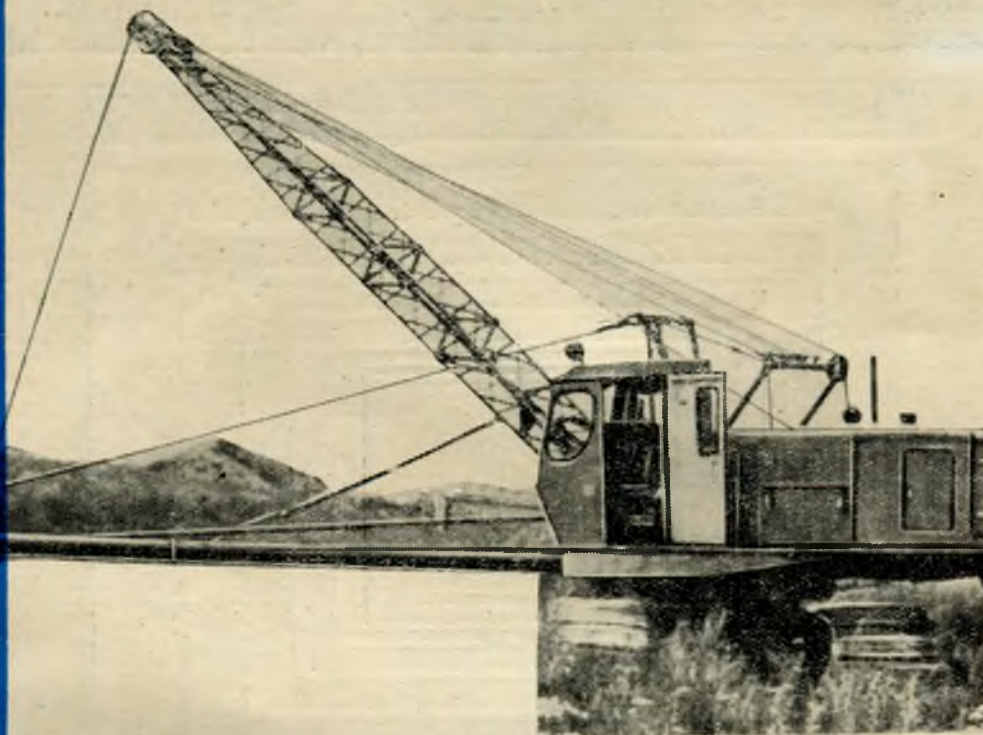
Технический редактор В. В. Куликова

Адрес редакции: Москва, И-139, Орликов пер., 1/11, комн. 747. Телефон 296-84-74.

Т-06481 Сдано в производство 30.III 1972 г. Подписано к печати 26/IV 1972 г.
Формат 84 × 108¹/₁₆ Тираж 33 800 Физ. печ. л. 6.0 (10,08) Уч.-изд. л. 12,78 Заказ 93

Московская типография № 13 Главполиграфпрома Комитета по печати при Совете Министров СССР. Москва, ул. Ваумана, Денисовский пер., д. 30.

ОБОРУДОВАНИЕ ДРАГЛАЙНА БОКОВОГО ЧЕРПАНИЯ



Сменное рабочее оборудование драглайна бокового черпания к экскаваторам Э-304В и Э-352А предназначено для очистки каналов от земли и травянистой растительности.

Состоит из укосины, наводки, канатных растяжек, передней стойки, головных блоков, стопорного устройства и системы пневматического управления.

Укосина трубчатого сечения крепится шарнирно к балке стопорного устройства и подвешена на ось решетчатой стрелы.

Головные блоки, установленные на верхней части решетчатой стрелы, обеспечивают нормальный сход подъемного каната к ковшу, совершающему движение в плоскости, расположенной под углом к оси стрелы.

Стопорное устройство драглайна — ленточного типа служит для фиксации поворотной платформы во время копания.

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Емкость ковша, м ³	0,3
Длина стрелы с головным блоком, м	10
Длина решетчатой стрелы, м	10
Угол наклона стрелы к горизонту, град.	30
Наибольшая ширина очищаемого канала по верху, м	10
Наименьшая ширина очищаемого канала по дну, м	0,4
Наибольшая глубина копания, м	4
Наибольший радиус выгрузки, м	10
Вес оборудования, кг	15

Изготовитель — Ташкентский экскаваторный завод.

РУКОВОДИТЕЛИ ХОЗЯЙСТВ! ЗАЯВКИ НА ПРИОБРЕТЕНИЕ СМЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ ДРАГЛАЙНА БОКОВОГО ЧЕРПАНИЯ К ЭКСКАВАТОРАМ Э-304В и Э-352А НАПРАВЛЯЙТЕ В РАЙОННЫЕ ОБЪЕДИНЕНИЯ «СЕЛЬХОЗТЕХНИКА».

ВСЕРОССИЙСКОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ «РОССЕЛЬХОЗТЕХНИКА» СОВЕТА МИНИСТРОВ РСФСР.

ЦЕНТРАЛЬНОЕ БЮРО НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ

МОСКВА 1972

Вологодская областная универсальная научная библиотека

www.booksite.ru



ДОГОВОРЫ СТРАХОВАНИЯ ОТ НЕСЧАСТНЫХ СЛУЧАЕВ

Договоры страхования от несчастных случаев заключаются с гражданами в возрасте от 16 до 70 лет на срок от 1 года до 5 лет на различные страховые суммы.

Страховая сумма по этим договорам выплачивается за последствия несчастных случаев, происшедших на производстве или в быту.

Взнос за весь срок страхования уплачи

вается при заключении договора. Уплатить взнос можно как наличными деньгами, так и путем безналичного расчета через бухгалтерию по месту работы.

Ознакомиться с условиями страхования и заключить договор можно в инспекции или у агента Госстраха.