



ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО 4 1974

Вологодская областная универсальная научная библиотека
www.booksite.ru

На ударной вахте пяtilетки



Продолжительное время в Ларичихинском леспромхозе (Алтайский край) работает Герой Социалистического Труда **Николай Алексеевич Ростовцев**, тракторист на трелевке леса, бригадир малой комплексной бригады.

На протяжении многих лет бригада Н. А. Ростовцева удерживает инициативу в социалистическом соревновании. Задание восьмой пятилетки бригада выполнила за 3 года и 3 месяца, а план девятой пятилетки — за 2 года и 8 месяцев. Сверх пятилетнего плана она за 3 года пятилетки заготовила более 10 тыс. м³ леса. Развивая и закрепляя успехи минувшего года и отвечая на Обращение ЦК КПСС к партии, к советскому народу, коллектив бригады Н. А. Ростовцева принял повышенный встречный план: до конца пятилетки выполнить два пятилетних плана и дать народному хозяйству 150 тыс. м³ древесины.

Бригада Н. А. Ростовцева дружно и слаженно работает на лесосеке, здесь дорожат каждой минутой, рассчитывают все до мелочей. Она всегда четко выполняет требования технологии, сохраняет подрост. Основой основ ударной работы бригады являются добрые товарищеские отношения, взаимозаменяемость, коллективизм, крепкое трудовое братство.

Бригадир Н. А. Ростовцев передает свое высокое мастерство, передовой опыт другим рабочим. В лесном хозяйстве Алтайского края сегодня уже сотни последователей новаторских дел Н. А. Ростовцева.

ЖУРНАЛ ОСНОВАН В 1928 году

СОДЕРЖАНИЕ

Улучшать охрану труда в лесном хозяйстве В Гослесхозе СССР и ЦК профсоюза рабочих лесбумдревпрома	2 6
ЭКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА	10
Бедный О. П., Веселин Б. В. Техничко-экономическая оценка за-городных рекреационных насаждений	10
Гвоздев Н. М., Успенский В. В. Экономическая эффективность искусственного восстановления сосны в лесостепи	15
Димитров В. Д., Полянский Е. В. Управление качеством продукции	17
ЛЕСОВЕДЕНИЕ И ЛЕСОВОДСТВО	21
Карамышев Б. С., Григорьев В. Д. Дорожно-мелиоративное строительство и комплексное лесохозяйственное проектирование	21
Коваль И. П., Шевцов Б. П. Сезонный прирост и отпад в разновозрастных буковых насаждениях	25
Калинин М. И. Использование закономерностей развития корневых систем для обоснования рубок ухода	29
Камалтинов Г. Ш. Измерение освещенности в лесу с помощью прибора на фоторезисторах	33
ЛЕСНЫЕ КУЛЬТУРЫ И ЗАЩИТНОЕ ЛЕСОРАЗВЕДЕНИЕ	36
Белоус В. И., Бобшко А. А. Использование естественной гибридации для массового производства семян дуба	36
Стратанович А. И., Якоблев А. П. Влияние удобрений на всхожесть семян сосны и ели	40
МЕХАНИЗАЦИЯ И РАЦИОНАЛИЗАЦИЯ	44
Корниенко П. П., Казаков В. И. Опыт использования машины МТП-42 в лесном хозяйстве	44
Терентьев В. Г. Устройство для направленной обработки гербицидами рядов лесных насаждений	47
Бахтина Т. А., Бортник А. М. Опыт эксплуатации опрыскивателей ОМР-2	49
ОХРАНА И ЗАЩИТА ЛЕСА	52
Бобров Р. В. Совершенствовать службу охраны лесов	52
Закусов Р. С., Смирнов С. Д., Наумов В. Б. Ликвидация горимости лесов — важнейшая задача ленинградских лесоводов	56
Мусин М. З., Архипов В. А. Опыт построения шкал пожарной опасности	59
Вонский С. М. Оценка работы лесной охраны по борьбе с пожарами	62
Распопов П. М., Гниненко Ю. И. Из практики организации надзора за вредителями леса	63
Трибуна лесоведа	66
Писаренко А. И., Сигунов Ю. И. Планирование и эффективность лесокультурного производства	66
Гиряев Д. М. Иркутские лесоводы на страже лесов	68
Белицкий В. И., Киселев Г. М., Сергеев Е. И. Улучшать условия труда в цехах	71
Пономаренко С. Охране труда, технике безопасности — повседневное внимание	73
Годнев Е. Д. Опытно-производственные культуры в степи	75
Пятецкий Г. Е. Ученые — производству	78
ОБМЕН ОПЫТОМ	82
Комаров С. И. Не останавливаться на достигнутом	82
Косников Б. И., Косникова Р. П. Ускоренное выращивание сеянцев березы	85
Горбок В. М. Сеянцы лиственницы — в один год	87
Амиров Ф. А., Шабанов А. А. Выращивание сеянцев хвойных пород на Апшероне	89
ЗА РУБЕЖОМ	92
Строкач А. А. Состояние и перспективы использования лесных ресурсов Финляндии	92
РЕФЕРАТЫ ПУБЛИКАЦИЙ	96

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

Издательство
«Лесная
промышленность»
Москва



© «Лесное хозяйство», 1974 г.

УЛУЧШАТЬ ОХРАНУ ТРУДА В ЛЕСНОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Партия и правительство проявляют неустанную заботу об улучшении жизни советских людей, облегчении труда и охране здоровья трудящихся. Законодательством об охране труда установлено, что во всех предприятиях и организациях должны создаваться здоровые и безопасные условия труда, внедряться современные средства техники безопасности, предупреждающие производственный травматизм, и обеспечиваться санитарно-гигиенические условия, предотвращающие возникновение профессиональных заболеваний рабочих и служащих.

Предприятия и организации лесного хозяйства последовательно проводят работу по механизации и автоматизации производственных процессов, облегчению и оздоровлению труда. В этом направлении многое делается на ряде предприятий Российской Федерации, Украинской, Белорусской, Латвийской, Эстонской, Литовской, Казахской, Молдавской и других союзных республик. Например, на предприятиях лесного хозяйства Ульяновской области за последние годы осуществлена комплексная механизация всех работ в лесных питомниках; внедрен квартальный метод проведения рубок ухода, позволяющий улучшить обслуживание работающих в лесу; почти полностью механизирован рабочий процесс на посадке леса; на лесозаготовках 62% общего объема работ производится по прогрессивной технологии с разделением лесосечных и транспортных работ и применением челюстных погрузчиков на погрузке хлыстов. Достигнуты большие успехи в комплексной механизации нижних складов, что позволило почти полностью перейти на вывозку леса хлыстами (97% от общего объема вывозки по управлению) и максимально механизировать погрузочно-разгрузочные операции. За последние три года введено в эксплуатацию 7 цехов по перера-

ботке древесины с комплексной механизацией всех технологических процессов.

Механизация и автоматизация тяжелых ручных работ успешно осуществляются во многих лесокombинатах Краснодарского края: в Горяче-Ключевском производится монтаж устройства дистанционно-группового управления кранами ККУ-7,5 и БКСМ-14; в Майкопском внедряются линии ЛД-2 по расколке дров; в Афиопском заканчивается монтаж двух линий ПЛХ-ЗАС и сбрасывателя бревен В-61; в Белореченском сданы в эксплуатацию кран БКСМ-14П, разделочная эстакада и сортировочный транспортер; в Мостовском реконструируется нижний склад. На погрузочных работах внедряются полужесткие стропы и контейнеры для изделий деревообработки.

Законодательством установлено, что все производственные здания, сооружения, оборудование, технологические процессы должны отвечать требованиям, обеспечивающим здоровые и безопасные условия труда. Эти требования включают рациональное использование территории и производственных помещений, правильную эксплуатацию оборудования и организацию технологических процессов, защиту работающих от воздействия вредных условий, содержание производственных помещений и рабочих мест в соответствии с санитарно-гигиеническими нормами и правилами, устройство санитарно-бытовых помещений.

Выполняя эти требования, а также решения IX пленума ВЦСПС, Государственный комитет лесного хозяйства СССР утвердил пятилетний план улучшения условий труда и санитарно-бытового обслуживания работающих. Планом предусмотрено ввести новые и расширить существующие санитарно-бытовые помещения и устройства, установить большое количество средств малой механизации, поставить новые и реконструировать действующие вентиляцион-

ные установки, построить пункты общественного питания, базы отдыха.

Большая работа по реализации этого плана проводится на многих предприятиях лесного хозяйства Российской Федерации, Латвийской, Литовской, Белорусской, Украинской и других союзных республик. Так, по предварительным данным, на предприятиях лесного хозяйства Украинской ССР за первые три года пятилетки установлено 525 ограждений и приспособлений с пусковым устройством и сигнализацией, заменены 327 деревообрабатывающих станков с ручной подачей на более совершенные с механической, 250 агрегатов оснащены автоматической и полуавтоматической двухсторонней светозвуковой сигнализацией, в 189 цехах установлены новые и реконструированы и капитально отремонтированы существующие вентиляционные установки, 65 цехов деревообработки и лесохимии переведено на центральное отопление, 191 заправочный пункт оборудован колонками для заправки механизмов и транспортных средств горюче-смазочными материалами. За этот период увеличена площадь санитарно-бытовых помещений на 11,6 тыс. м² при плане 10,1 тыс. м².

Однако наряду с этим следует отметить, что еще не созданы надлежащие санитарно-бытовые условия в производственных цехах многих лесхозагов Сумского, Харьковского, Винницкого, Николаевского и некоторых других управлений республики. Серьезные недостатки в этом отношении имеются на ряде предприятий РСФСР, Казахской ССР и некоторых других республик.

Например, на нижнем складе Бельковского лесокombината Рязанской области слабо еще внедряется механизация, бытовые помещения — гардеробные, душевые, комнаты личной гигиены женщин при цехах — или отсутствуют, или находятся в неудовлетворительном санитарном состоянии.

Неудовлетворительно поставлена охрана труда в Лениногорском лесхозе Казахской ССР. Здесь в цехе переработки нет пневмотранспорта, отходы и опилки скапливаются у станков и загромождают рабочие места. Запыленность воздушной среды превышает в несколько раз допустимые нормы. В кузнечном цехе нет вентиляции, а установленный вытяжной зонд не обеспечивает вытяжку газа, образующегося при сгорании каменного угля. Все рабочие деревообрабатывающих цехов, ремонтной мастерской работают без защитных очков.

Ответственными за состояние охраны труда на предприятии, организации в целом являются директор и главный лесничий (главный

инженер), а в лесничествах, цехах — лесничие, начальники цехов, главные и старшие механики, мастера. Руководители предприятий должны осуществлять повседневный контроль за деятельностью персонала в области охраны труда через специальных работников — инженеров по технике безопасности.

В обязанности руководителей предприятий в области охраны труда входит: ежегодная разработка и заключение с рабочим комитетом профсоюза коллективного договора и соглашения по охране труда; создание перспективного плана мероприятий по дальнейшему облегчению и оздоровлению условий труда; проведение вводного и текущего инструктажа по технике безопасности, а также систематическое обучение работающих безопасным приемам труда; проведение специальных занятий по технике безопасности с административно-техническим персоналом и организация проверки их знаний; расследование и анализ каждого несчастного случая (с принятием мер по предупреждению подобных случаев в дальнейшем); ведение установленной документации по охране труда и другие обязанности.

Можно назвать многие лесохозяйственные предприятия (лесничества, цехи), где обеспечен повседневный контроль за выполнением правил по охране труда и установлена строжайшая ответственность за его нарушения.

Так, например, в Агуркишском лесничестве Казлу-Рудского опытного объединения лесных предприятий Литовской ССР с общей численностью работающих 26 человек полностью установлен административно-общественный контроль по охране труда. Лесничий или его помощник практически ежедневно проверяют организацию работ в бригадах, дают указания и советы по вопросам техники безопасности; среди рабочих организована взаимная проверка соблюдения правил охраны труда. В хозяйстве везде наведен порядок, чистота, уют. В 1972 г. в зональном смотре по благоустройству административно-производственных и бытовых территорий, в котором приняли участие более 150 лесничеств республики, Агуркишское лесничество заняло первое место. Высокая культура производства, постоянная забота об охране труда и быта позволили лесничеству с момента его организации, т. е. с 1947 г. не допустить ни одной травмы.

Значительная работа по улучшению условий труда, отвечающих правилам техники безопасности, проведена в Богушевском лесхозе Витебской области Белорусской ССР. Здесь введен в эксплуатацию новый деревообрабатывающий цех на нижнем складе, старые станки с ручной подачей заменены на новые с механизированной подачей; построены: котельная,

водопровод, теплый гараж, мастерские по ремонту техники, бытовые помещения, столовая, магазин; благоустроена территория хозяйственного центра и лесничеств. На все станки и механизмы утверждены инструкции по технике безопасности, регулярно проводится инструктаж, курсовое обучение, организовано социалистическое соревнование за выполнение правил техники безопасности и работу без травм. Все это позволило сократить до минимума производственный травматизм. Так, если коэффициент частоты травматизма в среднем за 1959—1963 гг. составлял 18,4, за 1964—1967 гг. — 7,2, то за 1968—1973 гг. он был менее 1,0 и это несмотря на то, что объемы работ по промышленному производству за этот период возросли более чем в 10 раз.

Улучшению условий труда во многом способствует Всесоюзный общественный смотр культуры производства, проводимый ежегодно на предприятиях и в организациях лесного хозяйства в соответствии с решением ВЦСПС [1970 г.]. В процессе смотра на предприятиях осуществляется большая работа по строительству и ремонту предприятий общественного питания, санитарно-бытовых помещений, газификация жилых поселков, озеленению хозяйственных территорий, созданию баз отдыха.

Большая работа в этом направлении за последние годы проведена в Верхне-Уральском лесхозе Челябинской области РСФСР, Смелянском лесхозе Черкасской области Украинской ССР, Таурагском опытном леспромхозе Литовской ССР, Вильяндиском лесхозе Эстонской ССР, Долонском лесхозе Семипалатинской области Казахской ССР, Тбилисском лесхозе Грузинской ССР и др. По результатам Всесоюзного общественного смотра культуры производства эти и ряд других предприятий лесного хозяйства награждены дипломами ВЦСПС, дипломами Гослесхоза СССР и ЦК профсоюза рабочих лесбумдревпрома и им присвоено звание «Предприятие высокой культуры производства».

Необходимо и дальше развивать работу по проведению смотра и использовать его в целях повышения культуры лесохозяйственного производства, улучшения условий труда и быта тружеников леса.

Заслуживает одобрения опыт организации социалистического соревнования и материального поощрения бригад, участков, цехов за работу без травматизма, повышение культуры производства, внедренный на предприятиях Новосибирского управления лесного хозяйства, Богушевского лесхоза Витебской области и некоторых других районов. В Новосибирском управлении такое соревнование организовано среди бригад на лесокультурных, лесохозяйст-

венных работах, рубках главного пользования, в цехах деревопереработки, на объектах капитального строительства и др.

Подведение итогов работы бригад, цехов, лесничеств производится по полугодиям администрацией предприятий совместно с комитетом профсоюза по представлению руководителя цеха, участка, лесничества. В целом итоги рассматриваются на совместном заседании коллегии управления и президиума обкома профсоюза. Бригадиры, мастера, лесничие, прорабы, инспекторы по охране труда и технике безопасности при условии отсутствия травматизма в рассматриваемом периоде на закрепленных за ними участках работ премируются в размере от 10 до 40 руб., а руководители предприятий — до 50% должностного оклада за счет источников материального поощрения и других имеющихся средств.

За последние годы многое сделано по изучению и распространению передового опыта работы по охране труда. С этой целью в республиках, областях создаются опытно-показательные предприятия по охране труда. На их базе проводятся семинары, школы передового опыта с руководителями и работниками по охране труда других предприятий области, республики. Так, в 1973 г. на базе Богушевского лесхоза был проведен межреспубликанский семинар с практическим показом безопасных приемов и методов работы.

В конце 1973 г. на ВДНХ СССР Гослесхозом СССР был проведен Всесоюзный семинар-школа передового опыта, на котором поделились своим опытом работы по охране труда многие руководители хозяйственных и профсоюзных органов, научно-исследовательских и проектных институтов, лабораторий. Вопросы охраны труда шире стали освещаться с помощью кино. По заказу Гослесхоза СССР созданы короткометражные фильмы «В лесхозе — ЧП», «В цехе ширпотреба — ЧП», «Рассказ о Таурагском опытном леспромхозе».

В результате сделанной работы количество несчастных случаев на 1 тыс. работающих за последние годы по отрасли сократилось на 15%. Снизился производственный травматизм на предприятиях лесного хозяйства Татарского, Челябинского, Новгородского, Мордовского и ряда других управлений лесного хозяйства Российской Федерации, Украинской, Белорусской, Литовской, Эстонской, Латвийской союзных республик. Например, на предприятиях Украинской ССР производственный травматизм снизился за последние 3 года более чем на 10%, а по сравнению с 1966 г. — в два раза. Сейчас здесь более 130 предприятий (или 50% от общего числа), 1440 лесничеств, цехов, производственных участков (75%),

1830 мастерских участков и 5200 бригад и звеньев работают без производственного травматизма.

Однако общий уровень производственного травматизма на многих предприятиях лесного хозяйства Латвийской ССР, Ивановского, Псковского, Калужского, Калининградского, Калининского, Курганского, Кабардино-Балкарского, Смоленского, Ярославского, Алтайского, Рязанского, Московского и некоторых других управлений Российской Федерации, а также Казахской ССР продолжает оставаться высоким.

В вышеуказанных республиках и областях руководители ряда предприятий не уделяют должного внимания охране труда, мирятся с низкой культурой производства.

К ним можно отнести такие предприятия, как Горно-Колыванский лесхоз, Бийский лесоперевалочный комбинат Алтайского края, Лудзенский, Инчукалинский леспромхозы Латвийской ССР, Касимовский лесокомбинат Рязанской области, Куртамышский леспромхоз Курганской области и некоторые другие.

Как показал анализ производственного травматизма, наибольшее количество травм происходит в цехах деревопереработки, на лесосечных, лесоскладских, погрузочно-разгрузочных работах, в ремонтно-механических цехах, на транспортных операциях и при перевозке людей. Большая часть всех случаев происходит в результате неправильной организации труда и нарушений технологических процессов, из-за отсутствия контроля со стороны хозяйственных и профсоюзных органов за соблюдением установленных норм по охране труда, слабого несвоевременного обучения и инструктажа работающих, например, в Бийском опытном лесоперевалочном комбинате отмечены случаи травматизма рабочих, допущенных к работе без предварительного инструктажа. Имело место нарушение КЗоТ, когда к работе в ночное время был допущен несовершеннолетний рабочий, получивший тяжелую травму. В Куртамышском леспромхозе на многих станках были сняты ограждения опасных узлов, нарушены блокировки, регулировки станков, предусмотренные правилами технической эксплуатации. В Касимовском лесокомбинате отсутствуют кабинеты и уголки по технике безопасности, отмечены случаи невыполнения предписаний технического инспектора областного совета профсоюза.

Необходимо повысить ответственность руководителей предприятий, лесничеств, цехов, участков за строжайшее выполнение всех правил и норм по технике безопасности, создание здоровых и безопасных условий труда на рабочих местах. Надо провести детальную

комплексную проверку состояния охраны труда на предприятиях, где допускаются случаи производственного травматизма и принять необходимые меры по их устранению.

За последние годы расширяются научно-исследовательские работы по охране труда. В этих целях во ВНИИЛМе создается отраслевая лаборатория по охране труда. Уже первые исследования, проведенные ею по изучению условий труда, шума, вибрации и других вредных факторов показали, что на ряде предприятий этим вопросам до сего времени не уделялось должного внимания. Так, при проверке предприятий Московской, Владимирской, Калининской и других областей выяснилось, что в производственных цехах здесь практически не применяются средства индивидуальной защиты от шума, не организован рациональный режим труда и отдыха, не налажено витаминизированное питание рабочих, в результате чего имеются случаи заболевания.

Лесохозяйственным органам необходимо обеспечивать систематическое проведение предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров среди работающих в условиях повышенных уровней шума, вибрации и других вредных производственных воздействий. Надо улучшить их обеспечение средствами индивидуальной защиты от шума, газа, пыли и других вредных факторов, а на производствах с повышенными уровнями шума и вибрации разработать и организовать рациональный режим труда и отдыха, витаминизированное питание.

До последнего времени научно-исследовательские и конструкторские организации лесного хозяйства уделяли недостаточное внимание вопросам безопасности конструкций машин. Так, применяемые в лесном хозяйстве лесопосадочные машины СЛГ-1, СКЛ-1, СБН-1А, ЛМБ-1, СШН-3 и другие, к сожалению, не обеспечивают безопасных условий труда сажальщиков, на них нет амортизации и регулировки сидений, нерационально организованы рабочие места, в непосредственной близости от сажальщиков расположены детали с острыми углами.

Значительного усовершенствования требуют и применяемые в лесном хозяйстве мотокусто-рез «Секор» и мотоагрегат АРУМ. Шум и вибрация у них еще превышают допустимые нормы.

Недавно Гослесхозом СССР по согласованию с ЦК профсоюза рабочих лесбумдревпрома утверждены Единые требования по безопасности и гигиене труда к конструкциям лесохозяйственных машин, механизмов и оборудования. Всем научно-исследовательским и

конструкторским организациям лесного хозяйства необходимо строго выполнять их и не допускать выпуска машин, не соответствующих правилам техники безопасности и производственной санитарии.

Всесоюзному государственному проектно-исследовательскому институту Союзгипролесхоз при проектировании производственных помещений цехов необходимо уделять больше внимания вопросам улучшения условий труда работающих, борьбе с шумом, вибрацией и другими вредными факторами.

Успешная работа по охране труда в отрасли во многом зависит от наличия на предприятиях, в управлениях лесного хозяйства специальной службы по охране труда, повышения уровня ее квалификации. Поэтому в соответствии с утвержденными Гослесхозом СССР нормативами (1970 г.) на всех предприятиях с численностью свыше 300 человек надлежит иметь освобожденных специалистов по охране труда. На этих участках должны быть квалифицированные и опытные специалисты. На предприятиях с численностью работающих до 300 человек, где нормативами не предусмотрены освобожденные работники по охране труда, следует ввести в штаты предприятий межрайонных инженеров (старших инженеров) по охране труда из расчета один специалист на несколько лесхозов.

Необходимо также продолжить работу по созданию во всех республиканских хозяйственных органах без областного деления, в областных (краевых) управлениях лесного хозяйства базовых опытно-показательных предприятий по охране труда и высокой культуре производства, превратив их в школы по изучению и распространению передового опыта в области охраны труда и культуры производства.

Сейчас в лесном хозяйстве работает большая армия тружеников леса. В связи с особенностями лесохозяйственного производства во многих случаях работа протекает в трудных условиях — под открытым небом, при частой смене объектов, территориальной их разобщенности, оторванности от хозяйственного центра. Поэтому охрана здоровья, обеспечение здоровых и безопасных условий труда, предупреждение профессиональных заболеваний и производственного травматизма в условиях лесохозяйственного производства приобретает особо важное значение.

Главная наша задача — на всех производственных участках, в лесничествах, цехах, на предприятиях и в организациях повысить уровень культуры производства и создать здоровые и безопасные условия труда.

В Гослесхозе СССР и ЦК профсоюза рабочих лесбумдревпрома

Коллегия Государственного комитета лесного хозяйства Совета Министров СССР и президиум ЦК профсоюза рабочих лесной, бумажной и деревообрабатывающей промышленности приняли постановление «О Всесоюзном социалистическом соревновании коллективов предприятий и организаций лесного хозяйства за досрочное выполнение народнохозяйственного плана на 1974 год».

Во исполнение решений декабрьского (1972 г.) Пленума ЦК КПСС и в ответ на постановления ЦК КПСС, Совета Министров СССР, ВЦСПС и ЦК ВЛКСМ о развертывании Всесоюзного социалистического соревнования за досрочное выполнение плана 1973 г., увеличение производства и заготовок продуктов земледелия и животноводства в 1973 г., говорится в постановлении, в коллективах пред-

приятий и организаций лесного хозяйства развернулось массовое движение за успешное осуществление задач, поставленных XXIV съездом КПСС по дальнейшему улучшению ведения лесного хозяйства, сохранению и приумножению лесных богатств, повышению эффективности научных исследований, выполнению и перевыполнению плана третьего, решающего года пятилетки.

Коллегия Государственного комитета лесного хозяйства Совета Министров СССР и президиум ЦК профсоюза рабочих лесной, бумажной и деревообрабатывающей промышленности с удовлетворением отметили, что развернувшееся в истекшем году Всесоюзное социалистическое соревнование работников лесного хозяйства дало возможность успешно справиться с выполнением повышенных со-

циалистических обязательств, перевыполнить народнохозяйственный план по всем основным показателям.

За истекший год лесовосстановительные работы проведены на площади 1497 тыс. га, или 101,4% к плану, план по посеву и посадке леса выполнен на 101,9%. Создано противоэрозионных насаждений на оврагах, балках, песках и других непригодных для сельского хозяйства землях на площади 244 тыс. га, или 100,6%. В порядке рубок ухода за лесом и санитарных рубок заготовлено и реализовано сверх плана свыше 1 млн. м³ ликвидной древесины. Перевыполнены планы по вывозке древесины, производству пиломатериалов, освоению капитальных вложений, вводу в действие основных фондов и общей жилой площади.

В 1973 г. сверх плана реализовано промышленной продукции на 31,8 млн. руб., в том числе товаров народного потребления и изделий производственного назначения на 17,5 млн. руб. По сравнению с 1972 г. в прошлом году объем промышленной продукции возрос на 6,6%, производительность труда — на 5%.

Государственный план на 1974 г., одобренный декабрьским (1973 г.) Пленумом ЦК КПСС, утвержденный сессией Верховного Совета СССР, предусматривает высокие темпы развития лесного хозяйства. В предстоящем году необходимо не только закрепить, но и превзойти результаты, достигнутые в 1973 г.

Обращение Центрального Комитета КПСС к партии, к советскому народу вызвало горячий отклик у всех тружеников леса.

В ответ на Обращение передовые коллективы предприятий лесного хозяйства, лесничества, бригады и рабочие принимают на 1974 г. повышенные социалистические обязательства, встречные планы, разрабатывают и осуществляют мероприятия по дальнейшей интенсификации лесохозяйственного производства, повышению производительности лесов, лучшему использованию лесосечного фонда, техники и других материальных ресурсов. Так, рабочие, инженерно-технические работники и служащие предприятий Красноярского управления лесного хозяйства, встав на трудовую вахту, в 1974, определяющем году девятой пятилетки, взяли обязательство весь объем создания лесных культур в гослесфонде на площади 21,6 тыс. га выполнить посадкой весной, в лучшие агротехнические сроки; обеспечить перевод в лесопокрытую площадь 14 тыс. га лесных культур, в том числе 1 тыс. га сверх плана; выполнить план по промышленной деятельности к 27 декабря. За счет роста производительности труда, улучшения исполь-

зования оборудования, повышения сменности работы машин и механизмов выработать и реализовать сверх плана товарной продукции на 150 тыс. руб.; увеличить выпуск товаров народного потребления и изделий производственного назначения по сравнению с 1973 г. на 1,2 млн. руб.

С патриотическим почином выступили также коллективы предприятий лесного хозяйства Ленинградской и Киевской областей, Истринского лесхоза Московской области, Клеванского лесхозага Украинской ССР, Богушевского лесхоза Белорусской ССР, Канонерского лесхоза Казахской ССР и ряда других предприятий и организаций.

Центральный Комитет КПСС, Совет Министров СССР, ВЦСПС и ЦК ВЛКСМ в постановлениях «О Всесоюзном социалистическом соревновании работников промышленности, строительства и транспорта за досрочное выполнение народнохозяйственного плана на 1974 год» и «О Всесоюзном социалистическом соревновании работников сельского хозяйства за увеличение производства и заготовок продуктов земледелия и животноводства в 1974 году» отметили, что могучим рычагом дальнейшего развития экономики страны является, как и прежде, массовое социалистическое соревнование, повышение на его основе творческой инициативы трудящихся.

В целях широкого развертывания социалистического соревнования на предприятиях и в организациях лесного хозяйства за досрочное выполнение плана 1974 г. коллегия Государственного комитета лесного хозяйства Совета Министров СССР и президиум ЦК профсоюза рабочих лесной, бумажной и деревообрабатывающей промышленности постановили принять к руководству и неуклонному исполнению постановления ЦК КПСС, Совета Министров СССР, ВЦСПС и ЦК ВЛКСМ «О Всесоюзном социалистическом соревновании работников промышленности, строительства и транспорта за досрочное выполнение народнохозяйственного плана на 1974 год» и «О Всесоюзном социалистическом соревновании работников сельского хозяйства за увеличение производства и заготовок продуктов земледелия и животноводства в 1974 году»; одобрили патриотический почин рабочих, инженерно-технических работников и служащих лесохозяйственных предприятий Красноярского, Ленинградского и Киевского управлений лесного хозяйства, Истринского лесхоза Московского управления лесного хозяйства, Клеванского лесхозага Украинской ССР, Богушевского лесхоза Белорусской ССР, Канонерского лесхоза Казахской ССР и других передовых коллективов, принявших высокие социалисти-

ческие обязательства по улучшению ведения лесного хозяйства, повышению производительности труда и досрочному выполнению плана 1974 г. и пятилетки в целом, дополнительному выпуску продукции за счет экономии сырья, материалов и других внутренних источников.

Государственным комитетам и министерствам лесного хозяйства союзных и автономных республик, краевым и областным управлениям, предприятиям и организациям лесного хозяйства союзного подчинения, республиканским, краевым, областным и рабочим комитетам профсоюза поручено:

— направить политическую и организаторскую работу на широкое развертывание социалистического соревнования бригад, участков, лесничеств, предприятий за улучшение ведения лесного хозяйства, высококачественное выполнение лесохозяйственных мероприятий, досрочное выполнение и перевыполнение каждым предприятием лесного хозяйства установленных народнохозяйственных планов и заданий на 1974 г. и пятилетку в целом;

— всемерно поддерживать и распространять ценные патриотические начинания, по разработке и принятию встречных планов, направленных на более полное использование внутренних резервов производства, повышение производительности труда, улучшение качества лесохозяйственных работ и продукции, экономию сырья, материалов, топлива, электрической энергии;

— шире развернуть соревнование рабочих ведущих профессий, бригад, участков, лесничеств, цехов, предприятий, научно-исследовательских и проектных институтов, а также инженерно-технических работников на основе личных и коллективных творческих планов;

— обеспечить создание необходимых условий для выполнения рабочими и коллективами бригад, участков, лесничеств, цехов, предприятий принятых социалистических обязательств. Уделить особое внимание широкому внедрению производственного опыта, регулярной проверке и подведению итогов выполнения обязательств, обеспечить широкую гласность и сравнимость результатов соревнования.

В лесохозяйственной деятельности главным в социалистическом соревновании должно быть повышение качества работ и эффективности лесохозяйственного производства, улучшение ведения лесного хозяйства на основе механизации и химизации работ, более полное и рациональное использование каждого гектара лесного фонда, воспроизводство лесных ресурсов и развитие защитного лесоразведения, усиление противопожарных мероприятий, охраны лесов от вредителей и болез-

ней, оказание помощи сельскому хозяйству в увеличении производства продуктов земледелия и животноводства.

В промышленной деятельности следует сосредоточить усилия соревнующихся на дальнейшем росте объемов производства и перевыполнении плана поставок лесной продукции по установленной номенклатуре, увеличении производства и улучшении качества товаров народного потребления в ассортименте, соответствующем спросу населения. Особое внимание должно быть уделено повышению темпов роста производительности труда, механизации и автоматизации трудоемких и вспомогательных работ, внедрению научной организации труда и производства, сокращению потерь рабочего времени, сроков сооружения объектов и ускорению ввода в действие основных фондов, концентрации ресурсов на пусковых объектах, применению прогрессивных методов производства работ, более рациональному использованию всех материальных ресурсов, экономии сырья, материалов, топлива, электроэнергии.

Научно-исследовательским организациям необходимо шире развернуть социалистическое соревнование за своевременное выполнение планов научных исследований, разработку принципиально новых видов техники и технологии, обеспечивающих повышение эффективности производства, ускорение опытно-производственной проверки и внедрения законченных работ.

Коллегия Гослесхоза СССР и президиум ЦК профсоюза сочли необходимым довести до сведения коллективов предприятий и организаций, что ЦК КПСС, Совет Министров СССР, ВЦСПС и ЦК ВЛКСМ для награждения победителей во Всесоюзном социалистическом соревновании учредили:

для коллективов предприятий, производственных объединений,строек, научно-исследовательских и других организаций — переходящие Красные знамена ЦК КПСС, Совета Министров СССР, ВЦСПС и ЦК ВЛКСМ (в том числе за успешное выполнение заданий народнохозяйственного плана по важнейшим научно-техническим проблемам) с дипломами и денежными премиями. Коллективам, принявшим и выполнившим напряженные встречные планы и обеспечившим выпуск сверхплановой продукции за счет экономленного сырья и материалов, размеры указанных премий повышаются до 25 процентов;

для лучших бригад (участков) — почетные вымпелы министерств (ведомств) и ЦК профсоюзов. Членам бригад, награжденным вымпелами, вручаются дипломы и памятные подарки;

для победителей в социалистическом соревновании рабочих ведущих профессий — почетные дипломы министерств (ведомств) и ЦК профсоюзов и памятные подарки;

для награждения рабочих, инженерно-технических работников и служащих за достижение высоких трудовых показателей в социалистическом соревновании — единые общесоюзные знаки «Победитель социалистического соревнования 1974 года» и «Ударник девятой пятилетки». Установили, что знаком «Ударник девятой пятилетки» с вручением памятного подарка награждаются передовики производства, досрочно выполнившие пятилетние задания. Решение о награждении указанным знаком принимается совместно соответствующим министерством (ведомством) и ЦК профсоюза;

на Выставке достижений народного хозяйства СССР — Всесоюзную доску почета, на которую будут заноситься коллективы предприятий и организаций, добившиеся в девятой пятилетке наивысших производственных показателей в отрасли. Для передовиков промышленного производства строительства и транспорта — участников ВДНХ СССР установлены меры материального поощрения в количестве и размере, предусмотренных постановлением ЦК КПСС, Совета Министров СССР и ВЦСПС от 14 августа 1972 г. № 610;

сохранен порядок поквартального (полугодового) подведения итогов социалистического соревнования предприятий, строек и организаций внутри отрасли с вручением им переходящих Красных знамен министерств (ведомств) СССР и ЦК профсоюза с денежными премиями.

Принято решение продлить до конца текущей пятилетки увеличение министерствам размеров средств, предусмотренных постановлением Совета Министров СССР от 11 апреля 1953 г. № 1002, для выплаты премий работникам предприятий и организаций с 0,05 до 0,1 процента общего фонда заработной платы,

министерствам (ведомствам) и ЦК профсоюзов разрешено награждать лучших работников предприятий и организаций памятными подарками за счет централизованных средств.

Исходя из задач, предусмотренных постановлениями ЦК КПСС, Совета Министров СССР, ВЦСПС и ЦК ВЛКСМ о развертывании социалистического соревнования в 1974 г., а также предложениями о мерах морального и материального поощрения победителей социалистического соревнования, поручено внести необходимые уточнения в условия Всесоюзного социалистического соревнования коллективов предприятий и организаций, бригад и рабочих ведущих профессий отрасли, разработать образцы памятных вымпелов и дипломов, утвердить их в установленном порядке и организовать своевременное изготовление.

Редакция газеты «Лесная промышленность», журналов «Лесное хозяйство» и «Лесная новь», Центральному бюро научно-технической информации лесного хозяйства поручено систематически освещать ход Всесоюзного социалистического соревнования, достижения передовых рабочих, бригад, цехов, участков, лесничеств, предприятий и организаций лесного хозяйства в течение 1974 г. квартальные, полугодовые и годовые итоги выполнения встречных планов и социалистических обязательств.

Коллегия Государственного комитета лесного хозяйства Совета Министров СССР и Президиум ЦК профсоюза рабочих лесной, бумажной и деревообрабатывающей промышленности выразили твердую уверенность, что работники лесного хозяйства в 1974, определяющем году пятилетки, еще шире развернут социалистическое соревнование за досрочное выполнение народнохозяйственного плана текущего года и заданий девятой пятилетки за улучшение ведения лесного хозяйства, сохранение и приумножение лесных богатств страны.

Поздравляем!

Президиум Верховного Совета Белорусской ССР своим Указом за многолетнюю активную работу в лесном хозяйстве и в связи с шестидесятилетием со дня рождения наградил директора Барановичского лесхоза Брестской области **Клименкова Петра Даниловича** Почетной Грамотой Верховного Совета Белорусской ССР.

Указом Президиума Верховного Совета Казахской ССР за заслуги в развитии лесного хозяйства присвоено почетное звание заслуженного лесовода Казахской ССР **Денисенко Николаю Ивановичу** — директору Актюбинского механизированного лесного хозяйства Актюбинской области.

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЗАГОРОДНЫХ РЕКРЕАЦИОННЫХ НАСАЖДЕНИЙ

О. П. БЕДНЫЙ (НИИ экономики строительства при Госстрое СССР)
Б. В. ВЕСЕЛИН (Союзгипролесхоз)

В постановлении ЦК КПСС и Совета Министров СССР «Об усилении охраны природы и улучшении использования природных ресурсов» говорится о необходимости сохранения и воспроизводства растительного мира, а также предусматривается «обеспечить в 1973—1980 гг. проведение работ по расширению в городах и пригородных зонах площади зеленых насаждений».

Выполнение этих задач в условиях массовой посещаемости, характерной для загородных лесопарков крупных городов, возможно только путем проведения комплексных лесохозяйственных и инженерно-технических мероприятий на основе серьезных технико-экономических обоснований, учитывающих специфику использования загородных рекреационных насаждений.

В существующих планировочных решениях загородных лесопарков и зон массового отдыха (как проектируемых, так и осуществленных в натуре) заметно преобладают традиции садово-парковой архитектуры, основной задачей которой является формирование декоративных элементов пейзажа (независимо от приемов, которыми эти цели достигались). В связи с ограниченным контингентом посетителей это направление было оправдано на определенном историческом этапе развития ландшафтной архитектуры. В условиях резко возросшей посещаемости традиционные приемы садово-парковой архитектуры не позволяют решить основную задачу планировочной организации загородных мест массового отдыха: обеспечение максимального полезного эффекта при сохранении лесопокрытой площади.

При этом следует принимать во внимание, что наиболее благоприятное психологическое

воздействие на отдыхающих оказывает природный ландшафт с высокой декоративностью. Поэтому в показателе полезного эффекта должна быть, в первую очередь, учтена эстетическая ценность ландшафта.

В то же время условие сохранения зеленых насаждений не предполагает защиты лесных массивов от какого бы то ни было проникновения туда человека, создания закрытых заповедных зон. Напротив, леса, реки и водоемы рассматриваются как активно используемые элементы планировочной структуры загородных лесопарков. Здесь, видимо, уместно по отношению к зеленым насаждениям употребить термин «природные ресурсы». Важно правильно определить их восстановительную стоимость, а также учесть в технико-экономических расчетах проектируемую динамику зеленых насаждений.

Таким образом, показатель проектируемой динамики зеленых насаждений позволит учесть затраты на реконструкцию природного ландшафта, необходимые для получения определенного полезного эффекта.

Ниже излагаются основные положения методики расчета показателей эстетической ценности и проектируемой динамики зеленых насаждений.

Натурные обследования лесопарков и зон массового отдыха в Подмосковье показали, что эмоциональное воздействие различных природных компонентов неодинаково. По характеру распределения отдыхающих на рекреационной территории главным фактором эстетического воздействия природной среды следует признать лес. В лес приходит значительное количество посетителей, пребывание которых не связано с какими-либо определенными занятиями (купанием, спортивными иг-

Шкала эстетической оценки рекреационного ландшафта

Эстетическая оценка участка, балл/га	Классификация и характеристика элементов ландшафта
3	Средневозрастные, приспевающие, спелые и перестойные насаждения I—II классов бонитета
2	То же III класса бонитета
1	То же IV класса бонитета. Формирующиеся молодняки
0	Участки без леса (возможны отдельно стоящие деревья) с хорошим травостоем — луга, поляны
-1	Лесные насаждения V класса бонитета

рами, питанием). Правда, в летний теплый день плотность распределения отдыхающих на пляжах выше, чем в лесопарковой части зоны, но это обусловлено, главным образом, возможностью купания. В этом отношении показательны примеры использования некупальных водоемов. Если лес подходит непосредственно к реке (например, р. Уча, впадающая в Пяловское водохранилище), то плотность распределения отдыхающих на берегу такая же, как и на прилегающих участках леса. Если вокруг некупального водоема лес отсутствует, то отдыхающих на его берегах мало даже в жаркую погоду (например, пруд на большой поляне зоны отдыха Ленинского района). В то же время лесопарковая часть зоны и пляжи купального водоема в летние теплые дни испытывают большую нагрузку. Осенью, а также в летние прохладные дни плотность распределения отдыхающих у водоемов и в лесу становится приблизительно одинаковой.

Что же касается эстетического воздействия рельефа и обзорности, то в результате анализа распределения отдыхающих в местах массового отдыха, можно утверждать, что заметного тяготения отдыхающих к изрезанным и холмистым участкам, а также к участкам с хорошим просмотром обнаружено не было.

Поскольку среди природных компонентов только лес можно признать реальным фактором эстетического влияния на отдыхающих, градацию эмоционального воздействия следует увязывать с эстетическими характеристиками зеленых насаждений.

Для улучшения условий стандартизации вводится допущение об адекватности эстетических и качественных показателей лесных насаждений. В лесохозяйственной практике установлено, что качество лесопарковых насаждений зависит от условий произрастания и интенсивности антропогенных нагрузок. Условия произрастания относятся к чисто природным факторам, показывающим, насколько

лесорастительные условия окружающей среды соответствуют данным конкретным насаждениям. Они находят отражение в системе бонитетов.

Степень устойчивости насаждений по отношению к рекреационным нагрузкам определяется их классом жизнеустойчивости. Снижение жизнеустойчивости ведет к потере декоративных качеств насаждений. В табл. 1 приведены характеристики классов жизнеустойчивости, принятые Союзгипролесхозом для лесных массивов лесопаркового защитного пояса г. Москвы.

Коэффициенты жизнеустойчивости применяются к показателю эстетической оценки участков, соответствующей классу бонитета произрастающих на этом участке зеленых насаждений.

Поскольку основным фактором эмоционального воздействия признаны лесные насаждения, залуженные участки и крупные поляны в эстетическом отношении принимаются нейтральными. В практике организации лесопарков насаждения V класса бонитета считаются недоброкачественными и поэтому оцениваются в отрицательных единицах.

Таблица 1

Классы жизнеустойчивости насаждений

Коэффициент жизнеустойчивости	Состояние			Рост и развитие насаждений	% деревьев нормального роста и развития
	насаждения	подроста, подростка	почвы		
1,0	Здоровые	Соответствуют условиям произрастания	Уплотнения не наблюдается	Хорошее	Не менее 90%
0,75	Ослабленные	Изрежены и повреждены	Частично уплотнены	Замедленное	Не менее 50%
0,50	Угнетенные	Значительно изрежены	Сильно уплотнены	Замедленное	Менее 50%

Нами предлагается шкала эстетической оценки рекреационного ландшафта (табл. 2).

Для насаждений, имеющих отрицательную эстетическую оценку, величина коэффициента жизнеустойчивости принимается обратной значению, указанному в табл. 1.

В соответствии с принятой классификацией территория, подлежащая оценке, разбивается на участки. Потенциальная эстетическая ценность каждого ландшафтного участка определяется как произведение площади на его эстетическую оценку. Общая потенциальная эстетическая ценность всей рассматриваемой территории определяется по следующей формуле:

$$E_n = \sum_{i=1}^k r_i s_i, \quad (1)$$

где E_n — потенциальная эстетическая ценность территории;

r_i — эстетическая оценка отдельных участков;

s_i — площадь соответствующих участков;

k — количество участков.

Потенциальные эстетические возможности ландшафта могут быть реализованы в разной степени в зависимости от общей численности и характера распределения отдыхающих по территории.

Общая посещаемость проектируемой рекреационной территории учитывается коэффициентом:

$$K_1 = \frac{N_j}{N_{max}}, \quad (2)$$

где N_j — показатель посещаемости j -ного варианта планировочной организации территории;

N_{max} — показатель проектного варианта, обеспечивающего максимальную посещаемость.

Характер распределения отдыхающих по территории учитывается коэффициентом:

$$K_2 = \frac{n_{ij}}{N_j}, \quad (3)$$

где n_{ij} — численность отдыхающих на i -ом участке при j -ом варианте планировочной организации территории.

Путем введения коэффициентов K_1 и K_2 формула (1) преобразуется в показатель полезного эффекта проектируемой рекреационной территории:

$$P_a = \sum_{i=1}^k r_{ij} s_{ij} \frac{N_j}{N_{max}} \cdot \frac{n_{ij}}{N_j} = \frac{1}{N_{max}} \sum_{i=1}^k r_{ij} s_{ij} n_{ij}. \quad (4)$$

Формула (4) справедлива при условии:

$$\frac{n_{ij}}{s_{ij}} \leq m,$$

где m — нормативная допустимая плотность распределения отдыхающих для принятой категории ландшафта.

При нарушении этого условия (которое можно назвать условием устойчивости рекреационного ландшафта) данный вариант следует исключить из сравнения как дефектный.

Создание рекреационного ландшафта, как правило, влечет за собой изменение структуры зеленых насаждений. Сокращение площади зеленых насаждений связано с мероприятиями по благоустройству территории: строительством дорог, площадок и пляжей, переводом равномерных посадок в куртинно-полянный тип озеленения и т. п. Одновременно предусматривается дополнительное озеленение некоторых необлесенных участков и уплотнение существующих зеленых насаждений, например, в проектируемых куртинах. Все это создает определенные трудности при оценке динамики зеленых насаждений. Положение усложняется еще и тем, что до сих пор отсутствует единый методологический подход к стоимостной оценке загородных рекреационных насаждений естественного происхождения.

На практике восстановительная стоимость насаждений в загородных лесопарках определяется либо по нормам, разработанным для городских зеленых насаждений, либо по таксам на древесину, отпускаемую на корню (с повышающими коэффициентами).

Анализ существующих нормативных документов позволяет сделать вывод о том, что экономическая природа стоимости насаждений в лесохозяйственном производстве и городском зеленом строительстве имеет существенные различия. Стоимость насаждений в городском зеленом строительстве в десятки и даже сотни раз выше, чем в лесном хозяйстве. Причем, если в нормативах стоимости, применяемых в лесохозяйственном производстве, в первую очередь учитываются товарные качества деловой древесины, то в городском зеленом строительстве — декоративные качества растущего дерева.

Различия сохраняются и в порядке компенсации ущерба, наносимого зеленым насаждениям. В лесохозяйственном производстве предусматривается обязательное восстановление леса на месте вырубki, главным образом, за счет естественного подроста. При вырубке городских зеленых насаждений возмещается только их восстановительная стоимость, по-

сколькx вырубкa деревьев в городах связана с использованием этих участков под строительство, а посадки на новых участках выполняются другими организациями и за счет иных источников финансирования.

Загородные рекреационные насаждения несут в себе признаки как лесохозяйственных, так и городских зеленых насаждений. По своему функциональному назначению и форме законченной продукции они близки к городским насаждениям. В то же время благодаря естественному происхождению загородных лесопарков имеются существенные различия между городскими и загородными рекреационными насаждениями. Загородные леса естественного происхождения следует рассматривать как «сырье», которое станет законченной продукцией — рекреационными насаждениями — только после проведения комплекса лесохозяйственных мероприятий, главным образом, рубок (санитарных, восстановительных, реконструктивных, формирования) и посадок. Стоимость деревьев, вырубаемых в результате этих мероприятий, предлагается оценивать по таксам на древесину, отпускаемую на корню.

Исключение составляют планировочные рубки, назначение которых — подготовка участка под строительство. Поэтому сокращение площади зеленых насаждений в результате планировочных рубок предлагается оценивать по нормативам восстановительной стоимости городских зеленых насаждений (с учетом лесорастительных условий и класса жизнестойкости).

Как показала практика использования лесов с целью кратковременного отдыха населения, для сохранения и расширения площади зеленых насаждений недостаточно компенсировать планировочные рубки только в денежном выражении. По-видимому, следует использовать методы, применяемые в лесохозяйственном производстве, разумеется, с уче-

Таблица 3

Расчетная структура загородных рекреационных насаждений

Показатели	Структура насаждений			
	подрост	молодняк	средневозрастные насаждения	поллесо
Количество насаждений на 1 га лесопокрытой площади, шт.	1500	1920	320	700
Средний диаметр насаждений, см	4	8	20	—

Количество насаждений на 1 га лесопокрытой площади, шт. 1500 1920 320 700
Средний диаметр насаждений, см 4 8 20 —

Таблица 4

Сводная ведомость восстановительной стоимости 1 га лесопарка

Породный состав группы	Стоимость 1 га лесопарка, тыс. руб.
Дуб, липа, клен (остролистный, горный, сахарный и др.), ясень, бук, граб, платан, кипарис, кедр, сосна, ель, пихта, каштан	119,5
Ольха, береза, вяз, лиственница, осина, клен ясенелистный	113,3
Тополь, ива	62,5

Примечание. В показателе восстановительной стоимости 1 га лесопарка вошла стоимость деревьев и кустарников. Стоимость остальных объектов и архитектурных форм лесопарка (дорожки, площадки, киоски, летние кафе, бассейны, скамьи и проч.) определяется отдельно по Сборнику № 12. По данным табл. 4 норматив восстановительной стоимости 1 га лесопарка в каждом конкретном случае вычисляется с учетом фактического породного состава насаждений.

том специфики эксплуатации загородных лесопарков. Поскольку восстановление зеленых насаждений на месте планировочных рубок, как правило, невозможно, эффективным средством сохранения и расширенного воспроизводства рекреационных зеленых насаждений должна стать компенсация в виде дополнительного озеленения территории на основе баланса стоимости вырубаемых насаждений и затрат на дополнительное озеленение.

Для остальных видов рубок — санитарных, восстановительных, реконструктивных и рубок формирования и ухода — можно сохранить существующую систему компенсации, поскольку в результате этих рубок в целом повышается качество зеленых насаждений без сокращения лесопокрытых площадей.

За основу показателя проектируемой динамики зеленых насаждений на территориях, используемых под строительство объектов отдыха, следует принять нормативы восстановительной стоимости озеленения, действующие в городском зеленом строительстве. Наиболее полно и методически правильно нормативы восстановительной стоимости отдельных деревьев и кустарников представлены в выпущенном Министерством коммунального хозяйства РСФСР «Сборнике № 12 укрупненных показателей восстановительной стоимости внешнего благоустройства и озеленения для переоценки основных фондов бюджетных организаций», Москва, 1972.

В технико-экономических обоснованиях целесообразно вести расчет не по отдельным деревьям, а по площади проектируемой тер-

ритории. В связи с этим в качестве единицы измерения следует принять 1 га лесопарка. Расчетная структура лесопарковых насаждений получена путем выборок из таблиц хода роста нормальных насаждений для Московской области. По материалам Союзгипролесхоза, в выборках выделены данные, наиболее характерные для загородных лесопарков Подмосковья (табл. 3).

Лесопокрытая территория составляет в среднем 76% от всей площади лесопарка. По нормативам восстановительной стоимости отдельных насаждений и с учетом перечисленных выше условий разработаны нормативы восстановительной стоимости 1 га лесопарков (табл. 4).

Как уже говорилось выше, декоративные качества насаждений находятся в зависимости от лесорастительных условий и характера нарушений естественной среды от рекреационных нагрузок. Поскольку с ухудшением декоративных качеств насаждений снижается их восстановительная стоимость, возникает необходимость введения поправочных коэффициентов, учитывающих качественное состояние насаждений (табл. 5).

Таблица 5

Сводная таблица поправочных коэффициентов к нормативам восстановительной стоимости загородных рекреационных насаждений

Класс бонитета	Коэффициенты условий произрастания	Коэффициент устойчивости при классе жизнеустойчивости		
		1	2	3
I—II	1,0			
III	0,75			
IV	0,50	1,0	0,75	0,50
V	0,25			

Дополнительное озеленение, компенсирующее планировочные рубки рекреационных насаждений, может осуществляться тремя основными методами: пересадкой насаждений; посадкой насаждений под пологом леса; посадкой насаждений на необлесенных участках.

Первый способ позволяет сохранить в процессе строительства крупномерные деревья, обладающие наиболее высокими декоративными качествами. Однако пересадка деревьев в возрасте свыше 20 лет связана с рядом чисто технических трудностей. Стоимость пересадки ориентировочно равняется, а в некоторых случаях и превышает нормативную восстановительную стоимость насаждений.

Для посадок под пологом леса на рекреационных территориях используют саженцы

древесных пород в возрасте 5—12 лет и кустарники — 3 лет. Это мероприятие в основном предназначено для снижения посещаемости отдельных участков путем повышения (куртины, посадки вдоль дорог и тропинок и т. п.) и для усиления эстетических качеств отдельных узловых участков, маршрутов и других наиболее посещаемых мест.

Посадки под пологом леса с экономической точки зрения наиболее предпочтительны. Во-первых, включаясь в структуру существующих зеленых насаждений и выполняя определенные задачи планировочной организации территории, эти посадки позволяют получить к окончанию строительства объекта рекреационные насаждения в виде законченной продукции. Во-вторых, посадка под пологом леса саженцев в возрасте 5—12 лет создает резерв для замены в перспективе отмирающих деревьев. Причем себестоимость посадки и выращивания насаждений до возраста зрелости в этом случае в несколько раз ниже стоимости пересадки взрослых деревьев. С учетом естественного отпада из 5—7 саженцев зрелого возраста достигает 1. Стоимость саженца в среднем в 30 раз ниже восстановительной стоимости (или стоимости пересадки) взрослого дерева. Поскольку при выращивании под пологом леса расходы на уход незначительны, можно считать, что себестоимость выращивания насаждений ниже стоимости пересадки крупномерных деревьев приблизительно в 5 раз.

Посадка саженцев на открытых участках не дает возможности получить к окончанию строительства полноценных рекреационных насаждений (готовой продукции в экономическом смысле). Саженцы не обладают еще декоративными свойствами, необходимыми для рекреационных насаждений. Эстетическая ценность насаждений повышается с их возрастом, причем первый положительный балл по шкале эстетической оценки (см. табл. 2) получают формирующиеся молодняки в возрасте 20 лет. Таким образом, для отдыха эти насаждения могут быть использованы не ранее, чем через 10—15 лет после посадки. Большая продолжительность лесовыращивания приводит к выводу о необходимости поэтапного освоения рекреационной территории, для которого потребуются в 5 раз меньше затрат на озеленение по сравнению с пересадкой взрослых деревьев. Поэтому поэтапное строительство объектов и баз загородного массового отдыха следует рассматривать как один из путей повышения эффективности капитальных вложений.

Экономическая эффективность искусственного

восстановления сосны в лесостепи

Н. М. ГВОЗДЕВ, В. В. УСПЕНСКИЙ [воронежский лесотехнический институт]

История искусственного восстановления сосны в лесостепи насчитывает свыше 100 лет. Однако до сих пор этот основной вид лесохозяйственной деятельности все еще не получил должного экономического обоснования. Поэтому нередко возникают дискуссии о целесообразности того или иного способа восстановления сосны даже в таких исследованных массивах какими являются сосняки Центрально-Черноземного района и Бузулукского бора. В частности, М. М. Путилин (5) считает, что в условиях ЦЧР следует всемерно практиковать естественное возобновление сосны. В то же время В. И. Рубцов (6), А. Д. Дударев и В. В. Успенский (2) отдают предпочтение культурам. Отсутствие единодушного мнения среди лесоводов заставило авторов еще раз обратиться к этому вопросу.

В условиях экономической формы соизмерение затрат с их результатами становится подлинной основой лесохозяйственного производства. Поэтому в основе методики выявления экономического эффекта от создания лесных культур должна лежать разность между таксовой оценкой древостоя на корне в возрасте рубки и себестоимостью его выращивания.

Нами была проделана такая работа на примере Моршанского лесокombината Тамбовской области, имеющего в лесном фонде древостой сосны искусственного и естественного происхождения в возрасте до 120 лет. Прежде всего определялась себестоимость выращивания по фазам 1 м³ древесины различных пород до возраста рубки по методу восстановительной себестоимости (1). При этом использовались сведения о фактической технологии выращивания древесины, сложившейся в лесхозе за последние 5 лет. Себестоимость 1 м³ древесины к возрасту рубки определена с учетом реализации древесины, получаемой в процессе рубок ухода, и оплаты процента за ссуду. Расчеты проделаны не только для сосны, но и для других пород, поскольку в ус-

ловиях лесостепи ЦЧР нередко происходит смена главной породы на березу, осину и дуб. Полученные показатели приводятся в табл. 1.

Показатели таблицы 1 свидетельствуют о том, что 1 м³ сосновой древесины, выращенной в культурах, имеет наибольшую себестоимость по всем фазам выращивания и к возрасту рубки составляет 1,42 руб., а выращенный в естественных сосняках — 1,12 руб. Наименьшую себестоимость имеет 1 м³ осинной и березовой древесины, что объясняется их хорошей естественной возобновляемостью.

Используя таблицы классов возраста последнего лесоустройства территории лесокombината (1968), были установлены средние запасы на 1 га по преобладающим породам в возрасте рубки. Последние подвергались сортированию по товарным таблицам Н. П. Анучина с корректировкой полученных результатов данными фактической раскряжевки деревьев на пробных площадях и лесосеках. При этом для культур сосны использовались особые таблицы, учитывающие повышенный выход деловой древесины (до 90%) и высокую степень концентрации деревьев в центральных

ступенях толщины. Полученные показатели использовались для таксовой оценки 1 га древостоя (табл. 2) по преysкуранту 07—01 (1 пояс, 2 разряд).

Из данных таблицы 2 видно, что культуры сосны в возрасте 81—100 лет имеют запас на 1 га больше на 15%, чем естественные сосняки. Это обеспечило и большую таксовую оценку древостоя.

Далее нами изучался характер естественного возобновления площадей после вырубки коренных сосновых насаждений. В результате установлено, что в большинстве случаев, если на участке не создаются культуры, происходит смена пород. Так, по данным Ю. Л. Кирюкова (3) в Цинском лесном массиве под пологом насаждения и на лесосеках на 70—80% обследованных участках намечалась смена пород. И лишь на бедных почвах, на площадях, окруженных чистыми культурами сосны в возрасте 100—105 лет, можно было надеяться на последующее естественное возобновление главной породы. Поэтому Ю. Л. Кирюков (3) предлагал провести сплошную реконструкцию боров лесостепи методом лесных культур. В. Я. Колданов (4) пишет, что за последние 20—30 лет в Моршанском лесокombинате

Таблица 1

Восстановительная себестоимость выращивания древесины различных пород в Моршанском лесокombинате

Преобладающая порода	Себестоимость 1 м ³ (руб.) по фазам						
	I		II		III		IV
	за фазу	за фазу	с начала выращивания	за фазу	с начала выращивания	за фазу	с начала выращивания
	освет- ленные	прочистки		прореживание		проходные рубки	
Сосна: культуры	4,08	0,87	2,21	0,61	1,26	1,94	1,42
естественное возобновле- ние	2,15	1,02	1,57	0,47	0,88	1,07	1,12
Дуб (порослевой)	2,63	1,07	1,67	0,70	1,16	1,24	1,18
Береза	1,42	0,79	0,50	0,73	0,83	0,99	0,89
Осина	0,84	0,71	0,78	0,71	0,74	1,11	0,81

Таблица 2

Таксовая оценка 1 га древостоя в возрасте главной рубки

Показатели	Преобладающая порода				
	сосна		дуб по- рослевой	береза	осина
	лесные культуры	естествен- ное возоб- новление			
Возраст главной рубки, лет . . .	81—100	81—100	61—70	51—60	41—50
Запас на 1 га, м ³	302	258	203	210	215
Таксовая оценка 1 га, руб. . . .	1109	927	945	362	239

главная порода сосна заменена дубом на площади 1675 га, березой—8791 га, осинной—на площади 6744 га.

Анализ современного распределения преобладающих пород в борных условиях произрастания (боры, субори, сложные субори) на территории лесокombината показал, что только на половине из них восстановлена сосна, как пра-

вило, искусственным способом. Причем среди площадей, занятых другими породами, 50% приходится на березу, 35% на осину и 15% на дуб. На необходимость срочного восстановления сосны методом культур на этих площадях показывает приведенный нами расчет экономической эффективности этого мероприятия (табл. 3).

Так, доход от создания культур

Таблица 3

Расчет экономической эффективности искусственного восстановления сосны

Показатели	Преобладающая порода				
	сосна		дуб	береза	осина
	куль- туры	естествен- ное возоб- новление			
Себестоимость выращивания 1 м ³ древесины к возрасту главной рубки, р.—к.	1—42	1—12	1—18	0—89	0—81
Запас на 1 га в возрасте главной рубки, м ³	302	258	203	210	215
Таксовая оценка 1 га древостоя, руб.	1109	927	945	362	239
Себестоимость выращивания 1 га к возрасту рубки, руб.	429	289	240	187	174
Доход, руб.	680	638	705	175	65
Средняя величина дохода с 1 га в год:					
р.—к.	8—50	7—08	10—80	3—18	1—44
%	100	83	127	37	17

сосны в три раза выше, чем при выращивании березы, и в шесть раз выше по сравнению с осинной. Поэтому целесообразно осушествовать реконструкцию площадей, занятых мягколиственными породами, в любом возрасте. Даже в случае повышения себестоимости выращивания сосновых культур в два раза это мероприятие экономически оправдано.

Дубовые древостои занимают около 8% площади борных типов леса, приуроченных к суборным условиям. Здесь дубняки обеспечивают более высокий доход, чем сосновые древостои. Однако это не значит, что в данных типах леса следует иметь дуб вместо сосны. Дуб на супесях часто поражается гнилями и характеризуется низкой товарностью. Поэтому в условиях суборей следует практиковать выращивание сложных сосново-дубовых древостоев.

Очень важным для хозяйства является сравнение доходов, получаемых от сосняков различного происхождения. Несмотря на высокую себестоимость выращивания 1 м³ древесины, культуры сосны обеспечили большой доход с 1 га—8,5 руб. в год против 7,08 руб. в естественных сосняках. Исследование возрастной структуры последних (табл. 4) показало, что срок их возобновления в Цининских борах растянут.

Данные, приведенные в табл. 4, свидетельствуют о том, что культуры по сравнению с естественными насаждениями сокращают срок лесовыращивания минимум на 10 лет. Это обстоятельство было учтено нами при расчете годичного экономического эффекта. Поскольку культуры обеспечивают получение наивысшего дохода, следует рассматривать как положительное явление такой факт, как наличие среди молодняков сосны Моршанского лесокombината 90% площадей, занятых культурами.

Таблица 4

Возраст (лет) модельных деревьев, срубленных на пробных площадях в сосняках естественного происхождения

Лесокombинат	Ступени толщины, см													Разбер в воз- расте
	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48	52	56	60	
Серповской	—	62	66	67	64	72	78	—	78	—	—	—	—	16
То же	—	—	—	70	96	100	105	95	97	96	100	—	—	30
Моршанский	—	91	86	90	95	100	95	109	—	—	—	—	—	18
То же	65	—	61	62	66	75	70	85	—	—	—	—	—	20
•	—	—	87	85	90	95	95	100	—	—	—	—	—	13
•	—	—	73	83	80	91	85	87	95	96	96	100	99	27
•	—	68	78	64	75	80	75	80	—	—	—	—	—	12
•	—	82	87	85	83	91	96	96	—	—	—	—	—	14
•	70	—	73	71	81	86	84	—	89	—	—	—	—	19
Горельский	—	78	—	88	94	88	84	91	90	98	106	—	—	28
•	—	—	88	94	97	86	98	96	98	98	112	103	—	24
В среднем														20

С участием отдельных древесных пород в боровых типах лесокombината экономическая эффективность от создания 1 га культур сосны составит в среднем 3,20 руб. в год. Вся площадь основных культур в хозяйстве (9 тыс. га) обеспечивает получение прибыли в размере около 30 тыс. руб. в год. К возрасту главной рубки (81—100 лет) экономический эффект составит более 2 млн. руб.

В гослесфонде Тамбовской об-

ласти, где культуры сосны произрастают на 90 тыс. га, эффект от их создания может достичь 20 млн. руб.

Список литературы

1. Воронин И. В. Организация комплексных хозяйств в лесах I и II групп. М. — Л., Гослесбумиздат, 1962.
2. Дударев А. Д., Успенский В. В. Искусственное воспроизводство как средство повышения продуктивности леса. Научные труды ВЛТИ, т. XXXIII, вып. 3, Воронеж, 1969.

3. Кирюков Ю. Л. Возобновление сосновых насаждений в Цнинском массиве. Сб. трудов Шиповской ЛОС, вып. II, изд. Воронежского университета. Воронеж, 1960.

4. Колданов В. Я. Смена пород и лесовосстановление. М., «Лесная промышленность», 1966.

5. Путилин М. М. Использование соснового подростка в изреженных насаждениях для их реконструкции. Научные записки ВЛТИ, т. XVII, Воронеж, 1960.

6. Рубцов В. И. Культуры сосны в лесостепи. М., «Лесная промышленность», 1969.

В ПОМОЩЬ ИЗУЧАЮЩИМ ВОПРОСЫ ЭКОНОМИКИ И ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА

УДК 634.0.624

УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ ПРОДУКЦИИ

В. Д. ДИМИТРОВ, Е. В. ПОЛЯНСКИЙ (ЛенНИИЛХ)

Существенное улучшение качества продукции — одно из действенных средств повышения эффективности общественного производства, значение его особенно усилилось на современном этапе развития экономики СССР. В решениях XXIV съезда КПСС и ряде других важнейших постановлений партии и правительства определены основные пути усиления государственного воздействия на качество продукции. В настоящее время введена система государственной, отраслевой и заводской аттестации продукции. Разрабатывается общегосударственная система управления качеством продукции, которая охватывает комплекс взаимосвязанных мероприятий, необходимых для достижения заданного уровня качества продукции на стадии ее проектирования, производства и потребления.

Как и во всем народном хозяйстве, в лесном хозяйстве на основе непрерывного технического прогресса, роста уровня квалификации рабочих, инженерно-технических и руководящих работников качество продукции и работ на многих предприятиях систематически повышается. Однако есть немало фактов производства продукции низкого качества. Нередко лесохозяйственные работы выполняются с нарушениями технологических требований и агротехнических сроков и принимаются с существенными недоделками и дефектами. Имеется немало случаев гибели лесных культур, ухудшения качественного состояния лесов, пройденных рубками ухода и санитарными рубками, и т. п.

Все это говорит о настоятельной необходимости коренных изменений в оценке и регулировании качества лесохозяйственной продукции и работ, о необходимости разработки и внедрения отраслевой системы управления качеством.

Предприятия лесного хозяйства имеют в своем составе, кроме основного, многие другие производства (лесозаготовки, деревообработка, сельское хозяйство и др.). Продукция этих производств имеет, как правило, предметную форму (лесоматериалы, изделия деревообработки и т. п.) и реализуется. Качество продукции этих

производств учитывается и стимулируется общепринятыми методами: продукция распределяется по сортам, расходы на ее производство возмещаются по ценам, учитывающим качество продукции, и т. д.

Результаты лесохозяйственного производства учитываются и оцениваются в настоящее время по объемам выполненных работ и сумме операционных расходов. В планах и отчетах отражаются объемы работ и затраты на их производство, обезличенные по отношению к их материальному результату. Например, при производстве лесных культур показывают не площадь посеянных и посаженных культур того или иного целевого назначения и определенной качественной характеристики (того или иного породного состава, определенной густоты и т. д.) и не площадь культур, в которых проводят те или иные лесокультурные работы, а обезличенную величину площади участков, на которых выполнены работы (именно работы, а не результаты этих работ) по посеву, посадке культур и уходу за ними. При проведении рубок ухода учитывают не преобразованные посредством этих рубок насаждения с их определенной качественной характеристикой, а только обезличенную площадь, на которой выполнены работы, и объем древесины, вырубленной при их проведении. Даже в лесопитомническом хозяйстве учитывается и оценивается не количество и качество выращенных и реализованных сеянцев и саженцев определенных лесных пород, а объем выполненных в питомниках работ. Материальные результаты лесохозяйственной деятельности и, следовательно, качественная характеристика этих результатов по существу выпадают из поля зрения работников предприятий и органов управления лесным хозяйством. Таким образом, продукция лесохозяйственной деятельности (в ее материальном, предметном содержании) как по количеству, так и по качеству до сих пор не учитывается и не является объектом экономического регулирования и целенаправленного воздействия.

Обязательное условие разработки и внедрения в лес-

ное хозяйство системы управления качеством — измененные практики учета и оценки результатов лесохозяйственного производства. От учета объема выполненных работ необходимо перейти к учету и оценке материальных результатов — учету количества и качества заготовленных лесных семян; выращенного посадочного материала; заложённых и переведённых в покрытую лесом площадь лесных культур; переведённых в покрытую лесом площадь молодняков естественного происхождения; насаждений, пройденных рубками ухода и санитарными рубками, и других продуктов и лесохозяйственных объектов, имеющих предметную форму, независимо от того, реализуются они или остаются для дальнейшего хозяйственного воздействия. По количеству и качеству выполненных работ нельзя судить о результатах производства, о целесообразности и эффективности производственной деятельности. Например, можно очень хорошо подготовить почву под лесные культуры, но если на этой площади лесные культуры не будут посажены, то работа по подготовке почвы окажется бесполезной, затраты — непроизводительными. Другой пример: можно хорошо подготовить почву, высококачественно выполнить работы по посадке лесных культур, но если применить недоброкачественный посадочный материал или не выполнить работы по уходу за культурами, или плохо выполнить эти работы, то сами выращиваемые культуры будут иметь низкий уровень качества или вообще погибнут, т. е. результаты производственной деятельности, несмотря на большой объем выполненных работ, будут сведены к нулю. Показатели объемов и качества выполненных работ могут применяться для оперативного, текущего руководства лесохозяйственным производством, оплаты труда и осуществления материального стимулирования рабочих. Однако в отличие от современной практики объемы выполненных работ должны учитываться и оцениваться по их материальным результатам и с надлежащей дифференциацией по лесохозяйственным объектам и условиям производства. Для оценки труда инженерно-технических работников и деятельности коллектива предприятий в целом показатели объемов и качества работ должны использоваться лишь как дополнительные, вспомогательные. Только при таком порядке учета и оценки результатов производственной деятельности можно рассчитывать на успешное решение вопросов управления качеством лесохозяйственной продукции и работ.

Как указано в ГОСТе 15467—70, качество продукции — это совокупность свойств продукции, обуславливающих ее пригодность удовлетворять определенные потребности в соответствии с ее назначением. Кратко характеризуя содержание этого понятия, можно назвать следующие основные черты и особенности, присущие категории качества. Прежде всего следует отметить, что понятие качества обязательно предполагает наличие материального объекта, предмета или продукта труда, представленного в предметной форме, ибо «существуют не качества, а только вещи, обладающие качествами»¹. Так же как качество неотделимо от конкретных продуктов труда, от конкретной потребительной стоимости, так и вне определенного качества не существует ни одного продукта труда, ни одной потребительной стоимости. Работы, поскольку они представляют собою производственные процессы, в ходе которых создается продукция, сами по себе, без их материальных результатов, не обладают производственным качеством.

Качество продукции выступает как мерило пригодности конкретных продуктов труда для их использования по назначению. Уровень качества продукции определяется ее объективными свойствами: физическими, химическими, биологическими и другими. Свойства продукции могут быть как природными, так и приданными ей

в результате производственной деятельности. По своей значимости в формировании уровня качества эти свойства подразделяются на: критические (отклонение которых от заданных значений сообщает продукции дефект, исключающий возможность использования ее по назначению); существенные (отклонение которых от заданных значений ведет к значительному снижению пригодности продукции для ее использования по назначению); второстепенные (влияние которых на качество невелико) и свойства, не оказывающие ощутимого влияния на качество продукции. Объектами целенаправленного воздействия в процессе создания продукции являются критические и существенные свойства.

Поскольку различные свойства, определяющие уровень качества продукции, нельзя выразить с помощью какой-то единой натуральной единицы, постольку продукция разного вида и назначения в своей натуральной форме несоизмерима, сопоставима. Сравнивать разнородные продукты по их качеству можно тогда, когда они служат для удовлетворения одной и той же общественной потребности. В этом случае пользуются условно-натуральными единицами измерения продукции.

Полезные свойства продукции создаются, преобразуются и поддерживаются в процессе производства, хранения и реализации, а проявляются они лишь в процессе использования этой продукции потребителем. Только в процессе потребления обнаруживается и оценивается окончательно, насколько данная продукция способна выполнять свое назначение. Вследствие этой особенности различается качество продукции потенциальное (производственное) и реальное (потребительское). Разрыв во времени между производством и потреблением продукции обуславливает сложность экономической оценки качества конкретной продукции на стадии ее производства. Однако в промышленности и других отраслях народного хозяйства эта сложность преодолевается путем установления в момент оценки некоторых определенных (типичных, средних или перспективных) условий потребления и фиксирования на основе соответствующих стандартов, технических условий, отраслевых норматив критических и существенных свойств продукции. Такой подход позволяет оперативно оценивать и анализировать качество продукции, управлять им на различных этапах производственного процесса. Особенно это важно учитывать при решении проблемы управления качеством продукции лесовыращивания.

Количество и качество продукции, затраты общественного труда на ее производство и применение находятся в тесной взаимосвязи. Если один из продуктов имеет более высокий уровень качества, чем другой того же назначения, то уравнение их по качеству делает их неравными по натуральному объему. Определенное количество продукции лучшего качества, как правило, в большей степени способно удовлетворять потребности общества, чем то же и даже большее количество продукции худшего качества. Поэтому повышение качества по своему конечному эффекту равнозначно увеличению количества данного вида продукции, но оно часто требует значительно меньших капитальных и текущих затрат, чем расширение объема производства продукции с прежним уровнем качества. Кроме того, использование продукции повышенного качества обуславливает дополнительный народнохозяйственный эффект, который проявляется у потребителя в виде сокращения издержек, связанных с потреблением этой продукции. Обычно эта сторона эффекта повышения качества решающая. Взаимосвязь количества, качества продукции и затрат общественного труда на ее производство и применение находит свое выражение в понятии «оптимальное качество», которое означает уровень качества, достаточно полно удовлетворяющий общественные потребности в данной продукции при наи-

¹ К. Маркс, Ф. Энгельс, Соч. изд. 2-е, т. 20, с. 547.

меньших суммарных затратах на ее производство и потребление. При этом имеется в виду, что оптимальное качество продукции выражает не только экономически целесообразную степень ее соответствия конкретным потребностям, но и то, что эта продукция производится в необходимом (экономически целесообразном) для общества количестве.

Проблема качества сложная и многогранная. Она имеет много аспектов (инженерный, экономический, правовой, социологический, эстетический, эргономический и др.). Например, инженерный аспект связан с решением вопросов технологического обеспечения качества на стадии проектирования, в процессе производства и реализации продукции. Основное внимание здесь уделяется изучению закономерностей формирования качества, изучению физических, механических и других свойств, определяющих функциональное назначение изготавливаемой продукции. При рассмотрении качества продукции в правовом аспекте основное внимание обращается на возможность и необходимость учета и регламентации свойств продукции в различных нормативно-технических документах и законодательстве. Экономический аспект связан с рассмотрением того, насколько качество данной продукции соответствует общественным потребностям, каких затрат общественного труда требует достижение того или иного уровня качества, какова эффективность совокупных затрат, связанных с применением продукции разного уровня качества, и т. п. Каждому аспекту свойственны свои особенности познания качества. Без познания разных сторон формирования и проявления качества, без изучения взаимосвязей этих сторон бессмысленно эффективное воздействие на уровень качества продукции в процессе ее проектирования, производства и потребления.

Можно выделить несколько этапов формирования качества продукции. При проектировании и планировании качество продукции задается; при производстве — оно обеспечивается, поддерживается, сохраняется; при потреблении — проявляется. На каждом этапе на формирование качества продукции оказывают влияние большое количество научно-технических, экономических, организационных, технологических, природных, социальных и общественно-политических факторов. Ни один из этих факторов сам по себе, в отрыве от других не может обеспечить высокое качество продукции. Оно достигается лишь в результате взаимодействия всех факторов. Целенаправленное воздействие на все факторы и условия, под влиянием которых формируется качество, обеспечение и поддержание необходимого уровня качества продукции при наименьших затратах труда и материальных ресурсов на ее производство — все это и составляет сущность управления качеством продукции.

Создание постоянно действующей эффективной системы управления качеством лесохозяйственной продукции и работ предполагает осуществление на предприятиях, в научно-исследовательских и проектно-конструкторских организациях, министерствах и других органах управления лесным хозяйством комплекса мероприятий, направленных на выявление факторов, влияющих на уровень качества производимой продукции, и разработку мер по устранению выявленных недостатков. Этот комплекс должен включать: изучение современных и перспективных потребностей народного хозяйства, стандартизацию, планирование качества, оценку уровня качества продукции и работ, учет и отчетность по качеству, экономическое стимулирование повышения качества продукции, внутрихозяйственный и отраслевой контроль, государственный надзор за качеством продукции и т. д.

Изучение потребностей народного хозяйства должно быть направлено на определение целевых функций выращивания лесных насаждений в различных районах и условиях произрастания, что позволит четко сформу-

лировать требования к качеству насаждений и других лесохозяйственных объектов.

Стандартизация — одно из важнейших средств управления качеством продукции. Стандарты, технические условия и другие нормативные документы призваны обеспечить целенаправленное формирование качества продукции на всех стадиях ее создания (при проектировании, планировании, производстве) с наименьшими затратами общественного труда. Помимо стандартов, действующих в настоящее время в лесном хозяйстве, необходимо разработать и внедрить стандарты качества на лесные насаждения и прежде всего на лесные культуры. В частности, в стандартах на лесные культуры в соответствии с их целевым назначением должны быть установлены критерии и требования, определяющие условия, при которых создание культур признается (или не признается) экономически обоснованным (перечень земель, которые могут быть использованы под выращивание культур данного назначения; перечень древесных пород, которые возможно и целесообразно культивировать в тех или иных природно-экономических условиях; перечень типов местообитания и категорий лесокультурных площадей, в которых допускается создание лесных культур без предварительного проведения специальных мелиоративных, лесозащитных и других мероприятий; предельное количество подроста и самосева главных пород, при котором допускается производство лесных культур, и т. п.). Нарушение этих условий и требований должно служить основанием для признания лесных культур нецелесообразно созданными и исключения их из состава продукции лесокультурного производства.

Целесообразно созданные культуры могут, в свою очередь, соответствовать или не соответствовать предъявляемым к их качеству требованиям, могут быть в зависимости от их уровня качества приняты или не приняты в состав продукции лесокультурного производства. Поэтому стандарты должны содержать показатели и нормативы численных значений этих показателей, позволяющие объективно различать приемлемый и браковочный уровень качества культур. Так, к браковочному уровню качества могут быть отнесены культуры (на всем участке или на части его), имеющие: густоту ниже предельно допустимой нормы; значительную (ниже установленной нормы) долю участия культивируемых пород в общем составе молодняков; среднюю высоту культивируемых деревьев, меньшую предельно допустимой для данного возраста и типа местообитания; значительную степень (превышающую установленную норму) повреждений. Стандарты должны также содержать оценочную шкалу, на основе которой культуры приемлемого уровня качества могут быть отнесены, как это, например, принято для промышленной продукции, к одному из трех классов качества: высшему, первому и второму. К высшему классу качества следует отнести лучшие, оптимально развивающиеся культуры, к первому — культуры, имеющие средний уровень качества, и ко второму — имеющие минимально допустимый уровень качества. Проблема стандартизации в лесном хозяйстве, как и в любой другой отрасли, многоплановая и, по существу, затрагивает все вопросы, связанные с планированием, организацией и управлением производством продукции. В данной статье не представляется возможным рассмотреть эту проблему более подробно.

Планирование качества состоит в установлении соответствующих заданий и мероприятий по повышению качества продукции. Важнейшее условие достижения заданного уровня качества лесохозяйственной продукции — увязка планируемых объемов производственных работ и мероприятий с фактическими возможностями предприятий в части наличия соответствующих площадей лесного фонда, необходимой техники, матери-

альных, трудовых и финансовых ресурсов. Если производство не будет обеспечено необходимыми трудовыми и материальными ресурсами, то запланированные мероприятия по повышению качества окажутся невыполнимыми.

Чтобы управлять качеством, надо иметь достоверную и полную информацию о нем. Поэтому первоочередная задача — сбор и обработка данных, характеризующих качество продукции. Для этого требуется пересмотреть современные методы и показатели учета, внедрить систему оперативной и статистической отчетности по качеству продукции.

Высокое качество продукции не может быть достигнуто только административно-распорядительными методами. Необходимо использовать экономические методы, создающие материальную заинтересованность предприятий и отдельных работников в повышении качества. Применение экономически обоснованных методов управления качеством продукции предполагает необходимость внедрения в лесохозяйственное производство принципов хозрасчета, основанного на соизмерении затрат и результатов. Механизм экономического стимулирования должен быть установлен такой, чтобы он действовал с известной долей автоматизма, обеспечивающего как стимулирование высокого качества, так и неотвратимость санкций при его снижении.

Одним из важнейших условий обеспечения высокого качества производимой продукции является организация надежного контроля, способного обеспечить: строгое соблюдение технологической дисциплины на всех этапах производства продукции; объективное отражение в учетной и отчетной документации фактического

уровня качества продукции; своевременное обнаружение и устранение недостатков, обуславливающих низкое качество производимой продукции.

Система управления качеством в лесном хозяйстве, как и в других отраслях народного хозяйства, должна включать управление качеством на уровне: межотраслевых общесоюзных органов; центральных отраслевых органов; республиканских и областных отраслевых органов, предприятий и их подразделений.

Первоочередной организационной мерой должно быть создание при областных и республиканских управлениях и министерствах лесного хозяйства и высших органах управления инспекций по качеству лесохозяйственной продукции, на предприятиях — отделов технического контроля, в научно-исследовательских институтах — отделов или лабораторий по разработке и внедрению рекомендаций, обеспечивающих высокое качество продукции лесного хозяйства.

В заключение следует сказать, что выдвинутые партией и правительством задачи повышения качества продукции могут быть успешно решены только при надлежащей перестройке всей системы экономической организации лесохозяйственного производства. При этом необходимо использовать богатый опыт промышленности и других отраслей народного хозяйства. Специфические особенности лесохозяйственного производства должны учитываться при внедрении экономических методов управления лесным хозяйством, но ни в коем случае не служить поводом для отказа использовать экономические категории: хозрасчет, себестоимость, цены и другие для активного воздействия на качество лесохозяйственной продукции.

Поздравляем!

Постановлением Совета Министров Эстонской ССР присвоено звание «Передовик лесного хозяйства Эстонской ССР» с вручением нагрудного значка следующим работникам лесного хозяйства: **Аасу Эйно Адольфовичу** — лесничему Аэгвийдуского лесхоза; **Араку Иоханнесу Хансовичу** — старшему технику Валгамааского лесхоза; **Хаависте Адольфу Хансовичу** — трактористу Элваского лесхоза; **Хансену Хансу Хансовичу** — главному инженеру-механику Ярвамааского лесхоза; **Хейппалу Альфреду Яновичу** — леснику Ляэнемааского лесхоза; **Хярмату Хансу Юрьевичу** — начальнику партии Эстонской аэрофотолесоустроительной конторы; **Еэсер Майе Юрьевне** — районному инспектору по охране природы Хийумааского лесхоза; **Юрман Эрике Хермановне** — старшему инженеру Алутагузского лесхоза; **Иьги Вирве Хуговне** — старшему инженеру Сааремааского лесхоза; **Кабелу Юрию Аугустовичу** — шоферу Куристаского лесхоза; **Каингу Ярни Иоханнесовичу** — начальнику ремонтной мастерской Тартуского лесхоза; **Калласу Хейно Иохановичу** — леснику Вильяндского лесхоза; **Каппу Хейно Яновичу** — технику Вырусского лесхоза; **Каротамму Херберту Александровичу** — леснику Пярнуского лесхоза; **Кийсу Раймунду Юхановичу** — заместителю директора — главному лесничему Элваского лесхоза; **Кикасу Юло Яновичу** — лесничему Ракверского лесхоза; **Кольяту Энделю Рейнхольдовичу** — районному инспектору по охране природы Кохтла-Ярвского лесхоза зеленой зоны; **Кырге Лео Хансовичу** — лесничему Ракверского лесхоза; **Кююнеру Николаю Андреевичу** — лесничему Ряпинского лесхоза; **Куллю Александру Иоосеповичу** — леснику Тартуского лесхоза; **Лассу Феэди Густаво-**

вичу — леснику Аэгвийдуского лесхоза; **Лехте Карлу Юрьевичу** — леснику Раллаского лесхоза; **Марку Антсу Артуровичу** — директору Кохтла-Ярвского лесхоза зеленой зоны; **Матту Яну Аугустовичу** — лесничему Ярвамааского лесхоза; **Мей Сильви Яановне** — заместителю главного бухгалтера Килинги-Нымеского опорно-показательного лесхоза; **Мерикан Асте Густавовне** — начальнику отдела Министерства лесного хозяйства и охраны природы Эстонской ССР; **Мытусу Хансу Яновичу** — леснику Вырусского лесхоза; **Оруйе Вильверу Бруновичу** — технику Кохтла-Ярвского лесхоза; **Пастику Энну Хансовичу** — лесничему Вильяндского лесхоза; **Патраелю Хельдуру Кристьяновичу** — леснику Ряпинаского лесхоза; **Покровскому Евгению Михайловичу** — старшему таксатору Эстонской аэрофотолесоустроительной конторы; **Пыллувезу Эриху Аугустовичу** — рабочему Таллинского лесхоза зеленой зоны; **Ранне Юхану Юхановичу** — лесничему Ляэнемааского лесхоза; **Рохтла Эрвину Яновичу** — старшему технику Пярнуского лесхоза; **Сээрсанту Антсу Мартиновичу** — заместителю директора, главному лесничему Аэгвийдуского лесхоза; **Тийтсу Тоомасу Юлиусовичу** — лесничему Таллинского лесхоза зеленой зоны; **Тирману Яану Яновичу** — старшему технику Сууре-Яанского лесхоза; **Урбасу Майдо Рудольфовичу** — заместителю директора — главному лесничему Тудуского лесхоза; **Ваабелю Херману Яновичу** — старшему инженеру Валгамааского лесхоза; **Вариметсу Карлу Кристьяновичу** — главному лесничему Алутагузского лесхоза; **Виллему Юрию Юрьевичу** — шоферу Сууре-Яанского лесхоза.

ДОРОЖНО-МЕЛИОРАТИВНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО И КОМПЛЕКСНОЕ ЛЕСОХОЗЯЙСТВЕННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Б. С. КАРАМЫШЕВ, директор Ленинградского филиала
Союзгипролесхоза;

В. Д. ГРИГОРЬЕВ, главный инженер проекта

Лесоосушительная мелиорация — одно из эффективных средств, обеспечивающих повышение продуктивности заболоченных лесов и создающих условия для облесения болот и вырубок. Проводится она по специально разрабатываемым проектам.

В настоящее время лесосушению придается очень большое значение.

За период с 1953 по 1972 г. Ленинградским филиалом Союзгипролесхоза разработано более 170 проектов с охватом около 420 тыс. га мелиоративного фонда. Запроектировано 29,1 тыс. км каналов, многие из которых уже построены. Только по Ленинградскому управлению лесного хозяйства их открыто 9 тыс. км. При этом осушено около 170 тыс. га заболоченных лесов. Объемы мелиоративных работ непрерывно возрастают. В 9-й пятилетке намечается осушать ежегодно в среднем по 260 тыс. га.

Однако до сего времени основной целью мелиорации было регулирование водного режима почв. Проводилась она без тесной увязки с другими лесохозяйственными мероприятиями и особенно с дорожным строительством.

Сейчас, когда лесное хозяйство все больше оснащается специальной техникой, когда появилась полная возможность выполнять все виды лесохозяйственных работ, для дальнейшей интенсификации лесохозяйственного производства необходима хорошо развитая дорожная сеть. Наличие дорог в лесу — основное условие для эффективного освоения всех площадей и эксплуатации насаждений, несения противопожарной службы и ведения борьбы с пожарами. Однако известно, что стоимость строительства дорог с гравийным покрытием

остается еще высокой, что сдерживает развитие строительных работ.

Таким образом создается противоречие: с одной стороны, большая потребность в дорогах обуславливает целесообразность их строительства, с другой стороны, высокая стоимость ограничивает их строительство. Отсюда возникает необходимость поиска особых путей в развитии дорожной сети для лесохозяйственного производства в каждом конкретном случае с учетом потребности и интенсивности освоения.

Повсеместно строить улучшенные дороги в лесу нецелесообразно, поскольку лесные площади эксплуатируются не ежегодно, нередко они нужны лишь в период проведения какого-либо мероприятия (посадка леса, уход за ним или его рубка). Для выполнения многих из них достаточно иметь наряду с улучшенными большее количество дорог простейшего типа, называемых иногда дорожными проездами. Иначе говоря, следует строить полотно дороги из грунта, извлекаемого из совмещенных с ним каналов. Такое полотно пригодно для использования лишь в сухое время года летом и зимой. Впоследствии на нем можно устроить проезжую часть с нужным покрытием, например, гравийным, если дорога будет использоваться для вывозки леса при его рубке.

Из опыта многих лесхозов известно, что стоимость строительства дорог с гравийным покрытием и совмещенных с мелиоративными каналами снижается до 5—6 тыс. руб. на 1 км, т. е. более чем на 50%. Одной из причин такого резкого снижения стоимости является применение экскаваторов на отсыпке их полотна, которые не только роют каналы и рав-

номерно укладывают грунт под полотно, но также обеспечивают хороший водоотвод, значительно повышают производительность труда на этих работах. В Крестецком леспромхозе ЦНИИМЭ, например, за один месяц два экскаватора отсыпают полотно на расстоянии 5—6 км.

При комплексном проектировании освоения лесных площадей и развития дорожной сети в лесу наиболее целесообразно в составе проекта особо выделять разделы по дорожно-мелиоративному строительству, поскольку оно наиболее трудоемко, связано с большими объемами земляных работ. На его осуществление падают наибольшие затраты по сравнению с выполнением других мероприятий. И, наконец, на дорожно-мелиоративное строительство приходится основной объем трудоемких изыскательских работ, определяющих направление, характер, размеры и сроки выполнения всех других лесохозяйственных мероприятий.

Осушение и совмещенное с ним строительство дорог в равнинной переувлажненной местности очень тесно связаны между собой. Это единый процесс и рассматривать его надо только в целом.

В комплексных проектах на освоение лесных площадей и насаждений наряду с мелиорацией и совмещенным с ней строительством дорог могут разрабатываться такие мероприятия, как закладка лесных культур, удобрение лесных площадей, рубки ухода за лесом, противопожарные мероприятия, рубки главного пользования, побочное пользование, т. е. мероприятия, направленные на освоение всех площадей и насаждений, на полное использование полезностей леса и лесных ресурсов. По каждому из них определяются затраты и составляются сводные сметно-финансовые расчеты. Однако в зависимости от конкретных экономических условий на некоторые виды работ такие сводные сметы могут не составляться. Следует лишь давать рекомендации на их проведение по определенным этапам, периодам.

Таким образом, в комплексных проектах, разрабатываемых на части территории лесхозов (5—10 тыс. га), будет несколько сводных сметно-финансовых расчетов, отдельно на каждое проектируемое мероприятие. Очень важно, чтобы в таких проектах нашли отражение и оценки все возможные лесохозяйственные мероприятия на объекте изысканий, была установлена их целесообразность и польза в натуральном (объемном) или денежном выражении. При таком подходе к определению затрат на каждое мероприятие может быть установлена стоимость его единицы без искусственного удорожания какого-либо одного из них за счет другого, в частности, стоимости

1 га осушения за счет стоимости других мероприятий.

Рассмотрим кратко методику и технологию, а также содержание и основные направления комплексного лесохозяйственного проектирования. При этом больше внимания будет уделено методике изысканий и проектирования совмещенного дорожно-мелиоративного строительства, поскольку именно эти материалы очень важны при проектировании комплекса лесохозяйственных мероприятий.

Как и при изысканиях для лесосоушения, по материалам лесоустройства разрабатывается предварительная схема размещения площадей по категориям и насаждений по породам и классам возраста. В качестве плановой основы используются планшеты лесоустройства в масштабе 1 : 10 000. На этой схеме отмечаются заболоченные площади (мелиоративный фонд) по группам эффективности, наносится вся гидрографическая и дорожная сеть. Затем на ней размещают (проектируют в плане) дорожно-мелиоративную сеть, которую намечают, как правило, по квартальным просекам. Участки с большой мощностью торфа (1,5—2 м и более) обходятся. Пересекаются они лишь в необходимых случаях, когда нет возможности для обхода.

Проектированием дорог по квартальным просекам мы создаем лучшие условия для организации, учета и устройства лесной территории, улучшаем границы кварталов, являющихся основной первичной единицей учета лесного фонда.

Дороги, совмещенные с мелиоративными каналами, можно располагать не только по заболоченным участкам просек (мелиоративному фонду), но также пересекать и незаболоченные.

Устройство двух придорожных каналов (кюветов) обеспечивает хороший водоотвод от дороги на всем ее протяжении. Они перехватывают также воду, поступающую с прилегающей к дороге площади водосбора.

Протяженность дорог на 100 га площади признается оптимальной в пределах 1—1,5 км. Однако при совмещенном их строительстве, расположении по просекам приведенные придержки могут корректироваться условиями местности, рельефом и т. д.

Что касается особенностей изысканий для дорожно-мелиоративного строительства, то в основном это относится к топографическим работам и сводится к прокладке высотных ходов по квартальным просекам (они же используются для разработки профиля дорог). Размещение ходов по квартальным просекам значительно сокращает объемы работ по рубке визиров, облегчает их, поскольку в преобладаю-

шем большинстве случаев просеки находятся в удовлетворительном состоянии и не требуют такой трудоемкой рубки леса, какая выполняется при изысканиях в сплошь залесенных массивах. Следовательно, высотная увязка опорных ходов, расположенных по квартальным просекам, и вычисленные по ним отметки способствуют правильному и своевременному нахождению на местности положения проводящих каналов, их использованию в качестве водоотводов от дороги, установлению мест устройства мостовых переходов.

Проектирование дорог по квартальным просекам, совмещение с ними высотных ходов значительно облегчают проектирование лесосушительных каналов внутри кварталов. Отметки, вычисленные по основным ходам, позволяют более правильно определить направление уклона местности в каждом квартале, точнее охарактеризовать рельеф. Все это обеспечивает технически правильное и вполне обоснованное размещение сети осушительных каналов в плане в каждом квартале не только в условиях сплошной заболоченности и равномерности, но и в случае мозаичного расположения мелиоративного фонда и пересеченности рельефа. На пересеченной местности положение канала определяется конфигурацией осушаемого выдела.

Наибольший эффект выявления границ таких выделов достигается при использовании аэрофотоснимков. Именно на этой стадии их применение наиболее целесообразно.

Сказанное о прокладке основных высотных ходов по квартальным просекам, применении их при проектировании сети осушительных каналов внутри кварталов дает возможность полностью исключить топокарты или использовать их только для перенесения с них на планы осушаемых площадей топографической ситуации: существующих дорог, рек, ручьев, которые следует учитывать при совмещенном дорожно-мелиоративном проектировании.

При наличии таких материалов трассирование большинства каналов внутри кварталов, а также изыскания для комплексного лесохозяйственного проектирования по упрощенной и облегченной методике могут быть сведены к более тщательной рекогносцировке трасс на местности по сравнению с выполняемой в настоящее время, изучению как лесорастительных, так и почвенно-грунтовых условий в каждом выделе, изучению таксационной характеристики насаждений и определению нужных лесохозяйственных мероприятий для каждого выдела. Для заболоченных выделов следует уточнять эффективность осушения, способ осушения (канал, борозды, дренаж).

Трассирование каналов внутри кварталов с

рубкой визиров, пикетажом и нивелированием должно проводиться только по трассам, запроектированным по ручьям и с поворотами. В остальных случаях устанавливаются лишь закрепительные знаки в местах привязок к квартальным просекам или расположенным по ним дорогам и дорожным проездам. Можно прорубить по ним визир на небольшом протяжении (100—200 м), сделать затески на деревьях.

Рекогносцировка и определение лесохозяйственных мероприятий по каждому выделу, как и рекогносцировка трасс каналов, — ответственный вид работы, требующий много времени и внимания. Проводить ее должен или начальник изыскательской партии, или высококвалифицированный инженер-лесовод. В процессе рекогносцировки широко используются материалы лесоустройства. Инженер-лесомелиоратор, проводя работы после лесоустройства, уточняет и анализирует условия с точки зрения лесоводственно-мелиоративной и лесохозяйственной оценки, с тем чтобы использовать их для разработки технического проекта, а не только фиксирует состояние площадей и насаждений. Одновременно учитываются изменения, происшедшие после лесоустройства. Использование только материалов лесоустройства не дает возможности разработать технический проект. К тому же за последнее время в них не содержится ряда материалов и сведений, нужных для разработки технического проекта на освоение территории. Материалы лесоустройства — не технический документ и не определяют стоимости и показателей для экономической оценки и определения эффективности проводимого лесохозяйственного мероприятия.

Применение предлагаемой методики изысканий для совмещенного дорожно-мелиоративного и комплексного лесохозяйственного проектирования дает хорошие экономические показатели, сокращает объем работ, облегчает их, о чем наглядное представление дает приведенный ниже примерный расчет (см. табл.).

Для расчета приняты четыре возможных случая интенсивности осушения: 80, 50, 30, 20 пог. м на 1 га осушаемой площади. При этом протяженность на 1 га общей площади при 50% заболоченности будет составлять соответственно 40, 25,15 и 10 пог. м. Протяженность каналов, совмещенных с дорогами, принята из расчета 2 км на 100 га общей площади, т. е. на 1 км устраиваемого полотна дороги два параллельных канала-кювета.

На основании приведенных в таблице данных можно установить, что если осушать заболоченные леса интенсивной сетью без дорог, с расстоянием между каналами 125 м, то общая

Примерный расчет протяженности прокладываемых ходов под трассы лесосушительных и совмещенных с дорогами каналов на 1 тыс. га общей площади

Техно-рабочий проект	Протяженность осушительных и совмещенных с дорогами каналов на 1 тыс. га общей площади при норме на 1 га мелиоративного фонда								Категория площадей, проектируемых под лесохозяйственное освоение, га	
	80 м		50 м		30 м		20 м		боло-та	вся пло-щадь объ-екта изысканий
	всего, км	расстоя-ние меж-ду кана-лами, м	всего, км	расстоя-ние меж-ду кана-лами, м	всего, км	расстоя-ние меж-ду кана-лами, м	всего, км	расстоя-ние меж-ду кана-лами, м		
Осушение	40	125	25	200	15	300	10	400	50	—
Совмещенное дорожно-мелиоративное строительство и комплексное лесохозяйственное освоение территории:										
а) канал, совмещенный с дорогами	—	—	—	—	10	—	10	—	—	—
б) второй канал-кювет	—	—	—	—	10	—	10	—	—	—
в) освоение территории	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1000
Всего	40	—	25	—	35	—	30	—	50	1000

Примечание. Для расчета принято, что заболоченность объекта составляет 50% (500 га), протяженность дорог — 1 км на 100 га общей площади. При разработке проекта осушения осваиваются только открытые болота. При этом принято, что они занимают 10% от мелиоративного фонда на объекте изысканий. В комплексный проект освоения территории включается вся площадь.

протяженность сети составит 40 км на 1 тыс. га, при расстоянии 200 м — 25 км; при менее интенсивном осушении эти показатели будут таковы: при расстоянии между каналами 300 м — 15 км, 400 м — 10 км. Площадь, проектируемая к освоению, представлена открытыми болотами в объеме 50 га. Другие вопросы по лесохозяйственному освоению территории не затрагиваются.

Если теперь проанализируем показатели расчета для проекта совмещенного дорожно-мелиоративного строительства и комплексного лесохозяйственного освоения территории, то из той же таблицы увидим, что неотъемлемым его элементом являются каналы, совмещенные с дорогами, и полное освоение территории. Что касается интенсивности мелиорации, то в зависимости от лесорастительных условий она может быть разной. В отдельных случаях окажутся достаточными каналы, проложенные только вдоль намечаемых дорог, для других участков — разреженная (через 400 м) сеть с последующим дополнительным бороздованием и культивированием или вообще с проведением других лесохозяйственных мероприятий на всей площади.

Если сравнить общую протяженность всех каналов на объекте, то более близкой она окажется в случаях интенсивного осушения, при 80 пог. м на 1 га и при 30 пог. м (в первом случае — 40, во втором — 35 км на 1 тыс. га общей площади). Разница составляет 5 км. Однако во втором случае мы отсыпаем 10 км полотна дорог, значение которых в лесном хозяйстве, как известно, огромно.

И вторым положительным моментом при разработке комплексных проектов является полное лесохозяйственное освоение всей территории, что впервые будет предусматриваться техническими проектами.

Такие комплексные проекты будут содержать значительные объемы земляных работ для выполнения действующими ныне ЛММС, поставят новую задачу по оснащению специальной дорожно-мелиоративной техникой: бульдозерами, скреперами, экскаваторами с большими емкостями ковшей, машинами и механизмами для устройства противопожарных мероприятий, строительства сооружений на каналах и дорогах, для подготовки почвы под лесные культуры и т. д. В связи с этим было бы целесообразно сосредоточить в рамках ЛММС выполнение трассоподготовительных работ, что способствовало бы сосредоточению и закреплению в них определенного и постоянного штата рабочих. Что касается других лесохозяйственных мероприятий, не связанных с применением землеройной техники (посадка, посев леса, рубки, побочное пользование и т. д.), то они выполняются лесхозами или специализированными организациями. Средства на их выполнение определяются проектами, а финансирование осуществляется в те сроки, когда то или иное мероприятие намечается к выполнению планом, т. е. работы проводятся и финансируются самостоятельно по каждому мероприятию, по этапам, по своему сводному сметно-финансовому расчету (сводной смете).

Учитывая специфику лесохозяйственного производства, зависимость выполнения одного

мероприятия от другого, поэтапное проведение мероприятий не следует рассматривать как незавершенное строительство объектов, предусмотренных проектом. Незавершенность может рассматриваться лишь внутри каждого мероприятия или этапа отдельно.

Наряду с составлением сводных сметно-финансовых расчетов по каждому мероприятию одним из важных разделов комплексных проектов должен быть раздел с рекомендациями о мероприятиях по обеспечению сохранности дорожно-мелиоративной сети, ее эксплуатации.

При таком содержании комплексный проект будет отражать систему мероприятий по освоению лесов и занятых ими площадей. Инженер-лесовод, в свою очередь, при изысканиях будет более творчески подходить к назначению всех лесохозяйственных мероприятий на всей площади, а не только к характеристике мелиоративного фонда, его обследованию и трассированию каналов, как это делается при проектировании лесосушения.

Если говорить об очередности строительных работ, предусматриваемых комплексными проектами, то в связи с внесенным здесь предложением можно рекомендовать следующий порядок:

на первом этапе регулируются водоприемники, строится дорожно-мелиоративная и водоотводящая от дорог сеть каналов, создаются противопожарные водоемы и другие противопожарные сооружения;

на втором этапе строится регулирующая сеть осушителей.

Такая последовательность строительства уже на первом этапе будет способствовать улучшению дорожных условий в лесу, что в

свою очередь создает условия для последующего лесохозяйственного освоения всей лесной площади, входящей в объект изысканий (заболоченной и незаболоченной), на которую разрабатывается комплексный проект.

Наконец, можно выделить и третий этап и назвать его этапом лесохозяйственного освоения территории. На этом этапе проводятся все намечаемые проектом лесохозяйственные мероприятия. Однако они могут проводиться одновременно на каждом из двух первых этапов или спустя какой-то период времени (например 5—10 лет), в зависимости от характера мероприятий и осваиваемых площадей или экономических условий.

Таково в основном предлагаемое направление в лесохозяйственном проектировании. Разрабатывая комплексный проект, мы определяем объемы тех полезностей, которые можно будет взять с участка, ориентируемся в их стоимости. Такой проект дает возможность знать, какое мероприятие намечается на той или иной территории, сколько оно стоит, какие показатели и полезности дает. По этим материалам могут определяться общие затраты на все лесохозяйственные мероприятия в целом на объекте.

В настоящее время лесохозяйственные мероприятия, как известно, финансируются по фактическим затратам, по прошлогодним объемам. Такая постановка, по нашему мнению, неправильна, поскольку нет проектов. Наличие проектов, пусть на данном этапе еще не полностью отвечающих всем техническим правилам, позволит правильнее и обоснованнее использовать средства, когда есть техническая основа, определенные расчеты.

УДК 634.0.553.3

СЕЗОННЫЙ ПРИРОСТ И ОТПАД В РАЗНОВОЗРАСТНЫХ БУКОВЫХ НАСАЖДЕНИЯХ

И. П. КОВАЛЬ, Б. П. ШЕВЦОВ

За последние 10—15 лет изучению строения буковых насаждений Северного Кавказа уделялось много внимания. В то же время по существу не нашли отражения вопросы сезонного прироста и отпада. Связано это прежде всего со сложностью исследований подобного рода, поскольку достаточно надежные данные могут быть получены путем длительных наблюдений на постоянных пробных площадях.

С 1964 г. исследования сезонного прироста и отпада в разновозрастных буковых насаждениях организованы Сочинской НИЛОС на стационаре «Аибга», расположенном в оптимальной для произрастания бука зоне в условиях Черноморского побережья Кавказа (Адлерский лесокомбинат Краснодарского края). Участок типичен для буковых лесов по орографическим и климатическим условиям. Для выяснения строения и текущего изменения запа-

Таксационные показатели древостоев пробных площадей

№ пробной площади	Высота над уровнем моря, м	Экспозиция склонов	Средняя крутизна склонов, град.	Состав древостоя	Таксационные показатели			
					количество стволов, шт./га	сомкнутость крон	сумма площадей сечений, м ² /га	запас, м ³ /га
1	600—640	ЮЗ	15	10Бк, ед. Ил, Кл	151	0,9	35,25	600,0
2	610—680	»	29	10Бк + Г, ед. Ил, Кл	307	0,8	34,38	540,9
3	610—670	»	21	10Бк + Г, ед. Ил, Кл	264	0,8	35,96	592,5
4	600—650	»	25	10Бк, ед. Ил, Кл	294	0,9	40,30	666,0
6	700—740	»	32	10Бк, ед. Г, Ил, Кл, Лп	220	0,8	34,10	558,7
7	880—920	»	23	10Бк + Ил, Лп, ед. Г, Кл	412	0,9	38,93	626,5
8	850—900	»	27	8Бк, 1Ил, 1Лп + Г, ед. Кл, Кшт	278	0,9	39,90	656,5
9	860—910	»	26	8Бк, 1Ил, 1Лп + Г, Кл, ед. Чрш	307	0,9	40,88	673,0

са древостоев здесь, в разнотравно-ежевиковом типе леса, заложено восемь постоянных пробных площадей (табл. 1).

По составу шесть из восьми пробных площадей представлены чистыми буковыми древостоями, с единичным участием ильма, клена, липы, граба. На пробных площадях 8 и 9 на долю ильма, липы, граба приходится около 20% запаса. Количество стволов в пределах пробных площадей изменяется существенно, от 151 до 412 шт. на 1 га, в основном за счет тонкомерных ступеней толщины. Суммы площадей сечений и запасы древостоев варьируют значительно меньше, отличаясь от средних для участка значений не более, чем на 9—12%.

Для всех древостоев опытного участка характерно значительное варьирование деревьев как по возрасту (от 30 до 300 и более лет), так и по размерам. В ряду распределения стволов по ступеням толщины величины диаметров изменяются от 8 до 140 см, а соответствующие им высоты — от 6 до 43 м. Это объясняется тем, что в разновозрастном буковом насаждении на единице площади представлены все возрастные группы — от молодняковой до перестойной.

Исходя из экспериментальных данных пробных площадей, найденных закономерностей строения и связей между отдельными такса-

ционными признаками применительно к древостоям опытного участка нами были выделены пять возрастных групп, составляющих разновозрастное буковое насаждение (табл. 2).

Таксационные показатели выделенных групп существенно различны. Количество стволов при переходе от молодняковой части насаждения к перестойной уменьшается по гиперболической зависимости. Более 58% от общего количества стволов приходится на долю молодняковой части насаждения, тогда как ее запас составляет только 4,1%.

Максимальный запас приходится на спелую группу (34%). Доли запаса средневозрастной и приспевающей части составляют соответственно 14,9 и 31,2%. Наименьшее количество деревьев имеет перестойная группа (2,1%). Это самые крупномерные стволы насаждения, их запас составляет 15,8%.

Существенно различны средние высоты отдельных возрастных групп. Характерно, что и в пределах отдельных групп высоты деревьев изменяются от 0,7 до 1,2 средней величины. Следует отметить большее варьирование высот стволов в тонкомерных ступенях толщины по сравнению с крупномерными (коэффициенты вариации составляют соответственно 13—25% и 3—12%).

Способ учета сезонного прироста древостоев

Таблица 2

Средние таксационные показатели выделенных групп

Возрастная группа		Возрастные границы, лет	Предельный диаметр, см	Средние показатели				
индекс	название			диаметр, см	высота, м	число стволов, шт./га	сумма площадей сечений, м ² /га	запас, м ³ /га
I	Перестойная	281 и старше	98 и толще	106,4	39,1	6	5,33	97,0
II	Спелая	221—280	74—98	86,5	37,3	20	11,73	208,5
III	Приспевающая	161—220	50—74	62,7	34,7	37	11,41	191,9
IV	Средневозрастная	101—160	26—50	38,9	30,7	52	6,19	91,7
V	Молодняковая	40—100	8—26	14,8	16,8	162	2,80	25,2

по массе основан на ежегодных измерениях длин окружностей стволов на высоте груди. С этой целью все учетные деревья на пробных площадях (2063 шт.) пронумерованы и в местах измерений окольцованы масляной краской. Измерение окружностей производится по окончании вегетационного периода. Точность измерения ± 1 мм. Во время учета регистрируются выпавшие деревья и указываются причины их отпада.

По результатам ежегодных измерений окружностей стволов для каждого дерева вычисляются диаметр и площадь сечения. Исходными величинами для определения сезонного прироста по массе являются данные абсолютного прироста по площади сечения, которые определяются как разность площадей сечения ствола в учетном и прошлом году.

Абсолютный сезонный прирост древостоя по массе вычисляется как сумма приростов деревьев отдельных ступеней толщины по формуле

$$Z_{\text{м}}^{\text{тек}} = \Sigma G(HF) - \Sigma g(hf),$$

где $Z_{\text{м}}^{\text{тек}}$ — прирост древостоя по массе, м^3 ; ΣG , Σg — сумма площадей сечения деревьев отдельной ступени толщины теперь и n лет назад, м^2 ; (HF) , (hf) — видовая высота ступени толщины теперь и n лет назад, м. Видовые высоты в указанной формуле получены по данным анализа 1287 модельных деревьев бука.

Для устранения циклического колебания величины годичных слоев под влиянием комплекса климатических факторов прирост определяется как средний из данных учетов 1964—1968 гг., т. е. за пятилетний период. Среднегодовые величины прироста отдельных пробных площадей с распределением их по возрастным группам приведены в табл. 3.

В целом буковые насаждения стационара отличаются высокой продуктивностью. Теку-

щий прирост стволовой древесины ($Z_{\text{в}}^{\text{тек}}$) в среднем достигает $5 \text{ м}^3/\text{га}$ и находится в прямой зависимости от абсолютной полноты древостоя. Так, самый высокий прирост наблюдается на пробных площадях 4,7 и 9. Эти же пробные площади имеют и наибольшую сумму площадей сечений.

Почти третья часть всего прироста по массе приходится на группу приспевающих деревьев. Примерно одинаковые величины прироста дают средневозрастные и спелые (соответственно 23,8 и 24,6%). Наименьшими величинами прироста характеризуются молодняковая и перестойная части насаждения. Распределение общего прироста прежде всего зависит от числа имеющихся в возрастной группе стволов. Например, пробные площади 1 и 3 при одинаковой сумме площадей сечений дают существенно различный прирост по массе, так как в процентном отношении на пробной площади 1 больше деревьев I—III возрастных групп, на которые приходится около 83% всего прироста. При концентрации значительного количества стволов в одной из групп основного полога (I—IV) на их долю будет приходиться и большая часть прироста. Так, в связи с тем, что на пробной площади 4 оказалось значительное количество спелых деревьев, текущий прирост их составил 40,6% от общего.

Данные табл. 3 дают также возможность оценить выделенные возрастные группы по энергии роста ($P_{\text{в}}$). С увеличением возраста процент текущего прироста постепенно снижается (от 2,04 в молодняковой группе до 0,56 в перестойной).

Энергия роста молодняковых и средневозрастных частей насаждений в наибольшей степени определяется абсолютной полнотой старших возрастных групп. При максимальных полнотах древостоев основного полога $P_{\text{в}}$ мо-

Таблица 3
Сезонный прирост буковых древостоев (стационар «Аибга»)

№ пробной площади	Возрастные группы															Итого на 1 га		
	молодняки			средневозрастные			приспевающие			спелые			перестойные			прирост		% прироста ($P_{\text{в}}$)
	прирост		% прироста ($P_{\text{в}}$)	прирост		% прироста ($P_{\text{в}}$)	прирост		% прироста ($P_{\text{в}}$)	прирост		% прироста ($P_{\text{в}}$)	прирост		% прироста ($P_{\text{в}}$)			
	м^3	%		м^3	%		м^3	%		м^3	%		м^3	%		м^3	%	
1	0,34	6,9	3,06	0,52	10,5	1,08	2,13	43,0	1,14	1,32	26,7	0,72	0,64	12,9	0,48	4,95	100	0,88
2	0,63	14,1	2,16	1,72	38,4	1,35	1,59	35,5	0,75	0,54	12,0	0,39	—	—	—	4,48	100	0,88
3	0,45	11,2	2,26	0,82	20,2	1,21	1,29	32,1	0,61	1,16	28,8	0,57	0,31	7,7	0,60	4,03	100	0,73
4	0,61	10,8	2,16	0,76	13,4	1,32	1,21	21,4	0,91	2,30	40,6	0,82	0,78	13,8	0,62	5,66	100	0,91
6	0,36	8,2	2,86	0,89	20,4	1,07	2,17	49,8	0,83	0,81	18,6	0,55	0,13	3,0	0,63	4,36	100	0,84
7	0,60	10,3	1,63	1,83	31,5	1,84	1,45	25,0	1,18	1,29	22,2	0,66	0,64	11,0	0,48	5,81	100	0,99
8	0,43	8,7	1,79	1,50	30,4	1,37	1,32	26,8	0,94	1,18	23,9	0,52	0,50	10,2	0,43	4,93	100	0,80
9	0,33	6,2	1,34	1,37	25,8	1,51	1,46	27,5	0,84	1,12	21,1	0,58	1,03	19,4	0,69	5,31	100	0,84
В среднем	0,47	9,4	2,04	1,18	23,8	1,38	1,59	32,0	0,88	1,22	24,6	0,62	0,51	10,2	0,56	4,97	100	0,86

Таблица 4

Варьирование абсолютного текущего прироста бука

Возрастные группы	Статистические показатели					Необходимое количество моделей при точности исследования		
	M, дм ³	σ, дм ³	m, дм ³	C, %	P, %	3%	5%	10%
V	3,9	3,4	0,18	86,2	4,6	826	297	74
IV	24,7	12,9	0,77	52,0	3,1	300	108	27
III	48,0	20,5	1,62	42,7	3,4	203	73	18
II	65,5	23,3	3,30	35,5	5,0	140	51	13
I	74,8	22,0	7,35	29,5	9,8	97	35	9
Насаждение в целом . . .	24,0	23,6	0,81	97,8	3,4	1566	564	141

лодняковой и средневозрастной частей имеет наименьшее значение. Энергия роста спелых и перестойных деревьев почти не зависит от абсолютной полноты насаждения и характеризуется сравнительно высокими показателями.

Наличие в буковом насаждении деревьев крайне различного возраста и размеров, а также неравнозначность занимаемого ими положения в древостое обуславливают существенное варьирование величин их текущего прироста. Так, $Z_v^{тек}$ у тонкомерных деревьев бука в среднем составляет 3,9 дм³, а у крупномерных — 74,8 дм³ при коэффициенте варьирования (C_2) для насаждения в целом 97,8% (табл. 4).

Значительное варьирование прироста отмечается и в отдельных возрастных группах. При этом изменчивость $Z_v^{тек}$ у молодых и средневозрастных деревьев существенно выше,

чем у деревьев I—III возрастных групп. Высокое варьирование прироста в молодняковой и средневозрастной части насаждения (соответственно $C = 86,2$ и $C = 52\%$) можно объяснить крайней неравнозначностью положений, занимаемого отдельными деревьями. Деревья, размещающиеся в «окнах», имеют прирост, в 10—20 раз больший, чем у растущих под кронами крупномерных стволов. По мере встарения деревьев в основной полог прирост их стабилизируется, и в спелом и перестойном возрасте показатели C_2 сравнимы с нормальными древостаями.

Высокое варьирование текущего прироста деревьев свидетельствует о необходимости раздельной таксации $Z_v^{тек}$ для каждой из выделяемых возрастных групп.

Естественный отпад за четырехлетний период характеризуется данными, приведенными в табл. 5. На пяти пробных площадях годичный отпад по запасу в два-три раза превышает прирост. На пробных площадях 2 и 8, наоборот, прирост в полтора раза больше отпада. На пробе 3 отпад незначительно превышает прирост. В пределах отдельного древостоя отпад в зависимости от возраста деревьев распределяется следующим образом. Из общего количества отмерших деревьев более 50% относятся к молодой части. Следует отметить, что причиной их отпада в половине случаев являются повреждения и поломы в результате вывала старовозрастных деревьев. Значительная часть (23,5%) отпавших деревьев приходится на долю средневозрастной группы.

Таблица 5

Естественный отпад в буковых насаждениях стационара „Аибга“

№ пробной площади	Возрастные группы										Итого отпад за 4 года		Среднегодовой отпад		
	молодняки		средневозрастные		приспевающие		спелые		перестойные						
	число стволов, шт.	запас, м ³	число стволов, шт.	запас, м ³	число стволов, шт.	запас, м ³	в % к текущему приросту								
1	1	0,54	2	3,53	1	7,52	2	18,55	1	18,98	7	49,12	2	12,28	248,0
2	4	0,96	—	—	3	11,08	—	—	—	—	7	12,04	2	3,01	65,5
3	3	0,98	3	4,00	1	3,71	—	—	1	15,27	8	23,96	2	5,99	148,2
4	2	0,12	2	1,74	6	33,81	2	24,05	—	—	12	59,72	3	14,93	263,4
6	14	2,39	1	1,44	2	10,20	5	33,63	1	16,98	23	64,64	6	16,16	370,0
7	20	2,31	8	14,36	2	9,78	1	11,05	1	24,82	32	62,32	8	15,58	268,0
8	6	1,95	10	10,27	—	—	—	—	—	—	16	12,22	4	3,06	62,2
9	20	2,30	7	10,12	1	6,43	3	22,95	—	—	31	41,80	8	10,45	196,6
Средний отпад на 1 га	9	1,44	4	5,68	2	10,32	1,5	13,78	0,5	9,52	17	40,74	4	10,18	205,0
В % к общему отпаду	53	3,6	23,5	13,9	11,7	25,3	8,8	33,9	3	23,3	100	100	—	—	—

Количество выпавших крупномерных деревьев из спелой и перестойной частей насаждения составило за исследуемый период 11,8% от общего числа выпавших. Однако по запасу они представляют 57,2% всего отпада. Отпад в приспевающей группе составил 25,3% по запасу и 11,7 по количеству стволов. Наименьшую долю отпада по запасу дала молодняковая часть древостоя — 3,6%.

Абсолютный отпад в группах, выраженный в процентах к их запасам, имеет следующие величины:

Возрастные группы	I	II	III	IV	V
Процент отпада	2,7	1,8	1,3	1,5	1,4

Таким образом, наиболее интенсивным отпадом характеризуется перестойная часть насаждения. Интенсивность отпада в других возрастных группах в полтора-два раза ниже.

В целом по стационару за четырехлетний период наблюдений отпад превысил прирост в два раза, однако такое соотношение не следует считать закономерным, оно может быть объяснено краткосрочным периодом наблюдений. Разновозрастные буковые леса представлены насаждениями непрерывного цикла развития, в которых величины прироста и отпада примерно уравновешены.

Таким образом, из сказанного можно сделать следующие выводы.

Разновозрастные буковые насаждения отличаются высокой продуктивностью. Величина текущего прироста стволовой древесины находится в прямой зависимости от абсолютной полноты насаждения. В буковом насаждении более 30% общего прироста дают приспевающие деревья и до 50% средневозрастные и спелые.

Текущий прирост отдельных деревьев бука варьирует в широких пределах ($C_z = 97,8\%$), что обусловлено разновозрастностью буковых насаждений. В связи с этим общую величину $Z_M^{тек}$ насаждения следует определять как сумму приростов отдельных возрастных групп.

Наиболее интенсивным отпадом по запасу характеризуется перестойная часть насаждения. С уменьшением возраста интенсивность отпада уменьшается.

Превышение отпада древесины над приростом в течение пятилетнего периода наблюдений (в два раза) объясняется краткосрочностью наблюдений. Достаточно надежные данные по отпаду в разновозрастных буковых насаждениях могут быть получены путем более длительных наблюдений (за период 10—20 лет).

УДК 634.0.181.36

Использование закономерностей развития корневых систем для обоснования рубок ухода

М. И. КАЛИНИН (Львовский лесотехнический институт)

Исследовались корневые системы сосны обыкновенной на глубоких слабосуглинистых грунтах в свежей субори (B_2). В чистых культурах сосны обыкновенной 12, 24 и 36-летнего возраста отбиралось в качестве модельных по 3 дерева (всего 9 шт.), каждое из которых представляло соответствующую группу деревьев, отражающих интенсивность роста: минимальную, среднюю, максимальную. Распределение деревьев насаждения по указанным группам производилось в соответствии с нашей методикой, которая схематически заключается в следующем. Разница между максимальным (D) и минимальным (d) диаметрами деревьев в насаждении

делится на 3 ($\frac{D-d}{3} = p$). К группе деревьев минимального роста относятся деревья с диаметром в пределах от d до $d + p$, среднего роста — с диаметром от $d + p$ до $d + 2p$, максимального роста — с диаметром от $d + 2p$ до $d + 3p$.

Данная методика при своей простоте позволяет в насаждениях, отличающихся друг от друга по какому-либо признаку, выделить биологически однородные группы деревьев, занимающие строго определенное место в насаждении, что дает возможность сравнивать исследуемые показатели аналогичных групп деревьев разных насаждений. В зависимости от целей и задач исследования подобных

групп роста может быть образовано большее количество (5, 7 и т. д.).

Характеристика исследуемых насаждений и модельных деревьев дана в табл. 1.

Как известно, корневая система деревьев обладает исключительной способностью к ветвлению. Так, у однолетнего сеянца яблони число корней может доходить до 50 тыс. Мы исследовали только скелетные корни. Раскопки осуществлялись кольцевыми траншеями. Это позволило при наименьших затратах труда производить послойное обнажение корневых систем на всю глубину их проникновения. В процессе раскопок в масштабе зарисовывались корни с подразделе-

Таблица 1

Таксационная характеристика исследуемых насаждений и модельных деревьев

Возраст насаждений, лет	Показатели	Насаждение в целом	Группы роста (показатели высот и диаметров по модельным деревьям)			Плотность насаждения
			минимальная	средняя	максимальная	
12	Количество деревьев на 1 га, шт.	6175	741	3643	1791	0,96
		%	12,0	59,0	29,0	
	Средняя высота, м	5,8	3,9	5,8	7,1	
	Средний диаметр, см	6,3	2,5	6,2	9,0	
	Запас на 1 га, м ³	75,0	3,37	38,7	32,93	
	Количество деревьев на 1 га, шт.	2216	802	884	530	
24		%	36,2	39,9	23,9	0,94
	Средняя высота, м	15,0	10,8	15,0	17,5	
	Средний диаметр, см	14,3	7,8	14,1	24,1	
	Запас на 1 га, м ³	261,0	45,60	135,84	82,56	
	Количество деревьев на 1 га, шт.	844	239	506	99	
		%	100	28,3	60,0	
36	Средняя высота, м	19,5	14,6	19,6	23,2	0,72
	Средний диаметр, см	22,1	13,8	22,6	23,8	
	Запас на 1 га, м ³	284,9	41,92	185,76	57,24	

нием их на 4 категории крупности до 0,2 см. Определялась протяженность участка корня каждой категории крупности с последующим вычислением протяженности корней. В связи с тем, что в распределении горизонтальных корней часто встречается асимметричность, площадь проекции их определялась графически как площадь многоугольника, образованного путем соединения прямыми линиями окончаний наиболее развитых корней.

Общие особенности строения корневых систем в исследуемых насаждениях заключаются в том, что у всех модельных деревьев достаточно четко выделяется горизонтальная корневая система (корни горизонтальной ориентации) и вертикальная (корни вертикальной ориентации). Горизонтальные корни расположены в основном в верхних горизонтах почвы на глубине 0—30 см. Как правило, на небольшом удалении от ствола они заглубляются, однако затем вновь приближаются к поверхности почвы, интенсивно ветвятся и заканчиваются плоской метелкой из тонких корешков. На всей протяженности крупных горизонтальных корней (2 см и выше) от них в глубь почвы отходят в вертикальном направлении или под небольшим наклоном мелкие шнуровидные корни, проникающие на глубину 20—80 см (в зависимости от возраста и группы роста дерева).

Вертикальные корневые системы образованы хорошо развитым

стержневым корнем и одним-тремя якорными корнями. У двух модельных деревьев стержневой корень отсутствовал и вертикальная корневая система состояла из двух и четырех мощных якорных корней. Эти модели представляли группу минимальных и средних деревьев в насаждении 24-летнего возраста. На всем протяжении вертикальных корней также встречались более тонкие шнуровидные ответвления.

В табл. 2 представлены данные

о суммарной протяженности корневой горизонтальной корневой системы и данные, характеризующие интенсивность прироста корней в насаждениях разного возраста. Интенсивность прироста определялась как разность между соответствующими показателями насаждений разного возраста.

Данные табл. 2 свидетельствуют о том, что в насаждениях исследуемых возрастов имеется существенное превышение общей протяженности горизонтальных корней у деревьев группы максимального роста над общей протяженностью горизонтальных корней у деревьев группы минимального роста. Это превышение в возрасте 12 лет составляет 3,2 раза, в 24 года — 3,7 раза, в 36 лет — почти 4 раза, т. е. с увеличением возраста это различие увеличивается. Деревья средней группы роста по общей протяженности корней занимают почти среднее положение между минимальными и максимальными.

В распределении горизонтальных корней по глубине наблюдается некоторая ярусность, в результате которой корни деревьев группы минимального роста и корни деревьев группы максимального роста находятся практически в разных горизонтах почвы. Горизонт распространения корней деревьев средней группы несколько перекрывает соответствующие горизонты расположения основной массы корней деревьев групп минимального и максимального роста, что исключает взаимовлияние горизонтальных корневых систем данных групп деревьев.

Таблица 2

Общая протяженность горизонтальных корней сосны и показатели интенсивности их прироста в насаждениях разного возраста

Возраст насаждений, лет	Группы роста деревьев	Суммарная протяженность корней, м	Протяженность наиболее длинного корня, м	Средний годовой прирост за последние 12 лет			
				см		% к приросту в более молодом насаждении	
				суммарной протяженности корней	наиболее длинного корня	суммарной протяженности корней	наиболее длинного корня
12	Минимальная	12,98	2,00	109	16,7	—	—
	Средняя	22,12	2,75	184	23,0	—	—
	Максимальная	42,69	3,15	356	27,1	—	—
24	Минимальная	99,60	5,75	138	31,2	126,6	186,9
	Средняя	55,51	7,00	278	35,4	151,1	153,9
	Максимальная	111,32	10,14	655	56,1	184,0	207,0
36	Минимальная	52,50	7,25	191	12,5	181,9	40,2
	Средняя	92,53	10,25	309	27,2	107,5	76,9
	Максимальная	205,97	12,00	789	16,3	120,4	29,9

Протяженность горизонтальных корней сосны в пересчете на 1 га

Группы роста деревьев	Возраст насаждений, лет					
	12		24		36	
	м. пог.	%	м. пог.	%	м. пог.	%
Минимальная	9618,2	5,8	23739,2	18,1	12547,5	17,9
Средняя	81603,2	49,9	49070,8	37,2	46820,2	67,1
Максимальная	72457,8	44,3	58999,6	44,7	10391,0	15,0
Всего	163679,2	100,0	91809,6	100,0	69758,7	100,0

По данным табл. 2, характеризующим интенсивность прироста корней, видно, что энергия роста самого развитого горизонтального корня у деревьев всех групп роста наиболее ярко выражена в насаждении 24-летнего возраста. По сравнению с 12-летним насаждением величина ежегодного прироста по длине горизонтального корня увеличилась здесь в 1,5—2 раза, причем наибольшее увеличение отмечено у деревьев группы максимального роста. Одновременно наблюдается интенсивное увеличение общей протяженности горизонтальных корней. Темпы роста по длине горизонтального корня в 24-летнем насаждении во всех группах превышают темпы роста суммарной протяженности корней. Это дает возможность сделать важный вывод о том, что в насаждении данного возрастного периода (от 12 до 24 лет) происходит интенсивное увеличение размера горизонтальной корневой системы и, что очень важно, происходит это за счет прироста корней в

длину. Отставание темпов увеличения общей протяженности корней от темпов роста наиболее длинного корня здесь, очевидно, является результатом того, что часть корней прекратила прирост по длине (это особенно заметно в группе деревьев минимального роста).

В 36-летнем насаждении продолжается энергичное увеличение общей протяженности горизонтальных корней. По сравнению с 24-летним энергия прироста увеличилась на 20,4% в группе деревьев максимального роста, на 7,5% — в средней группе и больше всего (на 81,9%) в группе минимального роста. Однако в 36-летнем насаждении среднегодовой прирост наиболее развитого

корня падает, причем значительное его уменьшение по сравнению с 24-летним наблюдается у деревьев группы максимального роста (почти в 2 раза).

Такое положение свидетельствует о том, что в отличие от предшествующего возрастного периода (12—24 лет) в данном возрасте (24—36 лет) интенсивное увеличение горизонтальной корневой системы происходит не за счет прироста корней по длине, а за счет их ветвления и образования молодых корней внутри зоны распространения уже существующей корневой системы.

Принятая нами методика позволяет произвести расчет суммарной протяженности корней на единицу площади (табл. 3).

Как видим из табл. 3, наибольшую протяженность корней в 12-летнем насаждении имела группа средних деревьев (49,9%). Группа деревьев максимального роста уступает по общей протяженности корней незначительно. Отставшие в росте деревья имеют лишь небольшую долю от общей протяженности корней. Таким образом, наибольшая напряженность биологического взаимодействия корневых систем сформировалась среди деревьев средней группы роста. В 24-летнем насаждении это соотношение изменилось за счет перераспределения корней между группами минимальных и средних деревьев. Создается впечатление, что с возрастом наступила разрядка биологической напряженности в средней группе за счет торможения роста части деревьев этой группы и перехода ее в группу деревьев минимальной интенсивности роста. Удельный вес протяженности корней деревьев группы максимального роста продолжает оставаться примерно на том же уровне, что и в 12-летнем насаждении.

В 36-летнем насаждении удельный вес общей протяженности корней у деревьев минимального роста такой же, как и в 24-лет-

Таблица 4

Сравнительная характеристика размера проекций крон и корневых систем сосны

Группы роста деревьев	Кроны				Корневые системы				Превышение площади проекции кроны над проекцией корня (во сколько раз)
	проекция кроны одного дерева, м ²	сумма проекций на 1 га		проекция корня одного дерева	сумма проекций на 1 га				
		м ²	%		м ²	%			
12-летнее насаждение									
Минимальная	0,45	333,4	3,3	7,3	5409,3	6,1	16,2		
Средняя	1,10	4007,3	40,3	12,4	45173,2	51,1	12,0		
Максимальная	3,14	5623,7	56,4	21,1	37790,1	42,8	6,7		
Всего	—	9964,4	100	—	88372,6	100	8,8		
24-летнее насаждение									
Минимальная	1,8	1443,6	11,0	22,2	17804,4	13,8	12,2		
Средняя	5,3	4685,2	35,7	46,1	40752,4	31,5	8,7		
Максимальная	13,1	6996,0	53,3	133,4	70702,0	54,7	10,1		
Всего	—	13124,8	100	—	129258,8	100	9,8		
36-летнее насаждение									
Минимальная	4,5	1075,5	13,1	45,1	10778,9	14,3	10,0		
Средняя	11,2	5667,2	69,4	94,8	47968,8	63,9	8,5		
Максимальная	14,4	1425,6	17,5	164,2	16255,8	21,8	11,4		
Всего	—	8168,3	100	—	75003,5	100	9,1		

нем. Однако здесь наблюдается интересное явление в соотношении корней средней и максимальной групп. По сравнению с более молодыми насаждениями удельный вес общей протяженности корней максимальной группы значительно меньше, а средней группы — намного больше. Анализ ряда распределения деревьев по диаметру показывает, что здесь, очевидно, в результате редкого стояния деревьев (полнота 0,72) произошла заметная дифференциация по диаметру деревьев, имеющих лучший рост. Видимо, неравномерное по отношению групп роста деревьев увеличение прироста по диаметру вызвало уменьшение относительного количества деревьев в группе максимального роста по сравнению с более молодыми насаждениями. В результате этого опять наибольшая напряженность взаимовлияния корневых систем сконцентрировалась в группе средних деревьев.

Приведенный анализ показывает, что в процессе роста насаждений может происходить перераспределение степени напряженности корневых систем между деревьями разных групп роста.

Характерно, что суммарная величина протяженности корневых систем в насаждении уменьшается с возрастом (табл. 3).

Представляет интерес сопоставление степени взаимовлияния надземной части и корневых систем деревьев в насаждении, что может быть определено путем сравнения степени сомкнутости и взаимопроникновения их крон и корневых систем (табл. 4).

Приведенные в табл. 4 данные показывают, что сумма проекций крон в 12-летнем насаждении поч-

ти соответствует физической площади, занимаемой насаждением, т. е. в данном случае сомкнутость должна равняться 1. В 24-летнем насаждении сумма проекций крон в 1,3 раза превышает площадь, занимаемую насаждением, что говорит о наличии соответствующей напряженности во взаимоотношениях надземной части насаждения. В 36-летнем насаждении такая напряженность отсутствует. Проекция корневых систем значительно превышает проекции крон (в 6,7—16,2 раза). Такое превышение может быть лишь результатом того, что в процессе роста насаждения рост корней в горизонтальном направлении значительно опережает темпы расширения кроны. В период до смыкания деревьев кронами проекции их корневых систем уже во много раз превышают проекции крон. После смыкания деревьев в процессе естественной дифференциации наступает сравнительно быстрое уменьшение темпов прироста кроны у более отстающих в росте деревьев, в результате чего должно определиться положение, когда в группах более слабого роста превышение проекций корневых систем должно быть большим, чем в группах более сильного роста. Такое явление наблюдается в 12-летнем насаждении. Однако в дальнейшем, когда насаждение сформировалось, темпы прироста горизонтальных корней у лучших деревьев значительно превышают их у деревьев среднего роста и отстающих. В результате этого степень превышения проекции крон корней для этой группы деревьев увеличивается. Причина, конечно, здесь может быть и обратная, т. е. те деревья, у которых темпы при-

роста корневых систем большие, более интенсивно дают прирост надземной массы и выходят в число лучших. Превышение суммы проекций корней над суммой проекций крон в пересчете на 1 га насаждения с возрастом изменяется мало (в 8,8; 9,8; 9,1 раза).

В табл. 5 приведены показатели, характеризующие состояние и интенсивность прироста вертикальных корней.

Как видим, в соотношении суммарной протяженности вертикальных корней наблюдается существенное преимущество деревьев максимальных групп над минимальными и средними во всех исследуемых насаждениях. Такое же положение сохраняется в соотношении глубины проникновения вертикальных корней. Однако данные табл. 5 и 6 говорят о том, что превышения суммарной протяженности корней значительно больше, чем превышение глубины проникновения. Так, в 12-летнем насаждении глубина проникновения корней максимального дерева по отношению к минимальному составляет 175%, а суммарная протяженность вертикальных корней — 555,5%; в 24-летнем насаждении — соответственно 180% и 285,6%, в 36-летнем насаждении — 163,7% и 262,5%. Такое соотношение могло возникнуть только потому, что превышение суммарной протяженности вертикальных корней явилось результатом не только превышения глубины их проникновения, но и более интенсивного их ветвления, что подтверждается данными морфологического строения корневых систем. Следует обратить внимание на четко выраженную тенденцию уменьшения степени различия между анализируемыми показателями с возрастом, что является результатом постепенного исчезновения различий в интенсивности развития вертикальных корневых систем между деревьями разных групп роста. Указанная тенденция подтверждается данными табл. 5, характеризующими среднегодовой прирост корней. Это положение свидетельствует о достоверности примененной методики определения прироста корней. Показатели прироста наиболее развитого вертикального корня говорят о том, что наибольшая интенсивность прироста стержневого корня отмечена в первые 12 лет жизни насаждения (до 14,6 см в год) и в период от 12 до 24 лет (до 19,1 см). С 24 до 36 лет интенсивность углубления корней резко снижается (3,7—5,7 см в год).

Закономерности распределения суммарной протяженности верти-

Таблица 5

Общая протяженность вертикальных корней сосны и показатели интенсивности их прироста в насаждениях разного возраста

Возраст насаждений, лет	Группы роста деревьев	Суммарная протяженность корней, м	Глубина проникновения корней, м	Средний годовой прирост за последние 12 лет			
				см		% к приросту з более молодым насаждением	
				суммарной протяженности корней	наиболее развитого корня	суммарной протяженности корней	наиболее развитого корня
12	Минимальная	1,35	1,00	11	8,3	—	—
	Средняя	4,25	1,50	35	12,5	—	—
	Максимальная	7,50	1,75	63	14,6	—	—
24	Минимальная	5,32	2,25	33	10,4	125,8	125,3
	Средняя	10,20	3,25	49	14,6	116,8	116,0
	Максимальная	15,20	4,05	64	19,1	130,8	183,6
36	Минимальная	8,00	2,75	48	4,1	58,9	40,0
	Средняя	15,70	4,05	46	6,7	59,7	45,9
	Максимальная	21,0	4,50	48	3,7	67,2	19,4

Характеристика степени превышения протяженности вертикальных корней и глубины их проникновения у деревьев максимального роста по отношению к деревьям других групп

Показатели	Отношение (%) соответствующего показателя максимального дерева в возрасте (лет)					
	12		24		36	
	к минимальному	к среднему	к минимальному	к среднему	к минимальному	к среднему
Суммарная протяженность вертикальных корней	555,5	176,5	185,6	149,0	262,5	133,8
Глубина проникновения наиболее развитого вертикального корня	175,0	116,6	180,0	124,6	163,7	111,1

Таблица 7

Протяженность вертикальных корней сосны в пересчете на 1 га

Группы роста деревьев	Возраст насаждения, лет					
	12		24		36	
	пог. м	%	пог. м	%	пог. м	%
Минимальная	1000,35	3,3	4266,64	19,8	1912,6	16,0
Средняя	15482,73	51,8	5016,80	42,1	7544,2	6,5
Максимальная	13432,5	44,0	8036,00	38,1	2079,0	17,5
Всего	29915,6	100	21339,4	100	11935,2	100

кальных корней на 1 га в 12-летнем насаждении совпадают с распределением горизонтальных корней (табл. 5). В более старших насаждениях в отличие от горизонтальных корней наибольшая суммарная протяженность вертикальных корней сохраняется у средней группы деревьев.

Обращает на себя внимание то, что и здесь удельный вес корней средней группы деревьев в 24-летнем насаждении меньше, чем в 12- и 36-летнем. Так же, как и для горизонтальных корней, с возрастом общее количество корней уменьшается, однако интенсивность этого уменьшения имеет несколько иной характер.

Два фактора (уменьшение общей протяженности корней и увеличение глубины их расположения) могут привести к одному результату — уменьшению с возрастом плотности корненонаселенности в занимаемом объеме почвы. Безусловно, это явление происходит не только в результате естественного развития насаждения, но и в решающей мере под влиянием рубок ухода. Особое значение, по нашему мнению, играет фактор перераспределения плотности корненонаселенности между деревьями разных групп роста.

Из данных табл. 1 видно, что исследуемые насаждения 12- и 24-летнего возраста имеют высокую продуктивность. Горизонтальные корни максимальных деревьев занимают здесь 44,3% и 44,7% от общего количества корней. Таким образом, данная структура корненонаселенности соответствует высокой продуктивности насаждения. Следовательно, организуя рубки ухода, следует обеспечивать сохранение участка горизонтальных корней группы лучших деревьев примерно на уровне 40—50% от общего их количества в насаждении. Однако эта задача в разных насаждениях не может быть решена одинаковыми методами рубок. Например, в 12-летнем насаждении рубку следует организовать так, чтобы уменьшить биологическую на-

пряженность корневых систем в основном за счет выборки части деревьев средней группы, т. е. группы непосредственно контактирующей корневыми системами с группой лучших деревьев. За счет этого возрастет удельный вес корней группы минимального и максимального роста. В 24-летнем насаждении при необходимости рубки ее следует проводить за счет деревьев всех групп с некоторым усилением интенсивности выборки отставших в росте деревьев. С этой точки зрения представляется интерес анализ 36-летнего насаждения.

Оно имеет 1а бонитет и запас, соответствующий данному бони-

тету, возрасту и полноте. Однако текущий периодический прирост здесь ниже, чем в 24-летнем насаждении. Анализ корневых систем показывает, что здесь на долю лучших деревьев приходится всего 15% горизонтальных корней и 17,5% вертикальных. Следует считать, что такое соотношение явно неблагоприятно для обеспечения максимальной продуктивности насаждения. Безусловно, при данной полноте указанного насаждения исправить положение в этом возрасте уже нельзя. Здесь было неправильно организовано проведение предшествующих приемов рубки и тем самым нанесен насаждению непоправимый ущерб.

УДК 634.0.181.21

Измерение освещенности в лесу с помощью прибора на фоторезисторах

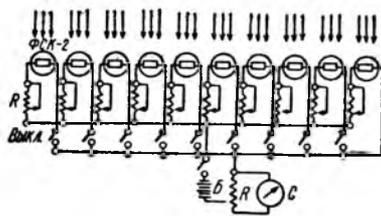
Г. Ш. КАМАЛТИНОВ, кандидат сельскохозяйственных наук

Единственным прибором для измерения освещенности до сих пор был селеновый люксметр. С помощью этого прибора освещенность замеряется на множестве отдельных точек, количество которых в ряде случаев может достигать 250 и более (1). Поскольку переходы от одной точки к другой, а также сами измерения требуют много времени, то приходится ограничиваться таким определением показателя средней освещенности, который по време-

ни приурочивается к полуденному или окологолуденному часу, когда освещенность в ясные дни практически остается постоянной величиной. Но даже выполнение этой довольно ограниченной задачи при использовании люксметра с селеновым фотоэлементом наталкивается на ряд затруднений. Одно из них — недостатки этих фотоэлементов. Такие свойства селенового фотоэлемента, как «усталость», непостоянство его параметров при длительном хранении и эксплуатации, ограниченность верхнего предела измерений хорошо известны. Применение метода однократного измерения освещенности, связанного с многочисленными переходами от одной точки к другой, что в лесных условиях довольно затруднительно, не всегда удовлетворяет запросы лесоводов. Измерение же освещенности на высотах, превышающих уровень глаз человека, например, в кронах высоких деревьев, практически оказывается невозможным.

В последние годы для изучения светового режима в лесу нами используется прибор на фоторезисторах. Его описание было дано в статье, опубликованной ранее (3). В нем вместо селенового фотоэлемента применен сернистокадмиевый фоторезистор, обладающий свойством не «уставать» и, следовательно, работать непрерывно, давая устойчивые показания. Последнее связано с более постоянными его параметрами. Это позволяет применять фоторезистор и в более сложных схемах, рассчитанных на долговременную работу. Количество фоторезисторов, включенных в схему и работающих в определенных условиях освещенности, может быть рассчитано на основании теории «достаточно больших чисел» (4).

На рис. 1 приведена схема прибора на десяти фоторезисторах типа ФСК-2. Для работы по этой схеме фоторезисторы желательно подбирать с одинаковыми параметрами. При использовании фоторезисторов с разными параметрами для выравнивания их сопротивлений последовательно с каждым фоторезистором включаются переменные резисторы. Кроме того, также желательно, чтобы фоторезисторы в схему прибора включались через коммутирующее устройство. Это необходимо, во-первых, для проверки в процессе работы исправности отдельных фоторезисторов и, во-вторых, для определения освещенности на каждой точке отдельно. При работе прибора по такой схеме регистрация освещенности проводится по-



следовательно путем поочередного подключения к измерителю или самописцу одного за другим всех светоприемников. Описываемая схема позволяет установить также границы вариации освещенности. По величине варьирования возможно вычислить количество светоприемников, которые необходимо установить на том или ином участке в зависимости от требуемой точности опыта.

Возможна и другая схема. По ней все фоторезисторы включаются параллельно без коммутирующего устройства. Эта схема на любой момент времени дает показание средней освещенности на всем участке. Но для этого требуется, чтобы фоторезисторы работали на прямолинейной части своей характеристики. Так как эта часть характеристики у фоторезисторов довольно узка, то это резко ограничивает пределы измерения прибора. С целью расширения этих пределов приходится применять светопоглотители и переклюатели диапазонов измерений. На участках, где предстоит измерение освещенности, светоприемники-фоторезисторы расставляются по принятой методической схеме. Схемы таких размещений могут быть различными в зависимости от поставленных перед исследователем задач.

Продемонстрируем измерение освещенности с помощью описанного прибора на примере наших исследований. Измерение освещенности проводилось в шестилетних культурах сосны, созданных в порядке реконструкции малоценных молодяков. Ширина коридоров, проложенных корчевателем-собирателем КБК, составляет 2,7 м, а среднее расстояние между их центрами — 5 м. Направление рядов — с севера на юг. До проведения освещения межкоридорные

Рис. 2. Динамика освещенности в шестилетних культурах сосны в зависимости от интенсивности их освещения:

1 — при полном освещении; 2А — при частичном освещении с запада; 2Б — то же с востока; 3 — без освещения

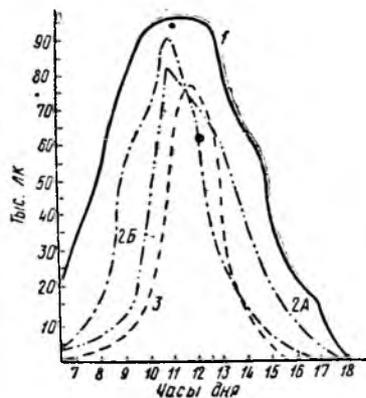
Рис. 1. Схема прибора для определения освещенности (на 10 фоторезисторах):

ФСК-2 — фоторезисторы; R — переменные сопротивления, G — измеритель, выкл. — выключатель, Б — батарея

пространства на всем участке были заняты листовыми породами, достигшими высоты 4—6 м и значительно затенявшими сосну. Освещение было проведено различными способами. После проведения освещения резко изменились условия освещенности в зависимости от способа рубок ухода.

Для изучения режима освещенности нами были выбраны следующие варианты опыта: 1) листовые породы в межкоридорных пространствах вырублены сплошь. Этот участок условно был принят за открытое место; 2) листовые породы вырублены через одно межкоридорное пространство. Ряды сосны оказались расположенными поочередно у восточной (подвариант 2А) или западной (подвариант 2Б) стороны оставшихся кулис; 3) контроль — листовые породы в межкоридорных пространствах сохранены полностью; местами они сомкнулись над культурами.

В двух последних вариантах, в том числе и подвариантах 2А и 2Б, где освещенность варьировала, вдоль рядов сосны на осевой линии было расставлено по 10 фоторезисторов. Размещены они были в рядах через 5 м друг от друга. В варианте 1, т. е. на открытом месте, работал один светоприемник. Фоторезисторы в горизонтальном положении были укреплены на концах вешек, имеющих высоту 80 см. Это соответствовало средней высоте расположения наиболее продуцирующей части кроны сосны в культурах. Каждый фоторезистор с помощью



медных изолированных проводов был соединен с коммутатором, установленным на открытом месте участка. Опыт проводился в ясный день с 7 до 18 час. Показания приборов снимались в начале каждого часа.

После обработки полученных данных были составлены графики (рис. 2). На этих графиках видно, что освещенность зарегистрирована в динамике, т. е. представлена картина изменения освещенности на каждом исследуемом участке в течение светового дня. Кроме того, графиками иллюстрируются особенности освещения каждого участка, обусловленные наличием лиственных пород в межкоридорном пространстве. Если сопоставлять освещенность различных участков между собой, то из графика прежде всего видно, что во все часы дня лучше всего освещены культуры на участке, где лиственные породы вырублены сплошь, и хуже всего на контроле, т. е. участке, на котором полностью сохранена поросль мягколиственных пород. Среднее положение по освещенности занимает участок, на котором лиственные породы вырублены через одну кулису. Причем на этом участке до полудня лучше освещается ряд культур, расположенный западнее. Во второй же половине дня, наоборот, лучше освещается ряд культур, находящийся относительно первого ряда восточ-

нее. Далее можно установить, что на контроле и на втором участке до 10 час утра освещенность ниже 30 тыс лк. Такая же картина с низкой освещенностью наблюдается на контроле и участке 2Б после 14 час. дня.

Хотя наш опыт и проводился в течение только одного дня, однако можно предположить, что в культурах подобная картина освещенности, т. е. недостаток света, может встречаться в определенных условиях (например, при зарастании культур лиственными породами) часто. Это, безусловно, должно влиять на рост растений. К сожалению, по данным замеров прироста сосны на этих опытных участках, на втором году после осветления обнаружить улучшения роста культур не удалось. Бывшая под затенением лиственных пород сосна почти за два вегетационных периода не смогла еще перестроить свой ассимиляционный аппарат применительно к новым условиям освещенности. Но тем не менее положительная реакция сосны на улучшение условий освещенности — известная лесовода истина.

Требует изучения вопрос о том, какая освещенность в зависимости от возраста является оптимальной для сосны, а также и для других древесных пород. В частности, Д. И. Дерябин (2) считает, что для наиболее энергичного ро-

ста сосны необходима освещенность в пределах 75—100% освещенности открытого места. Для изучения этих вопросов, а также контроля режима освещенности в насаждениях может служить прибор на фоторезисторах. Идея автора о возможности применения фоторезисторов для измерения освещенности в лесных условиях нашла поддержку и у других исследователей. Испытаны схемы с применением самописцев. Судя по литературным данным (5), такие установки продемонстрировали высокие технико-экономические качества и надежность.

Список литературы

1. Алексеев В. А. К методике измерения освещенности под пологом леса. «Физиология растений», т. 10, вып. 2, 1963.
2. Дерябин Д. И. Сохранность и рост главных пород в культурах при разных способах их создания и лесоводственного ухода. «Лесохозяйственная информация». Реферативный выпуск, 1970, 10.
3. Камалтинов Г. Ш. Прибор для измерения освещенности на фоторезисторе. Материалы научной конференции по вопросам лесного хозяйства. Секция лесоводства. Пушкино, 1970.
4. Митропольский А. К. Статистическое исчисление. М., ВЗЛТИ, 1952.
5. Рутковский И. В. Автоматическая современная регистрация биологической активности, освещенности и температуры воздуха. Тезисы докладов научно-технической конференции молодых ученых. Пушкино, 1971.

Поздравляем!

Указом Президиума Верховного Совета Узбекской ССР за долготелетнюю работу и заслуги в развитии лесного хозяйства республики присвоено почетное звание заслуженного лесовода Узбекской ССР: **Божко Виктору Емельяновичу** — директору Кокандской лесной опытной станции; **Джатдоеву Мухтару Дадуревичу** — старшему инженеру-лесоводу Министерства мелиорации и водного хозяйства Узбекской ССР; **Джураеву Мумину** — помощнику лесничего Ургутского лесхоза Самаркандской области; **Шамсиеву Кутбитдину** — заведующему отделом селекции и интродукции Среднеазиатского научно-исследовательского института лесного хозяйства; **Юзбашеву Георгию Христофоровичу** — директору Ахангаранского лесхоза Ташкентской области; **Юсупову Мажиду** — директору Наманганского лесхоза.

Президиум Верховного Совета Узбекской ССР своим Указом за плодотворную работу и большие успехи в развитии лесного хозяйства республики наградил Почетной Грамотой Президиума Верховного Совета Узбек-

ской ССР: **Абдукадилова Бахи** — тракториста Чимбайского механизированного лесхоза Каракалпакской АССР; **Астанова Хаджамурата** — директора Шафрианского лесхоза Бухарской области; **Балтабаева Исмаила** — лесника мелиоративного лесного производственного участка Андижанского лесхоза; **Бондаря Герасима Васильевича** — помощника лесничего Ташкентского лесхоза; **Верещатину Марию Васильевну** — начальника планово-финансового отдела Государственного комитета лесного хозяйства Совета Министров Узбекской ССР; **Клейнер Басю Давыдовну** — старшего научного сотрудника Среднеазиатского научно-исследовательского института лесного хозяйства; **Кушбакова Мафира** — директора Сырдарьинского механизированного лесхоза; **Маликова Амиркула** — лесника Миранкинского лесоучастка Яккабагского лесхоза Кашкадарьинской области; **Матьякубова Пулата** — лесника Хивинского лесничества Хорезмского лесхоза; **Чариева Худайкула** — бригадира Термезского лесхоза Сурхандарьинской области.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЕСТЕСТВЕННОЙ ГИБРИЗАЦИИ ДЛЯ МАССОВОГО ПРОИЗВОДСТВА СЕМЯН ДУБА

В. И. БЕЛОУС, кандидат сельскохозяйственных наук (Винницкая ЛОС УкрНИИЛХА);

А. А. БОБОШКО (Крыжопольский лесхоззаг)

XXIV съезд КПСС поставил перед лесным хозяйством задачу — «...более полно использовать лесные ресурсы и земли государственного лесного фонда, повысить продуктивность и качественный состав лесов»¹. В настоящее время эта задача решается самыми различными путями. Однако один из основных способов улучшения роста создаваемых насаждений — применение сортовых и улучшенных в генетическом отношении гибридных семян основных лесобразующих пород. Примером перспективных возможностей гибридизации древесных пород являются полученные и испытанные в различных странах гибриды тополей, лиственниц и других пород.

Большую работу по искусственной межвидовой гибридизации дуба в период с 1937 по 1954 г. провел профессор С. С. Пятницкий, который выполнил около 142 тыс. скрещиваний по 43 комбинациям и получил более 10 тыс. гибридных желудей, детально изучил возможности межвидовой гибридизации дуба и выделил четыре наиболее перспективных гибрида (Комарова, Мичурина, Тимирязева и Высоцкого), которые получены при опылении женских цветков дуба крупнопыльничкового пыльцой дуба белого, красного, крупноплодного и черешчатого. Эти и другие гибриды в настоящее время детально изучаются.

Однако получение гибридов дуба при искусственном скрещивании требует больших затрат ручного труда и дает небольшой процент

удачных скрещиваний. Из-за большой трудоемкости этот способ используется только в научно-исследовательской работе и не применяется для получения гибридных семян в производственных масштабах. Именно трудности искусственных скрещиваний и большая продолжительность периода проверки полученных гибридов являются основными препятствиями на пути получения гибридных семян дуба в лесохозяйственном производстве. Ведь для оценки гибридов многолетних деревьев по таким признакам, как быстрота роста, форма ствола и кроны, качество древесины и другие, требуется много времени.

Между тем исследования многих ученых показали, что в природных насаждениях между близкими видами происходит естественная или интрогрессивная гибридизация (6), в результате которой образуются межвидовые гибриды, где они затем многократно скрещиваются между собой и с исходными родительскими видами. В результате непрерывных скрещиваний генетический материал постоянно проникает из одного вида в другой, вследствие чего в таких насаждениях неизбежно присутствуют родительские виды и множество переходных форм со смешанными или промежуточными признаками.

Нашими исследованиями установлено (1), что в юго-западной части Украины в зоне совместного произрастания двух видов дуба (черешчатого и скального), а именно в Винницкой, Волынской, Закарпатской, Ивано-Франковской, Львовской, Одесской, Ровенской, Тернопольской и Хмельницкой областях, а также в Молдавской ССР существует зона

¹ Материалы XXIV съезда КПСС. М., Политиздат, 1972 г.

интрогрессивной гибридизации дуба, которая ограничивается юго-восточной границей ареала совместного произрастания родительских видов. В этой зоне в зависимости от рельефа местности и лесорастительных условий насаждения скального дуба встречаются в основном на вершинах холмов, сухих склонах и в других более жестких условиях местообитаний, а древостои дуба черешчатого занимают преимущественно равнинные и долинные местоположения. Гибридные популяции встречаются в переходных лесорастительных условиях, в смешанных из обоих родительских видов естественных насаждениях, в складках пере-сеченного рельефа и др.

По данным зарубежных исследователей (7, 8), естественные гибридные популяции указанных видов встречаются также в Австрии, Англии, Югославии и в других странах Западной Европы, где гибриды черешчатого и скального дуба получили общее наименование (*Q. gossaeae* Becht.), но часто описывались и под другими названиями. Таким образом, в западной и юго-восточной частях Европы на территории совместного произрастания родительских видов находится обширная зона интрогрессивной гибридизации черешчатого и скального дуба.

Изучению естественных гибридных популяций в настоящее время придается большое значение. В гибридных насаждениях часто встречаются формы деревьев, многие из которых несут ценные хозяйственные признаки и свойства, представляющие интерес для лесохозяйственного производства. В таких насаждениях идет более интенсивный отбор и

выявляются ценные для лесного хозяйства гетерозисные формы. Именно в гибридных популяциях можно обнаружить такие полезные для человека формы, на выведение которых экспериментальным путем может потребоваться не одна сотня лет. Поэтому использование естественных гибридных популяций для отбора лучших форм и заготовки семян для лесовосстановительных работ имеет чрезвычайно важное значение.

Однако выделение межвидовых гибридов в естественных насаждениях чрезвычайно затруднено. В результате непрерывного обмена генами между гибридами и родительскими видами природа гибридов сильно маскируется. Между родительскими видами встречается много переходных форм со смешанными или промежуточными признаками. При большом диапазоне варьирования морфологических признаков создается впечатление, что мы имеем дело не с межвидовыми гибридами, а с сильно изменчивыми видами (4). Поэтому для изучения гибридных популяций мы использовали метод гибридных индексов Е. Андерсона (6), успешно примененный И. Каузенсом при исследовании гибридных насаждений дуба в Шотландии.

Для выделения гибридов используются все наиболее характерные признаки родительских видов, но для практических целей наиболее целесообразно оценивать каждое дерево по шести признакам: кора, форма кроны, черешок листа, пластинка листа, плодоножка и плод (табл. 1), каждый из которых мы оцениваем по пятибалльной шкале. Причем все типичные признаки дуба черешчатого получают

Таблица 1

Морфологические признаки родительских видов и гибридов в естественных спелых и созревающих насаждениях черешчатого и скального дуба

Морфологические признаки	Дуб черешчатый	Дуб скальный	Гибридные формы
Кора	Толстая, твердая (под рукой царапается), глубина трещин 15—20 мм	Тонкая, мягкая, слоистая (под рукой шелушится), глубина трещин до 10 мм	Промежуточные или смешанные признаки, глубина трещин 11—14 мм
Крона	Ветки толстые, листья в пучках	Ветки тонкие, расположение листьев мозаичное	Ветки и листорасположение промежуточное или смешанное
Черешок листа	Длиной до 11 мм	Длиной 17 мм и более	Длиной 12—16 мм
Пластинка листа	Несимметричная, с ушками, осенью коричневая, при опадении скручивается	Симметричная, кожистая, с клиновидным основанием, осенью красно-бурая, при опадении не скручивается	Признаки смешанные или промежуточные
Плодоножка	Длиной 30 и более мм, плюски сидят раздельно	Длиной до 5 мм, плюски сидят вместе	Длиной 6—29 мм, плюски чаще вместе
Плоды	Продолговато-эллиптические, палевые или светло-коричневые, блестящие с продолговатыми темными полосками, редко наклеиваются осенью	Коричневые, яйцевидные, иногда несимметричные, темно-кофейные, матовые, наклеиваются осенью (даже на деревьях)	Признаки смешанные или промежуточные

Краткая таксационная характеристика исследованных насаждений

Лесничество, квартал	Состав	Возраст	Тип леса	Полнота	Число деревьев на 1 га		Средние для дуба		Запас на 1 га, м ³	
					дуба	другие породы	Д, см	Н, м	всего	в том числе дуба
Зяболотненское лесничество, кв. 39	5ДЗЯ2Г + ЛпКл	85	Д ₂	0,9	111	391	37	29	344	171
Рудницкое лесничество, кв. 55	7ДЗГ + ЛпЯКл	80	Д ₂	0,9	152	384	37	28	321	209

оценку 0, дуба скального — 4, а средние признаки предполагаемых гибридов оценку — 2. При отклонении признаков гибридов в сторону одного из родительских видов числовая оценка может применяться 1 или 3. После оценки признаков в баллах для каждого дерева определяется сумма баллов, которая считается его гибридным индексом. Теоретически сумма гибридных индексов должна составлять для дуба черешчатого — 0, скального 24 и гибридов — 12. Однако из-за несовершенства видовой систематики и сильного варьирования признаков, вследствие многократного перепыления между гибридами и родительскими видами, сумма индексов для дуба черешчатого принята 0—6, скального — 18—24 и гибридов — 7—17. Изучение гибридов проведено в Крыжопольском лесхоззаге на двух пробных площадях, заложенных в естественных дубовых насаждениях, краткая таксационная характеристика которых приведена в табл. 2.

На каждой пробной площади были занумерованы все деревья дуба с измерением диаметров с точностью до 1 см и высотой у 12—16 стволов, а все другие породы учтены при сплошном перечете по ступеням толщины. Затем каждое дерево дуба было оценено по пятибалльной шкале по упомянутым выше морфологическим признакам. Полученная сумма баллов или гибридных индексов явилась основанием для разделения деревьев дуба на родительские виды и гибриды (табл. 3).

Индивидуальная оценка деревьев методом гибридных индексов показала, что в исследованных насаждениях наряду с деревьями дуба

черешчатого и скального имеется значительное число гибридных форм, участие которых на первой пробной площади составляет 42,0%, а на второй — 30,9%.

Однако в исследованных насаждениях практически очень редко встречаются гибриды первого поколения с преобладанием средних или промежуточных значений морфологических признаков. По утверждению А. Мюнцинга (3), межвидовые гибриды первого поколения, как правило, имеют пониженную плодовитость, что подтверждается исследованиями, проведенными в дубравах Северного Кавказа (2). По-видимому, такие гибриды менее жизнеспособны и не получили широкого распространения. Подавляющее число выделенных нами на пробных площадях гибридных деревьев являются скорее гибридами второго, третьего и последующих поколений от скрещивания между собой и родительскими видами. Чаще всего у таких деревьев преобладают морфологические признаки одного вида, но отчетливо выделяются один или несколько признаков другого.

Разумеется, что в естественных гибридных насаждениях трудно гарантировать «чистоту вида» выделенных по морфологическим признакам деревьев дуба скального и черешчатого. Многие из них могут оказаться носителями даже незначительного числа генов другого вида, которые в данном случае не находят внешнего проявления в морфологических признаках. Однако метод гибридных индексов дает возможность выделить формы деревьев по суммарному наличию смешанных или про-

Таблица 3

Ведомость оценки деревьев дуба по гибридным индексам

№ дерева	Морфологические признаки						Размеры дерева		Сумма индексов	Вид или гибрид
	кора	крона	черешок листа	лист	плодоножка	плод	диаметр, см	высота, м		
1	0	1	0	1	0	0	32	26	2	Дуб черешчатый
2	4	3	4	4	4	3	28	25	22	Дуб скальный
3	3	2	4	2	2	2	40	28	15	Гибрид

межуточных морфологических признаков, что является основанием для отнесения их к гибридам или родительским видам.

Из шести упомянутых выше морфологических признаков главными для выделения гибридов являются, по нашему мнению, форма коры, длина черешка листа и плодоножки. Именно на эти признаки следует в первую очередь обращать внимание при оценке деревьев дуба в гибридных популяциях. Чаще всего гибриды имеют промежуточные признаки, но нередко на одном и том же дереве кора отвечает признакам дуба скального, а длина черешка или плодоножки относится к дубу черешчатому или наоборот. Остальные признаки (форма кроны, пластинка листа и форма плодов) используются как дополнительные для более объективной оценки деревьев.

Интересные данные получены при сравнении размеров модельных деревьев родительских видов и гибридов по площади поперечного сечения, диаметру и объему ствола (табл. 4). Средние высоты определены по кривой высот и использовались при вычислении объемов каждого дерева по таблицам объемов. Если таксационные показатели среднего дерева дуба черешчатого как наиболее типичного для данных лесорастительных условий принять за контроль (пробная площадь № 1), то вычисленная средняя модель дуба скального меньше их на 33,6% по площади попереч-

ного сечения и на 35,6% по объему, что вполне соответствует биологическим и лесоводственным особенностям родительских видов (5). В то же время среднее дерево гибридных форм превосходит контроль на 24% по площади поперечного сечения и на 27,2% — по объему. Примерно такая же закономерность наблюдается и на пробной площади № 2, где среднее дерево дуба скального меньше контроля на 28,8% по площади поперечного сечения и на 29,5% — по объему, а гибридные формы превышают контроль соответственно на 25,1% и на 24,3%. Критерий существенной разности (t) полученных данных дуба скального и гибридов по отношению к дубу черешчатому по всем показателям больше четырех и это подтверждает, что разность существенная.

Таким образом, приведенные данные убедительно показывают, что естественные гибриды в природных насаждениях значительно превосходят деревья дуба черешчатого по продуктивности, и это исключительно важный резерв лесохозяйственного производства. При использовании гибридных деревьев в лесной селекции и семеноводстве можно ожидать повышение продуктивности создаваемых насаждений дуба в среднем на 25%. Об исключительной ценности гибридных семян свидетельствует и такой факт: от случайно собранных на первой пробной площади и высеянных от-

Таблица 4

Размеры средних деревьев родительских видов и гибридов дуба

Вид или гибрид	Число стволов	Площадь поперечных сечений						Объем ствола						
		M, см ²	±m, см ²	D, см	разница		v, %	P, %	M, м ³	±m, м ³	разница		v, %	P, %
					± см ²	%					± м ³	%		
Пробная площадь № 1														
Дуб скальный . . .	38	743	49,79	31,0	-376	-33,6	41,28	6,7	0,92	0,06	-0,51	35,6	46,73	6,5
Дуб черешчатый . . .	157	1119	40,48	37,8	0	0	45,33	3,6	1,43	0,05	0	0	48,95	3,4
Гибриды	140	1388	44,69	42,0	+269	+24,0	38,09	3,2	1,82	0,06	+0,39	+27,2	38,00	3,0
							t поперечного сечения дуба скального	5,8			t по объему дуба скального	6,5		
							t поперечного сечения гибридов	4,5			t по объему гибридов	6,4		
Пробная площадь № 2														
Дуб скальный . . .	85	773	36,24	31,4	-313	-28,8	42,96	4,5	0,98	0,04	0,41	29,5	46,93	4,0
Дуб черешчатый . . .	105	1086	43,92	37,2	0	0	41,41	4,0	1,39	0,05	0	0	40,28	3,5
Гибриды	85	1360	52,58	41,6	+274	-25,1	35,61	3,8	1,73	0,07	+0,34	+24,3	32,36	4,0
							t поперечного сечения дуба скального	5,5			t по объему дуба скального	6,4		
							t поперечного сечения гибридов	4,0			t по объему гибридов	4,0		

Обозначения: M — среднее арифметическое
 m — ошибка среднего арифметического
 D — диаметр
 v — коэффициент вариации
 P — точность опыта
 t — коэффициент существенной разности

дельно двух десятков желудей один из сеянцев в трехлетнем возрасте достиг высоты 194 см.

Учитывая изложенное, мы предлагаем вывезти и выделить естественные гибридные насаждения в зоне совместного произрастания дуба черешчатого и скального и использовать их для заготовки гибридных семян в производственных масштабах. Основанием для выделения таких насаждений должно быть наличие в их составе наряду с родительскими видами значительного числа гибридных форм с промежуточными или смешанными морфологическими признаками. В заготовленных в таких насаждениях семенах будут в значительном количестве плоды гибридного происхождения. Такие семена высоко ценятся и используются для создания высокопродуктивных насаждений.

Если в гибридных насаждениях разделить все деревья дуба по приведенным выше морфологическим признакам на родительские виды и гибриды, а затем окольцевать или отметить последние, то можно организовать раздельную заготовку гибридных семян. В отдельных случаях при явном преобладании в

насаждении деревьев гибридного происхождения можно полностью удалить деревья материнских видов и при массовом сборе заготавливать семена только гибридного происхождения. Наконец, для опытных целей и дальнейших селекционных работ семена с отдельных гибридных деревьев можно собирать, хранить и высевать раздельно с каждого дерева, что даст возможность проверить их по потомству и выделить наиболее ценные и перспективные особи для дальнейшего семенного и вегетативного размножения. Именно так и используются нами гибридные деревья на описанных выше пробных площадях.

Список литературы

1. Белоус В. И. Гибридные популяции дуба черешчатого и скального на Украине. «Лесоведение», 1972, № 6.
2. Лигацев И. Н. Естественная межвидовая гибридизация в горных лесах Северного Кавказа как фактор формообразования. «Лесоведение», 1971, № 6.
3. Мюндлинг А. Генетика. М., «Мир», 1967.
4. Правдин Л. Ф. Направление и содержание работ по изучению природного разнообразия древесных пород и их значение для лесной селекции. «Лесоведение», 1967, № 3.
5. Савченко-Погребняк З. Ф. Горный дуб. Киев, изд-во АН УССР, 1954.
6. Anderson E. Introgressive Hybridization. 1949, № 4.
7. Cousens I. E. Variation of some diagnostic characteristics of the sessile and pedunculata oaks and their hybrids in Scotland. Watsonia, 1963, v. 5, № 5.
8. Cousens I. E. The status of the pedunculiflora and sessile oaks in Britain. Watsonia, 1965, v. 3, № 6.

УДК 634.0.232.322.4

Влияние удобрений на всхожесть семян сосны и ели

**А. И. СТРАТАНОВИЧ, профессор (ЛенНИИЛХ);
А. П. ЯКОВЛЕВ (Институт леса Карельского филиала АН
СССР)**

Органические, органо-минеральные и минеральные удобрения, вносимые в лесных питомниках таежной зоны в относительно больших дозах, перемешиваются с самым верхним 5—15-сантиметровым слоем почвы. Семена древесных пород, высеваемые в этот слой, и появляющиеся всходы испытывают их разностороннее воздействие, которое в некоторых случаях может быть отрицательным.

Органические удобрения в сочетании с правильно построенным севооборотом способствуют обогащению почвы гумусом и повышению ее плодородия. Они ослабляют вредное влияние солей,

создаваемое иногда минеральными удобрениями. Вместе с тем в специальной литературе встречаются предостережения против внесения под посевы древесных пород некоторых видов органического удобрения: непроветренного торфа (9), сырого навоза (10, 11, 7), бобовых сидератов (13, 14, 15).

В связи с интенсивной химизацией работ в лесных питомниках большое практическое значение имеет изучение влияния на прорастающие семена и всходы древесных пород азотных, фосфорных и калийных удобрений.

Имеются сообщения о снижении грунтовой всхожести семян неко-

торых пород под влиянием полного минерального удобрения, внесенного вместе с семенами на дно посевных строчек и вразброс перед посевом. Н. Д. Спиваковский и А. К. Черников (8) рекомендуют внесение с семенами только одного суперфосфата.

Среди многочисленных видов минеральных удобрений наиболее полно исследованы свойства суперфосфата. Доказано, что суперфосфат безвреден для находящихся в почве семян древесных пород, стимулирует их прорастание и рост всходов. Влияние азотных и калийных удобрений на грунтовую всхожесть семян изучено недостаточно.

А. Н. Пискарев (4, 5) на тяжелосуглинистом слабовыщелоченном черноземе при внесении в рядки P_{20} в виде суперфосфата наблюдал увеличение грунтовой всхожести семян ясеня, дуба, липы и клена, а при добавлении аммиачной селитры (N_{20}) — заметное снижение ее. В ряде работ сообщается о торможении роста всходов и сеянцев, вызванном высокими дозами азота (3, 6, 13, 14) и калия (2, 12, 1).

В лесных питомниках северо-запада таежной зоны страны, где преобладают слабокультурные, бедные гумусом почвы с невысокой буферностью, нуждающиеся

в эффективных мерах по поднятию плодородия, могут возникать условия, благоприятные для проявления токсичных свойств некоторых видов удобрений. В связи с этим отделом лесных культур ЛенНИИЛХ в 1966—1971 гг. были проведены следующие исследования:

1) изучение влияния на грунтовую всхожесть семян сосны и ели мочевины, аммиачной воды, аммиачной селитры, натриевой селитры, суперфосфата, фосфоритной муки, хлористого калия, калийной соли, молотого мела, ТМАУ-4К (компост, при прigateвании которого в 1 т торфа вносится 8 кг азота, 10 кг фосфора и 12 кг калия) и ТМАУ № 2 (компост, при прigateвании которого в 1 т торфа вносится 6 кг азота, 6 кг фосфора и 6 кг калия);

2) выявление возможных мер защиты прорастающих семян от вредного влияния удобрений.

Перечисленные виды удобрений были испытаны в одном полевом и в двух вегетационных опытах. Во всех этих вариантах для посева использованы местные семена сосны и ели I класса, хранившиеся менее года.

Полевой мелкоделяночный опыт, состоящий из 24 вариантов, был заложен в июне 1966 г. на опытной площади Лодейнопольского лесного питомника. Почва — связный песок, бедный гумусом (1,50%), в 100 г которого содержится 17,5 мг подвижных фосфатов и менее 4 мг обменного калия; кислотность (рН в KCl) — 4,5. За 3—7 дней до посева проветренный торф (50 т/га), мочевины (N₆₀), аммиачная селитра (N₆₀), суперфосфат (P₈₀), хлористый калий (K₄₀), смесь аммиачной селитры, хлористого калия и суперфосфата (N₆₀P₈₀K₄₀)¹ и ТМАУ-4К (50 т/га) были внесены

¹ Азотные, фосфорные и калийные удобрения вносили вместе с торфом (50 т/га)

ны вразброс на поверхность почвы с последующей заделкой их граблями в верхнем 10-сантиметровом слое. Каждый вид удобрения (и их сочетания) испытан на пяти делянках размером 5×5 м. Опыт проводился с поливом через 3 дня (7 вариантов с семенами сосны и 7 — с семенами ели) и без полива (по 5 вариантов).

Единица наблюдений — строчка длиной 1 м, в которую высевали 200 семян, глубина посева 1,5 см. Опыт заложен в 20-кратной повторности (по 20 строчек, размещенных на 5 делянках, в каждом варианте). Результаты полевого опыта приведены в табл. 1.

Как видно из данных таблицы, на делянках с предпосевным внесением ТМАУ-4К в дозировке 50 т/га всхожесть семян сосны уменьшилась примерно в 1,7—2 раза, ели — на 15%. Достоверное снижение всхожести семян сосны наблюдалось также после предпосевого внесения хлористого калия (K₄₀) и мочевины (N₆₀) в вариантах без полива. С применением полива токсичность высокой дозы ТМАУ-4К несколько ослабла, а отрицательное влияние хлористого калия и мочевины практически не проявилось.

Другие удобрения в испытанных дозировках, а также смесь аммиачной селитры, хлористого калия и суперфосфата (N₆₀P₈₀K₄₀) на всхожесть семян сосны и ели существенного влияния не оказали.

В двух вегетационных опытах, проведенных на бедной гумусом (1,17%) легкой супеси¹, были испытаны: аммиачная селитра (N₈₀), аммиачная вода (N₄₀₀), мочевины (N₈₀), натриевая селитра (N₈₀), суперфосфат (P₈₀, P₅₀₀), фосфоритная мука (P₈₀, P₅₀₀), калийная соль (K₆₀, K₆₀₀), хлористый калий (K₆₀, K₆₀₀), молотый мел

¹ Содержание подвижных фосфатов — 11,6 мг, обменного калия — менее 4 мг на 100 г почвы; кислотность (рН в KCl) — 5,3.

(2 т/га) ТМАУ-4К и ТМАУ № 2 в дозировках 50, 25 и 10 т/га. Перед посевом семян на 1 дм³ почвы вносили 50 г проветренного торфа¹ и соответствующую дозу удобрения.

Единица наблюдений — сто семян, высеванные на глубину 1 см, повторность 13-кратная.

Вегетационный опыт 1 с семенами ели заложен на нестерилизованной почве, вегетационный опыт 2 — со всеми вариантами семян сосны и некоторыми вариантами семян ели на стерилизованной почве². Стерилизацию почвы проводили в автоклаве в течение 3 час под давлением 1,7 ат. Семена в цветочных ящиках проращивали в хорошо освещенных помещениях при температуре 14—25° с поливом через 1—3 дня.

В табл. 2 приведены показатели всхожести семян сосны и ели в почве, заправленной азотными, калийными и фосфорными удобрениями в относительно высоких дозах. Показано также влияние предпосевого внесения молотого мела.

Из восьми видов испытанных удобрений только в варианте опыта с предпосевным внесением в стерилизованную почву высокой дозы натриевой селитры зарегистрировано достоверное снижение всхожести семян сосны. Относительно высокие дозы других азотных и калийных удобрений, как и на поливных делянках полевого опыта, на прорастание семян сосны и ели отрицательного влияния не оказали. В варианте опыта с фосфоритной мукой отмечается небольшое, но достоверное повышение всхожести семян сосны.

¹ В вариантах с ТМАУ общее количество вносимого органического вещества также составляло 50 г/дм³; в контроле — торф 50 г/дм³.

² На нестерилизованной почве наблюдалось полегание всходов сосны.

Таблица 1

Грунтовая всхожесть семян сосны и ели на фоне предпосевого внесения некоторых видов удобрений

Удобрения, доза внесения на 1 га	Грунтовая всхожесть, %			
	полив через 3 дня		без полива	
	сосна	ель	сосна	ель
Торф, 50 т/га (контроль)	58,6±2,4	71,6±2,6	57,3±2,3	65,1±2,1
Мочевина (N ₆₀)	54,2±3,2	69,8±3,2	47,0±2,0	64,8±2,4
Аммиачная селитра (N ₆₀)	59,3±2,2	77,1±1,2	—	—
Суперфосфат (P ₈₀)	57,4±2,6	66,2±3,0	51,2±3,2	58,5±3,0
Хлористый калий (K ₄₀)	50,2±3,2	67,6±2,4	38,1±3,3	57,8±2,7
Смесь аммиачной селитры, хлористого калия и суперфосфата (N ₆₀ P ₈₀ K ₄₀)	53,6±2,9	69,1±2,5	—	—
ТМАУ-4К, 50 т/га (N ₄₀₀ P ₄₀₀ K ₆₀₀)	34,8±3,3	56,6±2,7	28,5±2,8	50,2±2,8

Всхожесть семян сосны и ели после внесения некоторых видов минеральных удобрений и молотого мела

Удобрения, исходная норма на 1 га	Внесено на 1 дм ³ почвы в туках, г	Всхожесть, %	
		ель в нестерилизованной почве	сосна в стерилизованной почве
Контроль	—	77,9±2,5	56,8±0,9
Аммиачная селитра, N ₈₀	0,23	81,2±3,2	55,4±1,2
Натриевая селитра, N ₈₀	0,50	80,0±2,1	49,1±1,1
Мочевина, N ₈₀	0,17	84,5±2,7	53,8±1,1
Суперфосфат, P ₈₀	0,40	—	62,2±1,3
Фосфоритная мука, P ₈₀	0,40	81,2±2,2	62,1±1,0
Хлористый калий, K ₈₀	0,11	81,4±2,2	57,2±1,4
Калийная соль K ₈₀	0,20	79,1±2,0	61,6±1,0
Молотый мел, 2 т/га	2,00	76,2±3,3	—

В табл. 3 приводится всхожесть семян сосны и ели после предпосевого внесения большой дозы ТМАУ-4К и его компонентов.

Аммиачная вода, фосфоритная мука и суперфосфат при раздельном предпосевном внесении в очень больших дозах всхожесть семян сосны и ели не снизили¹. Токсичность высокой дозы ТМАУ-4К по отношению к прорастающим семенам обусловлена, главным образом, входящим в его состав калийным удобрением. При компостировании торфа с азотным, фосфорным и калийным удобрениями, по-видимому, образуются и другие ядовитые продукты, действие которых особенно ярко проявилось в стерилизованной почве.

В табл. 4 сопоставлены величины всхожести семян сосны и ели в нестерилизованной и стерилизованной почве при дозировках ТМАУ-4К и ТМАУ № 2, соответствующих 50, 25 и 10 т/га.

Всхожесть семян ели в нестерилизованной почве заметно снизилась в вариантах с внесением

На стерилизованной почве токсичность высоких доз ТМАУ-4К и ТМАУ № 2 значительно усилилась. В вариантах с семенами ели отрицательное влияние ТМАУ-4К и ТМАУ № 2 не проявилось (или проявилось слабо) лишь при их дозировках 10 г/дм³ (10 т/га). Всхожесть семян сосны практически не снизилась только в вариан-

заправки почвы удобрениями, через 20 дней после внесения проявилась слабо.

Применяемые в лесных питомниках минеральные и органо-минеральные удобрения могут оказывать значительное влияние на всхожесть семян древесных пород. Проведенные исследования позволяют сделать следующие выводы.

Калийные удобрения (хлористый калий, калийная соль), примененные в больших дозах или без полива, снижают всхожесть семян сосны и ели.

Отношение прорастающих семян к разным видам азотных удобрений неодинаково. Аммиачная вода, внесенная в исключительно высокой дозе (N₄₀₀), и аммиачная селитра (N₆₀, N₈₀) не оказали существенного влияния на всхожесть семян сосны и ели, в то время как мочевина (N₆₀) в варианте без полива и натриевая селитра (N₈₀) в опыте с регулярным поливом достоверно снизили всхожесть семян сосны.

Калийные и азотные удобрения в посевные строчки вносить не следует.

Суперфосфат и фосфоритная мука либо не оказывают влияния на всхожесть семян сосны и ели, либо незначительно повышают ее.

Таблица 3

Всхожесть семян сосны и ели после предпосевого внесения в почву ТМАУ-4К (50 т/га) и его компонентов

Удобрения, исходная норма на 1 га	Внесено на 1 дм ³ почвы в туках, г	Всхожесть, %	
		ель, нестерилизованная почва	сосна, стерилизованная почва
Контроль	—	77,9±2,5	56,8±0,9
ТМАУ-4К, 50 т/га N ₄₀₀ P ₅₀₀ K ₆₀₀	50	50,2±2,3	7,6±0,8
Аммиачная вода N ₄₀₀	2,0	73,8±4,2	55,6±1,3
Фосфоритная мука P ₅₀₀	2,5	82,1±2,2	62,5±0,9
Суперфосфат P ₅₀₀	2,5	80,7±1,9	69,9±1,4
Калийная соль K ₆₀₀	1,4	52,6±4,8	40,9±2,8
Хлористый калий K ₆₀₀	1,1	62,2±4,8	40,5±1,3

ТМАУ-4К и ТМАУ № 2 в дозе 50 г на 1 дм³. ТМАУ № 2 в дозе 25 г/дм³ не оказало существенного влияния на всхожесть.

¹ В вариантах с фосфоритной мукой и суперфосфатом отмечается достоверное повышение всхожести семян сосны на 6—13%.

тах с ТМАУ № 2 (25 г/дм³ и 10 г/дм³).

В табл. 5 показано значение давности предпосевого внесения ТМАУ.

Токсичность больших доз ТМАУ-4К и ТМАУ № 2, достоверно доказанная в тех вариантах, где семена посеяны сразу после

Таблица 4

Всхожесть семян сосны и ели после внесения в почву разных доз ТМАУ-4К и ТМАУ № 2

Удобрения	Внесено на 1 дм ³ почвы, г		Всхожесть, %		
	торф	компост	нестерилизованная почва, ель	стерилизованная почва	
				ель	сосна
Торф, контроль	50	—	77,9±2,5	55,5±1,3	56,8±1,0
ТМАУ-4К	—	50	50,2±2,3	13,2±2,0	7,6±0,8
ТМАУ-4К и торф	25	25	—	39,6±2,0	38,6±1,2
ТМАУ № 2	40	10	—	49,6±1,3	47,4±1,5
ТМАУ № 2 и торф	—	50	62,5±3,3	36,7±1,0	44,4±1,4
ТМАУ № 2 и торф	25	25	72,0±4,7	41,5±2,4	52,9±1,4
ТМАУ № 2 и торф	40	10	—	56,2±1,5	54,5±2,5

Таблица 5

Всхожесть семян ели, посеянных сразу и через 20 дней после внесения ТМАУ-4К и ТМАУ № 2 в дозе 50 г/дм³ (50 т/га)

Удобрения	Время от внесения удобрений до посева, дней	Всхожесть, %
Провлажный торф	0	77,9±2,5
ТМАУ-4К	0	50,2±2,3
ТМАУ-4К из торфопредприятия «Назия»*	20	69,5±2,8
ТМАУ № 2	20	72,8±4,0
ТМАУ № 2	0	62,5±1,3
ТМАУ № 2	20	76,2±2,0

* Во всех других вариантах опытов применялись ТМАУ-4К и ТМАУ № 2, приготовленные в ЛениИЛХ.

Семена сосны при прочих равных условиях больше подвержены отрицательному влиянию удобрений, чем семена ели.

С применением регулярных послепосевных поливов токсичность высоких доз удобрений или ослабляется, или не проявляется совсем.

Большое значение имеет заблаговременная допосевная заправка почвы азотными, калийными и торфяно-минеральными удобрениями (за 2—3 недели до посева), а также равномерное разбрасывание их на полях. Слежавшиеся удобрения необходимо перед внесением дробить и просивать.

Список литературы

1. Бозриков В. В. Удобрение — эффективное средство при выращивании сеянцев березы бо-

родавчатой. Сб. «Научные основы восстановления лесного фонда и повышения продуктивности лесов Казахстана», Кокчетав, изд-во «Кайнар», 1970.

2. Бурков В. Н. К вопросу о диагностике потребности сеянцев липы мелколистной в азоте, фосфоре и калии. Сб. «Химия в озеленении городов», Свердловск, Средне-Уральское изд-во, 1964.

3. Гончаров Е. Р. Минеральное питание древесных пород. Труды Института физиологии растений, т. IV, вып. I, М., изд. АН СССР, 1946.

4. Пискарев А. Н. Роль фосфорных удобрений при выращивании сеянцев. «Лес и степь», 1951, № 12.

5. Пискарев А. Н. Удобрение сеянцев древесных пород на слабовыщелоченных черноземах. Труды Института леса АН СССР, т. XXIV, М.—Л., изд. АН СССР, 1955.

6. Слухай С. И. Рядковое удобрение сеянцев древесных по-

род. Труды Института леса АН СССР, т. XXIV, М.—Л., изд. АН СССР, 1955.

7. Соснин Н. А. Опыт применения удобрений под сеянцы сосны. Сб. «Научные основы восстановления лесного фонда и повышения продуктивности лесов Казахстана». Кокчетав, изд-во «Кайнар», 1970.

8. Спиваковский Н. Д., Черников А. К. Эффективность действия минеральных удобрений на рост сеянцев яблони. Труды Института леса АН СССР, т. XXIV, М.—Л., изд. АН СССР, 1955.

9. Стратанович А. И. Применение органо-минеральных удобрений в целях выращивания качественного посадочного материала в питомниках таежной зоны. Л., ЛениИЛХ, 1960.

10. Тольский А. П. Основы лесокультурного дела. Часть IV. Лесные питомники. М.—Л., Госуд. изд. сельскохозяйственной и колхозно-кооперативной литературы, 1931.

11. Щербakov А. П. Минеральное питание сеянцев древесных пород как фактор их роста и развития. Сб. «Научные вопросы защитного лесоразведения», вып. I, М., изд. АН СССР, 1951.

12. Helkurainen L., Pätvaanen I., Seppälä K. Koetuloksia männyn kylvöstä ja istutuksesta ojitetuilla soilla. Silva Fennica, 119, Helsinki, 1966.

13. Haffmann F. Die Düngung in Forstbaumschulen. Berlin, 1969.

14. Hoffmann F. Der Einfluß von Baumrinde auf das Wachstum von Koniferensämlingen und auf einige Bodeneigenschaften. Archiv für Forstwesen*, 1969, B. 18, H. 8.

15. Kluge E., Wagenbreth D. Bekämpfung der Unfallkrankheit in Forstbaumschulen. Die sozialistische Forstwirtschaft*, 1971, № 2.

СООБЩАЮТ РАЦИОНАЛИЗАТОРЫ

Каток для разработки горельников

В Балахнинском лесхозе и в других лесхозах Горьковской области в условиях засухи лесные и торфяные пожары нанесли значительные повреждения лесу. Перед работниками лесного хозяйства встала задача ликвидировать последствия пожаров в кратчайшие сроки. Это означало прежде всего убрать обгоревший лес с максимальным использованием древесины, а затем посадить новый.

Для разработки горельников, образовавшихся после пожаров, нами предложено использовать тяжелый снабженный мощными ножами каток на бульдозере С-100. Ножи во время движения катка измельчают обгоревшие деревья, частично перемешивают остатки древесины с почвой и таким образом минерализуют ее. Обработанная площадь становится вполне пригодной для лесовосстановления. За смену таким способом можно очистить от обгоревшего леса более 1,6 га.

Каток очень прост в устройстве и на его изготовление затрачивают небольшие средства. Он может быть



широко использован для работы в молодняках, а при замене ножей на конусообразные кулачки — для улучшения песчаных дорог в лесу.

В. БОВЫКИН, директор Балахнинского механизированного лесхоза

ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МАШИНЫ МТП-42 В ЛЕСНОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Л. П. КОРНИЕНКО, В. И. КАЗАКОВ (ВНИИЛМ)

Основная и наиболее трудоемкая операция в лесохозяйственном производстве — подготовка почвы под посадку лесных культур на вырубках. Известно, что почвообрабатывающие машины при работе на вырубках с числом пней более 600 шт. на 1 га не обеспечивают требуемого качества обработки почвы, которое позволило бы механизировать в последующем посев или посадку лесных культур и уход за ними.

Следовательно, чтобы обеспечить комплексную механизацию лесовосстановительных работ на вырубках, необходима предварительная полосная их расчистка от порубочных остатков, валежника и древесной поросли с корчевкой отдельных пней и вычесыванием из почвы крупных корней. Полосная расчистка вырубок осуществляется с помощью корчевателей-собирателей Д-496А и Д-513А. Этот способ хотя и обеспечивает комплексную механизацию последующих операций по обработке почвы, посадке лесных культур и уходу за ними, но имеет ряд существенных недостатков. Так, при корчевке пней и вычесывании корней корчеватели сдвигают в межполосное пространство и плодородный верхний слой почвы, что отрицательно сказывается на приживаемости и росте лесных культур. Захламление межполосного пространства порубочными остатками, валежником и выкорчеванными пнями затрудняет проведение в последующем лесоводственного ухода за культурами.

В настоящее время в торфодобывающей промышленности и в сельском хозяйстве для первичной обработки закустаренных земель применяется прицепная фрезерная машина МТП-42 (МПГ-1,7). Особенность технологического процесса, выполняемого этой машиной, заключается в том, что при фрезеровании почвы одновременно измельчается кустарник и мелколесье.

С целью изучения возможности применения метода глубокого фрезерования для подготовки почвы на вырубках с одновременным измельчением поросли, порубочных остатков и мелких пней были проведены испытания фрезерной машины МТП-42 (рис. 1). Она агрегируется с трактором Т-100МБГС, оборудованным буфер-отвалом 1, предохранительной решеткой радиатора трактора 2 и ходоуменьшителем 4. Машина состоит из следующих основных узлов: рамы 7, фрезерного барабана 12, трансмиссии 8, колес 6, заднего опорного катка 10 и гидравлической системы 9 подъема машины в транспортное положение.

Таблица 1
Условия испытаний машины МТП-42

Наименование показателей	Номер участка и год рубки		
	вырубка 1967 г., участок 1	вырубка 1971 г., участок 2	вырубка 1962 г., участок 3
Тип почвы	Средний суглинок		
Влажность почвы в слое 0—30 см, %	27,8	30,2	38,3
Твердость почвы в слое 0—30 см, кг/см ²	8,3	6,6	6,3
Состав насаждения	10 Ос, в подлеске черемуха, лещина	—	10 Ос + Б, в подлеске черемуха
Количество деревьев и кустарников, шт./га	23 800	—	4760
Средняя высота, м	3,3	—	11,4
Средний диаметр, см	2,2	—	8
Количество пней, шт./га	200	800	—
Средний диаметр пня, см	30	22	—

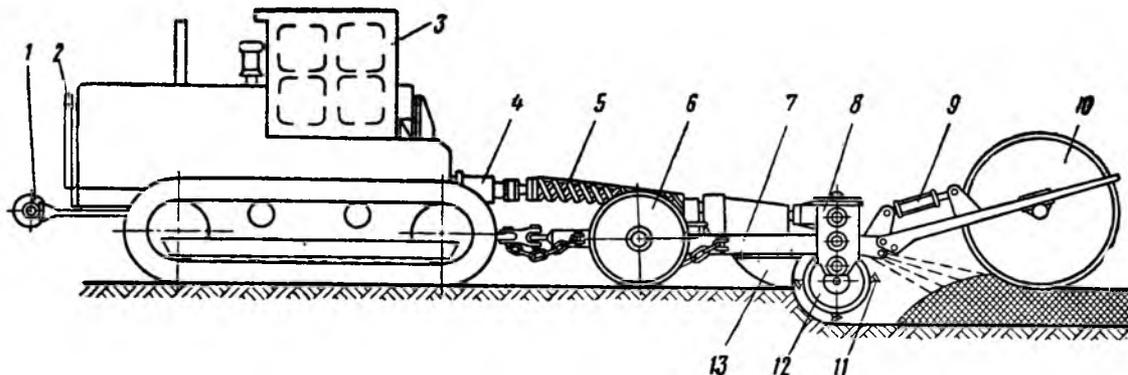


Рис. 1. Схема фрезерной машины МТП-42

Рама представляет собой сварную конструкцию, на которой смонтирована трансмиссия, фрезерный барабан и гидравлическая система подъема и опускания фрезы. К раме машины крепится болтами отбойная плита 13 с противорежущим ножом, служащая для прижатия к почве древесной растительности и создания наилучших условий резания. Кроме того, она ограничивает глубину фрезерования. Зазор между кромкой отбойной плиты и режущими кромками ножей регулируется при помощи установочных шпилек.

Фрезерный барабан выполнен сварным из стальных обечаек, в корпусе которого вварены гнезда для крепления грибовидных ножей 11, являющихся режущими элементами фрезы. Каждый нож в гнезде крепится одним болтом.

Трансмиссия машины состоит из карданного телескопического вала 5, промежуточной опоры, первого промежуточного карданного вала, конического редуктора, второго промежуточного карданного вала, бокового цилиндрического редуктора и редуктора, встроенного в корпус фрезбарабана.

Передней опорой служат два полых металлических колеса, смонтированных на специ-

альной рамке, которая передней частью присоединяется к прицепной серьге трактора, а задней — через шаровой шарнир к основной раме машины.

Задней опорой машины служит полый металлический каток, который одновременно выравнивает и укатывает фрезерованный слой почвы. Передний буфер-отвал предназначен для валки и укладки кустарника под трактор и предохраняет его от повреждений. Он монтируется на раму впереди трактора и представляет собой трубу, установленную в подшипниках качения, на которую приварены кольца из листовой стали.

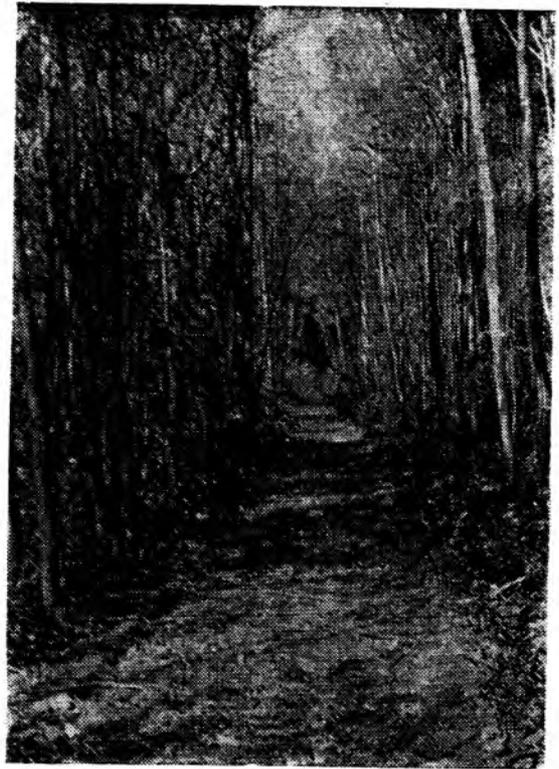
Техническая характеристика МТП-42. Агрегатируется с тракторами типа Т-100М, оборудованными ходоуменьшителями. Рабочие скорости движения агрегата от 0,1 до 0,76 км/час. Ширина захвата фрезбарабана — 1,7 м. Глубина фрезерования — 25 см. Длина машины (без трактора) — 6200 мм, ширина — 2600, высота — 1500 мм. Вес машины (без трактора) — 5320 кг. Радиус поворота агрегата — 13,5 м. Число оборотов фрезы — 186 об./мин. Диаметр фрезбарабана по концам ножей — 838 мм. Диаметр режущей кромки ножа — 95 мм. Число ножей в плоскости резания — 4 шт., всего — 100 шт. Обслуживающий персонал — 1 тракторист.

Технологический процесс работы МТП-42 заключается в следующем. При движении трактора передний буфер-отвал наклоняет кустарник, который пропускается под трактором, прижимается отбойной плитой и фрезеруется вместе с верхним слоем почвы на уста-



Рис. 2. Полоса, подготовленная машиной МТП-42 на свежей вырубке

Рис. 3. Полоса, подготовленная машиной МТП-42 на вырубке, возобновившейся мягколиственными породами



новленную глубину. Расфрезерованная масса отбрасывается под задний каток и прикатывается.

Испытания машины МТП-42 проводились на трех участках в кв. 17 Воздвиженского лесничества Загорского мехлесхоза. Характеристика участков дается в табл. 1.

Машина испытывалась на первой передаче трактора и втором (повышенном) диапазоне ходоуменьшителя (паспортная скорость 330 м/час). Производительность за 1 час чистого времени составила 200-310 пог. м, средняя глубина рыхления почвы — 26 см, ширина обработанной полосы — 1,7 м. Фракции почвы диаметром менее 25 мм составили 100%.

После прохода агрегата получалась ровная поверхность обработанной полосы (рис. 2 и 3). Встречающиеся порубочные остатки, поросль и мелкие пни измельчались и перемешивались с почвой. Распределение измельченной древесины по глубине и ее размерам представлены в табл. 2 (участок 1).

Приведенные в табл. 2 данные показывают, что большая часть измельченной древесины (54,1%) находится в верхнем слое, практически на поверхности, а меньшая (19,1) — в нижнем.

При встрече с пнями или валежником диаметром более 13—16 см тракторист из-за перегрузки двигателя останавливал трактор, и машина продолжала фрезерование их на месте. При фрезеровании пней высотой более 25 см было выявлено, что отбойная плита, на двигаясь на пень, вызывала выглубление фрез-

барабана и перекоп машины в поперечной плоскости.

В табл. 3 представлены данные расхода времени на фрезерование пней машиной МТП-42 и их корчевку корчевателем-собирателем Д-496А. Из табл. 3 видно, что затраты времени на фрезерование пней ели несколько выше, чем березы.

Это объясняется тем, что основная масса крупных корней ели находится в поверхностном слое почвы, т. е. в зоне обработки. Для осины, как самой мягкой породы, затраты времени наименьшие. Береза занимает промежуточное положение между елью и осинкой, так как толстые корни березы находятся глубже, чем у ели.

Наиболее существенное влияние на производительность машины при фрезеровании пней оказывает их диаметр. Так, с увеличением диаметра с 13—16 см до 17—20 см расход времени возрастает в 3,2 раза, а с 13—16 см до 21—24 см — в 7,4 раза (в среднем по всем породам). Эффективность фрезерования пней диаметром более 20 см резко снижается. Следовательно, породный состав, характер строения корневой системы и диаметр пня оказывают существенное влияние на производительность фрезерной машины.

Нами установлено, что на фрезерование пней затрачивается значительно меньше времени, чем на их корчевание, особенно на мел-

Таблица 2

Показатели измельчения древесины и распределение ее в почве

Слой почвы, см	Средняя длина фракций древесины, см	Распределение измельченной древесины в почве по глубине, %	
		от общего веса почвы и древесины	от общего веса древесины
0—10	6,5	4,75	54,1
10—20	7,5	2,36	26,8
20—30	6,5	1,68	19,1

Итого в обработанном слое почвы	6,8	8,79	100,0
---------------------------------	-----	------	-------

Таблица 3

Затраты времени на фрезерование пней (МТП-42) и их корчевание (Д-496А)

Порода	Время (сек), затраченное на фрезерование (корчевание) пня при его диаметре, см				
	13—16	17—20	21—24	25—28	29—32
МТП-42					
Осина	4	6	20	25	36
Береза	2	10	15	33	42
Ель	2	10	25	33	56
Среднее по породам	2,7	8,7	20	30,3	44,6
Д-496А					
Осина	—	<u>45</u> 23	<u>71</u> 39	<u>56</u> 33	<u>84</u> 39
Береза	30	<u>42</u> 20	<u>45</u> 16	<u>65</u> 16	<u>83</u> 46
Ель	—	<u>36</u> 15	<u>25</u> 15	<u>75</u> 40	—
Среднее по породам	<u>30</u> 7	<u>41</u> 19,3	<u>47</u> 23,3	<u>65,3</u> 29,6	<u>83,5</u> 42,5

Примечание. В числителе — среднее время полного цикла корчевания; в знаменателе — чистое время только корчевания пня.

ких пнях. Почва подготавливается за один проход машины МТП-42, древесная масса измельчается и перемешивается с почвой. Пло-

дородный верхний слой почвы не сдвигается на стороны, а остается в зоне обрабатываемой полосы, что улучшает приживаемость и рост лесных культур. Кроме того, способ глубокого фрезерования почвы с измельчением поросли, порубочных остатков и мелких пней позволит исключить полосную расчистку, а следовательно, снизить трудовые и денежные затраты на подготовку почвы.

Такой способ подготовки почвы позволит снизить металлоемкость лесопосадочных машин и культиваторов, а также создаст необходимые условия для повышения их производительности за счет повышения рабочих скоростей. Следовательно, полосная подготовка почвы на вырубках методом фрезерования с одновременным измельчением поросли, порубочных остатков и мелких пней является перспективной.

Однако использование фрезерной машины МТП-42 в агрегате с трактором Т-100 МБГС в условиях лесного хозяйства ограничено из-за низкой ее маневренности (радиус поворота 13,5 м), а также из-за дефицитности этих тракторов и непригодности их для работы на вырубках.

Таким образом, вышеприведенные данные указывают на необходимость создания специальной фрезерной машины, предназначенной для подготовки почвы на вырубках, к лесохозяйственному трактору ЛХТ-55.

УДК 632.982.05 : 634.0.231.324

Устройство для направленной обработки гербицидами рядов лесных насаждений

В. Г. ТЕРЕНТЬЕВ (Поволжская АГЛОС)

При выращивании лесных насаждений до сих пор наименее механизированными работами остаются уходы за почвой в рядах, на что затрачивается еще много ручного труда. Применение гербицидов для борьбы с сорняками в известной мере решает проблему механизации этого производственного процесса.

Требование же направленного опрыскивания гербицидами в защитных зонах рядов лесных насаждений обуславливает применение специальных машин. Для этого могут быть использованы сельскохозяйственные штанговые опрыскиватели, переоборудованные для условий лесного хозяйства.

Предлагаемое нами устройство, изготовленное в мастерской Поволжской АГЛОС, к серийному опрыскивателю ОВТ-1А допускает его использование без каких-либо переделок и для опрыскивания в рядах лесных насаждений.

Устройство может быть применено также со всеми типами штанговых сельскохозяйственных опрыскивателей

(соответственно изменяются место и конструкция крепления), что исключит предварительную переналадку и установку стандартных заводских штанг, предназначенных для опрыскивания сельскохозяйственных культур. Оно не требует в эксплуатации дополнительной рабочей силы, быстро навешивается на раму опрыскивателя или снимается с нее и может быть легко изготовлено в хозяйствах из кусков труб, уголкового, полосового, пруткового железа и др. Из специальных материалов потребуются обрезки заводских штанг с штуцерами для навинчивания распылителей и резиновые рукава (шланги) с высоким давлением общей длиной около 5,5 м.

Устройство (рис. 1) представляет собой две выносные боковые штанги 1, соединенные шарнирно с концами трубы 2, при помощи которой оно крепится двумя хомутами 3 на раме 4 опрыскивателя. Труба длиной 105—110 см и с внешним диаметром около 5 см является одновременно силовым конструктивным элементом и частью растворопроводящей системы. Ее кон-

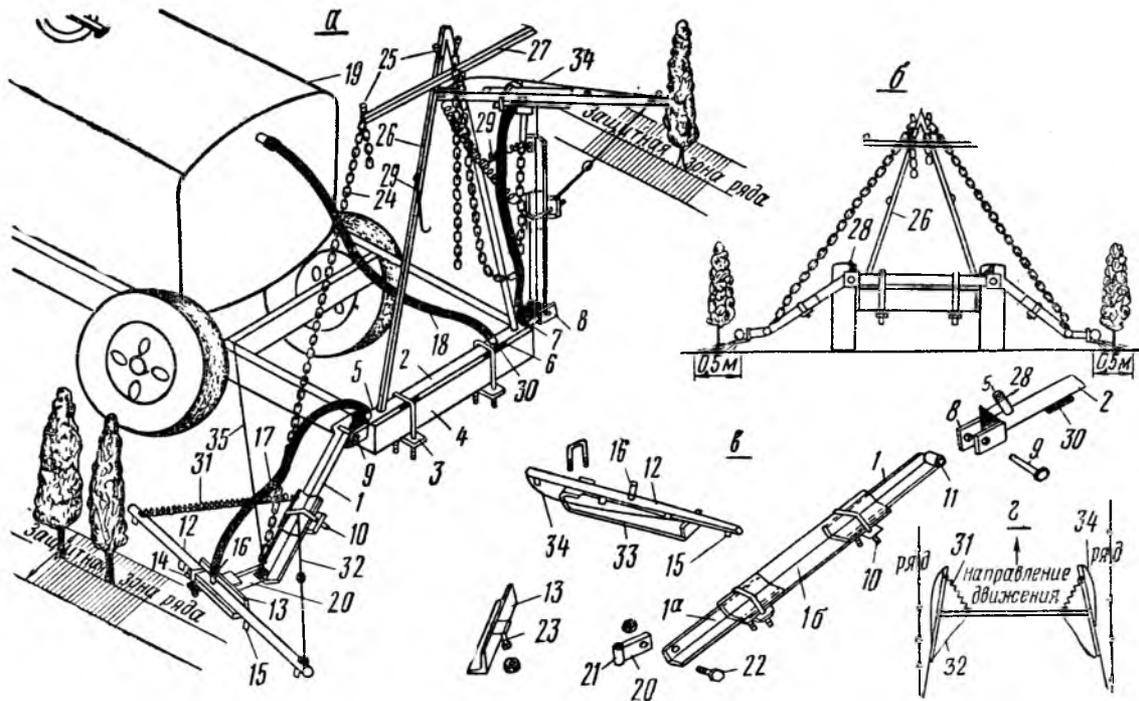


Рис. 1. Опрыскиватель ОВТ-1А с устройством для направленного внесения гербицидов в защитные зоны рядов лесонасаждений

цы наглухо завариваются, а сбоку просверливаются отверстия (два на концах и одно между ними в правой половине трубы) и привариваются короткие трубы (штуцеры) 5, 6 и 7. Длина каждого штуцера около 4—6 см, диаметр 12—16 мм. К ним присоединяются шланги. К концам трубы привариваются проушины 8 из пластины с отверстиями для осей 9, на которых поворачиваются штанги в плоскости, перпендикулярной оси опрыскивателя.

Штанги делают из уголкового железа (30—40 мм) составными, раздвигающимися для изменения их длины применительно к лесным насаждениям с различными междурядьями и условиями работы. Если в хозяйстве есть насаждения с междурядьями 3 и 4 м, то штанги целесообразно изготовить из трех частей (рис. 1в). Две из них (1 и 1а) должны быть длиной 40—45 см, а третья (1б) 70—80 см. Штанги накладываются концами одна на другую и скрепляются хомутами 10. При обработке лесных насаждений с междурядьями 3 м непосредственно соединяются штанги 1 и 1а (рис. 1а). При междурядьях 4 м между первыми двумя штангами вставляется третья, закрепляемая двумя хомутами. Вместо уголкового железа могут быть применены трубы разного диаметра,двигающиеся одна в другую. Вся штанга шарнирно соединяется с трубой-основанием посредством приваренной к одному ее концу втулки 11 и оси 9.

На другом конце штанги закрепляют трубу 12 с помощью короткого отрезка 13 и хомута 14. Труба с распылителями 15 имеет длину около 80 см. Четыре штуцера для распылителей отрезают от использованных штанг опрыскивателей или изготовляют самостоятельно. Концы труб наглухо заваривают (запаивают), а посредине их, напротив распылителей просверливают отверстия и приваривают штуцеры 16 такой же длины и диаметра, как и на трубе. Штуцеры труб с распылителями соединяют с концевыми штуцерами трубы шлангами 17. Посредством третьего промежуточного штуцера б вся

система соединяется шлангом 18 с баком 19 опрыскивателя.

Отрезки 13 крепят на штангах не жестко, а шарнирно для поворота трубы с распылителями в горизонтальной плоскости относительно штанг. Такое соединение осуществляется посредством короткой (8—10 см) пластины 20, на которой на одном конце имеется приваренная втулка 21, а на другом — отверстие для соединения при помощи болта 22 со штангой. Отрезок на оси 23 свободно поворачивается во втулке и закрепляется гайкой или шплинтом.

В рабочем положении штанги удерживаются цепями 24, надеваемыми на короткие (4—5 см) стержни 25, приваренные к треугольной стойке 26. Эта стойка высотой 120—140 см также делается из уголкового железа размером 20 мм и приваривается концами к трубе. При небольшой высоте стойки, минимальной длине штанг и максимальном приближении их концов к земле надежное удерживание штанг цепями возможно только при смещении в сторону междурядий точках прикрепления цепей на стойке при помощи поперечной штанги 27. В транспортном положении штанги располагаются вертикально и удерживаются при помощи упоров 28, приваренных на концах трубы, и пружинных держателей 29. Чтобы на раме опрыскивателя труба не проворачивалась, к ней снизу приваривают в местах расположения хомутов две толстые пластины 30 длиной 10—15 см и шириной 5 см.

Регулирование высоты распылителей над землей осуществляется изменением длины удерживающих цепей. Угол наклона распылителей к горизонту может изменяться поворотом труб.

Шарнирное соединение труб с распылителями на концах штанг предусмотрено для того, чтобы исключить поломки устройства при работе в насаждениях двухлетнего и старшего возрастов при неточном ведении трактора и в случае сближенных рядов. Для этого трубы устанавливают не параллельно рядам, а так, чтобы между осью труб и направлением ряда имелся некото-

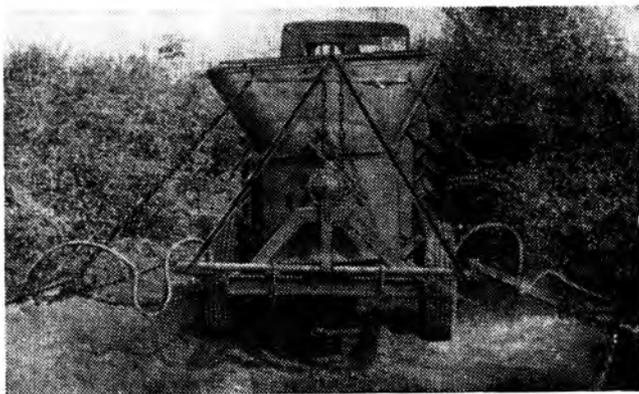


Рис. 2. Направленная обработка аминной солью 2,4-Д рядов лесного насаждения 4-летнего возраста (Фрунзенское лесничество, Куйбышевская обл.)

рый угол α (рис. 1г). В таком положении трубы удерживаются спереди пружинами 31, а сзади проволочными или цепочными растяжками 32. При случайном наезде на деревья трубы с распылителями поворачиваются на шарнирах, пропускают препятствия и возвращаются в исходное положение под действием пружин.

Для предохранения распылителей от повреждений или забивания землей при их близком расположении к земле снизу к трубам прикрепляются хомутами полочки 33, изготовленные из толстого полосового железа шириной 5—6 см. Высота полочков около 6—8 см. Сбоку, со стороны ряда, к трубам привариваются из толстой проволоки предохранительные скобы 34. Штанги в рабочем положении также крепятся дополнительными растяжками 35 из проволоки или цепей.

Для удобства вождения трактора во время опрыскивания описываемое устройство целесообразно крепить сзади трактора на кронштейнах. Для соединения бака 19 опрыскивателя с вынесенным вперед устройством требуется шланг длиной около 6—7 м.

Перед началом работ необходимо снять с вала крыльчатку вентилятора опрыскивателя. Можно также отключить вентилятор (без съема крыльчатки) путем отсоединения карданной передачи к нему, для чего надо сдвинуть вперед насос. Однако это делать нежелательно.

Наполнение бака водой или рабочим раствором осуществляется эжектором. Если его нет, операция может выполняться насосом опрыскивателя. Для этого с всасывающего патрубка насоса снимают надетый на него гофрированный рукав и надевают жесткий шланг (рукав) соответствующей длины и диаметра для забора воды из водоема или раствора из емкости. Вентиль перед всасывающим патрубком перекрывают. С нагнетающего патрубка также снимают заводской рукав и надевают короткий шланг (длиной около 1 м), второй конец которого опускают в горловину бака. При таком способе

заправки бак полностью заполняется примерно за 18—20 мин, после чего надетые шланги снимают, отсоединенные концы заводских рукавов снова надевают, а вентиль открывают.

Во время работы трактор с опрыскивателем движется в междурядье, а трубы с распылителями располагаются у рядов или над ними в зависимости от высоты обрабатываемых культур, типа применяемых распылителей и вида гербицида (рис. 1б и рис. 2).

Производительность опрыскивателя, как известно, зависит от нормы расхода воды на 1 га, диаметра выходного отверстия наконечников распылителей, их количества, скорости движения трактора и давления жидкости в нагнетательной сети. В основе расчета необходимой скорости движения лежит знание расхода раствора одним распылителем (л/мин) при определенном давлении. Практически его проще определить делением объема жидкости, расходуемой в одну минуту, на количество работающих распылителей. Для этого замеряется время, необходимое для полного выливания работающим опрыскивателем (в стационарном положении) 50 или 100 л чистой воды, залитой в бак опрыскивателя. Затем при помощи несложных расчетов взаимно подбираются скорость движения и количество распылителей в зависимости от нормы расхода воды на 1 га.

Наименьшая высота распылителей над землей при опрыскивании, а следовательно, и высота повреждаемой контактным гербицидами нижней части кроны достигается при применении щелевых распылителей, разбрызгивающих раствор в горизонтальной плоскости. Такие распылители с использованием полочков позволили нам при опрыскивании аминной солью 2,4-Д достигнуть высоты обработки, не превышающей 20—25 см. Щелевые распылители изготавливаются из алюминия, меди, латуни, железа. Форма их — цилиндрическая. Длина — 30—35 мм, диаметр — 20 мм. По оси цилиндра просверливается канал на глубину 20—25 мм диаметром 3—4 мм. Сбоку, перпендикулярно оси цилиндра, прорезается щель размером 1,5—2 мм на половину диаметра цилиндра до внутреннего конца канала. Начальный участок канала рассверливается до диаметра 10 мм на глубину 10 мм и нарезается резьба для навинчивания на штуцеры трубы. На противоположном торце распылителя (ближайшем к щели) по его диаметру делается паз шириной 3 мм на глубину 3—4 мм под отвертку.

Если принять, что при опрыскивании одномерными обрабатываются защитные зоны двух рядов общей шириной 1 м, то при скорости движения 5—10 км/час производительность за 1 час непрерывной работы составит 0,5—1 га плетной площади. Это в 13—27 раз выше производительности при ручном опрыскивании.

СОВЕТЫ МЕХАНИЗАТОРАМ

УДК 632.982.05 : 634.0.231.324

ОПЫТ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОПРЫСКИВАТЕЛЕЙ ОМР-2

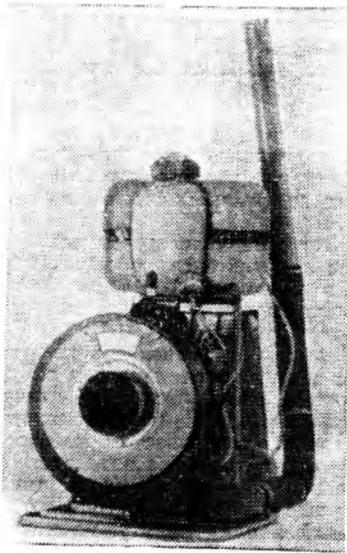
Г. А. БАХТИНА, А. М. БОРТНИК
(ЛенНИИЛХ)

древесный инжектор ИД-1, ранцевый мелкокапельный опрыскиватель ОМР-2).

Повышенным спросом сейчас пользуется опрыскиватель ОМР-2, изготавливаемый серийно Вырицким опытно-механическим заводом ЛенНИИЛХа.

В этой статье читатель познакомится с техническими данными и рекомендациями по применению и эксплуатации опрыскивателя

В последние годы в результате исследований, проведенных отделом механизации Ленинградского научно-исследовательского института лесного хозяйства в сотрудничестве с лабораторией гербицидов и арборицидов и отделом защиты леса, созданы машины и аппараты для химического ухода за лесом (грабюрный опрыскиватель ГОЛ, аэрозольный генератор РАА-1, базальный аппарат АБО,



Ранцевый мелкокапельный опрыскиватель ОМР-2 (общий вид)

ОМР-2, сформулированными на базе обобщения результатов первого года эксплуатации серийных образцов, а также с перспективами его дальнейшего усовершенствования.

Ранцевый мелкокапельный моторизованный опрыскиватель имеет многоцелевое назначение. Он предназначен для обработки пестицидами различных лесохозяйственных объектов при борьбе с нежелательной древесной и кустарниковой растительностью, сорными травами, а также с вредителями и болезнями леса.

Опрыскиватель позволяет применять в качестве рабочих жидкостей как масляные, так и водные растворы, эмульсии и суспензии ядохимикатов. Наиболее целесообразно использовать ОМР-2 на объектах сравнительно небольшой площади и в тех случаях, когда лесорастительные условия или другие причины не позволяют применить тракторный опрыскиватель или другую тяжелую технику. Достоинство данного опрыскивателя — возможность проведения индивидуальной и выборочной обработки отдельных объектов.

Как показали испытания и результаты первого года серийной эксплуатации, ОМР-2 в 8—10 раз производительней таких аппаратов, как, например, ОРП-В, ОРП-Г, ОРП-М и т. п. Кроме того, он позволяет экономить 10—20% токсиканта и сокращать расход растворителя примерно в 4—6 раз.

Основные технические параметры опрыскивателя ОМР-2 и каче-

ственные показатели технологического процесса. Тип опрыскивателя — ранцевый, мелкокапельный, моторизованный. Длина — 425 мм, ширина 460, высота — 680 мм. Вес «сухой» — 11,3 кг, в заправленном состоянии — 19,5 кг. Объемы резервуаров для рабочего раствора — 8 л, для горючего — 0,8 л. Расход рабочего раствора — 0,1—1,3 л/мин. Возможная высота опрыскивания — 8 м. Дальность подачи струи — 11 м. Объекты применения: питомники, плантации, лесные культуры; хвойные, смешанные и листовые молодняки естественного происхождения; вырубки, ползащитные полосы, обочины канав, придорожные полосы, куртины на сенокосах и т. п. Производительность в смену — 1,5—3 га (в зависимости от нормы расхода жидкости). Опрыскиватель обслуживает один человек.

Как показывает опыт эксплуатации, ОМР-2 надежен в работе, однако успешное высококачественное проведение химической обработки этой машиной зависит прежде всего от точного выполнения всех требований инструкции по эксплуатации, рекомендаций и технических указаний по химическому уходу за лесом и от правильной организации труда.

Сотрудниками нашего института при проведении авторского надзора за внедрением опрыскивателя в лесное хозяйство были выявлены наиболее часто допускаемые на производстве отступления от инструкций и рекомендаций, повлекшие за собой в ряде случаев преждевременный износ деталей и узлов опрыскивателя, а также значительное снижение эффективности обработок.

Исходя из вышесказанного, представляется целесообразным в помощь специалистам, связанным с эксплуатацией опрыскивателя ОМР-2, привести здесь некоторые простейшие рекомендации, которые помогут избежать наиболее распространенных ошибок (см. табл.).

Советы мотористу-оператору:

1. При запуске опрыскивателя, его укладке в ящик или транспортировке оберегать бак от ударов. Опрыскиватель рекомендуется поднимать за ремни и раму, а не за бак.

2. Запуск опрыскивателя следует производить на земле, после чего поставить его на укладочный ящик, встать к нему спиной, надеть наплечные ремни и приступить к работе.

3. Прогрев двигателя на малых оборотах в течение 1—2 мин перед работой обязателен.

4. Кран подачи химиката открывать только после того, как двигатель наберет номинальные обороты.

Залогом высококачественного проведения обработок является выполнение всех рекомендаций и указаний технологического порядка, несоблюдение которых резко снижает эффективность химического ухода за лесом. Основные факторы здесь следующие:

правильное определение сроков проведения обработок;

выбор наиболее эффективного препарата для данного объекта;

грамотное назначение дозировок препарата и точное их соблюдение в процессе обработки;

соблюдение технологии нанесения распыленного рабочего раствора на объект.

Сроки обработки объектов и дозировки препаратов должны уточняться в каждом конкретном случае. Несоблюдение календарных сроков обработок, а также нарушение рекомендуемых дозировок препаратов резко снижает эффект действия пестицидов.

Наиболее благоприятными погодными условиями для проведения химических обработок с помощью ОМР-2 являются: ранние утренние и вечерние часы суток; отсутствие осадков (кроме некоторых особых случаев); скорость ветра, не превышающая 3 м/сек.

Обработку следует производить только по направлению ветра. Линии перемещения оператора по объекту должны быть намечены так, чтобы он не проходил по обрабатываемой площади. При обработке смешанных молодняков с целью уничтожения листовых пород недопустимо направлять рабочую струю «в упор» на крону хвойных деревьев для предохранения их от ожогов.

Особое внимание необходимо уделять качеству промывки бака и системы подачи раствора от гербицидов перед работой с инсектицидами или фунгицидами. Для работ с препаратами гербицидного характера целесообразно иметь специальный опрыскиватель.

Для повышения производительности труда и сокращения расхода растворителя обработку следует производить препаратами с максимально допустимыми концентрациями. В этом случае важно обеспечить строгое соблюдение равномерного распределения препарата по объекту. Перед началом обработки рекомендуется провести пробные имитационныеходы с целью тренировки оператора.

Рассмотрим пример расчета дозировки технического препарата и

Возможные неисправности ОМР-2, их причины, профилактика и способы устранения

Внешние проявления неисправности	Возможные причины	Способы устранения	Профилактика
Посторонние шумы в вентиляторе (поскребывание, шуршание)	Ослаблено резьбовое соединение крепления рабочего колеса вентилятора	Затянуть гайку и законтрить ее, отогнув стопорную шайбу	Осуществлять периодическую проверку креплений всех узлов опрыскивателя, затяжку винтовых и болтовых соединений, гаек и их контровку
	Нарушена затяжка винтов крепления вентилятора к двигателю	Затянуть винты, смазав их бакелитовым клеем (без необходимости эти винты трогать нецелесообразно, так как может быть нарушена регулировка зазоров в вентиляторах)	—
Неудовлетворительная подача химиката к распыливающему устройству	Деформирован кожух вентилятора	—	Оберегать кожух от ударов
	Негерметичен бак	Плотно завернуть крышку бака	После заправки опрыскивателя химикатом тщательно завернуть крышку. Герметичность должна быть обеспечена по внутреннему уплотнительному конусу крышки
Слабый воздушный поток в распыливающем устройстве при работе двигателя на номинальном режиме	Неплотности в соединениях трубопроводов	Устранить неплотности. При необходимости заменить трубопроводы	Осуществлять периодический осмотр соединений трубопроводов
	Засорена магистраль подачи химиката	Прочистить жиклер, снять его и продуть магистраль подачи химиката со стороны жиклера резиновой грушей	Ежедневно в конце смены производить промывку бака и магистрали подачи химиката
	Забита сетка всасывающего патрубка вентилятора	Очистить сетку от листьев и грязи	—
	Поврежден гибкий шланг	—	Оберегать шланг от резких перегибов и механических повреждений. Опрыскиватель перевозить только в упаковочном ящике
	Неплотности между кожухом и крышкой вентилятора	Обеспечить плотное прилегание крышки к кожуху	При проведении технических уходов оберегать сопрягаемые поверхности от загрязнения и повреждения
	Неплотности в присоединительных местах гибкого шланга	Подтянуть хомуты	Не допускать резких рывков при пользовании шлангом

рабочей скорости моториста-оператора.

Исходные данные: объект — естественный молодняк с преобладанием ольхи; препарат — бутиловый эфир 2,4-Д, содержащий 70% действующего вещества; обработка — сплошная.

Назначаемые параметры: дозировка действующего вещества — 2 кг/га (по таблицам дозировак); норма расхода раствора — 24 л/га (в соответствии с кратностью объема бака опрыскивателя и рекомендациями для работ с масляными растворами); производительность жиклера — 0,9 л/мин (по таблице в инструкции — уточняется имитационными пробами); эффективная ширина захвата — 8 м.

Расчет:

1. Дозировка технического препарата (D_T):

$$D_T = \frac{D_d}{\Pi} \cdot 100 = \frac{2 \cdot 100}{70} = 2,86 \text{ кг/га,}$$

где D_d — рекомендуемая дозировка действующего вещества, кг/га; Π — содержание действующего вещества в техническом препарате, %.

Примечание. Для удобства приготовления растворов из жидкого технического препарата его отмеряют в литрах и производят уточнение объема с помощью усредненных коэффициентов: для масляных препаратов — 1,22; для

водных препаратов — 1,08. Тогда $D_T = 2,86 \cdot 1,22 = 3,49$ л/га.

2. Скорость моториста-оператора (С):

$$C = \frac{600 \cdot Q}{\Pi \cdot H} = \frac{600 \cdot 0,9}{8 \cdot 24} = 2,81 \text{ кг/час,}$$

где Q — производительность жиклера, л/мин;

Π — ширина эффективного захвата за один проход, м;

H — норма расхода раствора, л/га.

Следовательно, для приготовления рабочего раствора необходимо отмерить 3,5 л технического препарата бутилового эфира и добавить масляного растворителя (дизельного топлива) до 24 л. Раствор тщательно перемешивают и отфильтровывают.

Обработку 1 га данного объекта моторист-оператор производит тремя полными заправками опрыскивателя (каждая по 8 л), равномерно передвигаясь по объекту со скоростью 2,8 км/час параллельными ходами, расстояние между которыми 8 м.

Организация работ. Правильная организация труда при проведении химических обработок опрыскивателем ОМР-2 обеспечит высокую производительность и позволит провести работу в рекомендуемые календарные сроки. При этом желательнее создавать малые комплексные бригады, состоящие, например, из двух мотористов и од-

ного подсобного рабочего, обязанности которого состоят в приготовлении рабочих растворов, их фильтровании, переносе емкостей с растворами и горючей смесью. При необходимости он прорубает вириры и устанавливает вешки.

Такая форма организации работ позволит сократить технологические простои опрыскивателей, повысить производительность, улучшить качество обработок и условия труда мотористов.

После разметки обрабатываемой площади, выбора ходов и т. п. необходимо расположить емкости с рабочим раствором и топливной смесью так, чтобы обеспечить минимальную длину холостых ходов моториста при заправках.

Сейчас ЛенНИИЛХ проводит работы по модернизации опрыскивателя ОМР-2. В частности, осуществлено усовершенствование конструкции рабочего колеса вентилятора, конструкции распыливающего устройства, бака и ряда других узлов.

Авторы обращаются к читателям с просьбой направлять свои предложения по усовершенствованию ОМР-2, поделиться опытом эксплуатации опрыскивателя, сообщить когда, какие и в каком объеме проводились работы с применением этой машины. Каковы результаты этих работ. Все желания и сообщения будут учтены в процессе модернизации опрыскивателя.

СОВЕРШЕНСТВОВАТЬ СЛУЖБУ ОХРАНЫ ЛЕСОВ

Р. В. БОБРОВ, заместитель министра лесного хозяйства
РСФСР

Получение материальных благ в конечном итоге связано с воздействием человека на природу. С каждым годом в нашей стране возрастают лесозаготовки, строятся новые города и предприятия, через лесные массивы прокладываются дороги, трассы электролиний и нефтегазопроводов. Рост благосостояния людей, увеличение транспортных средств дали возможность теперь людям проникать в самые отдаленные лесные участки. Все больше исчезают те естественные преграды, которые в прошлом препятствовали проникновению людей в лес.

Все это закономерный ход истории. Кроме положительных явлений в жизни общества, он определяет и новый порядок взаимоотношений между природой и человеком. Чтобы направить его в желаемое русло, необходимо все больше внимания уделять вопросам охраны природы, в том числе охраны лесов. Не требуется особой проницательности, чтобы предвидеть, что охрана леса будет все более усложняться по мере развития производительных сил общества. В связи с этим работникам лесного хозяйства предстоит многое сделать для укрепления службы охраны леса.

Если проанализировать труд лесоведа, то видно, что его обязанности складываются из двух составных частей. С одной стороны, это лесохозяйственные мероприятия по заготовке семян, посеву и посадке леса, лесосушению, рубкам ухода и другие работы. Они легко поддаются количественной и качественной оценке и по ним обычно характеризуют дела предприятий. С другой стороны, часть лесоводственного труда, для хозяйства не менее важная, включает в себя многочисленные обязанности по надзору за санитарным и пожарным состоянием лесов, регулированию отпуска леса, его охране, заботе о рациональном использовании лесных земель, древесины. Трудно дать в цифрах и процентах оценку всех

этих дел, но вместе с тем они в конечном итоге определяют лесоведа как «лесного хозяина», которому государство доверило народное достояние — лес и который должен определить и провести в жизнь все меры по сохранению лесов, по их рациональному использованию.

К сожалению, за последние годы в некоторых лесхозах к обязанностям «лесного хозяина» стали относиться формально. Работников лесной охраны загружают различными плановыми работами настолько, что практически они не имеют времени заниматься делами, связанными с несением лесной службы. В Вологодской области в Сямженском лесхозе лесники в 1973 г. отработали в качестве рабочих 8,9 тыс. чел.-дней, или 69% всего рабочего времени за год, в Вытегорском лесхозе — 9,2 тыс. чел.-дней, или 71%, Алдомском — 6,5 тыс. чел.-дней, или 71%, в Верховажском лесхозе три четверти рабочего времени лесников уходит на плановые работы и лишь 1,5 дня в неделю остается на охрану леса. Не лучше обстоит дело во Владимирском управлении лесного хозяйства. В Гороховецком лесхозе этого управления более половины рабочего времени лесников уходит на производство товаров народного потребления и изделий производственного назначения, лесозаготовки, лесохозяйственные работы. Отвлечение лесников от исполнения служебных обязанностей в ряде областей приняло систематический характер. Некоторые лесники неделями не бывают в обходах.

При непомерной загруженности выполнением плановых заданий у работников лесной охраны не остается времени для исполнения всех тех обязанностей, которые определены их служебным долгом.

Нетрудно представить все отрицательные последствия, неизбежные при этом: самовольные порубки, нарушения правил пользования ле-

сом, низкое качество проводимых в лесу работ и другие нежелательные явления, связанные с безнадзорностью лесных обходов. Особенно большой ущерб наносится лесам, оставленным без присмотра, пожарами. В Кадунском лесхозе Вологодской области, где лесников часто отвлекают от их обязанностей, в 1973 г. сгорело 500 га леса на сумму 188 тыс. руб., что во много раз превышает затраты на все те работы, которые выполняются лесниками за год.

Одна из основных задач в настоящее время — максимально высвободить работников лесной охраны от работ, несвойственных им. Работы эти должны выполнять кадровые рабочие на базе комплексной механизации. Совершенно правильно поступают те лесхозы, которые видят решение этой проблемы в новых организационных формах производства лесохозяйственных работ. К ним относятся комплексные рубки, бригадный метод подготовки почвы под лесные культуры и посадки леса, «вахтная» работа бригад и т. д. Большую помощь лесхозам могут оказать сезонные рабочие, привлекаемые на лесозаготовки из малолесных областей, а на лесовосстановительные и другие лесохозяйственные работы — из местного населения.

Совершенно очевидно, что в короткий срок набрать рабочих и отказаться от услуг лесников на лесохозяйственных работах не представится возможным, на это потребуется время. Первым этапом должно стать полное запрещение отвлечения работников лесной охраны от основных их обязанностей в пожароопасный период.

Большие изменения, которые произошли в жизни общества, сказались и на способах охраны леса. В прошлое ушел лесник, подстерегающий в лесах браконьеров. К принудительным мерам теперь прибегают только в самых крайних случаях. На смену им пришли моральные факторы воздействия. От работников лесного хозяйства требуется умение создать обстановку моральной нетерпимости лесонарушений. Достигается это квалифицированной организацией лесохозяйственной пропаганды, в основе которой лежит личный авторитет лесоведа, то уважение, которым он пользуется у местных жителей.

Невозможно представить хорошо организованную службу охраны леса без активного участия в этом деле местных Советов депутатов трудящихся и общественности.

Все эти обстоятельства требуют, чтобы работники лесной охраны были эрудированными людьми. В связи с этим должен повышаться их общобразовательный уровень и техническая подготовка. Без постоянного повышения

профессиональных, политических и общеобразовательных знаний со всеми задачами, стоящими перед ними, не справиться.

За последние годы значительно возросла техническая оснащенность лесного хозяйства средствами пожаротушения. Сейчас на вооружении лесхозов находятся пожарные машины и механизмы почти двухсот наименований. Пожарно-химические станции лесхозов имеют в своем распоряжении мотопомпы, автомашины, тракторы, грунтометы, радиостанции и многое другое сложное оборудование. Для обслуживания и содержания этой техники требуются квалифицированные, опытные специалисты.

Безмерно возросла сложность охраны лесов от пожаров. Она включает в себя содержание противопожарной техники и повседневную противопожарную профилактику. Все это можно сделать только с помощью профессиональных лесных пожарных. В ближайшее время предстоит создать именно такие кадры, укомплектовав пожарно-химические станции лесхозов постоянными командами численностью 3—5 человек.

В критические моменты, когда силами работников лесной охраны с пожарами не справиться, к тушению их привлекают население. Эффективность участия привлеченных людей к ликвидации огня зависит от уровня их подготовленности к этому делу. Правильно поступают те лесохозяйственные предприятия, которые заблаговременно готовят добровольные пожарные дружины по борьбе с лесными пожарами. Добровольная пожарная дружина должна быть таким же обязательным подразделением лесхоза, какими теперь стали пожарно-химические станции.

Своевременное обнаружение лесных пожаров с пунктов наблюдения — неременное условие хорошо организованной противопожарной службы. Однако к устройству наблюдательных пунктов, строительству пожарных вышек в некоторых лесхозах относятся без должного внимания. В Новгородском, Пермском, Владимирском, Архангельском, Костромском управлениях лесного хозяйства наземное наблюдение организовано на очень ограниченной территории. Не удивительно, что здесь в результате этого лесные пожары распространяются на больших площадях. И, наоборот, в Ленинградской и Рязанской областях, Чувашской АССР, где в лесах установлено достаточное количество вышек, пожары тушат как только они возникают.

Предупреждение возникновения лесных пожаров — главное в борьбе со стихией. С целью улучшения этой работы по многим областям РСФСР составлены генеральные планы проти-

вожарного устройства лесов. Однако в производство внедряются они недостаточно. Практически ничего не сделано по составленным планам в Амурской и Томской областях, Тувинской АССР и Якутской АССР. Во многих лесхозах профилактические меры практически сводятся к закреплению лесных массивов за предприятиями (для мобилизации там во время пожара людей и техники). Вместе с тем генеральные планы противопожарного устройства должны были бы оказать лесхозам помощь в составлении практических планов охраны леса.

В настоящее время закончена подготовка к пожароопасному периоду. В тех лесхозах, где эта работа шла должным образом, работники лесной охраны знают, что они должны делать в случае возникновения лесного пожара на любом конкретном лесном участке; какие средства надо применять, чтобы справиться с огнем; как поддехать к пожару и какие опорные линии использовать при тушении. Хорошее знание своей территории и необходимые навыки, характеризующие лесоводов как «хозяев леса», помогли им успешно справиться с нелегкой профилактической работой.

Успешная организация противопожарной службы возможна только при надлежащем техническом оснащении лесхозов. Необходимо, чтобы предприятия, ведущие лесозаготовки и другие работы в лесах, имели временные помещения для пожарного инвентаря и механизмов, оборудовали места для наблюдений за лесом.

В обязанности предприятий, деятельность которых связана с лесом, входит также проведение в нем надлежащих противопожарных мероприятий — таких, как полелка противопожарных разрывов, опашка полос. Эти предприятия должны применять безопасные в пожарном отношении материалы и оборудование. Однако не все эти требования предприятиями ведомств автомобильного транспорта, путей сообщения, лесной промышленности и сельского хозяйства выполняются. За 1973 г. из-за несвоевременной очистки леса возникло большое число лесных пожаров в Пермской, Кировской, Свердловской областях. Сельскохозяйственные палы во многих таежных районах стали буквально бичом для лесов. В Хабаровском и Приморском краях из-за них горели леса осенью 1973 г.

Все эти недостатки объясняются тем, что в ряде случаев органы лесного хозяйства на местах попустительствуют нарушителям правил пожарной безопасности. Так в прошлом году в Московском, Новгородском, Псковском, Ярославском управлениях лесного хозяйства ни один нарушитель правил пожарной без-

опасности не был подвергнут лесничими штрафным санкциям.

Метод убеждения — основной в пропаганде за сбережение лесов, однако он не исключает материальной и судебной ответственности виновных в лесонарушениях. Работникам государственной лесной охраны даны большие права, но эти права возлагают на них и большую ответственность за сбережение народного достояния — леса. Порою халатное отношение со стороны работников лесного хозяйства к лицам, бесхозяйственно или безответственно относящимся к лесу, наносит вред государству.

Ежегодно увеличивается количество людей, направляющихся на отдых в лес. Если этим процессом не управлять, то многие живописные ландшафты будут испорчены туристскими привалами, автостоянками и порубками леса. Не считаться с этим фактом при организации противопожарной службы нельзя. Опыт показывает, что при умелой постановке дела можно разместить на 1 га до 10 человек отдыхающих без ущерба для окружающей природы. Но чтобы созданные в лесу места отдыха получили признание у населения, необходимо создать здесь хотя бы минимум бытовых удобств — устроить автостоянки, организовать водоснабжение, построить спортивные сооружения, обеспечить необходимую санитарию.

Реальный шаг в этом большом деле уже сделан ленинградскими лесоводами. Логическим его продолжением должны стать крупные базы отдыха в лесу на площади в 100—200 га с количеством отдыхающих в 1—1,5 тыс. человек. Их следует размещать в особенно часто посещаемых лесах. На наш взгляд, бытовое обслуживание в них должны нести предприятия коммунального хозяйства. Круг этих работ невелик. Он может быть ограничен устройством платных стоянок, прокатом спортивного инвентаря и туристского снаряжения. Небольшая плата за вход на организованные базы могла бы легко возместить затраты, связанные с уборкой и содержанием ее территории. Строительство же дорог и лесохозяйственные мероприятия в базах отдыха должны выполняться лесхозами и лесничествами по специальным проектам.

Невозможно в настоящее время представить себе лесопожарную службу без авиации. На огромных таежных просторах Сибири и Севера работники лесного хозяйства без нее оказались бы безоружными. Только за три последних года расходы на содержание авиабаз увеличились на 35%. Однако имеющиеся авиационные средства не обеспечивают потребности лесного хозяйства в них. Требуется рационально их использовать, чтобы обслужить

большие лесные площади. С этой задачей базы авиационной охраны лесов справляются успешно. Особенно хорошо в 1973 г. работали Иркутская, Красноярская, Хабаровская, Забайкальская базы авиационной охраны. Они имели очень четко организованную связь с наземной лесной охраной, умело организовали взаимодействие между авиаотделениями и лесхозами, хорошо подготовили кадры пожарных и десантников к пожароопасному периоду. В настоящее время в базах авиационной охраны заканчивается работа по подготовке к летнему сезону. Она поможет работникам авиабаз хорошо организовать охрану лесов в предстоящем пожароопасном сезоне.

Успешная работа авиабаз зависит от четкости взаимодействия авиационной и наземной служб. Однако во взаимоотношениях наземной и авиационной служб иногда допускается местничество. На отдельные пожары по требованию наземных служб стягивается излишне много авиационных средств и тем самым остаются без обслуживания лесные массивы в других районах. Это опасные, а порою и ничем не оправданные действия, которые дорого обходятся государству. Руководители авиабаз должны в этих делах проявить максимум принципиальности.

На авиабазах работает много квалифицированных специалистов. Было бы неправильным не использовать их в период, неопасный в пожарном отношении, для укрепления лесной службы в лесничествах. В этом году летчики-наблюдатели и работники авиабаз провели большую работу по проверке работ по очистке мест рубок лесозаготовителями, по подготовке к пожароопасному периоду самих лесхозов. Это не только способствовало укреплению производственной дисциплины, но и упрочило деловые контакты работников лесной авиации со специалистами лесхозов и лесничеств.

Для укрепления и совершенствования охраны лесов от пожаров в настоящее время проводится организация в составе структурных

производственных подразделений баз авиационной охраны лесов и обслуживания лесного хозяйства механизированных отрядов, в задачу которых будет входить борьба с лесными пожарами в районах наибольшей пожарной опасности с применением эффективных технических средств пожаротушения. Не следует приуменьшать трудностей в этом деле. Пока еще не хватает техники, средств для оснащения отрядов, нет помещений для их размещения. И тем не менее, механизированные отряды должны стать надежным резервом сил при ликвидации крупных лесных пожаров.

Великий русский ученый К. А. Тимирязев писал, что для лесовода важно сегодня, но еще важнее завтра. В этих словах глубокий смысл. Завтра же принадлежит тем, кто сегодня сидит на школьных партах.

В настоящее время в Российской Федерации создано 3,5 тыс. школьных лесничеств. В них занято 220 тыс. ребят. Трудно переоценить важность работы, которую они ведут. Это и воспитание любви к лесу, и привитие трудовых навыков, и, наконец, подготовка резерва будущих лесоводов. Школьные лесничества принимают большое участие во всех работах, выполняемых лесхозами. Они собирают семена, сажают лесные культуры, охраняют лес от пожаров и самовольных порубок. Особенно хорошо работают школьные лесничества в Брянской, Волгоградской, Ленинградской, Белгородской областях, в Карелии и Удмуртии. Заслуга в этом работников государственной лесной охраны этих областей.

Школьные лесничества должны быть в каждой школе, в этом мы видим перспективу образцового ведения лесного хозяйства и основы рачительного отношения к лесу в настоящем и будущем.

Наша страна богата лесами. Государство проявляет большую заботу по их сохранению и приумножению. Есть все основания быть уверенным, что в 1974 г. работники лесного хозяйства приложат все усилия для того, чтобы уберечь их от лесных пожаров.

ХРОНИКА

В ГОСЛЕСХОЗЕ СССР

В целях дальнейшего внедрения автоматизированного учета и анализа производственного травматизма, введенного на ряде предприятий лесного хозяйства, министерствам лесного хозяйства РСФСР, Украинской ССР, Белорусской ССР, Эстонской ССР, Литовской ССР поручено срочно приступить к внедрению системы автоматизированного учета и анализа производственного травматизма на предприятиях лесного хозяйства.

Установлен следующий порядок поступления информации о производственном травматизме:

в течение 5 дней после окончания каждого квартала предприятия представляют все информационные листки в областные (краевые) управления лесного хозяйства, министерства лесного хозяйства автономных республик либо непосредственно в министерства лесного хозяйства союзных республик, не имеющих областного деления. Последние проверяют полноту поступивших информационных листков и с короткой сопроводительной запиской направляют их в вычислительный центр ВНИИЛМа.

Всесоюзному научно-исследовательскому институту лесоводства и механизации лесного хозяйства предложено обеспечить обработку поступающей информации.

Ликвидация горимости лесов — важнейшая задача ленинградских лесоводов

Р. С. ЗАКУСОВ, председатель Чрезвычайной комиссии по борьбе с лесными пожарами, заместитель председателя Лен-облсполкома;

С. Д. СМИРНОВ, начальник Ленинградского управления лесного хозяйства, кандидат сельскохозяйственных наук;

В. Б. НАУМОВ, начальник отдела охраны и защиты леса Ленинградского управления лесного хозяйства

Лесной фонд Ленинградской области составляет 6,1 млн. га, из которых 5,6 млн. га, или 75% — покрытая лесом площадь. Насаждения с преобладанием сосны занимают 36%, ели — 26%, березы — 26% и осины — 9%, ольхи серой и черной, лиственницы и дуба — 3%. По характеру местообитаний, густоте транспортной сети и посещаемости лесов населением они в пиралогическом отношении относятся главным образом к высокому классу пожарной опасности. Так, насаждений I класса пожарной опасности имеется 21%, II класса — 7% и III класса — 16%.

Особая сложность в охране лесов нашей области состоит в том, что на ее территории размещаются такие индустриальные центры страны, как Ленинград с его четырехмиллионным населением, а также Выборг, Волхов, Тихвин, Николаево, Кингисепп, Кириши и др. В выходные и праздничные дни летнего периода только из Ленинграда выезжает на отдых в лес около полутора миллионов человек. В наиболее живописных и пожароопасных лесных массивах расположено немногим менее ста пионерских лагерей и различных детских учреждений, десятки санаториев и домов отдыха, а также многочисленные базы туристов, охотников и рыболовов. С учетом водоохранного, защитного, санитарно-гигиенического и рекреационного значения 1610 тыс. га лесов отнесено к I группе, в том числе 1310 тыс. га — к лесам массового отдыха трудящихся.

Анализ загоряемости лесов Ленинградской области за последние 13 лет показывает, что благодаря улучшению технической оснащенности предприятий лесного хозяйства, оперативности в организации обнаружения и ликвидации возникающих лесных пожаров, повышению эффективности профилактических и предупредительных мероприятий, действительности противопожарной пропаганды размеры площадей, охватываемых лесными пожарами, ежегодно снижались: в 1959 г. — 10,9 тыс. га,

в 1971 г. — 675 га. Средняя площадь, приходящаяся на один случай лесного пожара, уменьшилась соответственно с 9 до 0,6 га. За это время в лесах Ленинградской области были построены 92 наблюдательных мачты, 80 пожарно-химических станций, создано 15 тыс. км минерализованных лесных полос. С 1965 г., со времени организации областного управления лесного хозяйства, машинно-тракторный парк лесхозов возрос с 193 до 499 тракторов и с 186 до 566 автомобилей.

Лесная противопожарная служба планомерно совершенствовалась, обеспечивала охрану лесов от пожаров в обычных условиях погоды. И все же при наступлении сильнейшей засухи в 1972 г. в лесах Ленинградской области возникло 2363 загораний. Площадь, пройденная пожарами, составила 21,6 тыс. га, в том числе покрытая лесом — 11,6 тыс. га. Остальные 10 тыс. га — это главным образом верховые болота. В 1973 г. горимость лесов характеризовалась следующими данными: количество загораний леса — 1511 случаев, площадь лесных пожаров — 3,1 тыс. га, в том числе покрытая лесом — 2,7 тыс. га. Как видим, горимость лесов как в 1972 г., так и в 1973 г. была чрезвычайно высокой.

В чем причина загораний в лесах, распространения пожаров на значительных площадях в эти два года? Какие просчеты в подготовке к пожароопасным сезонам нами были допущены? Какие меры необходимо принять, чтобы организация охраны лесов от пожаров была надежной при любых погодных условиях? Что нужно сделать для профилактики возникновения лесных пожаров? Над этими вопросами мы сейчас работаем и от правильного решения будут зависеть уровень надежности организации службы охраны лесов от пожаров, полная ликвидация горимости лесов Ленинградской области.

Основными причинами возникновения загораний леса являются неосторожное обращение

с огнем людей, незнание правил пожарной безопасности. Это может быть и неправильный выбор места для костра, и оставление его непотушенным, и брошенные горящие спички или папиросы. Учитывая это, работники лесной охраны особое внимание за последние годы уделяли проведению противопожарной пропаганды среди населения. Она стала значительно шире, доходчивей и действенней. В периоды высокой пожарной опасности по ленинградскому радио и телевидению регулярно транслировались выступления работников Леноблисполкома, Управления лесного хозяйства, Управления внутренних дел и других организаций. В сообщениях о погоде передавали пожарную обстановку в лесах области и призывы к населению об осторожном обращении с огнем в лесу. Широкое распространение в 1973 г. получило использование для противопожарной пропаганды радиотрансляционных узлов вокзалов, железнодорожных и автобусных станций, речных пристаней, электропоездов и автобусов междугородних линий. Редакциями областных газет и Ленинградским комитетом по телевидению и радиовещанию были выделены специальные корреспонденты, в задачу которых входила подготовка и публикация статей и выступлений на лесную тематику.

Для противопожарной пропаганды работники лесного хозяйства использовали звукоусиливающие установки ПЗС-68 на авиатрульных самолетах. В городах и населенных пунктах, у железнодорожных станций, автовокзалов, вдоль шоссе и дорог и по берегам водоемов было установлено 8550 аншлагов и панно, а в трамваях, автобусах и электропоездах расклеено 20 тыс. листовок. В брошюре летних расписаний пригородных поездов была выделена страница с рисунками и текстами на противопожарную тематику. Охране лесов от пожаров посвящались электрогазеты на Невском проспекте Ленинграда. На папиросных коробках печатались небольшие тексты о необходимости осторожного обращения с огнем.

На экранах кинотеатров Ленинграда и области демонстрировался кинофильм «В лесах ленинградских» о труде лесоводов, их борьбе за сохранение лесных богатств. Ленинградским управлением лесного хозяйства в Доме природы в Ленинграде была организована выставка «Благоустройство мест отдыха в лесу».

Большая работа по пропаганде сбережения лесов велась среди молодежи и учащихся средних школ. В Ленинградской области сейчас действуют уже 70 школьных лесничеств, несущих службу по охране зеленых насаждений.

Учитывая уроки пожароопасного сезона 1972 г., лесхозы Ленинградской области значительно увеличили объемы противопожарных мероприятий. В 1973 г. было создано 1700 км новых минерализованных полос, 50 км противопожарных разрывов, устроено 580 пожарных водоемов, в наиболее посещаемых населением участках леса оборудовано 12700 мест отдыха и привалов, построено 176 км дорог противопожарного назначения. При подготовке к пожароопасному сезону каждым лесхозом были разработаны маршруты наземного патрулирования. В некоторых лесхозах в патрулировании лесов принимали участие владельцы автомашин и мотоциклов. Для авиатрулирования было арендовано три самолета АН-2, а в период наивысшей пожарной опасности, кроме того, еще вертолет и дополнительно один самолет.

В результате проведенной работы по противопожарной пропаганде, оборудования мест отдыха и привалов, запрета посещения лесов населением в особо пожароопасное время число загораний в 1973 г. уменьшилось по сравнению с 1972 г. почти в два раза.

Однако надо признать, что при проведении противопожарной пропаганды не используются еще все возможности. Недостаточны и объемы противопожарных работ. Нет должной координации в проведении работы по пропаганде между органами печати, радио и телевидения. Недостаточно используются возможности кинотеатров, радиотрансляционных узлов и многотиражных газет ленинградских предприятий. Устанавливаемые органами лесного хозяйства аншлаги и панно иной раз оформлены на низком художественном уровне. К чтению лекций редко привлекают квалифицированных лекторов общества «Знание», активистов Общества охраны природы, географического и ботанического обществ, преподавателей школ, техникумов, институтов, научных работников Ленинградской лесотехнической академии и ЛенНИИЛХа, студентов лесохозяйственных и биологических факультетов институтов и техникумов.

Дальнейшее улучшение лесохозяйственной и противопожарной пропаганды среди трудящихся путем координации действий органов массовой пропаганды, разработки специальных лекций, организации лекторского актива из числа ученых, студентов, комсомольцев, использования в этой работе возможностей предприятий г. Ленинграда и области позволит повысить эффективность этой работы.

Но возможности пропаганды не беспредельны. Пребывание в лесу большого количества людей в засушливые периоды лета всегда содержит в себе потенциальную возможность

его загорания. Поэтому основой ликвидации горимости лесов является изыскание таких форм организации службы охраны лесов от пожаров, которые позволили бы своевременно обнаружить и ликвидировать любой лесной пожар, не допустить его распространения на большой территории. Необходима стройная организационная структура, располагающая достаточными техническими средствами, имеющая высокую мобилизационную готовность отрядов по борьбе с лесными пожарами. При этом сама структура должна быть мобильной, иметь заранее отработанные варианты действий для различной степени пожарной опасности.

Прошедшие два года небывалой в Ленинградской области засухи явились хорошей проверкой существующей организации службы охраны лесов от пожаров и можно сказать, что во многом она оправдала себя. Но сложившаяся обстановка в 1972 г. выявила все недостатки этой службы и заставила изыскивать новые методы улучшения организации охраны лесов от пожаров, новые формы работы органов лесного хозяйства в направлении повышения пожароустойчивости лесных насаждений. Достаточно сказать, что наряду с улучшением пропагандистской работы среди населения значительно больше внимания было уделено профилактическим противопожарным мероприятиям. По сравнению с 1971 г. их объемы возросли: по созданию минерализованных противопожарных полос — в два раза, уходу за ними — в 1,5 раза, строительству пожарных водоемов — в 50 раз, разрубке противопожарных разрывов — в 10 раз, разрубке и расчистке кварталных просек — с 598 до 684 км, строительству дорог противопожарного назначения — с 137 до 176 км.

Особое внимание было уделено благоустройству мест массового отдыха трудящихся. На предприятиях лесного хозяйства других ведомств из числа работающих были сформированы специальные оснащенные транспортной и землеройной техникой отряды по борьбе с лесными пожарами, в лесах приведены в готовность все средства наблюдения и оповещения. За 80 пожарно-химическими станциями закрепили 140 автомашин, 35 бульдозеров, 106 трелевочных тракторов с лесными плугами. Все работающие в лесах организации и предприятия оснастили противопожарным оборудованием и инвентарем согласно утвержденным нормам.

Благодаря принятым мерам, а также оперативности в организации тушения лесных пожаров, знания дела, привлечения необходимой противопожарной техники в 98% случаев загорания леса в 1973 г. были ликвидированы

на небольших площадях от 0,1 (64%) до 1—5 га (9%).

Однако шесть лесных пожаров распространились на площадях, превышающих 100 га каждая. По количеству это составляет всего 0,4% всех случаев, но ущерб от них значителен, исчисляемый не только затратами на их ликвидацию, но и гибелью леса. Распространение лесных пожаров на значительных площадях в Ленинградской области объясняется еще и тем, что из-за недостаточности пунктов наземного наблюдения и авиатрульных средств обнаруживали их несвоевременно. Арендные самолеты на пожароопасный период вертолеты и вертолеты не были укомплектованы парашютистами-пожарными, а те, кто работал, выполнял роль лишь наблюдения за лесами. С момента обнаружения загорания терялось значительное время на доставку вымпела, на мобилизацию и доставку к месту пожара рабочих и техники.

Нередки были случаи неудовлетворительной работы автоматической телефонной связи. Надо сказать, что лесхозы и лесничества до сих пор не имеют необходимых средств радиосвязи, что в значительной мере затрудняло мобилизацию сил и средств, а также руководство работами по тушению пожаров.

Если мобилизация дежурных пожарных сторожей и работников лесной охраны на ликвидацию первых загораний по распоряжению лесничего или директора предприятия проходила оперативно, быстро, то при осложнении пожарной обстановки, когда собственные средства лесохозяйственных предприятий оказывались исчерпанными, мобилизация рабочих и техники других предприятий нередко задерживалась на длительное время по различным причинам.

Некоторые лесничие и инженерно-технические работники лесхозов из-за недостаточной подготовленности и отсутствия опыта борьбы с крупными лесными пожарами терялись и допускали тактические ошибки в расстановке противопожарных средств и выборе метода тушения.

Ряд крупных лесных пожаров в 1972—1973 гг. возник от загорания торфа в местах его разработок, так как поднимаемая ветром горящая торфяная крошка разлеталась на значительные расстояния, что способствовало распространению верховых пожаров.

Недостаточно, а порой и неэффективно использовались при тушении лесных пожаров имеющиеся химические средства.

И, наконец, информация о предстоящих изменениях погодных условий, которая поступала в органы лесного хозяйства, была недостаточной. Кроме учета температуры, предполагается

мого количества осадков, нам необходимо за 5—7 дней иметь данные о возмущении воздушных масс атмосферы. Опыт 1972 г. показывает, что массовые лесные пожары во всех областях европейской части РСФСР возникали в одно и то же время (24—26 августа), когда наряду с жаркой сухой погодой по всей территории Северо-Запада и Центра наблюдались ураганные ветры. Не исключена возможность влияния на изменение пожарной опасности в лесах повышения солнечной активности.

При подготовке к пожароопасному сезону 1974 г. мы учитываем все имевшиеся недо-

статки в охране лесов от пожаров и устраняем их. В феврале Леноблисполком принял решение, в котором проанализированы итоги работы по борьбе с лесными пожарами в 1973 г. и намечена конкретная программа деятельности всех организаций по подготовке к пожароопасному периоду текущего года. Выполнение намеченных мероприятий позволит нам еще более эффективно использовать все имеющиеся в нашем распоряжении средства для предотвращения и ликвидации загорания леса. Зеленые насаждения Ленинградской области должны быть надежно защищены от уничтожения их пожарами.

УДК 634.0.431.5

ОПЫТ ПОСТРОЕНИЯ ШКАЛ ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ

М. З. МУСИН, В. А. АРХИПОВ (КазНИИЛХА)

При разработке противопожарных мероприятий большое значение имеет правильное построение местных шкал пожарной опасности погоды. Местная шкала способствует своевременному прогнозированию пожароопасных дней, а следовательно, и быстрой остановке распространения лесных пожаров.

В настоящее время для определения ежедневной пожарной опасности разработаны различные методики построения местных шкал. При построении их для лесов Казахского мелкосопочника и Наурзумского заповедника Кустанайской области, расположенных в виде островных массивов среди степных просторств, нами использована методика Н. П. Курбатского (1).

В методике, применявшейся ранее, рекомендовалось определять процент лесных пожаров, приходящихся на тот или иной класс, от их общего количества. На I класс должно приходиться не более 5% случаев, на II—15—20, на III—35—40 и на IV—40—50%. Выясни-

лось, что в условиях большой пожарной опасности и высокой горимости лесов Казахского мелкосопочника и Наурзумского заповедника такая методика неприемлема, поскольку по ней допускаются случаи возникновения лесных пожаров в I классе. Шкала, построенная по этой методике, может быть использована лишь летчиками-наблюдателями при определении пожарной опасности для территории нескольких лесхозов.

Горение лесных напочвенных горючих материалов зависит главным образом от их влажности, которая, в свою очередь, зависит от погодных условий — температуры и влажности воздуха, осадков, силы и скорости ветра. Влажность напочвенного покрова связана с количеством выпадающих осадков. По полученным данным, негоримое состояние напочвенного покрова в лесу наступает при средней его влажности 54%.

По статистическим данным о лесных пожарах, возникших на территории Казахского мелкосопочника за десятилетний период, с увеличением осадков количество пожаров резко уменьшается. Данные о распределении 644 лесных пожаров, возникших здесь за десять лет, приведены в табл. 1.

Известно, что загорание напочвенного покрова под пологом древостоя прекращается, если выпало больше 3 мм осадков (2).

Случаи возникновения лесных пожаров при осадках в 3 мм и более свидетельствуют о неравномерности выпадания их. Метеостанции

Таблица 1

Количество лесных пожаров в зависимости от величины осадков

Лесных пожаров (числитель — количество случаев, знаменатель — %) при суточном количестве осадков, мм							
нет	0,0—2,0	3,0—4,0	5,0—6,0	7,0—8,0	9,0—10,0	>10,0	
552	54	14	12	4	6	2	
85,7	8,4	2,2	1,9	0,6	0,9	0,3	

Распределение дней пожароопасного сезона по величине выпадающих осадков

Характеристика пожароопасного сезона	Суточное количество осадков, мм				
	без осадков и до 1,0	1,0—2,9	3,0—4,0	5,0—10,0	> 10,0
С наличием горимости, дней	104	3	0	0	0
То же, %	71,7	25,0	0	0	0
С отсутствием горимости, дней	41	9	8	8	4
То же, %	28,3	75,0	100,0	100,0	100,0
Всего	145	12	8	8	4

обслуживают слишком большую территорию, а следовательно, получаемые от них данные не могут быть приемлемы для всей территории.

В течение 177 дней пожароопасного сезона под пологом соснового древостоя (в сухом каменисто-лишайниковом бору) были проведены опыты по зажиганию напочвенного покрова, которые показали, что процент дней, когда загорался напочвенный покров, при осадках 1 мм составил 72, при осадках 1,0—2,9 мм — 25, а в дни с осадками 3 мм и более загораний напочвенного покрова не наблюдалось (табл. 2).

Как видим из приведенных данных, осадки в 3 мм в наших условиях могут исключить угрозу возникновения лесных пожаров.

Для построения местных шкал нами рассмотрены статистические сведения о распределении лесных пожаров в зависимости от величины осадков. Дни пожароопасного сезона нами разделены на три класса пожарной опасности. Дни с пожарами, возникшими в период выпадения осадков в 3 мм и более, отнесены к I классу и считаются первым днем; дни после выпадения осадков в 3 мм и более (второй день), а также с осадками менее 3 мм — ко II; остальные дни с пожарами (без осадков) — к III.

Для определения величины комплексного показателя на стыке между классами взята средняя величина комплексного показателя дождливых дней с пожарами. При изучении влияния осадков выяснилась необходимость включить в сумму комплексных показателей II класса еще сумму комплексных показателей I класса.

Вычисления проведены по следующим формулам:

при определении границ между I и II классом

$$Ш_{I-II} = \frac{\sum D_{п1}}{п_1};$$

между II и III классом

$$Ш_{II-III} = \frac{\sum D_{п1} + \sum D_{п2} + \sum D_{п3}}{п_1 + п_2 + п_3},$$

где $Ш_{I-II}$ — граница между I и II классом;

$Ш_{II-III}$ — между II и III;

$п_1$ — количество первых дней с пожарами и осадками > 3 мм;

$\sum D_{п1}$ — сумма комплексного показателя первых дней с пожарами;

$п_2$ — количество вторых дней с пожарами после осадков > 3 мм;

$\sum D_{п2}$ — сумма комплексных показателей вторых дней с пожарами;

$п_3$ — количество дождливых дней с осадками < 3 мм;

$\sum D_{п3}$ — сумма комплексных показателей дождливых дней с осадками менее 3 мм, но в эти дни наблюдались возникновения пожаров.

По этим формулам определены границы классов пожарной опасности по группам лесхозов, лесопожарным районам, Наурзумскому заповеднику и для всей территории мелкосопочника (единая). При проверке единой шкалы для мелкосопочника выяснилось несоответствие распределения лесных пожаров по классам пожарной опасности на территории различных лесхозов. Закономерное распределение по классам отмечено в шкалах для лесопожарных районов. Из-за этого от единой шкалы для Казахского мелкосопочника пришлось отказаться.

При лесопожарном районировании за основу взято природное и лесорастительное районирование КазНИИЛХА (3). Учтены степень однородности территории по продолжительности

Таблица 3

Распределение лесопожарных районов по лесопирологическим показателям

Лесопожарные районы	Лесопирологические показатели			
	горимость лесов, %	число пожаров на 100 тыс. га (в год)	количество дней в пожароопасном сезоне	начало и конец пожароопасного сезона
Кокшетауский	0,095	5,90	111	9/IV — 7/X
Муншактинский	0,148	6,54	152	10/IV — 28/X
Баяно-Каркаралинский	1,211	6,66	197	12/IV — 20/XI
Наурзумский заповедник	0,832	5,21	167	29/IV — 11/X

Местные шкалы пожарной опасности для лесопожарных районов

Класс пожарной опасности	Величина комплексного показателя, мб/град.			
	Кокшетауский	Муншактинский	Баяно-Каркаралинский	Наурызумский
I	менее 400	менее 200	менее 200	менее 250
II	401—1500	201—1300	201—700	251—7000
III	1501 и более	1300 и более	701 и более	7001 и более

сти сезона, число пожаров на 100 тыс. га, горимость лесов и величина комплексного показателя мб/град. После анализа этих показателей территория Казахского мелкосопочника разделена на три лесопожарных района: 1) Кокшетауский — на северо-востоке Кокшетауской области (27% площади территории); 2) Муншактинский занимает центральную и северо-западные части территории Казахского мелкосопочника (59%); 3) Баяно-Каркаралинский — южная часть (14%); 4) Наурызумский заповедник Кустанайской области — южная часть (12%). Начало пожароопасного сезона по мелкосопочнику и Наурызумскому заповеднику — апрель, а конец — октябрь. Приведенные в табл. 3 сроки пожароопасного сезона установлены по датам возникновения первого и последнего пожаров.

При определении границ классов пожарной опасности по приведенным выше формулам общее количество пожаров в сезоне распределяется в пределах процентов, указанных в методике Н. П. Курбатского. Количество лесных пожаров распределяется в новых шкалах в следующих пределах: на I класс приходится 3—8% случаев от их общего количества, на второй — 18—36, на третий класс — 56—78%. Величины комплексных показателей, определяющих границы классов по лесопожарным районам, приведены в табл. 4.

Сравнительная оценка общей и местной шкал пожарной опасности (табл. 5) показывает, что по общей шкале в I классе (средние два района) пожаров в два раза больше, чем по местной шкале, а для Кокшетауского района и Наурызумского заповедника отклонений нет. Во II классе общей шкалы наблюдается увеличение количества лесных пожаров. Это все создает большую пожарную напряженность в лесхозах и вероятность распространения и развития лесных пожаров. При возможности возникновения до 8% лесных пожаров, т. е. при I классе пожарной опасности по местной шкале, авиатрулирование не проводят, а наземное следует проводить (4).

В течение десяти лет в Баяно-Каркаралинском и Наурызумском лесопожарных районах лесные пожары возникали редко (количество случаев 29 и 25). При составлении местных шкал на I класс пожарной опасности пришлось 7,8—8% (6 и 2) случаев лесных пожаров от их общего количества. Если в Муншактинском лесопожарном районе на I класс пожарной опасности приходится 21 случай (4,4%), то в Баяно-Каркаралинском и Наурызумском соответственно 6 и 2 случая (8%), что можно считать вполне допустимым.

Определение границ классов пожарной опасности с помощью предложенных формул и построение на их основе местных шкал по

Таблица 5

Количество и процент лесных пожаров по общей и местной шкалам в разных лесопожарных районах

Классы пожарной опасности	Лесных пожаров по районам							
	Кокшетауский		Муншактинский		Баяно-Каркаралинский		Наурызумский	
	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество
Общая шкала								
I	3,4	4	6,4	32	15,8	12	8,0	2
II	6,1	7	13,6	68	22,4	17	8,0	2
III	90,5	105	80,0	374	61,8	48	84,0	21
Местная шкала								
I	3,4	4	4,4	21	7,8	6	8,0	2
II	18,1	21	18,4	57	23,4	18	36,0	10
III	78,5	91	77,2	366	68,8	53	56,0	13

высят точность прогноза пожароопасной погоды в лесу в течение пожароопасного сезона на всей территории указанных выше лесопожарных районов.

Список литературы

1. Курбатский Н. П. Пожарная опасность в лесу и ее измерение по местным шкалам. В сб. «Лесные пожары и борьба с ними». М., изд-во АН СССР, 1963.

2. Нестеров В. Г. Горение леса и методы его определения. М., Гослесбумиздат, 1949.

3. Грибанов Л. Н. Основы классификации горных лесов и местообитаний. Тр. КазНИИЛХа, т. V, вып. 5, Целиноград. «Колос», 1965.

4. Мусин М. З. Влияние метеофакторов на горючесть напочвенного покрова и новый способ прогнозирования пожарной опасности в лесах Казахского мелкосопочника. Труды КазНИИЛХа, т. VII, Алма-Ата, «Кайнар», 1970.

В ПОРЯДКЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ

УДК 634.0.431.1

Оценка работы лесной охраны

по борьбе с пожарами

С. М. ВОНСКИЙ [ЛенНИИЛХ]

Известно, что число пожаров, возникающих на территории одного и того же района, и интенсивность их распространения в значительной мере зависят от степени засушливости погоды пожароопасного сезона. Чем суше погода, тем больше возникает пожаров и тем большую площадь они охватывают. Чередование лет с большой и малой горимостью, связанное с чередованием засушливых периодов с периодами более влажными, отмечено многими лесоводами (2, 3, 4).

Учитывая, что лесорастительные и экономические условия, в том числе и состояние охраны леса от пожаров, в целом ряде областей за последние годы не претерпели существенных изменений, можно судить, что резкое увеличение выгоревших площадей в отдельные пожароопасные сезоны обусловлено только особенностью метеорологических условий, отличающихся повышенной засушливостью. В такие сезоны пожары, как правило, возникают чаще, увеличивается лесная площадь, на кото-

рой могут возникать пожары. При длительном нарастании природной пожарной опасности по условиям погоды (V класс) леса самых разнообразных типов (на сухих и избыточно увлажненных почвах) становятся восприимчивыми к источникам огня. Следует особо подчеркнуть, что в засушливые сезоны развиваются подстильно-гумусовые и торфяные пожары, тушить которые очень трудно. Часто имеющихся сил и средств тушения не хватает для своевременной ликвидации большого числа одновременно действующих пожаров, и они распространяются на большие площади.

По методике, разработанной ЛенНИИЛХом (1), можно оценить степень засушливости пожароопасных сезонов по метеорологическим элементам погоды. Эта оценка нужна для определения повторяемости пожароопасных сезонов различной степени засушливости. Данные о повторяемости сезонов разной засушливости должны явиться одной из основ при проектировании комплекса

противопожарных мероприятий, а также для объективной оценки качества работы подразделений авиационной и наземной охраны лесов от пожаров.

Разницу в степени горимости лесов различных областей в зависимости от засушливости пожароопасных сезонов можно наглядно проследить по данным таблицы 1, в которой приведены сведения о числе и площади пожаров по разным географическим районам СССР. Материалы о горимости собраны за 1959—1965 гг.

Чрезвычайно высокая горимость в особо засушливые годы обусловлена таким уровнем охраны лесов от пожаров, который не был рассчитан на борьбу с огнем в сильную засуху. Естественно, что оценка работы охраны леса от пожаров должна быть дифференцирована в зависимости от степени засушливости пожароопасных сезонов. Чем выше засушливость сезона, тем труднее вести борьбу с огнем, тем вероятнее более частое возникновение пожаров и большая их площадь.

По нашему мнению, оценка качества работы по охране лесов от пожаров может быть дана на основании анализа данных о сезонных показателях засухи за многолетний период и площадей пожаров на территории объекта (лесхоза, леспромхоза, оперативного отделения и т. д.) за последние пять лет. Качество работы оценивается специальным коэффициентом, расчет которого приведен ниже. Для удобства расчета составляется специальная таблица. Пример расчета приведен по материалам Архангельской области (табл. 2).

Таблица 1

Зависимость числа пожаров и их площадей от степени засушливости пожароопасных сезонов (% от показателей горимости влажного сезона)

Степень засушливости пожароопасного сезона	Архангельская область		Псковская область		Сахалинская область	
	число пожаров	площадь пожаров	число пожаров	площадь пожаров	число пожаров	площадь пожаров
Чрезвычайно засушливый	650	9000	1300	13900	296	3820
Сухой	460	1950	1200	900	88	1230
Умеренно влажный	295	800	300	460	108	500
Влажный	100	100	100	100	100	100

Таблица 2

Таблица для расчета оценки качества работы охраны лесов от пожаров (по материалам Архангельской области)

№М	Годы	Площадь пожаров, тыс. га	СПЗ, в % от ПЗМ	Площадь пожаров при СПЗ=100%
1	2	3	4	5
1	1952	1,8	16	11,3
2	1953	12,8	175	7,3
3	1954	5,8	97	5,9
4	1955	3,8	76	5,0
5	1956	25,6	78	32,8
6	Сумма	—	—	62,3
7	Среднее	—	—	12,5
8	Сумма	—	—	29,5
9	Среднее	—	—	7,4

Примечание: СПЗ — сезонный показатель засухи; ПЗМ — средний многолетний сезонный показатель засухи.

справляться с поставленной задачей. При СПЗ более 200%, т. е. в чрезвычайной засушливые сезоны, коэффициент качества работы будет равен 2 или менее 2, но работа оценивается все-таки как хорошая, поскольку в создавшихся сложных условиях имеющихся сил и средств пожаротушения не хватает для борьбы с огнем.

С повышением уровня охраны леса должна появиться возможность успешно справиться с пожарами и при значении СПЗ больше 200%. В этом случае принятый коэффициент для оценки деятельности охраны можно будет применять для сезонов с любой степенью засухи.

Список литературы

1. Вонский С. М., Жданко В. А. Методические указания по оценке степени засушливости пожароопасных сезонов и расчету вероятности их наступления. Д., изд-во ЛенНИИЛХ, 1967.
2. Корчагин А. А. Условия возникновения пожаров и горимости лесов Европейского Севера. Из кн.: «Ученые записки ЛГУ», серия географическая, вып. 9, Л., изд-во ЛГУ, 1954.
3. Мелехов И. С. О теоретических основах лесной пирологии. Архангельск, 1944.
4. Тюрин А. В. Основы хозяйства в сосновых лесах. М., 1925.

В 1968 г. на юге Челябинской области возникли комплексные очаги массового размножения ряда видов листогрызущих чешуекрылых, которые по времени питания гусеницы объединены в летне-осеннюю экологическую группу. В 1970 г. подобные очаги обнаружены и в других областях Зауралья: в центральной и северной частях Челябинской, в южной части Свердловской, на всей территории Курганской и на юге Тю-

Вычисление значения сезонного показателя засухи (СПЗ), выраженного в процентах от величины среднего многолетнего сезонного показателя засухи (ПЗМ), производится в соответствии с «Методическими указаниями по оценке степени засушливости пожароопасных сезонов и расчету вероятности их наступления» (1). Величина СПЗ (%) для объекта вычисляется по одной или нескольким метеостанциям, расположенным на его территории, в зависимости от величины объекта. Если метеостанций на территории объекта нет, то расчет производится по показаниям ближайших к нему станций.

Порядок заполнения таблицы и расчета коэффициента качества работы следующий:

выписывают площади пожаров за последние пять лет, включая год, подлежащий оценке (табл. 2, графа 3);

вычисляют и заносят в таблицу данные по СПЗ (%) за каждый год (графа 4).

Площадь пожаров по каждому году для сопоставления приводят к единому СПЗ (%) = 100%. Полученные данные заносятся в графу 5.

Пример расчета для сезона 1952 г. (строка 1):

$$S = \frac{1,8 \cdot 100}{16} = 11,3 \text{ тыс. га.}$$

В том случае, если величина СПЗ (%) меньше 10 или больше 200%, перерасчета не производят и соответствующую строку в графе 5 не заполняют.

По данным графы 5 вычисляют среднюю площадь пожаров. К по-

какой-либо сезон больше удвоенной средней площади пожара, то данные этого года исключают из сумм, а определение суммы и средней величины производят повторно за минусом площади данного сезона. Вычисление средней площади производят по данным не менее чем за три сезона. В том случае, если для расчета остается менее трех сезонов, то недостающие значения добирают из ближайших лет. В данном примере площадь пожаров за 1956 г. больше удвоенной средней площади пожаров (32,8 > 25). Исключая данные за 1956 г., суммируют площадь пожаров за оставшиеся четыре года и определяют среднюю величину, которая равна 7,4 га.

Затем вычисляют коэффициент качества работы охраны леса от пожаров за прошедший пожароопасный сезон. Коэффициент качества работы вычисляют как частное от деления выгоревшей площади пожаров за последний сезон на среднюю их площадь за последние пять лет, приведенную к СПЗ (%) = 100%.

В данном примере коэффициент качества работы охраны за 1956 г. равен:

$$K = \frac{32,8}{7,4} = 4,4.$$

Полученный коэффициент 4,4 показывает, во сколько раз площадь пожаров в оцениваемый сезон превышает среднюю их площадь при существующем уровне охраны.

Качество работы охраны леса от пожаров оценивается по следующим значениям коэффициента «К»:

Коэффициент качества работы ... 1,0	1,01—1,5	1,51—2,0	2,0
Оценка работы охраны	хорошая	удовлетворительная	слабая низкая

следующему этапу вычисления следует переходить только в том случае, если площади пожаров каждого года будут меньше удвоенной средней площади пожаров. В том случае, если площадь в

Значение коэффициента качества охраны дано для СПЗ (%) в пределах до 200%. При значениях СПЗ до 200% существующий уровень охраны позволяет, как правило, еще удовлетворительно

УДК 634.0.41

Из практики организации надзора за вредителями леса

П. М. РАСПОПОВ, Ю. И. ГНИНЕНКО
[Челябинская станция по борьбе с вредителями и болезнями леса]

Таблица 1

Фенограмма березовой пяденицы в Зауралье

Май			Июнь			Июль			Август			Сентябрь			Зимовья
I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	
I	I	I													
			+	+	+	+	+								
									
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
												I	I	I	I

менской областей, а также в березняках юга Западной Сибири и Северного Казахстана.

В группу включены примерно 20 видов чешуекрылых и ряд видов пыляльщиков. Из них наибольший вред березнякам наносят двухцветная хохлатка, березовая пяденица, челночница зеленая, пухоспинка точечная, ольховая хохлатка, хохлатка-верблюдка, стрелчатка-зайчик, пяденица родственная. Вред, наносимый другими видами, невелик, так как численность их всегда значительно ниже численности основных видов.

Фенология всех этих чешуекрылых весьма близка. Для примера приводим фенограммы двух наиболее широко распространенных видов: березовой пяденицы и двухцветной хохлатки (табл. 1 и 2).

Комплексные очаги массового размножения этой группы возникают главным образом на водоразделах в степной и лесостепной зонах в березовых лесах с небольшой примесью осины и сосны (полнота 0,6—0,8 и бонитет III—IV). Подроста или нет или он произрастает куртинами, подлесок, если он есть, состоит из шиповника, ивы, вишни степной, ракитника; покров — косяника, коротко-

ножка и другие злаки. Особенно сильные повреждения нанесены насаждениям, в которых часто пасли скот.

Челябинская станция по борьбе с вредителями и болезнями леса в течение четырех лет (1969—

ной пяденицы, а также стрелчатки), сидящим на стволах деревьев или падающим с крон при отряхивании с деревьев (с наибольшими диаметрами), и подроста (двухцветная хохлатка и челночница зеленая); б) в середине июля по типичным повреждениям, наносимым гусеницами младших возрастов (осматривая листву нижних частей крон и подроста березы); в) с середины августа по экскрементам на специальных площадках, находящихся под деревьями. Глазомерную оценку численности проводили по баллам. При ежегодном рекогносцировочном надзоре нетрудно обнаружить начало второй фазы развития вспышки массового размножения.

При детальном надзоре (в конце сентября до установления снежного покрова, или весной сразу же после схода снега до сере-

Таблица 2

Фенограмма двухцветной хохлатки в Зауралье

Май			Июнь			Июль			Август			Сентябрь			Зимовья
I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	
I	I	I													
						+	+	+	+	+	+				
						
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
												I	I	I	I

Условные обозначения: I — куколка; + — бабочка; . — яйцо; — — гусеница.

1972 гг.) вела надзор за размножением всего этого комплекса вредителей, на особенностях которого остановимся в настоящей статье.

Рекогносцировочный надзор станция проводила в несколько сроков: а) в июне по бабочкам (березовой и дымчатой родствен-

дины мая) куколок учитывали в подстилке обычным методом на постоянных пробных площадях, на секторных пробах или пробных площадках размером по 1—2 м², под кронами деревьев (общая площадь проб или площадок — не менее 100—200 м²). Отметим, что просматривать подстилку следует особенно внимательно, потому что гусеницы двухцветной хохлатки и хохлатки-верблюдки могут остаться незамеченными внутри колыхельки. Просматривают также все веточки диаметром более 1 см, а также пни, поскольку в них окукливаются стрелчатки (в среднем в пне высотой 10 см диаметром 22 см обнаруживали 6—7, а в некоторых — даже 50 куколок).

Собранные куколки разбирали по виду, полу и анализировали. Результаты учета заносили в ведомость, и для каждого вида вредителей в отдельности определяли состояние его популяции (табл. 3). Угроза объедания листвы близка к 100% при нахождении двух здоровых куколок-самок пяденицы березовой, хохлатки двухцветной, хохлатки-верблюдки,

Анализ состояния популяций вредителей в комплексных очагах Красноярского лесничества Анненского лесхоза 20 мая 1971 г.

Вредитель	Число куколок в пробе, шт.	Абсолютная заселенность, шт./м ²	Проценты						Угроза объедания листвы в 1970 г., %
			Участия в иждивом составе	самок	самцов	по состоянию самок			
						здоровых	паразитированных	больных	
Хохлатка-верблюдка	12	2,4	46	25	75	82	—	18	25
Березовая хохлатка	2	0,4	7,7	—	—	—	—	—	10
Лунка серебристая	1	0,8	3,9	—	—	—	—	—	20
Зеленая челночница	2	0,4	7,7	—	—	—	—	—	10
Стрелчатка-зайчик	3	0,6	11,5	—	—	—	—	—	15
Стрелчатка-пси	4	0,8	15,4	—	—	—	—	—	20
Березовая пухоспинка	1	0,2	3,9	—	—	—	—	—	—
Всего	26	5,2	100	—	—	—	—	—	100

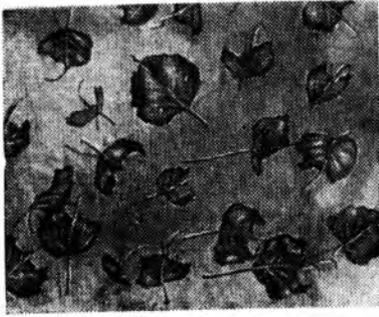


Рис. 1. Листья, поврежденные гусеницами II—IV возрастов двухцветной хохлатки

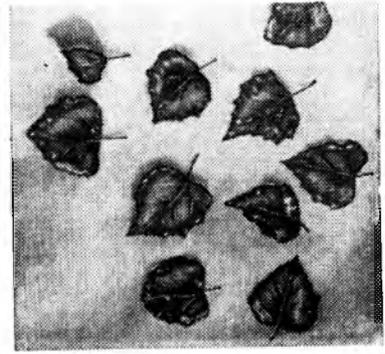


Рис. 2. Листья, поврежденные гусеницами пядениц младших возрастов.

одьховой хохлатки или трех здоровых куколок самок челночницы зеленой, стрельчатки-зайчика, пяденицы родственной или при обнаружении шести здоровых куколок самок пухоспинки точечной на 1 м² подстилки. Эти цифры Челябинская станция защиты леса использует как временные придержки для определения угрозы объедания насаждений при осеннем лесопатологическом обследовании.

Степень повреждений насаждений вредителями мы определяли при рекогносцировочном обследовании, начиная с первой половины августа, когда такие повреждения становятся хорошо заметными. При этом устанавливали не только степень объедания крон, но и видовой состав вредителей (рис. 1 и 2).

Детальное обследование проводили в те же сроки, что и детальный надзор. Куколок в подстилке учитывали на секторных пробах или пробных площадках, число которых на единицу обследуемой площади определяли в зависимости от абсолютной заселенности и площади участков, типа насаждений и т. п.

На основании данных, полученных при детальном обследовании, решали вопрос о мероприятиях по защите.

Контрольное лесопатологическое обследование насаждений в очагах вредителей, перечисленных выше, проводили или в период массового лёта бабочек или после массовой яйцекладки в первой половине июля (более конкретно сроки определяли в зависимости от условий погоды). В очагах с преобладанием березовой пяденицы и стрельчаток на пробных площадках на 15 случайно отобранных деревьях березы подсчитывали (с 10 до 20 часов) число сидящих бабочек по видам. Если в период максимального лёта на стволах обнаруживали по одной бабочке, то мы считали, что насаждению угрожает 100%-ное объедание листьев. Число проб зависит от площади обследуемого выдела (до 5 га — одна проба, от 5 до 10 — две, от 10 до 20 — три, от 20 до 30 га — четыре).

В очагах с преобладанием хохлаток учитывали яйцекладки. При этом с нескольких деревьев (2—4) на каждом участке снимали шесть ветвей на полог (по две из нижней части кроны, средней и верхней) и подсчитывали число яиц на них. Отдельно учитывали число яиц, зараженных яйцедами (у них темно-синий цвет в отличие от светлых здоровых яиц). Не следует путать зараженные яйце-

дами яйца с яйцами, в которых уже имеются эмбрионы и которые становятся темными, но через оболочку в этом случае просвечивает голова оформившейся личинки.

Все полученные при обследовании данные заносили в специальные таблицы, при этом подсчитывали среднее число яиц на ветвь в кроне и число ветвей на дереве и делали пересчет числа яиц на всю крону. Если в среднем на одну крону 40—50-летнего дерева приходилось 1 тыс. яиц и более, то делали вывод — насаждению грозит полное объедание листьев.

Иногда видовой состав вредителей в комплексных очагах очень сложный и контрольное обследование только по березовой пяденице или только по хохлаткам не даст правильного представления об ожидаемом объедании. В этом случае мы вели учет бабочек и яйцекладок в кроне с дальнейшим пересчетом на все дерево. При этом полученные данные сводили в одну таблицу.

Окончательное решение о необходимости проведения истребительных мер принимали непосредственно перед началом работ по защите, выборочно осматривая на каждом рабочем участке несколько деревьев (2—4) и подсчитывая число гусениц на них.

ВНИМАНИЮ РАБОТНИКОВ ЛЕСНОЙ ОХРАНЫ!

Совет Министров РСФСР своим постановлением в дополнение к постановлению Совета Министров РСФСР от 4 декабря 1968 г. № 763 установил, что:

предприятия, организации (в том числе колхозы), учреждения и граждане, виновные в повреждении деревьев и кустарников, не влекущем прекращения роста, а также в повреждении или уничтожении муравейников в лесах РСФСР, несут материальную ответственность:

должностные лица предприятий, организаций (в том числе колхозов) и учреждений, по вине которых допущено повреждение деревьев и кустарников, не влекущее прекращения роста, а также повреждение или уничтожение муравейников в лесах РСФСР, подвергаются административному штрафу в размере до 50 рублей.

Утверждены таксы для исчисления размера взысканий за ущерб, причиненный лесному хозяйству:

а) предприятиями, организациями (в том числе колхозами), учреждениями и гражданами, в случаях повреждения деревьев и кустарников, не влекущего прекращения роста, самовольного сенокосения и пастбы скота в лесах, повреждения или уничтожения муравейников в лесах;

б) населением незаконной порубкой или повреждением деревьев и кустарников до степени прекращения роста.

Признаны утратившими силу:

постановление Совета Министров РСФСР от 6 июня 1967 г. № 408 «Об утверждении таксы для исчисления размера взысканий за ущерб, причиненный населением

(Продолжение см. на стр. 70)

Планирование и эффективность

лесокультурного производства

А. И. ПИСАРЕНКО, Ю. И. СИГУНОВ

Директивами XXIV съезда КПСС поставлена задача дальнейшего повышения продуктивности и улучшения состава лесов. Одним из важнейших мероприятий, направленных на решение этой задачи в лесном хозяйстве, является создание лесных культур.

В 1972 г. на территории РСФСР создано более 800 тыс. га лесных культур. Причем в малолесных районах лесокультурный фонд почти полностью освоен. В последние годы лесокультурные работы проводятся преимущественно на свежих вырубках, что обуславливает необходимость изменения способов выращивания лесных культур.

Если в лесных культурах, заложенных на прогалинах и пустырях, основной заботой при уходе является рыхление почвы и борьба с травянистой растительностью, то на вырубках появляется дополнительная операция по уничтожению поросли и самосева нежелательных мягколистных пород. Однако в условиях дефицита рабочей силы и отсутствия средств механизации уничтожение поросли и самосева нежелательных пород в рядах культур проводится, как правило, несвоевременно. В результате этого культивируемая древесная порода постепенно заглушается и на значительных площадях происходит смена главной породы второстепенными.

Данные единовременного учета лесных культур за десятилетний период показали, что своевременное уничтожение заглушающих древесных пород по стране в целом не было проведено на площади 1,1 млн. га. Удельный вес площадей однолетних лесных культур, нуждающихся в уходе, составляет 7%, а десятилетних — около 30%. Площадь погибших лесных культур, выраженная в процентах от годового объема созданных, находится в тесной связи с площадью культур, требующих осветления. Пятая часть всех лесных культур

уже через 10—12 лет после их создания не отвечает требованиям, предъявляемым к ним, а 30% требует лесоводственного ухода.

Все это свидетельствует о серьезных недостатках лесокультурного производства, а также о трудностях выращивания лесных культур, значительно снижающих эффективность затрат на них. Сам процесс выращивания лесных культур еще не настолько совершенен, чтобы заложенные насаждения в гарантийные сроки образовывали высокопродуктивные древостои из хозяйственно ценных древесных пород. В ряде случаев по многим причинам мы не достигаем поставленной цели, поэтому средства, вкладываемые в лесокультурное производство, расходуются впустую.

Известно, что качество лесных культур, под которым понимается соответствие их таксационных показателей стандартным требованиям на каждом этапе выращивания древостоев, зависит, главным образом, от своевременности, кратности и полноты проведения технологических операций, предусмотренных проектом создания лесных культур, зональными указаниями по лесовосстановлению и соответствующими наставлениями по рубкам ухода.

На уход за лесными культурами в настоящее время затрачивается около 30% средств, выделенных на лесокультурное производство. Дальнейшее увеличение объемов работ по уходу сдерживается ограниченностью трудовых и материальных ресурсов. Следовательно, проблему повышения эффективности лесокультурного производства надо решать только путем перераспределения рационального использования имеющихся ресурсов.

Оптимального соотношения между затратами и достигнутым эффектом можно добиться при целенаправленном управлении процессом по заданному критерию, характеризующему

Принципиальная схема системы управления сохранностью лесных культур

сохранность и высококачественное состояние саженцев. Критерий должен соответствовать максимуму эффективности при определенных затратах ресурсов.

Нами предлагается система управления выращиванием лесных культур, разработанная по стереотипной модели управления процессом*. На рисунке показана схема управления выращиванием лесных культур, составленная на основе этой модели.

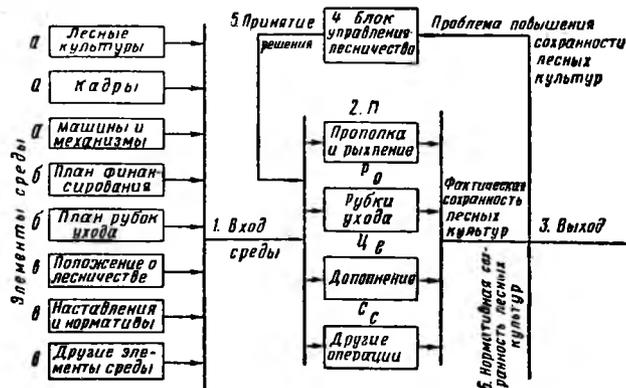
Система состоит из входа, процесса (операция), выхода и блока управления. Вход системы включает три части: а) нагрузку системы — площадь заложенных лесных культур, кадры, машины и механизмы, финансы и др.; б) внешнюю среду — планы финансирования, материально-технического снабжения, рубок ухода и др.; в) элементы, определяющие структуру системы и порядок ее функционирования, — положение о лесничестве, о переводе лесных культур в покрытую лесом площадь, наставления по уходу, нормы выработки, положение о премировании и др.

Процесс определяется операциями по уходу за лесными культурами. Выход системы характеризует фактическое состояние лесных культур. Блок управления — это структурное производственное подразделение, выполняющее операции по уходу (лесничество).

Процесс управления, под которым понимается разработка и принятие решений, определяющих потребность в ресурсах, сроки исполнения операций, ответственных за исполнение лиц, подразумевает обязательный контроль, после которого при необходимости следуют новые решения.

Критерий оценки выхода — показатель качества лесных культур на каждом этапе выращивания, выраженный в процентах сохранившихся стандартных саженцев от количества, предусмотренного проектом создания лесных культур.

Функционировать данная система может следующим образом. Лесничество, располагая некоторой площадью лесных культур и определенными ресурсами, к концу вегетационного периода должно привести все лесные культуры в состояние, отвечающее требованиям заданного норматива сохранности. Лесничий, имея данные о состоянии лесных культур,



принимает решение о наиболее экономичном и эффективном наборе элементов ухода. Сочетание элементов ухода, их очередность и повторяемость будут определяться индивидуальным состоянием каждого участка лесных культур или его части. При этом часть лесных культур не потребует ухода, а другая часть будет нуждаться в большем количестве уходов, что предусмотрено проектом. Осенняя инвентаризация лесных культур позволит оценить качество лесных культур по заданному нормативу сохранности.

Систематическая оценка состояния каждого участка лесных культур будет отражать эффективность деятельности коллектива лесничества поэтапно за каждый год не по количеству и качеству уходов, а по фактической сохранности саженцев, соответствующих стандартным требованиям.

В случаях, когда состояние лесных культур не отвечает заданному критерию, имеется возможность исправить положение путем проведения дополнительных более действенных мероприятий по уходу, т. е. срабатывает система управления процессом. Техническая служба будет вынуждена отыскивать оптимальный вариант операций по уходу, а рабочий — доброкачественно выполнить его. Процесс ухода будет повторяться до тех пор, пока система не придет в состояние равновесия, т. е. пока состояние лесных культур не станет отвечать стандартным требованиям, независимо от их возраста.

При недоброкачественном проведении ухода в отдельных участках процесс будет повторяться чаще и затрат потребует больше. Однако общая сумма затрат на уход за лесными культурами в лесничестве не должна превышать установленного лимита.

Для поддержания указанной системы в рабочем состоянии необходимо внести в существующую систему организации лесокультурного производства некоторые изменения. Прежде всего лесничему надо предоставить

* Янг С. Системное управление организацией. М., «Советское радио», 1972 г.

право планировать количество уходов за лесными культурами и определять их содержание в пределах реально сложившейся за последние 5 лет стоимости. Экономленные при этом средства должны идти на формирование фонда материального стимулирования. Уточнение порядка материального стимулирования рабочих и инженерно-технических работников целесообразно провести исходя из необходимости оценки состояния лесных культур по

единому критерию — нормативной сохранности стандартных саженцев на одном гектаре по возрастным группам.

Внедрение системы управления выращиванием лесных культур в производство позволит, используя преимущества экономических методов управления, увеличить сохранность лесных культур до 97—98% (вместо 80% в настоящее время) при некоторых дополнительных затратах на их инвентаризацию.

СБЕРЕЖЕМ ЛЕС ОТ ПОЖАРОВ!

ИРКУТСКИЕ ЛЕСОВОДЫ НА СТРАЖЕ ЛЕСОВ

Д. М. ГИРЯЕВ (Минлесхоз РСФСР)

Леса Иркутской области занимают площадь около 70 млн. га. Когда вы летите в Киренск, Братск или в любой другой город, под крылом самолета простираются необозримые таежные дали, хранящие бесценные лесные богатства. Охрана от огня зеленой кладовой нашей Родины вверена лесоводам.

Мне довелось побывать в Иркутской области в самый разгар лета 1973 г., когда важнейшим делом лесоводов стала охрана лесов от пожаров и борьба с ними.

Динамика лесных пожаров на предприятиях Иркутской области за последние годы свидетельствует о том, что численность загораний здесь остается высокой. В течение 1970—1972 гг. ежегодно возникало более тысячи пожаров. В 1972 г. число их также оставалось высоким, но лесная площадь, пройденная огнем, сократилась более чем в 5 раз.

В прошлом году в начале лета в Иркутской области установилась сухая, жаркая погода. Только в июле на юге области прошли дожди. Высокая пожарная опасность в лесах, грубые нарушения правил пожарной безопасности различными организациями, предприятиями и местным населением создали напряженную обстановку. По состоянию на 1 ноября в лесах возникло 1072 пожара, которые могли охватить леса на колоссальной площади. Только благодаря активному вмешательству местных партийных, советских и лесохозяйственных органов подавляющее большинство лесных пожаров было ликвидировано в начале их возникновения.

В 1973 г. к пожароопасному сезону иркут-

ские лесоводы подготовились лучше. И это сказалось на результатах: хотя численность лесных пожаров оставалась почти такой же, как и раньше, площадь, охваченная огнем, сократилась почти в семь раз. Крупных пожаров в лесах области не было.

И конечно же, не по воле случая в Иркутской области горельников стало меньше. Важную роль в предотвращении возникновения и распространения лесных пожаров сыграла четко организованная работа лесопожарных служб, активное вмешательство лесохозяйственных органов, их постоянная тесная связь с местными советскими органами и предприятиями.

В течение двух лет была проделана большая работа по укреплению пожарно-химических станций, особенно в зоне прибайкальских лесхозов. Слюдянский и Ангарский лесхозы оборудовали хорошие типовые помещения для пожарно-химических станций. Противопожарное оборудование, инвентарь, техника — все это находится в постоянной боевой готовности. Есть и списки личного состава добровольно-пожарных дружин. В дни высокой пожарной опасности дружинники дежурят на станциях, в обычные дни они работают в цехах ширпотреба. В случае необходимости все как один немедленно являются на пожарно-химическую станцию.

Долгие годы в Слюдянском лесхозе работает Сергей Михайлович Шунин. Он руководит пожарно-химической станцией и много внимания уделяет ее работе, стараясь сделать станцию лучшей в области. Сергей Михайло-

вич следит, чтобы количество оборудования, инвентаря, машин и тракторов соответствовало утвержденным нормам; он проводит учения с членами добровольной пожарной дружины. В прошлом году коллектив отметил 40-летний юбилей безупречной службы тов. Шунина в государственной лесной охране, но он продолжает верно служить «зеленому другу».

Однако не все станции области могут служить образцом. Нам приходилось видеть и такие станции, на которых не хватает инвентаря, оборудования и даже нет автомашин. Но все же там, где начальник станции несет свою службу добросовестно, руководители лесхоза оказывают ему активную помощь и находят возможность укомплектовать пожарно-химические станции всем необходимым. Конечно, пока не все станции имеют автоцистерны. Временно их можно заменить автомашинами, переоборудованными для перевозки людей и противопожарного инвентаря. В Слюдянском лесхозе, например, имеется три станции, но только одна из них имеет пожарную автоцистерну, а остальные базируются на бортовых автомобилях. И тем не менее пожарно-химические станции находятся в постоянной боевой готовности, а их коллективы принимают активные меры для своевременной ликвидации возникших пожаров.

Бывают такие случаи, когда есть и автоцистерна, и противопожарный инвентарь, и люди, и помещение, а пожарно-химическая станция по-настоящему не работает. К таким относилась пожарно-химическая станция Вихоревского лесокомбината, которая, кстати, располагается под окнами кабинета директора М. И. Саморокова. Правда, в настоящее время здесь приняты меры к коренному улучшению работы пожарно-химической станции.

В Братском лесничестве Братского лесокомбината пожарно-химическая станция оснащена морским катером К-371-бис. Протяженность береговой линии Братского водохранилища в этом лесничестве достигает 300 км. До оснащения станции катером на территории лесничества возникало много пожаров. В прошлом году патрульная служба была налажена лучше, что позволило не только резко снизить среднюю площадь пожара, но и количество загораний в лесу.

Директора предприятий, лесничие и руководство Иркутского управления лесного хозяйства уделяют большое внимание организации школьных лесничеств и зеленых патрулей, которые оказывают активное содействие лесоводам в предотвращении лесных пожаров и в борьбе с ними. Пионеры и школьники десятой и одиннадцатой средних школ гор. Байкаль-

ска, а также Слюдянской средней школы № 1 постоянно помогают охранять леса от пожаров. Так, учащиеся Слюдянской средней школы заметили пожар, сообщили о нем в лесхоз и погасили до прибытия лесников и рабочих. Ребятам была объявлена благодарность.

В Слюдянском лесхозе насчитывается девять школьных лесничеств. Только весной прошлого года школьники распространили среди населения более ста тысяч листовок с противопожарными текстами и призывами. Вместе с работниками государственной лесной охраны они проводят патрулирование, организуют дежурство на дорогах в выходные дни, вручая водителям проезжающих автомашин листовки и памятки по охране лесов от пожаров. Широко привлекаются к охране лесов школьники в Ангарском, Братском и других лесхозах.

В Ангарском лесхозе связь с учащимися не прекращается в течение всего года. Летом лесхоз организует специальный лагерь труда и отдыха для членов школьных лесничеств. Здесь ежемесячно отдыхают и работают 25—30 школьников. В лагере построены палаточные и деревянные домики, организовано бесплатное питание. Школьники оказывают большую помощь лесхозу не только в охране лесов от пожаров, но и в проведении многих лесхозозащитных работ.

Таких лагерей труда и отдыха в области нескоро. Следует заметить, что лесоводы Иркутской области уделяют большое внимание работе школьных лесничеств. Здесь насчитывается 180 школьных лесничеств, которые объединяют более 10 тыс. учащихся. Около 40 тысяч «зеленых патрулей» оказывают содействие лесоводам в охране лесов. Площадь, охраняемая школьными лесничествами и «зелеными патрулями», превышает 150 тыс. га. Эти участки преимущественно расположены в наиболее посещаемых лесных массивах.

Важную роль играет массово-разъяснительная и пропагандистская работа. В местной периодической печати систематически публикуются статьи, по радио и телевидению проводятся передачи по вопросам охраны лесов от пожаров. На дорогах часто можно увидеть красочно оформленные и грамотно выполненные плакаты, аншлаги, призывающие к охране флоры и фауны. Во многих лесхозах, особенно в Ангарском, оформлению аншлагов уделяют большое внимание. На кордонах и на улицах, на лесных тропинках и на дорогах прохожему бросаются в глаза яркие аншлаги с краткими текстами. Директор лесхоза Василий Семенович Зыченков рассказал, что в последние годы в лесхозе резко снизилась го-

римость лесов, уменьшилось число загораний и площадь пожаров. В прошлом году в хозяйстве было всего четыре случая загорания, которые были своевременно обнаружены и ликвидированы, причем выгорело всего 0,9 га леса. А ведь в леса Ангарского лесхоза, находящиеся близ Иркутска, в выходные дни едут многочисленные туристы и отдыхающие не только из областного центра, но и из других городов. И площадь этого лесхоза не так уж мала — она равна 112 тыс. га, из которых 50 тыс. га — леса первой группы. Хорошо поставленная профилактика лесных пожаров, четко отлаженная деятельность лесной охраны, пожарно-химических станций, авиапатрульной и наземной служб — все это позволило заметно снизить количество пожаров и их среднюю площадь.

В Иркутской области работники лесхозов и управления активно привлекают к ответственности лиц, виновных в возникновении пожаров. Местные советские органы по требованию управления лесного хозяйства и лесхозов весной и летом прошлого года приостанавливали деятельность некоторых лесозаготовительных предприятий, грубо нарушавших правила пожарной безопасности, а также не принимавших активных мер к тушению лесных пожаров. Только в мае-июне выявлено 48 виновников возникновения и распространения лесных пожаров. Дела на некоторых из них переданы в следственные органы и органы народного контроля.

Заслуживает внимания четкое взаимодействие наземной и авиационной служб. Их совместные усилия приносят свои плоды. По итогам социалистического соревнования во втором квартале 1973 г. коллектив Иркутской авиабазы был удостоен переходящего Красного знамени Минлесхоза РСФСР и ЦК профсоюза, а также первой денежной премии. Коллектив авиабазы благодаря большой организаторской и воспитательной работе добился лучших результатов и в соревновании за 1973 г.

Конечно, лесоводы Иркутской области жили пока не все недостатки в охране лесов от пожаров. Так, некоторые пожарно-химические станции не имеют нужного оборудования, транспортных средств, инвентаря; в лесах и на дорогах иных предприятий мало

противопожарных аншлагов, красочных панно. Иногда авиаотделения срывали патрульные облеты из-за того, что не было вертолетов и самолетов. Например, в Братском авиаотделении только в последнюю декаду июня 1973 г. было несколько таких случаев, хотя пожарная опасность в лесах в это время достигала III—IV классов. Лесничие не всегда применяют санкции к нарушителям правил пожарной безопасности в лесах. Например, в Вихоревском лесокомбинате в 1972 и 1973 гг. ни один лесничий не воспользовался своими правами, хотя грубые нарушения правил здесь были.

Кое-где виновники пожаров не наказываются. Так, в Братском районе, который занимает огромную площадь, семь лесхозов. В 1972 г. в лесах Братского района возникло 242 случая лесных пожаров, по которым выявлено всего 14 виновников, и только на трех из них дела были направлены в следственные органы, однако руководители лесхозов так и не добились их привлечения к ответственности.

Лесоводы Иркутской области еще слабо контролируют предприятия и ведомства, работающие в закрепленных за ними лесах. В районе озера Байкал организовано Большереченское охотничье хозяйство Главохоты РСФСР. Лесное хозяйство здесь ведется неудовлетворительно, допускаются грубые нарушения в лесопользовании и в охране лесов от пожаров. Средств пожаротушения почти нет, хотя они должны быть. А леса-то в этом хозяйстве — ценные, их часто посещают туристы.

Руководители некоторых лесхозов редко предъявляют требования к должностным лицам, допускающим нарушения правил пожарной безопасности. В ряде хозяйств площадь неочищенных вырубок увеличивается. Особенно неудовлетворительно ведут очистку вырубок предприятия Минлеспрома СССР: площадь неочищенных мест рубок на предприятиях Иркутсклеспрома превысила 20% от площади рубок.

Есть и другие недостатки в деле охраны леса в Иркутской области. Но лесоводы видят свои недоработки и направляют усилия на их устранение. Таежные богатства Сибири — в надежных руках. Благодаря кропотливой работе всех тружеников леса бесценные зеленые кладовые Сибири станут еще богаче.

ВНИМАНИЮ РАБОТНИКОВ ЛЕСНОЙ ОХРАНЫ!

(Продолжение. Начало см. стр. 65)

незаконной порубкой или повреждением леса на территории РСФСР»;

абзац четвертый пункта 1, пункт 2 и абзац второй пункта 4 постановления Совета Министров РСФСР от

4 декабря 1968 г. № 763 «Об утверждении такс для исчисления размера взысканий за ущерб, причиненный лесному хозяйству, и административной ответственности должностных лиц за лесонарушения»;

пункт 1 постановления Совета Министров РСФСР от 1 июля 1969 г. № 401 «О частичном изменении постановлений Совета Министров РСФСР от 6 июня 1967 г. № 408 и от 4 декабря 1968 г. № 763».

УЛУЧШАТЬ УСЛОВИЯ ТРУДА В ЦЕХАХ

В. И. БЕЛИЦКИЙ, Г. М. КИСЕЛЕВ, Е. И. СЕРГЕЕВ

В последние годы на предприятиях лесного хозяйства в связи с механизацией и автоматизацией производственных процессов появилось много сложных высокопроизводительных машин, высокооборотных и многоударных станков, моторизованного инструмента, в связи с чем производительность труда в цехах из-за шумового фактора может снизиться. Одновременно с этим изменяется характер шума, его спектральный состав, увеличивается сила звука.

Многочисленными работами последних лет¹ достаточно убедительно доказано, что шум отрицательно влияет на организм человека и вызывает изменения не только в органах слуха, но и в других органах и системах организма. Клинические наблюдения и экспериментальные исследования свидетельствуют о том, что в первую очередь страдает центральная нервная система, сердечно-сосудистая и другие. Шум оказывает раздражающее действие на человека, изменяет его поведение, мешает разборчивости речи, способствует понижению трудоспособности, увеличивает травматизм.

На предприятиях лесного хозяйства наиболее шумным производством является переработка древесины, особенно лесопиление, изготовление тары, столярных изделий, мебели и т. п.

Лаборатория охраны труда ВНИИЛМа в 1972—1973 гг. проводила исследование условий труда, и в частности уровня шума, в цехах переработки низкосортной древесины Нарофоминского лесопромхоза и Солнечногорского лесокombината (Московская область), в столярном цехе Киржачского лесопромхоза (Владимирская область), в цехах ширпотреба

Бологовского лесопромхоза (Калининская область) и других объектах.

Как показали результаты исследования цехов по своим шумовым характеристикам не соответствует санитарным нормам; уровни звукового давления, измеряемые у рабочих мест и в проходах цехов, превышают предельно допустимые уровни в октавных полосах среднегеометрических частот от 500 до 8000 гц, т. е. на средних и особенно высоких частотах, что, как известно, наиболее неблагоприятно влияет на организм человека.

Наиболее шумными станками являются круглопильные, торцовочные, фрезерные и др. (см. табл.). Уровень шума некоторых станков превышает предельно допустимый, регламентируемый санитарными нормами на 17—28 дб, т. е. в 7—20 раз. Это в основном касается круглопильных и торцовочных станков ЦДТ-5-2, ЦА-2, Ц-6, ЦПА-2, фрезерных и фуговальных станков ФД-4, СФ-1М, станка для изготовления технологической стружки ГД-4 и других.

Причиной образования шума является процесс резания, т. е. взаимодействие режущего инструмента с обрабатываемым материалом, где определяющую роль играют режим обработки и свойства материала. Кроме того, источниками шума бывают вибрации пил, кожухов, ограждений, работа электродвигателей, вращающихся и

возвратно-поступательных систем и т. д.

При беседе с рабочими деревообрабатывающих цехов выявлены жалобы на сильную утомляемость, головные боли, шум в ушах и другие неблагоприятные ощущения, порождаемые шумом и вибрацией.

Какие же меры надо принимать, чтобы снизить уровень шума в цехах предприятий до тех пределов, при которых он не будет оказывать отрицательного влияния на организм человека?

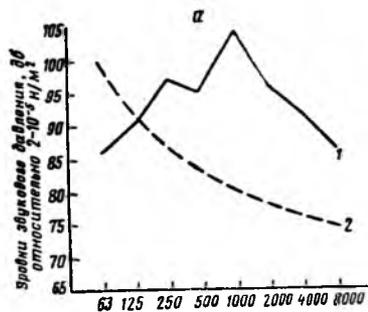
Одна из важнейших мер — медицинская профилактика, т. е. проведение предварительных и периодических медицинских осмотров, целью которых является всестороннее и углубленное обследование состояния рабочих, поступающих работать на шумное производство, а также обеспечение динамического наблюдения за их состоянием во время работы и выявление начальных признаков профессионального заболевания шумовой этиологии. Министерством здравоохранения СССР установлены следующие сроки проведения медицинских осмотров в зависимости от уровней звукового давления, воздействующих на организм рабочих: при превышении нормы на 10 дб — 1 раз в 36 месяцев; на 11—20 дб — 1 раз в 24 месяца; свыше 20 дб — 1 раз в 12 месяцев. Своевременное и тщательное проведение медицинских осмотров и лечебно-профилактиче-

Уровни звукового давления

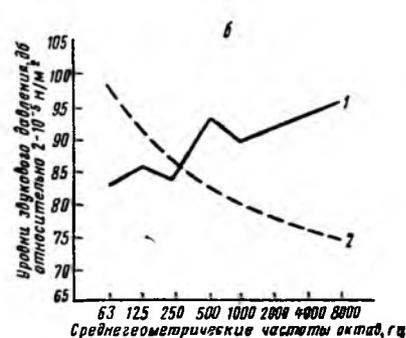
Среднегеометрические частоты октав, гц	Санитарная норма, дб	Марки станков							
		ЦДТ-5-2	ЦА-2	ЦПА-2	ФД-4	ТЧПН-4	Ц-6	ФД-4	СФ-1М
		звуковое давление, дб							
A	85	96—101*	97—101	95—98	102	100	103	100	100
C	—	95—96	96—102	95—101	104	99	101	101	101
63	99	83—89	75—83	75—82	87	74	97	78	86
125	92	82—84	77—86	83—83	90	70	84	85	83
250	86	83—84	78—84	84—97	98	73	80	92	84
500	83	84—87	85—93	86—96	95	82	85	93	87
1000	80	85—87	83—90	84—97	104	92	92	97	92
2000	78	91—91	90—92	89—94	96	98	93	91	91
4000	76	89—93	87—94	81—87	92	104	97	88	92
8000	74	85—88	74—96	73—78	86	96	101	86	91

* Минимальное и максимальное звуковое давление.

¹ Разумов И. К. Способы и организация борьбы с шумами и вибрациями на производствах. М., Профиздат, 1964 г.; Андреева-Галанина Е. Ц. и др. Шум и шумовая болезнь. М., «Медицина», 1972 г.



Уровни звукового давления станка для изготовления технологической щепы ФД-4 (а) и круглопильного станка ЦА-2 (б):
1 — рабочий режим; 2 — по санитарным нормам (СН785-69)

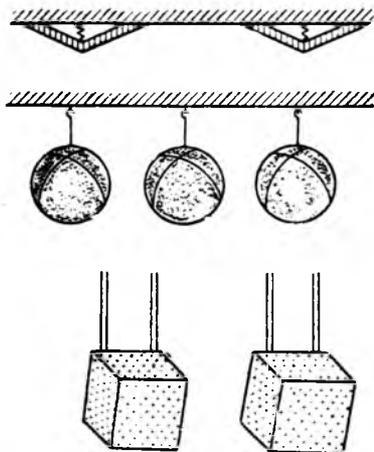


ских мероприятий позволит предупредить развитие профессиональных заболеваний.

Существуют также разные технические способы и средства борьбы с шумом. Вот некоторые из них: звукоизоляция и звукопоглощение, замена оборудования менее шумным, улучшение технического состояния оборудования, снижение уровня шума в источнике его возникновения, индивидуальные средства защиты от шума.

Снизить уровень звукового давления можно путем изоляции оборудования, т. е. установки наиболее шумного оборудования в отдельное помещение с массивными стенами, не имеющими щелей или отверстий, а для оборудования с шумом высокой частоты можно применить специальные кожухи, которыми накрывают станки, или же использовать дистанционное управление, когда оператор находится в изолированной кабине. Но такие способы почти не приемлемы в деревообрабатывающих цехах, так как технологические процессы не позволяют разъединить станки, создающие шум, недопустимых уровней, от станков менее шумных, а применение кожухов затрудняет доступ рабочих к этим станкам.

Наиболее приемлемый способ борьбы с шумом в цехах ширпотреба — это применение звукопо-



Объемные звукопоглотители

глощающих материалов, которыми покрывают стены, потолок или перекрытия производственных помещений (в помещениях объемом до 400—500 м³). Звукопоглощающими материалами могут служить акустические плиты ПА/О, ПА/С, ПА/Д (ТУ 21-2426-68), выпускаемые заводом «Красный строитель» (г. Воскресенск, Московской области); акустические плиты типа «Акмиграл» и ряд других, а также плиты из пористо-волокнистых поглотителей с перфорированным лицевым слоем. При значительных объемах помещений целесообразна установка звукопоглощающих барьеров, экранов и объемных звукопоглотителей, подвешиваемых над наиболее шумным оборудованием. В качестве наполнителей для барьеров и звукопоглотителей служат супертонкое стекловолокно, минеральная вата, капроновое волокно, а облицовочным материалом может быть перфорированный текстолит, металлическая сетка, стеклоткань и др. Эти средства защиты могут снизить уровень звукового давления в цехе на 5—7 дБ.

Однако никакие средства защиты не могут привести к такому эффекту, как снижение уровня звукового давления в источнике возникновения шума, т. е. в самом станке. Важную роль при борьбе с шумом в источнике играет техническое состояние оборудования. Известно, что около 30% всего оборудования создает шум повышенного уровня из-за неудовлетворительного технического состояния. Часто однотипные станки имеют различные шумовые характеристики. Причиной этого является то, что оборудование цехов имеет различное техническое состояние. Наиболее устаревшее и изношенное оборудование издает больше шума, поэтому для улучшения технического обслуживания нужна своевременная смазка, замена изношенных деталей, подтяжка крепежа.

Все это помогает значительно снизить уровень звукового давления.

Создание безопасных и здоровых условий труда, а значит и изготовление малозумных машин, должно быть предусмотрено в процессе их проектирования.

При конструировании новых машин необходимо шире использовать замену шумных металлических деталей на издающие меньше шума текстолитовые или капроновые, возвратно-поступательные движения заменять на вращательные, снижать уровень вибрации станков или отдельных узлов за счет применения различных амортизаторов, прокладок или путем демпфирования. Для гашения колебаний высокой частоты наибольшее распространение получили выпускаемые лакокрасочными заводами специальные противозумные мастики (№ 579, № 580), изготовляющиеся на битумной основе и наносимые на поверхность металла в 2—3 слоя до толщины 2—5 мм. Демпфирование широко применяется при покрытии вентиляционных воздуховодов, металлических кожухов, ограждений и т. п.

Но этими средствами борьбы с шумом не всегда удается добиться желаемых результатов, и тогда рабочим приходится трудиться в условиях повышенного звукового давления. В таких случаях надо обеспечить рабочих, обслуживающих шумные станки, средствами индивидуальной защиты, которые могут ослабить уровень звукового давления до 20—30 дБ.

В качестве индивидуальной защиты можно рекомендовать тампоны из хлопковой ваты, снижающие уровень звукового давления на 3—16 дБ; тампоны из ультратонкого стекловолокна (УТВ), снижающие уровень шума на 5—30 дБ, вкладыши из материала ФП-Ш, снижающие уровень звукового давления на 15—36 дБ; днепропетровские втулки фабрики «Украина» (до 25 дБ), противозумные наушники ВЦНИИОТ-1,

ВЦНИИОТ-2М, выпускаемые заводом «Респиратор» (г. Орехово-Зуево, Московской области).

Большое значение в защите организма человека от вредного действия шума имеют мероприя-

тия организационного характера: совмещение «шумных» и «малошумных» профессий, правильный режим работы, организация рационального отдыха и витаминизированного питания. Выполнение

всех этих мероприятий безусловно приведет к улучшению здоровья рабочих, уменьшению производственного травматизма и, следовательно, к повышению производительности труда.

Охране труда, технике безопасности —

повседневное внимание

С. ПОНОМАРЕНКО, главный инженер Бродовского лесхоззага

Создание безопасных и здоровых условий труда — предмет неустанной заботы нашей партии и правительства. Внедрение в производство новой техники и передовой технологии, электрификация и автоматизация производственных процессов сами по себе значительно оздоравливают и облегчают труд. Однако технический прогресс не может полностью обезопасить труд, поэтому технике безопасности и охране труда следует всегда уделять самое пристальное внимание.

Бродовский лесхоззаг — комплексное предприятие, которое занимается не только лесоразведением, но и заготовкой леса, переработкой древесины и лесных отходов, сбором продукции побочного пользования. Как видим, характер производства очень разнообразен, поэтому охрану труда и технику безопасности мы строим также комплексно, учитывая все стороны производства.

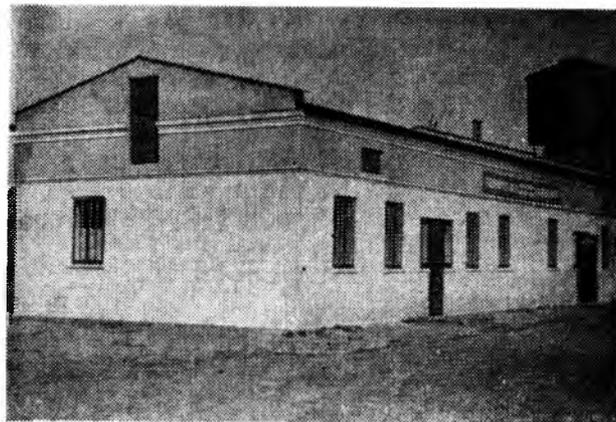
Большую помощь оказывают нам, работникам лесхоззагов, семинары по охране труда и технике безопасности, проводимые Министерством лесного хозяйства УССР и областным управлением. На семинарах мы обмениваемся мнениями с коллегами, получаем возможность увидеть последние достижения в области охраны труда, техники безопасности, механизации трудоемких процессов, улучшения быта на предприятиях нашей системы.

В Бродовском лесхоззаге вопросам охраны труда и техники безопасности уделяется серьезное внимание. Все инженерно-технические работники, профсоюзный актив настроены так, чтобы любыми путями поднять уровень техники безопасности и производственной санитарии. Очень важную роль в создании безопасных условий труда на рабочих местах играет оперативный административно-общественный контроль. Скажем прямо, у нас не все

гладко в проведении административно-общественного контроля, но администрация, рабочий комитет настойчиво добиваются устранения причин, которые могут вызвать несчастные случаи. Внедрение в лесхоззаге широкого комплекса профилактических мероприятий, средств техники безопасности, расширение санитарно-бытового обслуживания — все это способствует улучшению условий труда и быта работающих и снижению производственного травматизма.

За последние годы в лесхоззаге полностью обновлены передвижные обогревательные будки на мастерских участках, организовано горячее питание рабочих в лесу. При большой разбросанности лесосек и рабочих мест организовать горячее питание не просто, поэтому мы приняли решение завозить обеды рабочим в лес в специальных термосах на автомашинах из центральной столовой.

Несмотря на то, что коллектив лесхоззага стремится улучшить условия работы и быта



Бытовые помещения лесопромышленного комплекса



Ремонтно-механическая мастерская Бродовского лесхоза

в лесу, все же среди рабочих-лесорубов еще есть простудные заболевания. Это связано с тем, что специально оборудованных автомашин для перевозки рабочих в лесхозаге не хватает.

Для широкой пропаганды охраны труда и обучения рабочих правилам техники безопасности во всех лесничествах оборудованы уголки или кабинеты по технике безопасности и охране труда. Они оснащены достаточным количеством литературы и средств наглядной агитации. Оборудован также кабинет по технике безопасности, в котором проводится обучение инженерно-технических работников.

Автотракторный парк лесхозага выполняет большой объем лесохозяйственных работ, занимается вывозкой древесины и механизацией трудоемких процессов. Здесь важную роль играет создание хороших условий для технического обслуживания и ремонта тракторов и автомобилей. Построены ремонтно-механические мастерские и теплые боксы для стоянки автомашин, оборудованы уголки по технике безопасности, особое внимание уделено правилам движения. Уровень водительского мастерства повышается благодаря ежегодным соревнованиям, в которых участвуют все наши водители, а победителям вручаются призы. Эти мероприятия позволили коллективу автотракторного парка работать на протяжении нескольких лет без дорожных аварий и производственного травматизма.

Одним из основных производственных участков лесхозага, где работает около половины рабочих и выпускается больше половины товарной продукции, является лесопромышленный комплекс и нижний механизированный склад. Тут в 1972 г. был открыт медицинский пункт, благодаря чему обслуживание рабочих

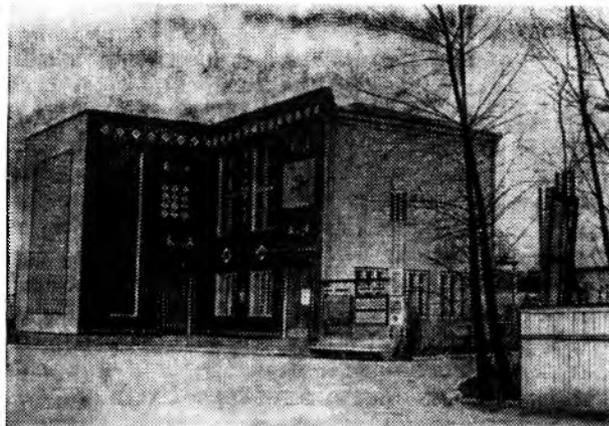
значительно улучшилось. Каждый цех лесопромышленного комплекса имеет бытовые помещения с горячей и холодной водой, душевыми. В 1974 г. будет введено в эксплуатацию еще одно бытовое помещение для рабочих нижнего склада. Проводится реконструкция столовой, которая будет иметь 120 мест.

Для своевременного планирования средств, оборудования, материалов в лесхозаге разработаны комплексные годовые и пятилетние планы санитарно-оздоровительных мероприятий по охране труда и технике безопасности. Только в 1973 г. на мероприятия по предупреждению несчастных случаев, заболеваний на производстве и на улучшение условий труда использовано 4300 руб. Выполнены все мероприятия, предусмотренные санитарно-оздоровительным планом.

Кроме того, администрация и рабочий комитет заботятся об обучении инженерно-технических работников и рабочих основам трудового законодательства. В хозяйстве проводятся беседы и лекции, на которые приглашаются юристы, работники прокуратуры и суда.

Однако, к сожалению, у нас еще есть недостатки в технике безопасности, которые необходимо устранить. Выявлять такие недостатки нам часто помогают рабочие, профсоюзные активисты; устраняются недостатки во время общественных смотров-конкурсов по технике безопасности и производственной санитарии, во время осуществления оперативного административно-общественного контроля на рабочих местах. Все ценные предложения администрация стремится внедрить в производство, а недостатки немедленно исправить.

Некоторые проблемы по технике безопасности следует решать в общесоюзном масштабе. Например, большинство моделей лесопильно-



Здание культурно бытового комплекса

го и деревообрабатывающего оборудования не отвечает современным требованиям техники безопасности и производственной санитарии. Еще в цехах машиностроительных заводов это оборудование несет в себе опасность для здоровья людей, которые будут на нем работать. А если говорить о шуме, создаваемом этим оборудованием, то уровень его намного превышает допустимые санитарные нормы.

Сейчас лесхозаги занимаются частичной переработкой древесины, построили соответствующие цехи. При укомплектовании этих цехов оборудованием по технике безопасности приходится сталкиваться со многими трудностями. Оборудованием и приспособлениями, которые служат для оздоровления труда, улучшают организацию рабочего места, следует обеспечивать предприятия лесного хозяйства в первую очередь.

В текущем пятилетии в Бродовском лесхозаге возрастет уровень механизации производственных процессов, увеличится количество



Контора Подкаменского лесничества

техники, улучшится технология. Все это позволит сделать еще один шаг вперед в деле дальнейшего улучшения условий труда и укрепления здоровья рабочих.

ОПЫТНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ КУЛЬТУРЫ В СТЕПИ

В последнюю четверть века в степных районах европейской части РСФСР, как известно, были проведены весьма крупные работы по созданию разного рода защитных насаждений — государственных защитных лесных полос, полезащитных полос на полях колхозов и совхозов, овражно-балочных насаждений, дубрав массивного типа и т. п. Естественно, что выращенные здесь древостой оказались очень неоднородными по своим лесоводственным показателям, производительности и защитным свойствам. Наряду с вполне удовлетворительными и хорошими насаждениями получены, особенно в районах сухих степей, малоустойчивые, недолговечные древостой, усыхающие или полностью усохшие.

Анализ причин этого не входит в задачу настоящей статьи, но следует отметить, что одной из них явилось отсутствие достаточного зонального лесоводственного опыта. Было бы, однако, неверным полагать, что до середины текущего столетия лесокультурные работы в районах сухих степей европейской части Союза вообще не проводились.

История лесоразведения на Ергенинской возвышенности и Прикаспийской низменности (Волгоградская область, Калмыцкая АССР, Астраханская область), а также в некоторых восточных районах Ростовской области к тому времени уже насчитывала почти вековую давность, однако использование прошлого опыта здесь затруднялось, с одной стороны, ограниченностью имевшихся литературных материалов и данных, а с другой, — неполнотой (а иногда и вообще отсутствием) необходимых технических записей и документов по сохранившимся и подлежащим изучению лесоводственным объектам.

Это обстоятельство, очевидно, будет серьезным тормозом и при обобщении богатого опыта лесоразведения в два минувших десятилетия, аккумулированного в разнообразных созданных там в этот период насаждениях, что обусловлено несовершенством и часто недостаточной

полнотой технической документации. В особенности это касается культур, закладываемых для производственной апробации оригинальных технологических схем или отдельных важных приемов лесоразведения.

Анализируя опыт прошлого, нельзя не заметить, что успех создания насаждений в сухих степях выпадал обычно на долю производственников-экспериментаторов, совершенствовавших принятые ранее способы посадки и посева леса. Таким примером могут служить, в частности, некоторые культуры в Сальской лесной даче (восточная часть Ростовской области), где еще в XIX веке лесовод П. А. Лукьянов высевал желуди в микропонижениях — потяжинах и одновременно проводил регулирование поверхностного стока, устраивая небольшие плотины-перемычки.

Неплохие результаты в создании дубрав в зоне каштановых почв получены также Октябрьским механизированным лесхозом (Волгоградская область), которым на водоразделе рек Аксай и Мышкова создан известный Громославский лес на площади около 200 га. При его выращивании были допущены существенные отклонения от принятых в те годы технических правил: дуб высевали чистыми рядами при ширине междурядий 5—6 м; до 15—16 лет осуществляли механизированный уход за почвой; кустарники в состав культур не вводили. Жизнь оправдала смелый для того времени эксперимент. На площади около 200 га создан массив дубового леса. Древостой здесь, правда, неоднороден по полноте и развитию, но тем не менее дубрава выращена на открытой сухой степи.

Тот факт, что хорошие насаждения (а не только узкие, 3—5-рядные лесные полосы) в сухих степях создавать все же можно, подтверждают опытные посевы дуба на седьмом производственном участке ВПЭЛС, на Государственной защитной лесной полосе Волгоград — Элиста — Черкесск. Дуб здесь высевали квадратно-групповым способом, без покровных сельскохозяйственных культур; число посевных групп дуба — около 700



Дубовое насаждение 28 лет в Сальской лесной даче Романовского мехлесхоза (Ростовская область) с зарегулированным стоком. Второе поколение культур, заложённых П. А. Лукьяновым

роль в лесокультурной практике широкого экспериментирования. В то же время они позволяют заключить, что полезная познавательная роль производственных опытов значительно повысилась бы, если бы при создании опытных культур соблюдались методические требования, отвечающие характеру работ, а сами культуры были соответственно оформлены в натуре и в технической документации.

Особенность лесокультурных опытных объектов состоит в том, что их ценность возрастает от десятилетия к десятилетию, а конечные результаты в большинстве случаев смогут использовать только будущие поколения лесоводов. Поэтому при заложении производственных опытов весьма важно избегать нередко случаемся погрешностей, которые порой бывает трудно, а то и невозможно уже исправить.

При определении технической направленности экспериментов надо исходить из необходимости освещения наиболее актуальных и не выясненных для данных условий вопросов. Целесообразнее проводить опыты с одной или двумя главными породами — дубом и сосной, что, однако, не исключает возможности в соответствии с местной производственной спецификой экспериментировать с другими, заслуживающими внимания древесными видами, — вязом мелколистным, акацией белой, орехом грецким и проч.

Культуры предпочтительнее закладывать на типичных для зоны почвах, распространенных в районе деятельности данного лесного предприятия. Семена исполь-

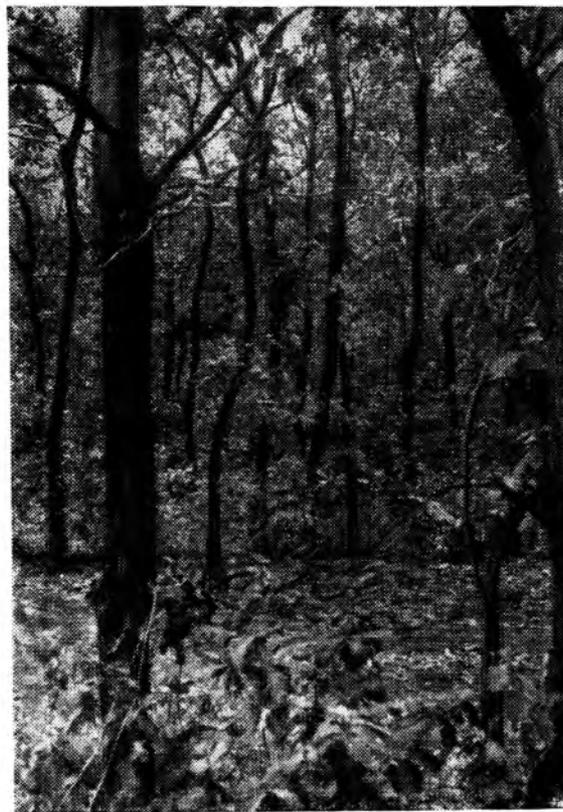
на 1 га; отеняющие почву кустарники не вводили. В насаждении в течение 14 лет проводили сплошной (перекрестный) механизированный уход за почвой. В пониженной части участка с лугово-каштановой среднесуглинистой почвой к 15 годам сформировалось (по всей 60-метровой ширине) полностью сомкнувшееся хорошо развитое насаждение.

К сожалению, и в этих условиях не было сопоставимого участка, на котором дуб выращивали бы рядовым способом, по одному из наиболее широко применяемых в производстве типов. Это несколько снижает познавательную ценность интересного эксперимента.

Ценные производственные опыты в отдельных районах сухих степей проводились в прошлом и с сосной. Можно отметить, например, скромные по первоначальным своим масштабам опыты с культурами на песчаных почвах под г. Камышином Волгоградской области, начатые в конце прошлого столетия. В дальнейшем посадки сосны в Камышинском и соседних районах получили широкое распространение и охватили самые разнообразные почвенно-грунтовые условия.

Сосна как главная порода перспективна не только на почвах с легким механическим составом, но и на более тяжелых суглинистых, в том числе на почвах с плотными карбонатными горизонтами, залегающими на незначительной от поверхности глубине.

Эти и другие примеры указывают на положительную



Дубовое насаждение 20 лет в урочище «Громославская дубрава» (Октябрьский район Волгоградской области). Постоянная пробная площадь № 3 с интенсивным лесоводственным уходом. Почва лугово-каштановая, суглинистая



**Культуры сосны 60 лет в урочище «Куланинская сосна»
(Добринское лесничество Камышинского мехлесхоза)**

зуют стандартные, высококачественные, желательны местного сбора. Если таких нет, их берут из географически близких природных зон и условий. Для закладки культур дуба в плакорных местоположениях не следует использовать желуди из пойменных лесов.

Сеянцы сосны (и других пород) должны быть 1—2-летние стандартные, хорошо отсортированные. Слабые растения с недоразвитыми побегами или сильно вытянувшимися стволиками, а также с повреждениями разного характера и признаками грибных заболеваний отбраковывают.

В числе основных тематических вопросов, которые следует выяснить при постановке опытов, могут быть следующие: разработка системы подготовки почвы, включающей опыты с рыхлением почвы в посевных и посадочных местах до глубины 1 м с применением ямокопателей КПЯ-100 и КЯУ-100 при плантажной вспашке с 1—2-летним парованием и обычной вспашке; определение оптимальной густоты и структуры насаждений с постановкой опытов по культуре квадратов группового и диагонального типов¹ в сопоставлении с ленточными (с магазинами влаги) и рядовыми культурами²; уточнение продолжительности периода и кратности агротехнического ухода за лесными культурами; усовершенствование типов дубовых культур (в основном в зонах приазовских, предкавказских и южных черноземов).

В районах сухих степей, где имеется много разстроенных лесных полос с главной породой — вязом мелколистным (первого и второго порослевого поколения), целесообразна также закладка опытов по оздоровлению усаживающихся вязовых древостоев путем проведения в них реконструктивного комплексного ухода — лесоводственного (интенсивная выборка сухостойных экземпляров вяза и подавление арборицидами появляющейся на пнях поросли) и агротехнического (ежегодное 4—5-разовое сплошное рыхление почвы с содержанием ее в чистом от сорняков состоянии). Аналогичные опыты желательны провести и в молодняках (12—20-летние сосновые посадки, начавшие усыхать после засухи 1972 г.).

Кроме предлагаемых опытов, можно испытывать новые технологические схемы создания культур, разработанные с максимальным использованием накопленного лесокультурного опыта. Для зоны сухих степей, где преобладают колково-потяжинные насаждения, желательно разработать и испытать технологические схемы, включающие простейшие гидротехнические устройства,

обеспечивающие использование задержанных древостоями вод поверхностного стока (мелкие плотины-перемычки, валики, прерывистые борозды и др.). Для лучшего обеспечения влагой лесных культур следует всемерно совершенствовать разнообразные приемы перераспределения твердых осадков (снегосборные кулисы разных типов — из высокостебельных трав, лесных пород и механических защит специальные приемы почвообработки и т. п.).

Чтобы при сопоставлении результатов по отдельным вариантам получились достоверные выводы, следует при выборе площадей, отведенных под опытно-производственные культуры, предусматривать, чтобы участки (по крайней мере, в границах одного опыта) были однородными в отношении прошлого хозяйственного использования (пашня, выгон, луг, вырубка, погибшие лесные культуры). Обязательным условием является также однородность рельефа, экспозиции и почвы. На площадях с волнистым рельефом или на склонах сравнимые делянки одного опыта должны располагаться в тождественных условиях или закладываться с равномерным охватом элементов рельефа и почвенных комплексов.

Каждый вариант закладывают, как правило, не менее чем в трехкратной повторности; площадь делянок, предназначенных для отдельных вариантов опыта, должна быть не менее 0,5 га. В особых случаях, когда это вытекает из характера опыта и требований механизации, целесообразно отводить более крупные делянки (до нескольких гектаров). В этом случае повторность может быть двойной или опыты могут быть заложены только в одной повторности, но с последующим дробным учетом. Обработка почвы должна быть оптимальной для данных условий. Закладку культур проводят принятыми в данных условиях способами, орудиями и машинами с учетом общих требований агротехники. Следует особо подчеркнуть, что агротехнические приемы, применяемые орудия, посевной и посадочный материал в сопоставляемых вариантах по отдельным породам должны быть одинаковыми, а сама закладка культур проведена в сжатые сроки (1—2 дня). Агротехнический и лесоводственный уход в насаждениях проводятся в обычном порядке.

Особое внимание следует уделять оформлению участков в натуре и технических записей, касающихся закладки опытов. Выбранную площадь снимают простейшим угломерным инструментом с привязкой границ участка к постоянным ориентирам на местности (перекресток шоссе, поворот его с указанием километража от населенного пункта, постоянные сооружения — водонапорные или силосные башни, дома, железнодорожные будки, кварталные столбы и др.).

На каждый участок составляют план в масштабе 1:1000 или 1:2500 (в зависимости от размеров участка), а также мелкомасштабный абрис (1:5000 или 1:10000) с обозначением местонахождения культуры (абрис подклеивается к учетной карточке опытного участка). На плане указывают расположение запроектированных делянок. После перенесения проекта поделочной разбивки опытного участка в натуре на делянках устанавливают невысокие (20—25 см над поверхностью почвы) прочные столбы, которые окрашивают светлой масляной краской. На них черной водостойкой краской наносят присвоенные делянкам (секциям) номера.

¹ Векшегонов В. Я. Опыт квадратных и диагональных посевов и посадок леса с механизированным уходом. М., Изд-во АН СССР, 1954.

² Годнев Е. Д. Повышение устойчивости насаждений вяза мелколистного и дуба черешчатого в районах сухих степей. М., ЦБНТИлесхоз, 1973.



а



б

Порослевое насаждение вяза мелколистного 6 лет в гослесополосе Саратов — Астрахань после проведения реконструктивного комплексного ухода (б) и в контроле (а) в конце первого вегетационного периода

Перед каждым опытно-производственным участком устанавливают высокий столб с доской, на которой поставлен номер участка (римской цифрой), его общая площадь и год закладки культур. Не будет излишней здесь и фамилия лесовода, заложившего опыты.

На каждый участок заводят учетную карточку. В ней указывают тематическое содержание опыта, местонахождение культур; характеризуется вид угодий, почва и подстилающие породы. Приводятся краткие данные по агротехнике и характеристике способа создания и типа насаждения, отмечается происхождение и качество посевного и посадочного материала. В последующем в карточку вносят данные об агротехнических и лесоводственных уходах, а также о дополнении культур.

После закладки насаждений составляют общее описание опытно-производственных культур, в котором их

характеризуют по делянкам, с указанием лесоводственных особенностей данного варианта и площадей. Затраты труда и средств при проведении посадок и посевов, при дополнении и уходах тщательно учитывают (по основным вариантам). Данные записывают в особом журнале.

Специалисты лесного хозяйства и ученые широко используют опыт отечественных лесоводов-исследователей. Современное лесоводство должно повседневно расширять и обогащать золотой фонд опытных и опытно-производственных лесных культур. Талант, инициатива и творческий поиск молодых специалистов-лесоводов и лесомелiorаторов найдут здесь благодатную почву для своего применения.

Е. Д. ГОДНЕВ, кандидат сельскохозяйственных наук

ПЕТРОЗАВОДСКОЙ ЛОС — 25 ЛЕТ

УЧЕНЫЕ — ПРОИЗВОДСТВУ

На протяжении всей своей истории лесное хозяйство нашей страны развивается в тесном контакте с лесной наукой. Его успехи неразрывно связаны с ее достижениями. Интенсификация лесного хозяйства немыслима без разработки и внедрения научно обоснованных рекомендаций. Обширность территории нашей страны, большие различия в климатических и почвенно-грунтовых условиях обуславливают региональный характер развития лесной науки, требуют разработки конкретных рекомендаций по ведению лесного хозяйства в той или иной области, крае, республике, диктуют специфику их внедрения в производство. Это и обусловило необходимость создания в сентябре 1948 г. Петрозаводской лесной опытной станции ЦНИИЛХа (ныне ЛенНИИЛХ).

В тот период для нужд народного хозяйства в Карелии ежегодно вырубали 120—140 тыс. га леса. Восстановить его на такой площади искусственным путем не представлялось возможным. Поэтому усилия коллектива

ЛОС были направлены в первую очередь на изучение условий естественного возобновления леса на сплошных концентрированных вырубках и разработку системы мероприятий по обеспечению естественного возобновления главных пород при механизированных лесозаготовках. В связи с этим в 1949—1954 гг. на территории ряда лесхозов республики сотрудниками станции с участием работников лесхозов изучено состояние и ход естественного возобновления на сплошных концентрированных вырубках различной давности. Было установлено, что около 40% вырубок удовлетворительно возобновляется подростом сосны и ели, причем подрост ели в Карелии обладает ценной особенностью: выставленный на свет после рубки, он быстро оправляется и дает хороший прирост. На основе этих исследований были составлены и утверждены правила лесосечных работ в лесозаготовительных предприятиях Карелии, не утратившие своего значения и по сей день.

В этот же период были начаты исследования и опыт-

Опытный образец болотоходного трактора ЛХТ-55 с модернизированным канавокопателем ПКЛН-500А (с дисковым лопастным ножом)



но-производственные разработки агротехнических приемов создания лесных культур на вырубках, а также исследования хода роста и состояния культур сосны, ели и лиственницы, созданных в 30-х и 40-х годах. В различных лесорастительных условиях были поставлены опыты по методам создания культур, способам подготовки почвы, по определению целесообразных размеров и количества посевных и посадочных мест на 1 га, по установлению норм высева семян и др. Благодаря этим исследованиям и по материалам сектора леса Карельского филиала АН СССР в 1957 г. для условий Карелии было составлено и передано производству руководство по производству культур хвойных пород. В последующие годы коллектив ЛОС разрабатывал рациональные способы искусственного лесовосстановления. В 1969 г. лесной опытной станцией и Институтом леса Карельского филиала АН СССР с участием других лесных организаций республики было издано «Руководство по лесовосстановлению в гослесфонде Карельской АССР», которое действует и в настоящее время.

Увеличение объемов лесокультурных работ в Карелии стало возможным благодаря достаточному количеству семян и их высокому качеству. Качество же семян зависит от условий созревания шишек в течение вегетационного периода и сроков сбора. В связи с этим сотрудниками станции в 1957—1960 гг. изучены закономерности созревания шишек сосны и ели, сроки их сбора и хранения на складах. Установлено, что время вызревания семян в Карелии определяется температурными условиями июня—августа. Когда температура этих месяцев близка к средней многолетней, семена сосны на всей территории Карелии созревают к началу октября. При более высокой температуре—несколько раньше, к сентябрю, а при более низкой—только к ноябрю. Семена сосны, собранные сразу же после их полного созревания, по грунтовой всхожести и энергии прорастания не отличаются от семян более поздних сборов. Не отличаются по качеству и однолетние сеянцы, выращенные из семян раннего сбора. Эти выводы имеют для производства исключительно большое значение, так как позволяют продлить время сбора семян. На основе исследований ЛОС разработаны и переданы производству рекомендации, выполнение которых способствует нормальному дозреванию семян в шишках при хранении их на складах.

Коллективом ЛОС проведены работы по оценке лесоводственной эффективности и производительности различных почвообрабатывающих орудий при создании лесных культур и содействии естественному возобновлению. Производству переданы рекомендации о дифференцированном использовании почвообрабатывающих орудий применительно к лесорастительным условиям Карелии. Большая работа проделана по изучению смолопродуктивности основных насаждений Карелии. Рекомендации станции внедрены в производство.

Сотрудники станции разрабатывают способы и методы ухода за хвойно-лиственными молодняками с применением средств механизации и химии, ведут систематические исследования по эффективности осушения заболоченных лесных земель и болот Карелии, что дало возможность внедрить в производство рекомендации по

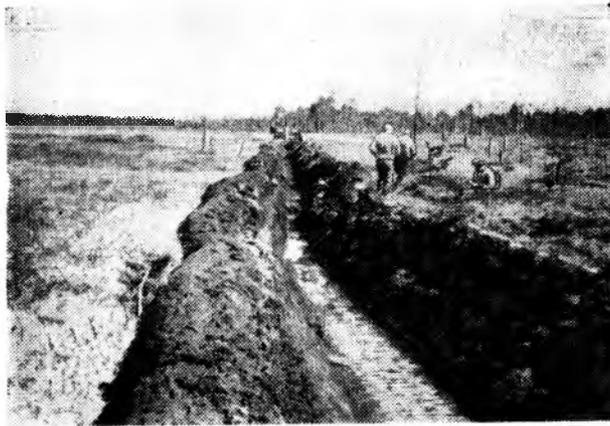
комплексному освоению заболоченных лесных земель и болот с учетом климатических условий.

Они изучают структуру ельников и рациональные методы рубок главного пользования и технологию лесозаготовок, способы и технологию сплошных рубок для елово-лиственных лесов Северо-Запада, проводят эксплуатационные испытания трактора ЛХТ-55 на лесохозяйственных работах.

В последние годы перед учеными станции были поставлены более широкие задачи по разработке и внедрению научно обоснованных рекомендаций, направленных на интенсификацию лесного хозяйства, восстановление и рациональное использование лесосырьевых ресурсов республики. Главное значение придается исследованиям по осушительной мелиорации, рубкам ухода, выращиванию посадочного материала, механизации лесохозяйственных процессов.

Осушительная мелиорация в Карелии—мощное средство повышения продуктивности заболоченных лесов, создания условий для формирования лесов на безлесных заболоченных землях. Поэтому серьезное внимание было уделено установлению оптимальных параметров осушительных систем, разработке мероприятий по повышению эффективности осушения разновозрастных заболоченных лесов, разработке агротехнических приемов лесокультурного освоения осушенных болот. Совместно с Олонекским и Петрозаводским механизированными лесхозами и Институтом леса были заложены широкие опыты по созданию лесных культур на осушенных болотах. Обобщение экспериментальных работ и литературных данных дало возможность составить конкретные рекомендации, которые и сейчас широко внедряются в производство.

Культуры на болотах уже занимают 8,5 тыс. га. Многолетние лесоводственные и гидрометеорологические наблюдения, изучение водно-физических свойств почв на стационарах, обобщение научной литературы дало возможность установить нормы осушения, определить сроки и в первом приближении уточнить параметры осушительных систем. Большое внимание уделяется опытно-производственной проверке возможности более широкого применения на лесосушении канавокопателей и фрезерных машин. Совместные работы Карельского филиала АН СССР и ЛОС показали, что модернизированные канавокопатели ПКЛН-500А и ЛКН-600 можно широко применять при освоении осушенных земель и нарезке мелкой осушительной сети. Установлено, что фрезерная машина МК-1,8П весьма высокопроизводительна и ее можно успешно применять зымой для прокладки осушителей глубиной до 1,4—1,5 м. С помощью этой машины можно выполнить не менее 30% объема земляных работ. Одновременно с этим Карельским филиалом



Подготовка почвы (нарезка пластов) модернизированным канавокопателем ПКЛН-500А в агрегате с болотоходным трактором ЛХТ-55

лом АН СССР, Петрозаводской ЛОС и Онежским тракторным заводом были начаты работы по созданию болотоходной модификации лесохозяйственного трактора ЛХТ-55, без которого ограничено применение существующих и конструируемых землеройных машин и орудий для прокладки и ремонта осушительной сети, подготовки почвы под лесные культуры. Уже испытан опытный образец трактора, получены обнадеживающие результаты.

Рубки ухода — мощный резерв получения деловой древесины для нужд народного хозяйства и ускоренного формирования высокопроизводительных насаждений. Реализация этого резерва возможна лишь при соответствующей интенсивности и периодичности рубок ухода.

Для лесоводственного обоснования изменения режима рубок ухода в Карелии Петрозаводская ЛОС в 1968—1970 гг. изучила ход роста сосновых древостоев зеленомошной группы типов леса в связи с рубками различной интенсивности. В итоге была разработана программа разреживаний, которая существенно отличается от основных положений наставлений по рубкам ухода.

Предусмотрено проведение рубок ухода и в древостоях с полнотой 0,6—0,7, поскольку в них вследствие куртинного размещения деревьев также идет процесс естественного изреживания. Предложенная программа разреживаний соответствует экономическим условиям Карелии и согласуется с лесоводственными требованиями. Изучение товарной структуры древостоев и сортиментов, получаемых от рубок ухода в сосново-лиственных насаждениях, позволило коллективу совместно с кафедрой лесного хозяйства Петрозаводского университета составить сортиментно-сортные таблицы для сосны, березы и осины, вырубаемых при прореживаниях и прочистках. В настоящее время в этом направлении разрабатываются оптимальные режимы и способы рубок ухода для целевого выращивания баланса, пиловочника и спецсортиментов.

В связи с интенсификацией лесного хозяйства республики объемы работ по созданию лесных культур методом посадки значительно возросли. Потребность в посадочном материале к концу девятой пятилетки составит 60—65 млн. шт. семян и саженцев. В связи с этим возникла необходимость создать в Карелии крупные базисные питомники. В республике было создано 10 таких питомников. Однако технология выращивания посадочного материала не была разработана. По заданию Министерства лесного хозяйства республики Петрозаводская ЛОС в Петрозаводском и Олонецком лесных базисных питомниках разработала и сейчас внедряет высоко-механизированную технологию ускоренного выращивания посадочного материала в открытом грунте и в

теплицах с полиэтиленовым покрытием с применением удобрений, гербицидов и орошения.

В прошлом году исследования завершены и производству предложено наставление по выращиванию посадочного материала в базисных питомниках. Одновременно сотрудники станции вместе с работниками лесхоза проводят в Олонецком базисном питомнике опытно-производственные работы по выращиванию селекционного посадочного материала для закладки лесосеменных плантаций.

В связи с тем, что лесное хозяйство республики не может обеспечить своевременный уход за лесными культурами, созданными методом посева семян и посадки сеянцами, из-за недостатка рабочей силы и из-за слабой механизации этих работ, возникла необходимость изучить лесоводственную и экономическую эффективность производства лесных культур саженцами ели и сосны. Такие исследования были начаты в 1968 г. на вырубках и сейчас продолжаются на осушенных болотах. Они показали перспективность этого способа выращивания леса. Однако требования к агротехнике проведения работ резко возросли. В 1971 г. ЛенНИИЛХом с участием Петрозаводской ЛОС были разработаны рекомендации по выращиванию культур ели на вырубках крупномером.

К мероприятиям по интенсификации лесного хозяйства относится и замена повсеместно применяющихся промышленных сплошных концентрированных рубок несплошными, более обоснованными с лесоводственной точки зрения. В течение ряда лет станция исследовала эффективность применения несплошных рубок в сосновых и еловых насаждениях. Установлены условия проведения несплошных рубок: достаточная представленность площадей разновозрастными древостоями, в которых велика доля участия молодых поколений; возможность переработки большого количества низкокачественной хвойной и лиственной древесины; высокая квалификация технического персонала лесхозов. Без снижения объема лесозаготовок переход на несплошные рубки возможен, если сырьевая база рассчитана на срок не менее 40—50 лет. Максимальный объем лесозаготовок в 1971—1975 гг. составляет около 1,2 млн. м³ в год на площади около 20 тыс. га. Выборочные рубки в промышленных масштабах проводились в Воломском, Суоярвском и других лесхозах. Натурное обследование участков несплошных рубок в сосновых и еловых лесах Северо-Запада показало, что отступление от рекомендованных придержек и технологии приводит к расстройству древостоя и, следовательно, к потере половины оставленной на доращивание древесины.

С 1971 г. Петрозаводская ЛОС совместно с ЛенНИИЛХом изучает закономерности роста и строения разновозрастных ельников и разрабатывает основы организации хозяйства в них. Серьезное внимание уделяется механизации подготовки почвы, внесения удобрений, модернизации и испытанию существующих землеройных и других машин и орудий. Сотрудники станции совместно с Олонецким механизированным лесхозом испытывали и внедряли в производство систему машин, предложенную ЛенНИИЛХом для комплексной механизации работ на вырубках и осушенных болотах. Были рекомендованы наиболее эффективные технологические схемы лесокультурного освоения осушенных болот и заболоченных лесных земель.

Дальнейшие работы сотрудников станции по механи-

зации будут направлены на доработку и испытание болотоходного трактора ЛХТ-55, создание туковой сеялки для внесения удобрений на осушенных болотах под лесные культуры, конструирование фрезерного навесного канавокопателя.

Сотрудники Петрозаводской лесной опытной станции ЛенНИИЛХа полны решимости активно участвовать в

решении проблемы воспроизводства и рационального использования лесных богатств нашей страны. Именно этого требуют от лесоводов решения XXIV съезда КПСС.

**Г. Е. ПЯТЕЦКИЙ, директор Петрозаводской ЛОС
ЛенНИИЛХа, кандидат сельскохозяйственных наук,
заслуженный лесовод Карельской АССР**

Хрулика

В НТС МЛХ РСФСР

В Ленинградской лесотехнической академии им. С. М. Кирова — старейшем лесном вузе страны — состоялось расширенное заседание научно-технического совета Министерства лесного хозяйства РСФСР с участием представителей Министерства высшего и среднего специального образования РСФСР. Рассматривался вопрос о подготовке специалистов лесного хозяйства и повышении их роли в развитии лесного хозяйства.

Участники заседания заслушали доклады заместителя министра лесного хозяйства РСФСР О. И. Рожкова и начальника главного управления химико-технологических вузов Министерства высшего и среднего специального образования РСФСР В. Я. Никонова.

С интересным сообщением о результатах социологического обследования путем анкетирования молодых специалистов лесхозов Российской Федерации выступил директор общественного заочного института НТО лесной промышленности и лесного хозяйства М. Г. Городов.

В процессе обсуждения докладов участники заседания пришли к единодушному выводу о необходимости принятия в дальнейшем соответствующими органами решений, касающихся коренного улучшения подготовки кадров специалистов лесного хозяйства, в частности:

об увеличении выпуска специалистов лесного хозяйства с высшим образованием;

об улучшении руководства лесотехническими вузами; о льготах для детей работников лесного хозяйства и членов школьных лесничеств, поступающих на лесохозяйственные факультеты;

об установлении стипендии для студентов лесохозяйственных факультетов в тех же размерах, как и для студентов лесинженерных факультетов;

о введении вступительного экзамена по биологии в качестве профилирующего по специальности «лесное хозяйство»;

о разрешении принимать вступительные экзамены на заочные отделения лесотехнических вузов от выпускников лесохозяйственных и лесотехнических техникумов непосредственно после сдачи ими выпускных экзаменов;

о необходимости замены многих устаревших учебников по специальности «лесное хозяйство»;

о введении в учебный план ряда новых дисциплин, на необходимость которых указывает практика современного лесного хозяйства.

Научно-технический совет разработал рекомендации для министерств и управлений системы Министерства лесного хозяйства РСФСР по осуществлению контроля за обучением направляемых лесхозами работников, оказанию помощи вузам в приобретении образцов новой

техники, в организации производственной практики студентов и в других вопросах.

Участники заседания посетили Лисинский учебно-опытный лесхоз Ленинградской лесотехнической академии и Лисинский лесхоз-техникум.

* * *

Состоялось заседание научно-технического совета Министерства лесного хозяйства РСФСР, на котором был рассмотрен вопрос о состоянии и перспективах развития биологических методов борьбы с вредными лесными насекомыми.

В заседании приняли участие крупные ученые-энтомологи, представители Института леса и древесины Сибирского отделения АН СССР, ВНИИЛМа, БелНИИЛХа, Иркутского госуниверситета, Московского лесотехнического института, Ленинградской лесотехнической академии и ряда других научно-исследовательских институтов страны, а также ведущие специалисты центральных органов лесного хозяйства.

Научно-технический совет отметил, что, несмотря на все возрастающее значение биологических методов борьбы с вредными лесными насекомыми, научные исследования по биологической защите леса проводятся еще недостаточно.

Отсутствие должной координации научно-исследовательских и опытно-производственных работ, несовершенство технологии применения имеющихся бактериальных препаратов и способов оценки эффективности микробиологического метода борьбы, недостаточно широкое проведение испытаний биопрепаратов в различных условиях и по различной технологии — все это препятствует успешному внедрению микробиологических средств защиты леса в практику лесного хозяйства.

Научно-технический совет признал необходимым усилить научные исследования в этой области и шире проводить производственные испытания различных биопрепаратов.

Соответствующим подразделениям министерства, а также министерствам лесного хозяйства автономных республик и управлениям лесного хозяйства рекомендовано повысить внимание к этим вопросам, оказывать всемерную поддержку научно-исследовательским учреждениям в проведении исследований по биометоду, активнее внедрять проверенные препараты в производство, усилить связь с органами сельского хозяйства в целях использования имеющегося опыта применения биопрепаратов.

Т. И. БЫСТРОВА

НЕ ОСТАНАВЛИВАТЬСЯ НА ДОСТИГНУТОМ

С. И. КОМАРОВ [Владимирское управление лесного хозяйства]

Курловский леспромхоз (Владимирская область) успешно справился с выполнением заданий третьего года девятой пятилетки. Его коллектив работает ритмично, из месяца в месяц наращивая темпы и улучшая технико-экономические показатели. По результатам социалистического соревнования в прошлом году коллектив завоевал первое классное место и был удостоен Красного знамени ЦК КПСС, Совета Министров СССР, ВЦСПС и ЦК ВЛКСМ. В четвертом году девятой пятилетки он продолжает наращивать темпы. Есть уверенность, что коллектив досрочно завершит выполнение заданий первого полугодия определяющего года пятилетки с хорошими технико-экономическими показателями.

Как леспромхоз справился с выполнением годового плана третьего года девятой пятилетки?

Себестоимость товарной продукции снижена против плана на 30,1 тыс. руб. Производительность труда по сравнению с плановыми цифрами возросла на 3,4%, а по сравнению с производительностью в соответствующий период прошлого года — на 7,1%. Увеличилась на 4,1% комплексная выработка. С ростом производительности труда возросла и средняя заработная плата одного работающего, которая составила 101,8% к плану. Фондоотдача на 1 рубль основных средств была запланирована в размере 3,02 коп.; фактически она составила 3,35 коп., или 110,9% к плану.

Выполнен план добычи живицы, сдано государству 785 т живицы. Выход деловой древесины от общего объема заготовленной и вывезенной составил 87%, что соответствует проценту, установленному пятилетним планом развития народного хозяйства. В прошлом году выход деловой древесины составлял 85%. Увеличение этого показателя произошло за счет переработки дровяной древесины на упа-

ковочную стружку и штакетник, а также за счет переработки отходов лесопиления на древесностружечные плиты на Золотковском лесопункте. Цех по выработке плит пущен в эксплуатацию в начале прошлого года. Теперь такой же цех строится и на нижнем складе Володарского лесопункта. С пуском этого цеха в эксплуатацию все отходы от лесопиления будут перерабатываться на древесностружечные плиты.

Успешно выполнены все показатели плана по лесохозяйственной деятельности. Лесные культуры созданы на площади 922 га, причем их приживаемость по результатам осенней ревизии составила 95,8%, что на 3,8% выше принятых обязательств. Однако следует признать, что механизация лесопосадочных работ и ухода за культурами пока не превышает 30%. Ближайшая задача коллектива — повысить уровень механизации лесокультурных работ.

Рубками ухода заготовлено 75 тыс. м³ древесины. Выход деловой древесины от рубок ухода составил 61,7%, что гораздо выше показателей предыдущих лет. В основном увеличение выхода деловой древесины от рубок ухода произошло благодаря переработке дровяной и мелкотоварной древесины на штакетник и другие товары народного потребления и изделия производственного назначения. Для переработки древесины от рубок ухода на товары и изделия в каждом лесничестве построены мастерские, все технологические процессы в которых механизированы. Перевыполнение плана рубок ухода позволило леспромхозу перевыполнить план мобилизации собственных средств (112,4% к плану).

Успехи производственной деятельности отразились и на рентабельности предприятия, которая составила 93,6% при плане 83,8%. Коллективом созданы фонды материального

поощрения, социально-культурных мероприятий, развития производства. Эти фонды используются по прямому назначению.

Что позволило леспромхозу успешно справиться с выполнением плана 1973 г. и прочно удерживать первенство в социалистическом соревновании?

Основной движущей силой в достижении высоких показателей стало широко развитое социалистическое соревнование. В коллективе ведется систематическая пропаганда методов работы передовых лесопунктов, цехов, мастерских участков, бригад и лучших рабочих. Правильное сочетание моральных и материальных стимулов, использование фондов поощрения, улучшение жилищно-бытовых условий труженников леса также оказывает свое положительное влияние на результаты труда.

Администрация, партийная и профсоюзная организации отлично понимают, что от их ежедневной кропотливой работы во многом зависит успех дела. Чтобы мобилизовать коллектив на досрочное выполнение плана третьего решающего года пятилетки с хорошими показателями, была проведена большая работа по организации действенного социалистического соревнования. На собраниях в цехах и на мастерских участках рабочие принимали конкретные индивидуальные обязательства: в каких объемах и в какие сроки они обязуются выполнить каждый показатель плана и какие мероприятия могут улучшить качество продукции, работ и технико-экономические показатели. Инженерно-технические работники составляли творческие индивидуальные планы также с конкретным указанием показателей, которых они смогут достичь.

В коллективе леспромхоза по существу нет отстающих, не выполняющих установленные нормы выработки. Десятки рабочих уже выполнили пятилетние планы, а сотни рабочих добились досрочного выполнения планов прошлого года. Большинство труженников коллектива перевыполняет задания, а передовики производства — даже в полтора-два раза. Это рабочие малых комплексных бригад П. В. Щепеткова и П. И. Иванова. Это бригада раскряжевщиков хлыстов М. П. Староверкина, которая выполнила задания на 190%. Среди передовиков также водители лесовозных автомашин — кавалер ордена Трудового Красного Знамени А. М. Тростин, выполнивший план на 234%, и Н. И. Шмелев — на 160%, трактористы трелевочных тракторов — А. П. Шмелев и А. И. Пронкин. Кавалер ордена Ленина вздымщик В. В. Логунов и вздымщик С. Н. Блытов, применяя на добыче живицы сульфитно-спиртовую барду, добыли живицы — первый 20 т и второй — 16,5 т при годо-

вом задании 4,5 т. За три года девятой пятилетки тт. Логунов и Блытов выполнили по два пятилетних задания и в нынешнем году добывают живицу в счет плана одиннадцатой пятилетки.

В коллективе многие рабочие имеют также высокие показатели в труде. Более 170 человек удостоены правительственных наград, многие награждены значками «За работу без аварий», «Почетный мастер лесозаготовок и лесосплава», «Лучший по профессии», «Отличник социалистического соревнования». 12 бригадам присвоено звание коллективов коммунистического труда, а обходам — звание обходов отличного качества. 396 человек носят звание ударников коммунистического труда.

Ежегодно в леспромхозе осуществляются мероприятия по улучшению условий труда и быта рабочих. На лесосеках и на мастерских участках построены обогревательные передвижные будки и котлопункты, причем рабочие, занятые на лесозаготовках, оплачивают только 10% стоимости обедов, а остальные 90% стоимости вносит леспромхоз из фонда материального поощрения. Доставка рабочих к месту работы и обратно производится на автобусах и в специально оборудованных автомашинах. На нижних складах над разделочными эстакадами и сортировочными бревнотасками построены навесы, что позволяет работать в любую погоду и предохраняет от простудных заболеваний.

Улучшаются и жилищно-бытовые условия. В последние два года введено в эксплуатацию 600 м² новой жилой площади. Во многих квартирах есть водопровод, канализация и газовые плиты. В поселках Дубровский и Золотовский имеются клубы, при Володарском лесопункте — красный уголок, в которых проводятся собрания и сосредоточена вся культурно-массовая работа. На нижних складах оборудованы бытовые помещения, где рабочие отдыхают во время перерыва. В этих помещениях есть радио, газеты, настольные игры.

Чтобы обеспечить сырьем бесперебойную работу нижних складов и лесопильных заводов, на период весенней распутицы на лесопунктах создается запас хлыстов, благодаря чему увеличивается объем лесозаготовок в осенне-зимний период. В этих работах принимают участие рабочие подсобного промысла, благодаря чему достигается круглогодичная их занятость. Весной и летом, когда уменьшается объем лесозаготовительных работ, большинство рабочих-лесозаготовителей предоставляют очередные отпуска, а часть рабочих принимает участие в лесокультурных и других лесохозяйственных работах. Высвободившиеся тре-

левочные тракторы используются на подготовке почвы под лесные культуры и питомники, для посадки леса и выполнения противопожарных мероприятий в лесу.

Работы на мастерском участке выполняют малые комплексные бригады, состоящие из пяти человек. Разработка лесосек производится согласно технологической карте, которую составляет технорук и вручает мастеру до начала разработки делянки. Для создания безопасных условий предварительно проводятся подготовительные работы силами рабочих комплексных бригад (уборка сухостойных и зависших деревьев, разбивка лесосек на пасеки, строительство погрузочных площадок и т. д.). После выполнения подготовительных работ начинается разработка лесосеки с рубки 50-метровой безопасной зоны вокруг погрузочных площадок. Трелюют поваленные деревья с кроной за комлеву часть трактором ТДТ-40М. Набирают воз и чокают деревья тракторист с помощником вальщика. Обрубают сучья на погрузочной площадке. По мере накопления хлыстов на погрузочной площадке погрузка их на лесовозную автомашину производится трактором методом накачивания, с использованием противоопрокидывающих стоек. На нижнем складе хлысты с лесовозных автомашин разгружаются краном КК-20 и затем подаются на разделочную площадку, где после растаскивания пачки с помощью лебедки ТЛ-4 хлысты раскряжевываются электропилами на сортименты заданной номенклатуры, сбрасываются на транспортер и сортируются по карманам. Штабелевка и погрузка лесоматериалов в железнодорожные вагоны производится кранами ККС-10.

В леспромхозе механизированы трудоемкие работы и облегчен труд рабочих, что позволило повысить производительность труда. Из года в год увеличивается объем механизированной очистки вырубок. Если в 1971 г. механизированным способом очищено 84 га вырубок, то в 1972 г. — 202 га, а за 9 месяцев 1973 г. — 327 га. На нижних складах смонтированы и работают окорочные станки УК-16, с помощью которых полностью механизирован труд по окорке рудничной стойки и балансов. Рабочие, добывающие живицу, в 1973 г. для повышения производительности труда использовали сульфитно-спиртовую барду.

В леспромхозе применяются две формы оплаты труда: повременная и сдельно-премиальная. При сдельной оплате труда заработная плата рабочих зависит от количества и качества произведенной продукции или выполненных работ. Эта система оплаты труда построена на принципе материального стимулирования и способствует повышению произво-

дительности труда. При сдельно-премиальной оплате труда рабочие-сдельщики сверх заработка по основным расценкам получают дополнительно премию за выполнение и перевыполнение конкретных количественных и качественных показателей. Размер премии установлен исходя из степени влияния отдельных групп профессий на результаты работы леспромхоза: от 20% среднего заработка — на деревообработке, до 40% — на лесозаготовках. В леспромхозе преобладает коллективная сдельная форма оплаты труда, которая применяется при оплате труда рабочих малых комплексных бригад, на разделке древесины, на станочных работах, на погрузке лесопроductии в железнодорожные вагоны. Такая система стимулирует труд рабочих, призывает к совмещению профессий, способствует укреплению дисциплины, исключает случаи нерадного отношения к труду.

Удельный вес премий из фонда заработной платы и фонда материального поощрения в 1970 г. составил 16,7%, в 1971 г. — 18,6%, в 1972 г. — 21,9 и за 9 месяцев 1973 г. — 23,4%.

Опережая график, коллектив Курловского леспромхоза вывез сверх годового плана 3 тыс. м³ древесины, выпустил много товаров народного потребления и изделий производственного назначения, закончил третий, решающий, год пятилетки с хорошими технико-экономическими показателями. Коллектив не остановится на достигнутом. Изыскивая резервы, он будет наращивать темпы роста производительности труда и эффективности производства.

Горячий отклик среди тружеников леспромхоза вызвало обращение Центрального Комитета КПСС к партии, к советскому народу. Воодушевленный призывом, краснознаменный коллектив принял встречный план на 1974 г., в котором, в частности, записано: сверх плана за счет собственных средств посадить 50 га леса; выпустить товарной продукции на 100 тыс. руб.; реализовать продукции на 100 тыс. руб., а товаров народного потребления и изделий производственного назначения — на 10 тыс. руб.; получить 30 тыс. руб. сверхплановой прибыли.

1974 г. — определяющий год пятилетки — курловские лесоводы начали по-ударному. Январский план коллектив леспромхоза выполнил по всем показателям, а по многим перевыполнил. Деловой древесины, например, вывезено сверх плана на 1,2 тыс. м³, свыше 4 тыс. м³ хлыстов уложено в запас, что с первых месяцев года создает условия для ритмичной работы в текущем квартале.

Ударная вахта краснознаменного коллектива продолжается.

Ускоренное выращивание сеянцев березы

Б. И. КОСНИКОВ, заведующий отделом биологии Алтайской АГЛОС ВНИАЛМИ;
Р. П. КОСНИКОВА, научный сотрудник отдела биологии

С 1969 по 1973 г. сотрудники Алтайской АГЛОС ВНИАЛМИ проводили опыты по ускоренному выращиванию сеянцев березы в условиях сухой Кулундинской степи. В Степном опытно-показательном плодосопитомнике Ключевского механизированного лесхоза (Алтайский край) были построены блочные теплицы, представляющие собой видоизмененный типовой проект № 810-11. Теплица состояла из деревянного каркаса и съемных щитов. Высота боковых стен каркаса — 2 м, ширина каждой секции теплицы — 6 м, а полезная длина — 75 м. Общая площадь теплицы — 0,14 га. Для покрытия использовали двойной слой полиэтиленовой пленки толщиной 0,1 мм. Полив осуществляли тонкоразбрызгивающей установкой от гидрантов.

Почва питомника — каштановая легкосуглинистая с содержанием гумуса 1,5%, общего фосфора в пахотном горизонте — 0,1%, общего азота — 0,2%. Реакция почвы близка к нейтральной. Среднегодовое количество осадков — 237 мм, а среднегодовая температура воздуха — 1,3°. Безморозный период продолжается 126 дней; средняя скорость ветра — 5,6 м/сек.

Ежегодно в третьей декаде апреля каркас обшивали щитами, обитыми полиэтиленовой пленкой. Прогретую почву пахали и бороно-

вали, одновременно внося в нее органо-минеральные удобрения. Семена березы высевали по шестистрочной схеме (50-15-15-15-15-15 см). Ширина посевной строчки — 3—4 см.

Четырехлетние наблюдения за микроклиматом в теплице показали, что температура воздуха в ней выше, чем в открытом грунте, на 3—4°. В отдельные периоды вегетации эта разница достигала 10—15°. Температура пахотного горизонта выше на 2—4°, относительная влажность воздуха — на 10—40%, влажность 50-сантиметрового слоя почвы в теплице на 2—7% выше, чем на открытом участке. Освещенность открытого участка в безоблачные дни в 2 раза, а в пасмурные в 3—4 раза выше, чем под полиэтиленовым покрытием.

Благодаря ежегодной вспашке и высокой относительной влажности плотность почвы под покрытием в 1,2—1,5 раза меньше, содержание подвижных форм калия, азота и фосфора в 3 раза больше, чем на открытых участках. Из-за быстрого нарастания органической массы корневой системы в теплице количество водопрочных агрегатов в верхнем слое почвы на 10—12% больше.

Грунтовая всхожесть и сохранность сеянцев березы в теплице повышается. Это позволяет сократить норму высева семян с 3 до 0,5 г на 1 пог. м посевной строчки, т. е. уменьшить в 6 раз и довести до 24 кг на 1 га, что при использовании семян от деревьев и насаждений с ценными генетическими признаками весьма важно, особенно при высева семян ценных пород (табл. 1).

Наряду с нормой высева большое значение имеет применение того или иного мульчирующего материала. Положительное влияние на количество всходов и сохранность сеянцев оказали опилки и торф. Количество сохранившихся всходов под песком, как правило, было на 20—40% меньше, чем под опилками и торфом.

Благоприятный тепловой режим и повышенная влажность усилили развитие грибных заболеваний, и, в частности, полегание сеян-

Таблица 1

Влияние нормы высева на рост однолетних сеянцев в теплице

Годы	Норма высева, г на 1 пог. м	Количество всходов на 1 пог. м	Количество сохранившихся сеянцев на 1 пог. м	Средняя высота в конце вегетации, см	Средний диаметр в конце вегетации, мм
1969	3,0	434	300	11,0	2,3
	1,5	456	132	19,5	3,3
1970	1,0	279	109	20,0	3,1
1971	1,5	350	174	20,6	3,3
	1,0	233	115	21,0	3,4
1972	0,5	150	131	25,6	3,4
Контроль (1969—1972)	3,0	180	83	4,8	0,9

Таблица 2

Влияние удобрений на рост сеянцев и их выход

Удобрения	Средняя высота сеянцев за 4 года, см	Средний диаметр корневой шейки за 4 года, мм	Выход сеянцев, тыс. шт. с 1 га
N	22,0	2,6	980
P	19,9	2,5	700
Навоз	21,8	2,8	1240
N + P	26,2	2,8	1300
Навоз + N	26,5	2,9	1750
Навоз + P	21,9	2,6	1610
Навоз + NP	31,6	2,9	1790
Контроль (без удобрений)	13,7	2,0	560

цев. Протравливание почвы формалином и карбатионом (30—40 см³ на 1 м² поверхности), а семян — гранозаном или меркураном (2 г на 1 кг семян), а также сочетание этих приемов позволило повысить сохранность сеянцев березы до 84% в сравнении с сохранностью на контроле (участки, где почва и семена не протравливались). Самая высокая сохранность наблюдалась при протравливании почвы формалином, а семян — гранозаном.

Опыты по определению режима питания сеянцев под пленкой проводили по следующей схеме: вносили 20 т навоза, 100 кг азота, 250 кг фосфора по действующему веществу на 1 га. Удобрения вносили отдельными компонентами, а также в различных сочетаниях. Величина делянок — 5 м², повторность трехкратная. Калий не вносили ввиду хорошей обеспеченности им почвы (более 30 мг К₂O на 100 г почвы). Контролем служили делянки без удобрений. Исследования показали, что наибольшее число стандартных сеянцев наблюдалось при внесении полного органо-минерального удобрения (табл. 2). В этом случае средняя высота сеянца увеличилась в 2,3 раза, диаметр корневой шейки — в 1,5 раза, а выход стандартных сеянцев — в 3 раза против тех же показателей на контроле. Необходимо заметить, что дозировку навоза в теплицах следует увеличить до 80—100 т на 1 га.

Согласно программе исследований в 1970—1972 гг. на территории совхозов «Кулундинский» и «Победа» были созданы полезашитные лесные полосы из однолетних (тепличных) и двухлетних сеянцев (открытого грунта) березы. За контроль брали двухлетние сеянцы березы, выращенные в открытом грунте. При измерении учитывали не менее 1000 сеянцев каждого варианта. Учет приживаемости и сохранности (табл. 3) показал, что однолетние сеянцы из теплицы неплохо прижились в лесных полосах, несмотря на суровые метеоро-

логические условия мая и июня 1970 и 1972 гг. Отставание в приросте на 4—6 см в первый год роста однолетних сеянцев объясняется тем, что они приспособлялись к открытому грунту. Однолетние сеянцы березы, выращенные в теплицах с полиэтиленовым покрытием, можно рекомендовать для создания полезашитных лесных полос из селекционного посадочного материала в Кулундинской степи.

Производственникам можно предложить следующую агротехнику выращивания сеянцев в теплице.

Весной, после выкопки сеянцев, каркас обшивают щитами. Затем вносят навозо-фосфорную смесь (100 т навоза и 200 кг действующего вещества фосфора на 1 га), а в третьей декаде апреля проводят отвальную вспашку трактором Т-38 или РС-09 в агрегате с плугом ПН-3-35 на глубину 27—30 см с одновременным боронованием. В дальнейшем маркером нарезают ленты и углубленные (до 2—4 см) посевные борозды. Почву протравливают формалином из расчета 30 см³ на 1 м² поверхности, а семена березы — гранозаном (1—2 г протравителя на 1 кг семян). Посев проводят через 10 дней после протравливания почвы формалином семенами I класса качества после месячного снегования. Норма высева — 0,5 г на 1 пог. м посевной строчки. Засеянную площадь мульчируют опилками или торфом слоем 1—2 мм и поливают из расчета 8—10 л воды на 1 м². Полив осуществляют распылителями, дающими возможность получить туманообразную струю, которая не смывает семена березы. В дальнейшем полив проводят по мере надобности, следя за тем, чтобы не образовалась почвенная корка.

Массовые всходы березы бородавчатой появляются уже на 3—4-й день после посева. При полегании сеянцы 2—3 раза поливают 0,1%-ным раствором марганцовокислого калия с трехдневным перерывом.

Таблица 3

Приживаемость и прирост сеянцев березы после их посадки в полезашитные полосы

Возраст сеянцев	Приживаемость, %	Сохранность, %	Средний прирост, см
Лесная полоса посадки 1970 г. (совхоз «Кулундинский»)			
Однолетние	78	75	66,3
Двухлетние (контроль)	81	80	72,4
Лесная полоса посадки 1971 г. (совхоз «Победа»)			
Однолетние	98,5	96,0	28,7
Двухлетние (контроль)	97,1	95,4	31,3
Лесная полоса посадки 1972 г. (совхоз «Кулундинский»)			
Однолетние	73,2	60,0	14,0
Двухлетние (контроль)	74,8	65,0	19,3



Теплица с полиэтиленовым покрытием

Через три недели после появления всходов в межстрочные пространства вносят азотные подкормки в дозе 2 г действующего вещества на 1 пог. м строчки (N_{100} на 1 га). Вторую

подкормку вносят через месяц после первой также в межстрочные пространства на глубину 5—7 см. Следом за второй подкормкой рекомендуется провести прореживание сеянцев, чтобы на 1 пог. м посевной строчки их оставалось не более 70 штук. В этом случае среди сеянцев будет меньше отставших в росте.

В первой декаде августа норму полива сокращают на 60—80% или перестают поливать совсем. Половину щитов с теплицы убирают в шахматном порядке, чтобы сеянцы прошли закаливание и подготовились к зиме. В конце августа — начале сентября снимают и складывают все остальные щиты.

На Алтае выкопку сеянцев производят чаще всего весной. Поэтому осенью через каждые две ленты следует поставить щиты для снегозадержания и сохранения сеянцев от обмерзания при 40—50-градусных морозах. Выкапывают сеянцы во второй — третьей декаде апреля выкопчной скобой НВС-1,2 на тяге трактора Т-38.

УДК 634.0.232.32

СЕЯНЦЫ ЛИСТВЕННИЦЫ — В ОДИН ГОД

В. М. ГОРБОК, старший научный сотрудник Ботанического сада Ростовского государственного университета

Ботанический сад Ростовского государственного университета на протяжении многих лет проводит исследования в области интродукции хвойных пород. Большой научный и практический интерес представляет изучение видов лиственницы, перспективных для озеленения и лесоразведения в засушливых условиях Ростовской области. Выращивание сеянцев лиственницы затруднено, что препятствует широкому внедрению ее в производство.

Весенне-летний период в Ростовской области характеризуется высокой температурой воздуха, низкой относительной влажностью, небольшим количеством осадков и сильными ветрами с пыльными бурями. По многолетним данным, абсолютный максимум температуры воздуха составляет: в мае +35°, в июне +38°, в июле +40°, в августе +40°. В таких условиях всходы лиственницы в большинстве случаев погибают от ожога корневой шейки.

На экспериментальных участках Ботанического сада основное внимание было уделено защите всходов от неблагоприятных климатических условий. Для этого построили теплицу с полиэтиленовым покрытием. Если в северных и западных районах страны в таких теплицах в холодные дни температура повышается и вегетационный период удлиняется, то в Ростовской области, наоборот, в теплице создаются условия, смягчающие отрицательное влияние прямых солнечных лучей и

уменьшающие инсоляцию, способствующие повышению относительной влажности воздуха.

Опыты были начаты в 1971 г. Теплица представляла собой каркас из четырех металлических дуг и деревянных брусков диаметром 5×5 см, покрытых полиэтиленовой пленкой. Высота каркаса — 1,7, ширина — 2,5, длина — 10,5 м. Внутри устроены две гряды шириной 1 м, расстояние между грядами 50 см. Теплица располагается перпендикулярно направлению господствующих ветров; в торцах сделаны двери, с помощью которых теплицу проветривают. На ночь и в пасмурные дни двери закрывают.

Почва в теплице — северо-приазовский тяжелосуглинистый чернозем. Перед посевом предварительно проводили ее фумигацию формалином. Семена приобрели в местах естественного произрастания лиственниц: семена лиственницы тонкошешуйчатой I класса качества — в Анивском лесхозе (Сахалинская область), лиственницы сибирской II класса качества — в Ермаковском лесхозе (Красноярский край). Предпосевная обработка семян заключалась в замачивании их в 0,004%-ном растворе марганцовокислого калия при температуре +26° в течение трех суток (раствор меняли ежедневно). Затем семена помещали в марлевые мешочки слоем 1,5—2 см, пересыпали мокрыми опилками слоем 5—8 см и содержали в таком состоянии двое суток. Такой способ предпосевной обработки семян, применявшийся на-



ми в течение многих лет, способствует интенсивному прорастанию и повышает грунтовую всхожесть. Норму высева рассчитывали в соответствии с «Наставлением по выращиванию семян» (1964 г.). В пересчете на ширококорядный ленточный посев она составляла 6 г на 1 пог. м ленты.

Посев семян в теплице и на контроле (открытый грунт) проведен в первой декаде апреля вручную по схеме 15—10—20—10—20—10—15. Заделывали семена

Характеристика однолетних сеянцев, выращенных в теплице с полиэтиленовым покрытием (опыт) и в открытом грунте (контроль)

Показатели	Лиственница тонкочешуйчатая		Лиственница сибирская	
	опыт	контроль	опыт	контроль
1971 г.				
Сохранность сеянцев к 15 октября, %	48,9	9,1	68,8	2,4
Выход посадочного материала, штук с 1 м ²	330	20	225	6
Высота надземной части, см	13,6	3,1	8,8	—
Длина основного корня, см	20,0	13	19,3	—
1972 г.				
Сохранность сеянцев к 15 октября, %	63,2	24,2	55,7	15,8
Выход посадочного материала, штук с 1 м ²	654	60	345	45
Высота надземной части, см	12,9	3,26	11,5	3,3
Длина основного корня, см	23,5	14	23,1	14,3
Затраты на выращивание 1 тыс. сеянцев, руб.	2,69	24,50	4,03	28,44

древесными опилками, обильно увлажненными 0,004%-ным раствором марганцовокислого калия. Глубина заделки семян — 1,5 см из расчета на последующую осадку и уплотнение опилок. Посевы в теплице и на контроле поливали один раз в сутки (вечером) водой с добавлением марганцовокислого калия



(0,004%-ный раствор). Это дезинфицирует почву и предотвращает появление грибных заболеваний сеянцев. С появлением всходов посевы поливали утром и вечером. Рыхление почвы в междурядьях и в рядах проводили через 1—2 дня.

Полиэтиленовая пленка была снята в первой половине сентября, когда температура воздуха понизилась в среднем до +18°, а почвы — до +20°. К этому времени у большинства сеянцев появилась верхушечная почка и началось одревеснение побегов.

В теплице и в открытом грунте измеряли температуру воздуха и почвы, определяли относительную влажность воздуха три раза в день (8; 12 и 17 часов). За сеянцами проводили фенологические наблюдения. У отмеченных 90 сеянцев измеряли высоту через каждые 10 дней и в конце вегетационного периода — корневую систему и общую высоту. Результаты опытов обработаны методом дисперсионного анализа.

В теплице дружные всходы лиственницы появились в третьей декаде апреля, а на контроле — на 8—10 дней позже. Грунтовая всхожесть семян лиственницы тонкочешуйчатой, высеянных под пленкой, оказалась равной 30,7, а в открытом грунте — 7,47%, лиственницы сибирской соответственно 28,4 и 13,0%. Это указывает на то, что под пленкой условия для прорастания семян более благоприятные, чем в открытом грунте.

В период появления всходов абсолютный максимум температуры воздуха в теплице достигал 31,2°, а в открытом грунте — 25,5°; температура на поверхности почвы соответственно 39° и 34°, относительная влажность воздуха 52 и 32%. В этих условиях на контроле наблюдалась массовая гибель всходов от ожога корневой шейки, в теплице же никаких повреждений всходов не отмечалось.

Слева — сеянцы, выращенные в теплице, справа — контроль
Фото Т. А. Петушковой

При сравнении режима в теплице и на контроле оказалось, что в теплице температура воздуха выше на 4°—5°, температура почвы — на 8°—9°, а относительная влажность воздуха — на 9°—12°. Такие условия способствуют интенсивному росту и развитию сеянцев, который продолжался 92 дня. Наиболее интенсивно сеянцы росли с первой декады июня по вторую декаду сентября. Их средний прирост за декаду составлял 1,5 см.

На контроле сеянцы постепенно погибали и к 15 октября их сохранность была очень низкой. Рост продолжался 40 дней. Наиболее интенсивно они росли со второй декады июня по вторую декаду июля. Средний прирост за декаду составлял 0,3 см (см. табл.).

Условия под полиэтиленовым покрытием положительно влияют на рост и развитие сеянцев лиственницы. Дисперсионным анализом данных о высоте сеянцев и длине корней установлено, что эти показатели изменяются соответственно на 70—85% и 31—99% под влиянием полиэтиленового покрытия. Под пленкой за вегетационный период сеянцы лиственницы достигают

стандартных размеров при высокой сохранности. Выход сеянцев с единицы площади превышает в 4 раза выход, установленный ГОСТом. Сеянцы, выращенные под пленкой и высаженные осенью этого же года на постоянное место, имели весной следующего года высокую сохранность. Сеянцы лиственницы, выращенные в открытом грунте, были слаборазвитыми, небольшими по размерам и имели очень низкую сохранность.

Расчеты показывают, что затраты на выращивание 1 тыс. сеянцев под покрытием из пленки в 7—9 раз меньше, чем в открытом грунте. Затраты на строительство теплицы и выращивание посадочного материала окупаются в течение трех лет. Срок использования теплицы может быть продлен до 10 лет при ежегодной замене пленки.

Применяя полиэтиленовые теплицы в засушливых условиях Ростовской области, можно за один вегетационный период получить дешевый стандартный посадочный материал лиственницы, этой ценной быстрорастущей породы.

УДК 634.0.232.329

Выращивание сеянцев хвойных пород на Апшероне

Ф. А. АМИРОВ, инженер лесного хозяйства;
А. А. ШАБАНОВ, лесничий Хурдаланского лесничества Апшеронского механизированного лесхоза

Озеленение и облесение Апшеронского полуострова и прилегающих к нему обширных земельных массивов при полном отсутствии естественной древесной и кустарниковой растительности сопряжено с определенными трудностями, одной из которых является отсутствие местного посадочного материала. До последнего времени в питомниках Апшеронского механизированного лесхоза из-за тяжелых почвенно-климатических условий не удавалось выращивать доброкачественный посадочный материал, особенно хвойных пород. В связи с этим нами были проведены опыты по усовершенствованию агротехники выращивания сеянцев хвойных пород.

Под опытный посев была выбрана характерная для Апшерона серо-бурая маломощная среднесуглинистая почва. Весной почву вспахали плугом П-5-35 на глубину 30—35 см в два следа, затем пробороновали дисковыми боронами и нарезали посевные борозды глубиной 25—30 см с расстоянием между ними 30—35 см. В марте посеяли семена сосны эльдарской и кипариса в гребни борозд.

Кроме ленточного посева в борозды, проводили посев в гряды размером 1×1,5 м. По-

сев в гряды имел схему 5-10-5-10-5. Общая площадь опытных посевов составила 0,25 га. В обоих случаях почву удобрили перепревшим навозом. Посевы умеренно поливали через каждые 7 дней до появления массовых всходов, со второй половины мая — через 15 дней в течение всего лета.

Опыты показали, что посевы сосны эльдарской и кипариса дают дружные всходы, которые затем в бороздах, несмотря на умеренный полив, вымываются водой. Кроме того, летняя солнечная инсоляция и сильные штормовые ветры, которые так часты на Апшере-

Таблица 1

Показатели развития сеянцев в первый год

Порода	Количество сеянцев на 1 пог. м	Высота, см		Диаметр у корневой шейки, мм		Средняя длина корней, см
		средняя	максимальная	средний	максимальный	
Сосна эльдарская	114	15	22	3	5	28
Кипарис вечнозеленый	58	14	1	2	3	22

не, пагубно влияют на всходы хвойных пород. К концу вегетационного периода в бороздах они полностью погибают, а в грядках сохраняются на 50%.

Учитывая ежегодно возрастающий спрос на посадочный материал, площадь опытов расширили до 1 га. Участок выбрали в междурядьях дубовых и сосновых культур. С северной и северо-восточной сторон участок был защищен от ветров полосным насаждением сосны высотой 4—5 м.

Междурядья культур вспахали на глубину 20—25 см, а затем — на 30—35 см трактором с 3-корпусным плугом со снятыми отвалами. По середине междурядий плугом ПРВН сделали борозды шириной 45—50 см, из которых подготовили гряды шириной 1 м, длиной 1,5 м. Учитывая, что почвы Апшеронского полуострова очень бедны, в каждую грядку внесли 10—12 кг навоза и около 15 кг мелкого морского песка, что значительно улучшило условия произрастания.

Для посева семян заранее изготовили щиты размером 1×1,5 м с параллельными дранками, имеющими ширину 10 см и расположенными через 15 см одна от другой. С помощью этих щитов, уложенных на гряды, в просветы между дранками посеяли семена сосны эльдарской и кипариса вечнозеленого. Так образовались посевные ленты. Семена слегка заделали в почву и сверху засыпали песком, смешанным с опилками. На 1 га получается 2400 грядок и 14500 пог. м широкострочных посевных лент.

Норма высева семян на 1 пог. м сосны эльдарской — 12—15 г, кипариса — 15—18 г (семена II класса качества). Перед посевом семена держали в воде в течение 2—3 суток, затем их слегка подсушивали и высевали. Почву поливали медленно, умеренной дозой воды (подпитывающий полив), чтобы не вымывались семена из посевных строчек. Затем посева укрывали опилками, слоем толщиной до 1 см. Полив повторяли до появления массовых всходов (примерно 7—10 дней) и при надобности дополнительно засыпали опилками. Мульчирование посевов опилками сохраняло влагу в почве и содействовало получению дружных всходов. После появления массовых всходов посева поливали по мере надобности в утренние и вечерние часы. В общей сложности за вегетационный период по-

Таблица 2

Показатели развития 2-летних сеянцев в посевном отделении питомника

Порода	Количество сеянцев на 1 пог. м	Высота, см		Диаметр у корневой шейки, мм		Длина корневой системы, см
		средняя	максимальная	средний	максимальный	
Сосна эльдарская	113	23	45	5	7	45
Кипарис вечнозеленый	57	24	38	4	5	35

севы поливали 25 раз. Посевы не требовали рыхления и искусственного притенения, так как кроны деревьев защищали всходы от губительного действия солнечных лучей. Ветры также не причиняли вреда всходам.

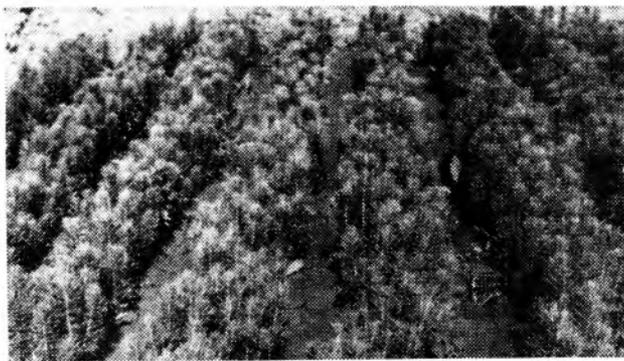
Учет показал, что гибели сеянцев не было и все они сохранились, достигли стандартных размеров (табл. 1). Уплотненная схема посева при внесении органических удобрений и при интенсивном поливе обеспечила высокий выход сеянцев с единицы площади.

В переводе на 1 га количество сеянцев сосны эльдарской составило 1,65 млн. шт., что почти в 2,5 раза больше нормы, количество сеянцев кипариса превысило норму на 0,8 млн. шт. К концу вегетационного периода сеянцы сосны имели высоту 15 см, кипариса — 14 см, длина корней соответственно 28 и 22 см.

Часть сеянцев перенесли в школьное отделение, остальные оставили в посевном отделении. На второй год отпада сеянцев не было. Они росли нормально, но к концу второго вегетационного периода стали дифференцироваться по высоте и толщине корневой шейки (табл. 2). Усиленно развились сеянцы у краев грядок. В средней части посевных лент они отставали в развитии. Это говорит о том, что сеянцы сосны и кипариса в наших условиях не следует оставлять в посевном отделении больше двух лет; их надо пересадить



Опытно-производственные посева сосны эльдарской в питомнике Апшеронского лесхоза



Широкострочный посев сосны эльдарской на грядке

в школки или на постоянное место (в культуре).

Таким образом, мы выяснили, что одним из решающих условий успешного выращивания посадочного материала на Апшероне явился

правильный выбор места под питомник. Внесение органических удобрений и песка, а также послепосевное укрытие опилками улучшают условия произрастания семян. Применение частых и обильных поливов (напуском) способствует снижению высокой температуры почвы и нормальному развитию растений. В степных и полупустынных условиях Азербайджана на серых и серо-бурых бедных почвах можно выращивать доброкачественный посадочный материал хвойных пород, правильно выбирая участки и активно воздействуя на условия произрастания семян.

Поздравляем юбиляра

Н. И. КОСТЮКЕВИЧУ — 70 ЛЕТ

7 мая 1974 г. исполняется 70 лет со дня рождения и 46 лет производственной, научно-педагогической и общественной деятельности **Николая Игнатьевича Костюкевича**, известного ученого-лесоведа, специалиста в области лесной метеорологии и гидрологии, доктора сельскохозяйственных наук, профессора, заведующего кафедрой Белорусского лесотехнического института, почетного члена общества «Охрана природы БССР».

Н. И. Костюкевич начал свою деятельность в лесном хозяйстве в качестве помощника таксатора, а затем таксатора в Могилевском облземуправлении в 1928 г. после окончания лесохозяйственного факультета Горещкой сельскохозяйственной академии. Будучи аспирантом БелНИИЛХа он разработал впервые в Советском Союзе комбинированный метод рубок ухода в дубравах, который широко применяется в лесах Белоруссии.

В дальнейшем Н. И. Костюкевич занимается разработкой таких важных для лесного хозяйства проблем, как выяснение водоохранной, гидрологической и почвозащитной роли лесов БССР. На основе исследований урвней грун-



товых вод, проникновения жидких и твердых осадков под полог леса, роли травяного и мохового покрова в водном режиме почв, поверхностного стока в различных насаждениях и других метеорологических и лесоводственных фак-

торов ученым сделаны ценные выводы и дан ряд практических рекомендаций.

После войны, когда Н. И. Костюкевич как ее участник служил в рядах Советской армии, его деятельность связана с Институтом леса АН БССР. В 1949 г. ученому присуждена ученая степень кандидата технических наук, а в 1959 г. — доктора сельскохозяйственных наук за работу «Гидрологическая роль лесов Полесья». С 1956 г. Н. И. Костюкевич ведет педагогическую работу в Белорусском лесотехническом институте, где он сначала декан заочного факультета, а затем заведующий кафедрой.

Перу Н. И. Костюкевича принадлежит более ста опубликованных работ, среди которых такие известные книги, как «Введение в лесную метеорологию», «Типы лесов Белорусского Полесья» и «Охрана природы» (в соавторстве).

Лесоводы, коллеги и ученики, редакция журнала «Лесное хозяйство» поздравляют Н. И. Костюкевича с юбилеем и желают ему доброго здоровья, долгих лет жизни и дальнейшей плодотворной деятельности.

СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЛЕСНЫХ РЕСУРСОВ ФИНЛЯНДИИ

А. А. СТРОКАЧ, кандидат технических наук

Лес — главное национальное богатство Финляндии. Именно на базе использования лесного сырья страна достигла высокого уровня промышленного развития. Значительные лесные ресурсы предопределили ведущую роль деревообрабатывающей и целлюлозно-бумажной промышленности.

Доля Финляндии в мировом производстве и экспорте основных видов лесобумажной продукции составляет соответственно (в %): пиломатериалы — 1,93 и 8,0; фанера — 2,19 и 14,42; целлюлоза — 6,50 и 15,72; газетная бумага — 6,65 и 11,93. В 1970 г. лесная продукция составила 55% стоимости всего экспорта страны. Половина всех промышленных рабочих занята на деревообрабатывающих предприятиях.

Систематический учет лесных ресурсов в Финляндии был начат в 20-е годы. С 1921 года и по настоящее время в стране проведено пять инвентаризаций. По опубликованным данным пятой инвентаризации лесного фонда страны, лесная площадь Финляндии составляет 18,7 млн. га. На одного жителя страны приходится около 4 га лесопокрытой площади. Запас древесины (в коре) составляет 1448 млн. м³. Средний запас древесины на гектар лесопокрытой площади — 75 м³. Наиболее крупные запасы древесины находятся в южной части Финляндии.

Леса в стране классифицированы на производительные и малопродуктивные. К производительным относятся леса, произрастающие в благоприятных условиях и имеющие ежегодный прирост стволочной древесины (в коре) не менее 1 м³ на 1 га при обороте рубки в 100 лет. Производительные леса составляют около 75% от всей лесной площади. Малопродуктивными лесами считаются древостой со средним

приростом от 1,0 м³ до 0,1 м³ на 1 га и произрастающие на каменных, заболоченных площадях.

В Финляндии большая и лучшая часть лесов находится в распоряжении лесовладельцев. Государство же владеет лесами, расположенными в основном в северных районах. Леса частных лиц и компаний наиболее благоприятны и с коммерческой точки зрения. Прирост в них выше, чем в государственных, т. к. они произрастают на лучших почвах и представлены в сравнительно большом количестве насаждениями низко- и средневозрастными.

По категориям лесовладельцев лесной фонд распределяется следующим образом (табл. 1).

Результаты инвентаризаций показали, что за последнее время частновладельческие леса значительно увеличились, главным образом, за счет сокращения лесных площадей, принадлежащих государству. Это связано в основном с созданием большого количества новых хозяйств, в частности, для переселенцев из восточных районов и инвалидов войны.

Наибольшая лесная площадь принадлежит фермерским хозяйствам (11,4 млн. га), которых насчитывается около 370 тыс. Более четверти фермерских хозяйств (103 469 тыс.) владеет лесной площадью от 20 до 50 га; 77427 тыс. хозяйств занимают лесную площадь от 10 до 20 га и 50 682 хо-

зяйства от 5 до 10 га. Число фермерских хозяйств, владеющих лесной площадью свыше 500 га, невелико и составляет 259 ферм. В среднем на одно хозяйство приходится около 31 га. Естественно, что на таких площадях вести организованное лесное хозяйство бывает экономически невыгодно. Поэтому в последние годы мелкие владельцы объединяются в общества и образуют хозяйства площадью 10—15 тыс. га. В таких хозяйствах возможно широкое привлечение к выполнению лесохозяйственных и лесозаготовительных работ квалифицированных специалистов, применение прогрессивных методов ведения лесного хозяйства, высокопроизводительной техники, что будет способствовать повышению продуктивности лесов.

В лесах Финляндии в общем объеме запаса древесины на долю сосны приходится 44%, ели — 37%, березы — 17%. Запасы других хвойных и лиственных пород (пихта, лиственница, осина, ольха) незначительны и по данным пятой инвентаризации составляют 2%.

Сосновые леса расположены преимущественно в северной части страны, еловые находятся на юге, где они занимают 38% лесной площади; на севере страны площадь ельников составляет 24%. Лиственные породы, главным образом береза и осина, занимают на юге страны около 13% площади, а на севере — 1%.

Таблица 1

Распределение лесного фонда (в %) по категориям лесовладельцев

Категории лесов	Площадь	Запас	Прирост
Частные леса	62,7	65,8	73,0
Государственные леса	28,0	22,9	15,3
Леса компаний	7,1	8,9	8,9
Леса комму. церкви	2,2	2,4	2,8

Таблица 2

Изменение запаса лесов по породному составу за двадцать лет, в млн. м³ (в коре)

Территория страны	Инвентаризация	Сосна	Ель	Лиственные породы	Всего
Южная Финляндия, площадь 10,0 млн. га	Третья	392	378	210	980
	Четвертая	370	398	189	957
Северная Финляндия, площадь 8,7 млн. га	Третья	261	155	97	513
	Четвертая	236	132	85	453
Вся Финляндия	Третья	653	533	307	1493
	Четвертая	606	530	274	1410
	Пятая	637	536	275	1448

За последнее двадцатилетие из-за интенсивной эксплуатации леса снизился запас древесины и произошли некоторые изменения в породном составе. Эти изменения показаны в табл. 2.

В южной части Финляндии почти нет перестойных лесов, в то время как в северной части страны они занимают большие площади. В южной Финляндии насаждения в возрасте от 100 до 110 лет составляют 4,5%; от 120 до 160 лет — 2,6%; а от 160 и выше отсутствуют. На севере страны положение иное: леса в возрасте 100—110 лет составляют 10,2%, от 120 до 160 — 18,2% и в возрасте от 160 лет и выше — 12,4%.

Оценивая запасы древесины на корню, очень важно определить сортиментный состав лесов. В Финляндии преобладает тонкомерный пиловочник диаметром до 30 см. Его запасы составили примерно 558 млн. м³ или 39,6% всех запасов древесины на корню. Количество пиловочных бревен по результатам четвертой инвентаризации было определено в 1728 млн. шт., что на 19% выше, чем отмечено третьей инвентаризацией. Это произошло за счет роста запасов крупномерной древесины в южной части страны.

В последнее время количество деревьев большего диаметра заметно возросло. За период с 1952 по 1966 г. процент сосновых деревьев с диаметром более 20 см повысился с 50 до 67%, в том числе ели соответственно — 40—56% и лиственных пород — 33—43%. Соответствующие изменения наблюдались и у деревьев диаметром 31 см и выше: по сосне — с 10 до 17%, по ели — с 6 до 13%, по лиственным — с 4 до 8%.

В северной части страны рост крупномерной древесины из-за большого количества старых перестойных деревьев и неблагоприятных климатических условий был менее интенсивным. Так, если в южной части страны сосновых деревьев с диаметром стволов более 20 см возросло от 470 в 1952 г. до 509 млн. шт. в 1966 г., еловых со-

ответственно от 330 до 452 млн. шт., а лиственных уменьшилось с 87 до 79 млн. шт., то в северной части Финляндии за тот же период основных стволов возросло от 309 до 355 млн. шт., еловых от 118 до 134 млн. шт.; количество лиственных пород сохранилось на уровне 7 млн. шт. Заметный рост крупномерной древесины объясняется все возрастающим спросом на нее, а также использованием тонкомерной древесины в целлюлозно-бумажной промышленности и на предприятиях по производству древесноволокнистых и древесностружечных плит.

Важнейшим показателем, характеризующим состояние лесных ресурсов, является ежегодный прирост древесины. В результате проводимых в стране мероприятий по уходу за лесом прирост древесины увеличился, и по данным пятой инвентаризации в настоящее время составляет (без коры) 47,6 млн. м³ или 3,3% всего запаса древесины, в том числе сосны — 36%, ели — 43%, березы — 19%, прочих хвойных и лиственных пород — 2% от общего прироста.

В настоящее время в большинстве лесов страны применяется следующая система лесопользования: промежуточные рубки в молодняках и средневозрастных лесах; подготовительные рубки, когда за 15—20 лет до окончательных вырубается 35—40% запаса; окончательные рубки (сплошные). Эти мероприятия позволили не только повысить продуктивность лесов, но и снизить естественный отпад древесины до 1 млн. м³.

Третья инвентаризация лесов, проведенная в 1951—1953 гг., показала, что хотя запасы древесины в стране и снизились, в то же время имеются все условия для развития крупного целлюлозно-бумажного производства. Большой спрос на мировом рынке лесобумажных товаров дал мощный толчок развитию целлюлозно-бумажной промышленности. Общий объем промышленной продукции за два последних десятилетия

утроился, что отразилось на объеме лесозаготовок, которые возростали с каждым годом. Ежегодная вырубка древесины систематически превышала ее естественный прирост. Значительный переруб леса привел к сокращению лесных ресурсов. К началу 60-х годов запасы древесного сырья в стране снизились на 5,6%. Срочно был принят ряд мер по обеспечению деревообрабатывающей и целлюлозно-бумажной промышленности древесным сырьем, по рациональному ведению лесного хозяйства и лесопользованию, по проведению лесохозяйственных и лесокультурных работ. Выполнению намеченных мероприятий способствовало также резкое сокращение экспорта круглого леса. Так, за 10 лет (1961—1970 гг.) экспорт круглого леса был сокращен почти в пять раз с 5,91 млн. м³ до 1,2 млн. м³. Экспорт дров был полностью прекращен. Более того, с середины 60-х годов Финляндия стала импортировать древесное сырье.

Другим важным шагом, направленным на улучшение и увеличение лесного фонда страны, явилось проведение целого комплекса лесохозяйственных и лесокультурных работ. Одним из мероприятий этого комплекса было осушение болот и удобрение почв. К началу 1966 г. в стране было осушено 2,27 млн. га болот и заболоченных земель или 23,4% всей заболоченной площади страны. Всего за 1960—1970 гг. было удобрено свыше 550 тыс. га лесных почв. В последующие годы работы по удобрению лесных почв возрастут и составят 300—550 тыс. га в год.

К числу важнейших лесохозяйственных работ относится возобновление лесонасаждений и строительство лесных дорог. К концу 1960 г. площадь лесопосадок в Финляндии составила 65 тыс. га, а за последующее пятилетие она возросла до 520 тыс. га и в период с 1966 по 1970 гг. ежегодно возрастала на 135—140 тыс. га. С расширением площади лесопосадок проводятся работы по улучшению породной структуры лесов, в основном насаждений хвойных и быстрорастущих пород. Быстрыми темпами проводилось строительство лесных дорог: если в 1960 г. было построено 773 км дорог, то в 1965 г. — 1613 км; в последующие годы в среднем ежегодно строилось около 2250 км таких дорог.

Проводимые до середины 60-х годов лесохозяйственные и лесокультурные работы не носили планового характера. Правительство

ство Финляндии приняло решение о проведении систематических работ по восстановлению лесных богатств на длительную перспективу. С этой целью была разработана обширная долгосрочная программа «Мера», предусматривающая проведение лесохозяйственных мероприятий в стране вплоть до 2015 г. Программа включает в себя краткосрочные пятилетние планы. Основная цель программы — повышение продуктивности лесов и увеличение объема ежегодных рубок без заметного ухудшения общего состава насаждений. Допустимый объем рубок намечается в следующих размерах: 1975 г. — 56,9 млн. м³; 1980 г. — 58,7, 1990 г. — 64,3; 2000 г. — 69,3; 2015 г. — 80,2 млн. м³.

Программа предусматривает решение двух проблем; первая — достижение запланированных объемов рубки леса; вторая — проведение восстановительных работ. Основные задачи, которые ставит программа: превращение непродуктивных и малопродуктивных лесов в продуктивные; осушение и посадка леса на осушенных участках; улучшение породной и товарной структуры лесов; осуществление в больших масштабах работ по лесоразведению, включая мероприятия по обработке и удобрению почв и уходу за лесом.

В программе говорится как о государственных лесах, так и о частных, причем для стимулирования работ в частновладельческих лесах государство выдает субсидии и кредиты.

В 1964 г. была принята первая часть программы «Мера-I», которая была затем уточнена и в 1966 г. заменена программой «Мера-II». Эти программы определили развитие лесного хозяйства до 1970 г. Расходы на их финансирование достигли в общей сложности 822 млн. фин. марок. Выполнение программ проходило следующим образом: было посеяно и посажено леса на площади в 136,7 тыс. га; внесено удобрений на 169,6 тыс. га; лесосушительные работы проведены на 297,6 тыс. га; построено 2464 км лесных дорог.

В 1969 г. была разработана программа «Мера-III», определяющая лесохозяйственные работы на 1970—1975 гг. Расходы на ее финансирование должны составить 1607 млн. фин. марок, из них 750 млн. марок за счет государственного бюджета, включая 383 млн. марок субсидий и 368 млн. марок займов. Остальные капиталовложения должны быть сделаны лесовладельцами, промышленными фирмами и в виде

государственных работ. Таким образом, расходы по осуществлению программы «Мера-III» почти в два раза превышают сумму, затраченную на эти цели в предыдущем пятилетии.

Программой «Мера-III» предусматривается проведение в 1970—1975 гг. лесохозяйственных работ в следующих размерах:

Годы	1970	1971	1972	1973	1974	1975
Посев и посадка, тыс. га	185	185	200	215	220	225
Уход за посадками	253	280	280	281	281	281
Удобрение леса	240	300	395	470	510	550
Осушение земель	351	343	337	331	335	326
Строительство лесных дорог, км	4000	5000	5890	6880	6770	6760

Финская печать высказала ряд опасений о невозможности полностью выполнить программу «Мера-III» из-за недостатка средств для ее финансирования. Чтобы выполнить лесохозяйственные работы, предусмотренные программой, Финляндия вынуждена была в 1971 г. обратиться в «Международный Банк реконструкции и развития» с просьбой о предоставлении кредита в размере 80—90 млн. фин. марок

Лесохозяйственные работы стимулируются также ростом цен на древесное сырье. В частности, по соглашению о ценах на балансы между заготовителями-лесовладельцами и целлюлозно-бумажной промышленностью на 1970—1972 гг. лесозаготовительные внутренние цены на березовую и еловую балансовую древесину были повышены на 4,5—4,75 фин. марок за 1 скл. м³.

По данным финской печати, план по возобновлению лесонасаждений в 1971 г. выполнен на 76%. Площади новых лесов, созданных посевами и посадкой, в 1971 г. составили 148 тыс. га, в том числе на землях, принадлежащих государству — 32,5 тыс. га, лесопромышленным компаниям — 13,7 тыс. га и частным лицам — 102 тыс. га; семенами было засеяно 26,3 тыс. га и саженцами — 121,7 тыс. га. Лесопосадки на землях, высвобожденных из-под сельскохозяйственных культур, равнялись 10 тыс. га. Внесено удобрений в 1971 г. на площадь в 182 тыс. га, т. е. на 40% меньше предусмотренного программой. Лесосушительные работы в 1971 г. были проведены на территории 270 тыс. га или на 20% меньше, чем предполагалось по программе. В том же году было проложено осушительных канав 76 тыс. км (в 1970 г. — 82,3 тыс. км) и построено лесных дорог 2,5 тыс. км (50% от запланированного количества). В результате длина лесо-

осушительных канав в стране на конец 1971 г. составила 822 тыс. км, а осушенные площади составили 3,73 млн. га. Протяженность автодорог, введенных в действие в 1970 и 1971 гг., соответственно составила 2491 и 2796 км, в том числе по группам владельцев: государственные — 323 и 267 км, лесопромышленные компании — 500

и 519 км, частные — 1668 и 1940 км.

В Финляндии придают большое значение научным исследованиям в области лесного хозяйства. Исследования проводятся в фирмах, на промышленных предприятиях, в частных научных центрах, в государственных научно-исследовательских институтах и высших учебных заведениях страны. Из частных фирм наиболее крупные исследования ведут фирмы «Энсо-Гутцейт» и «Альстрем», имеющие собственные исследовательские отделы.

На научные исследования в области лесоводства, лесозаготовок и транспортировки леса в Финляндии расходуется ежегодно около 6 млн. фин. марок, из них 35% идет на выполнение исследований в области техники и технологии лесозаготовок, 15% — на лесоэкономические исследования, 13% — на лесную таксацию, включая затраты на инвентаризацию, и 12% — на исследования в области почво- и болотоведения.

Ведущей организацией по проведению научных исследований в области лесного хозяйства является Государственный научно-исследовательский лесной институт Финляндии. Крупные исследования в области лесного хозяйства проводит лесное отделение Хельсинского университета. На долю этих двух научных учреждений приходится 80—85% всех исследовательских работ по лесному хозяйству, проводимых в стране. Остальные исследования выполняются мелкими организациями и группами, финансируемыми акционерными обществами и частными компаниями. Базой для проведения исследований служат 17 лесных опытных станций с общей лесной площадью 70 тыс. га.

С дальнейшей интенсификацией лесного хозяйства предполагается расширить научные исследования по лесному хозяйству и лесозак-

плуатации. Планируется, в частности, к 1980 году увеличить число научных работников, занятых в государственных учреждениях, до 203 человек. Существенно предполагается увеличить и ассигнования на научные исследования.

Проводится большая работа по подготовке квалифицированных кадров для лесного хозяйства. Фа-

культет сельского и лесного хозяйства Хельсинского университета выпускает высококвалифицированных специалистов по лесному и сельскому хозяйству. Подготовкой кадров среднего звена — лесных техников и мастеров — занимаются лесные школы. Ежегодно лесные школы выпускают 140 техников и 60 мастеров.

Список литературы

1. Годичное кольцо 1971 г. Ассоциация лесного хозяйства Финляндии. Лесохозяйственная информационная служба, Хельсинки, 1972.
2. Банковский бюллетень, № 3, Хельсинки, 1971.
3. Лесное хозяйство Финляндии. Финское лесное общество. Бюро лесотехнической информации, 1968.
4. Внешняя торговля СССР за 1971 год. Статистический обзор, М., ИМО, 1972.

ХРОНИКА

В ГОСЛЕСХОЗЕ СССР

Коллегия отметила, что в настоящее время на предприятиях лесного хозяйства слабо внедряется механизация учета и вычислительных работ, вследствие чего сдерживается проведение мероприятий по централизации бухгалтерского учета, неудовлетворительно решается проблема совершенствования учета на базе унифицированных форм первичной учетной документации и механизированной их обработки, не создается необходимых условий для внедрения в отрасли автоматизированной системы управления. Имеющийся в отдельных предприятиях опыт проведения этой работы не изучается и не обобщается. Предприятия ведут разработку способов механизации учетных работ параллельно, по разным программам.

В целях устранения недостатков в механизации учета на предприятиях лесного хозяйства, а также совершенствования его на базе централизации и внедрения унифицированных форм первичной документации рекомендовано возложить на Союзгипролесхоз следующее:

разработку типовых проектов централизации и комплексной механизации учета и вычислительных работ на предприятиях лесного хозяйства;

привязку типовых проектов централизации и механизации учета по договорам с отдельными предприятиями и оказание им помощи по внедрению этих проектов; разработку проектов создания машиносчетных подразделений на предприятиях и кустовых вычислительных центров;

разработку проектов отраслевых методических указаний и пособий по совершенствованию организации и техники учета, а также сбора информации, включая разработку проектов унифицированных отраслевых форм первичной документации, приспособленных к механизированной обработке;

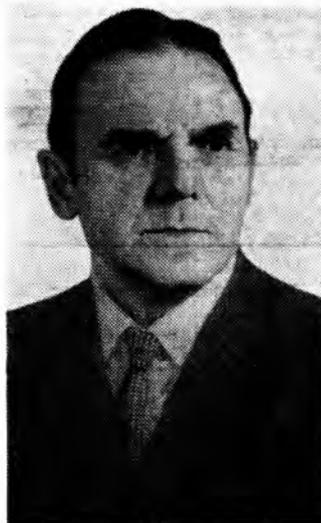
подготовку предложений о дальнейшем совершенствовании структуры управления лесным хозяйством в стране с учетом проектирования машиносчетных подразделений;

использование при разработке проектов механизации и централизации учета опыта работы в этой области предприятий лесного хозяйства, а также аналогичных предприятий других отраслей народного хозяйства.

ПАМЯТИ ЕВГЕНИЯ ПАВЛОВИЧА ЗАБОРОВСКОГО

22 декабря 1973 г. после тяжелой и продолжительной болезни скончался крупный ученый в области лесного семеноведения и лесных культур, старший научный сотрудник, кандидат сельскохозяйственных наук Евгений Павлович Заборовский.

Е. П. Заборовский родился 9 декабря 1902 г. в г. Тобольске Тюменской области в семье лесничего. После окончания Ленинградского лесного института в 1927 г. он сначала работал научным сотрудником на лесной опытной станции, затем в Ленинградском научно-исследовательском институте лесного хозяйства и лесной промышленности. Позже Е. П. Заборовский преподавал курс лесных культур в Поволжском и Воронежском лесотехнических институтах, совмещая педагогическую деятельность с научно-исследовательской работой.



Более двадцати лет Е. П. Заборовский возглавлял лабораторию лесного семеноведения в Ленинградском научно-исследовательском институте лесного хозяйства. Здесь им разработаны эффективные методы ускорения прорастания лесных семян, способы оценки их посевных качеств и составлен специальный ГОСТ на показатели посевных качеств лесных семян. Все эти разработки освещены в монографии «Плоды и семена древесных и кустарниковых пород», вышедшей в свет в 1962 г.

Перу Е. П. Заборовского принадлежат свыше 80 опубликованных научных трудов и статей, учебник «Лесные культуры», который переиздавался пять раз. Последние два издания этого учебного пособия, вышедшего под названием «Лесные культуры и лесомелиорация» (в соавторстве с другими авторами), содержат мате-

риалы не только по лесокультурному делу, питомникам, лесным мелиорациям, но и по таким специальным разделам, как осушение лесных земель и селекция древесных и кустарниковых пород.

Кроме научной и педагогической деятельности Е. П. Заборов-

ский вел большую работу по выпуску сборников научных трудов ЛенНИИЛХа, оказывал методическую и практическую помощь молодым ученым и работникам производства.

Ушел из жизни известный специалист, неутомимый труженик

лесохозяйственной науки, чуткий, обаятельный человек. Светлая память об Евгении Павловиче Заборовском надолго сохранится в сердцах его коллег, друзей и всех тех, кто его знал.

Рефераты публикаций

УДК 634.0.907

Технико-экономическая оценка загородных рекреационных насаждений. Бедный О. П., Веселин Б. В. «Лесное хозяйство», 1974 г., № 4, с. 10—14.

В статье дана методика технико-экономической оценки загородных рекреационных насаждений. Она основывается на классификации насаждений по их жизнестойкости, эстетической оценке в баллах различных насаждений, на существующих нормативах определения восстановительной стоимости насаждений разных типов и других материалах.

Таблиц — 5.

УДК 634.0.363.001.2

Дорожно-мелиоративное строительство и комплексное лесохозяйственное проектирование. Карамышев Б. С., Григорьев В. Д. «Лесное хозяйство», 1974 г., № 4, с. 21—25.

Ставится вопрос о разработке при проектировании лесоосушительных систем комплексных проектов, включающих в свой состав строительство осушительных каналов, дорожное строительство и весь комплекс лесохозяйственных мероприятий, объемы и стоимость которых предлагается включать в сводный сметно-финансовый расчет.

Таблиц — 1.

УДК 634.0.181.36

Использование закономерностей развития корневых систем для обоснования рубок ухода. Калинин М. И. «Лесное хозяйство», 1974 г., № 4, с. 29—33.

Анализируются изменения в строении корневых систем сосны с возрастом, возможность организации рубок ухода с учетом особенностей корненаселенности.

Таблиц — 7.

УДК 634.0.431.1

Оценка работы лесной охраны по борьбе с пожарами. Вонский С. М. «Лесное хозяйство», 1974 г., № 4, с. 62—63.

Предлагается оценивать качество работы по охране лесов от пожаров на основании анализа данных о сезонных показателях засухи за многолетний период и площадях пожаров за последние пять лет.

Таблиц — 2.

УДК 634.0.431.5

Опыт построения шкал пожарной опасности. Мусин М. З., Архипов В. А. «Лесное хозяйство», 1974 г., № 4, с. 59—62.

Приводится методика построения шкал пожарной опасности для лесов Казахского мелкосопочника и Наураумского заповедника Кустанайской области.

Таблиц — 5.

УДК 634.0.232.4

Влияние удобрений на всхожесть семян сосны и ели. Стратанович А. И., Яковлев А. П. «Лесное хозяйство», 1974 г., № 4, с. 40—43.

Изучалось влияние на грунтовую всхожесть семян сосны и ели органических и минеральных удобрений.

Таблиц — 8, список литературы — 15 назв.

УДК 634.0.232.18

Использование естественной гибридизации для массового производства семян дуба. Белоус В. И., Бобошко А. А. «Лесное хозяйство», 1974 г., № 4, с. 36—40.

Предлагается выявить и выделить естественные гибридные насаждения в зоне совместного произрастания дуба черешчатого и скального и использовать их для заготовок гибридных семян в производственных масштабах.

Таблиц — 4.

УДК 634.0.232.216

Опыт использования машины МТП-42 в лесном хозяйстве. Корниенко П. П., Казаков В. И. «Лесное хозяйство», 1974 г., № 4, с. 44—47.

Приводятся результаты испытаний фрезерной машины МТП-42 на подготовке почвы в различных условиях с анализом полученных данных.

Иллюстраций — 3, таблиц — 3.

УДК 632.982.05 : 634.0.231.324

Устройство для направленной обработки гербицидами рядов лесных насаждений. Терентьев В. Г. «Лесное хозяйство», 1974, № 4, с. 47—49.

Описывается опыт наладки серийных опрыскивателей для направленной обработки почвы гербицидами в рядах лесных насаждений.

Иллюстраций — 2.

УДК 634.0.651 : 634.0.232

Экономическая эффективность искусственного восстановления сосны в лесостепи. Гвоздев Н. М., Успенский В. В. «Лесное хозяйство», 1974 г., № 4, с. 15—17.

На примере Моршанского лесокombината Тамбовской области, имеющего в лесном фонде древостой сосны искусственного и естественного происхождения, определялась себестоимость выращивания по фазам 1 м³ древесины.

Таблиц — 4, список литературы — 6 назв.

Редакционная коллегия:

Кузин П. Н. (главный редактор), Атрохин В. Г., Бобров Р. В., Виноградов В. Н., Жуков А. Б., Крашенинникова К. М. (зам. главного редактора), Лазарев Ю. А., Лариошкин Г. А., Мелехов И. С., Михалин И. Я., Моисеев Н. А., Молчанов А. А., Мороз П. И., Нестеров В. Г., Николаенко В. Т., Письменный Н. Р., Побединский А. В., Романовский В. П., Студитский А. А., Телишевский Д. А., Толчеев Б. П., Храмов Н. Н., Шутов И. В.

Технический редактор Авдоница Н. М.

Т-20849 Сдано в набор 28/II 1974 г. Подписано в печать 3/IV 1974 г. Усл. печ. л. 6,0 (10,08)
Уч.-изд. л. 12,62 Формат 84 × 108¹/₁₆ Тираж 31 850 экз. Заказ 70

Адрес редакции: 107139, Москва, И-139, Орликов пер., 1/11, комн. 747. Телефон 296-84-74
Московская типография № 13 Союзполиграфпрома при Государственном комитете
Совета Министров СССР по делам издательств, полиграфии и книжной торговли.
107005, Москва, Б-5, Денисовский пер., 30.

И

здательство «Лесная промышленность» в I полугодии 1974 г. выпускает следующие книги:

Алешинский Н. А. Подсочка леса. Учебник для профтехшкол. Изд. 2-е, доп., 12 л., ц. 38 коп. Богданов П. Л. Дендрология. Учебник для вузов. 22 л., ц. 97 коп. Болезни лесных деревьев и кустарников. 12 л., ц. 80 коп. Авторы: Журавлев И. И., Крангауз Р. А., Яковлев В. Г., Войлочников А. Т., Войлочникова С. Д. Лайки и охота с ними. 6 л., ц. 30 коп. Игаунис Г. А. Выращивание посадочного материала в теплицах с синтетическим покрытием. 10 л., ц. 50 коп. Кармазин А. У., Таланцев Н. К. Вертолеты в лесном хозяйстве. 10 л., ц. 60 коп. Лесоустройство. Учебник для вузов. Изд. 3-е, доп., 25 л., ц. 1 р. 08 к. Авторы: Байтин А. А., Мотовилов Г. П., Мурахтанов Е. С. и др. Лесные культуры и мелиорация. Учебник для вузов. Изд. 2-е, перераб. и доп. 30 л., ц. 1 р. 30 к. Авторы: Огиевский В. В., Огиевский В. В., Родин А. Р., Рубцов Н. И., Никитин Л. И., Попов Ю. В. Охрана труда и противопожарная защита. 15 л., ц. 60 коп. Орлов И. И. Березовый и кленовый соки (добыча и использование). 7 л., ц. 35 коп. Петухова Н. А. Экономическая эффективность механизации лесного хозяйства. 6 л., ц. 30 коп. Таежное лесоводство. 15 л., ц. 85 коп. Авторы: Чертовской В. Г., Мелехов И. С., Крылов Г. В. и др. Штейнгольд Э. В. Все об охотничьем ружье. 18 л., ц. 1 руб. Шиманюк А. П. Дендрология. Учебник для техникумов. Изд. 2-е, доп., 20 л., ц. 86 коп. Чурагулова З. С. Почвы лесных питомников и пути их рационального использования. 5 л., ц. 25 коп. Книги, можно приобрести в книжных магазинах, распространяющих научно-техническую литературу

У



В БОЛЬШОМ ВЫБОРЕ РАДИОПРИЕМНИКИ, РАДИОЛЫ, МАГНИТО- ФОНЫ И ДРУГИЕ РАДИОТОВАРЫ ПРЕДЛАГАЕТ ПОСЫЛТОРГ

переносные малогабаритные транзисторные радио-
приемники «Рига-103» (шестидиапазонный на 17 тран-
зисторах), «ВЭФ-202» (семидиапазонный на 10 транзи-
сторах), «Океан-205» (восьмидиапазонный), «Соната-201»
(шестидиапазонный), «Россия-303» (четырёхдиапазон-
ный), «Кварц-401», «Вега-402», «Селга-401», «Со-
кол-403» — двухдиапазонные (ДВ и СВ)

радиолы «Рекорд-311» (с пятидиапазонным пятилам-
повым приемником), «Серенада-402» (с двухдиапазон-
ным — ДВ и СВ, трехламповым приемником)

телевизор «Электроника-ВЛ-100» — переносный ма-
логобаритный, с питанием от сети переменного тока или
от аккумуляторной батареи 12в

магнитофоны «Спутник-401», «Яуза-6», «Орбита-303»,
«Комета-209», «Астра-205», «Лира-206», «Соната-304»,
«Снежень-301», магнитофонную приставку «Нота-303»

Базы Посылторга имеют также автотрансформаторы,
стабилизаторы, радиолампы, магнитную ленту, пластмас-
совые кассеты и другие радиотовары.

Подробно ознакомиться с ассортиментом товаров,
высылаемых базами Посылторга, их стоимостью, усло-
виями исполнения заказов можно в любом отделении
связи по каталогу «Товары — почтой» издания 1974 года.

ПОСЫЛТОРГ
МИНИСТЕРСТВА
ТОРГОВЛИ РСФСР

