

63(05)

Л-50



№7-12

ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО 7

1971

ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО

7

июль 1971 г.

ГОД ИЗДАНИЯ ДВАДЦАТЬ ЧЕТВЕРТЫЙ

На первой странице обложки: в зеленой зоне г. Томеля (ВССР).

Фото Е. И. Комарова

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

СОДЕРЖАНИЕ

Назаренко К. С. За дальнейшее развитие защитного лесоразведения	2
ЭКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА	
Минич Л. А., Бородин В. И. Больше хвойно-витаминной муки животноводству	8
Шужмов А. А. Себестоимость и трудоемкость выращивания лесных культур на Европейском Севере	11
Иевинь И. К., Матузанис Я. К. Технико-экономическая оценка программы рубок ухода	15
Ковальков М. П., Викулов С. Ф. Структура основных фондов лесхозов Белоруссии	18
ЛЕСОВЕДЕНИЕ И ЛЕСОВОДСТВО	
Побединский А. В. Влияние способов рубок на изменение защитных свойств горных лесов Урала	20
Мельчанов В. А., Попцов Н. И. Лесопользование в горных лесах Свердловской области	24
Гусев Н. Н. Повысить эффективность лесного хозяйства Армении	27
Таргамадзе К. М. Пути повышения продуктивности горных лесов Грузинской ССР	32
Калуцкий К. К. Технология освоения горных лесных массивов с применением вертолетов	35
Письмеров А. В., Ханбеков Р. И. Изменение водорегулирующих свойств горных лесов Уфимского плато под влиянием рубок	36
ЛЕСНЫЕ КУЛЬТУРЫ И ЗАЩИТНОЕ ЛЕСОРАЗВЕДЕНИЕ	
Виноградов В. Н. Пути повышения биологической устойчивости лесных культур в степи	40
Рубцов М. В. Оценка лесовосстановительных работ в зоне смешанных лесов	45
Давидов М. В., Мясоедов С. С. О культурах дуба в Шиповом лесу	48
Пошарников Ф. В. Широкострочные посадки в условиях Воронежской области	54
Шамсиев К. Ш. Продуктивность древовидных ив на орошаемых землях Узбекистана	57
Кривокобыльский И. М. Везде ли на песках нужно глубокое рыхление под посадки сосны	58
ЛЕСОУСТРОЙСТВО И ТАКСАЦИЯ	
Харин Н. Г., Григорашенко И. А. Возможности камерального распознавания древесных пород на аэроснимках	60
Загреев В. В., Чуенков В. С., Вагин А. В. Об установлении возраста количественной спелости	66
Егоров П. А. Участие лесхозов в лесоустроительных работах	70
Трибуна лесоведа	
Малахов И. Десять лет спустя	72
Зима А. А. Будущее — за комплексными хозяйствами	75
Авершин А. Хозрасчет — главное направление	76
Мудров Н., Ионов Е. Решать узловые вопросы	76
ОБМЕН ОПЫТОМ	
Евстифеева Л. В содружестве с наукой	78
Азбукин Ю., Щербань М. Комплексная механизация рубок ухода в молодняках	80
Головин В. И. Наземная и авиационная службы по охране лесов	83
Обозов Н. А., Чмутов Л. А. Опыт улучшения постоянных сенокосов	85
Наши советы	87
Наша консультация	90
Хроника	92

Издательство
«Лесная
промышленность»



ЗА ДАЛЬНЕЙШЕЕ РАЗВИТИЕ

XXIV съездом КПСС перед сельским хозяйством страны поставлена задача увеличить производство сельскохозяйственной продукции, обеспечить более полное удовлетворение потребностей населения в продуктах питания и промышленности в сырье. Важнейшим условием выполнения этой задачи является рост урожайности сельскохозяйственных культур на основе повышения плодородия почв, рационального использования удобрений, комплексной механизации, мелиорации земель, проведения противозерозионных мероприятий, улучшения семеноводства, освоения правильных севооборотов.

Генеральный секретарь ЦК КПСС тов. Л. И. Брежнев в речи на Третьем Всесоюзном съезде колхозников подчеркнул, «...что охрана земли, повышение ее плодородия — непременно условие дальнейшего прогресса в сельском хозяйстве». Повышение плодородия земли может быть достигнуто только продуманной систематической работой самих землепользователей — колхозов и совхозов. В Законе о земле, принятом Верховным Советом СССР в декабре 1968 г., на землепользователей возложено осуществление мер против эрозии, посадка полезащитных лесных насаждений, облесение и закрепление песков, оврагов и крутых склонов и другие связанные с этим обязанности.

Защитное лесоразведение занимает важное место в комплексе мероприятий, направленных на борьбу с ветровой и водной эрозией почв, а также с засухой и суховеями.

Наша страна — родина защитного лесоразведения. За годы Советской власти на сельскохозяйственных землях заложено более 3,2 млн. га различных видов защитных насаждений, которые в сочетании с агротехническими и другими мероприятиями

способствуют сохранению и повышению плодородия почв, увеличению урожайности полей.

Особо важное значение для дальнейшего развития полезащитного лесоразведения в нашей стране имело постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР «О неотложных мерах по защите почв от ветровой и водной эрозии» (1967 г.). Этим постановлением на лесохозяйственные органы возложено создание насаждений на оврагах, балках, песках и других неудобных землях, а также выполнение на договорных началах основных объемов работ по закладке полезащитных лесных полос. Кроме того, лесохозяйственным органам было поручено обеспечивать посадочным материалом колхозы и совхозы, проводящие посадки собственными силами.

Большие задачи были поставлены перед сельскохозяйственными органами, колхозами и совхозами по организации агролесомелиоративных работ, планированию, разработке проектно-сметной документации на создание полезащитных лесных полос, своевременному выделению земельных участков под насаждения, их охране, повышению мелиоративной эффективности существующих защитных насаждений. Для руководства агролесомелиоративными работами в сельскохозяйственных органах ряда республик, краев и областей организованы подразделения по полезащитным лесонасаждениям и ведению лесного хозяйства в колхозах и совхозах. В штаты некоторых районных органов сельского хозяйства, колхозов и совхозов введены специалисты-агролесомелиораторы.

Усиление внимания к полезащитному лесоразведению, совместные усилия работников сельского и лесного хозяйства обеспечили успешное выполнение планов лесопосадочных работ. В 1968—1970 гг. на землях

ЗАЩИТНОГО ЛЕСОРАЗВЕДЕНИЯ

К. С. НАЗАРЕНКО, заместитель министра
сельского хозяйства СССР

колхозов и совхозов было заложено 1254 тыс. га защитных насаждений, т. е. на 100 тыс. га больше, чем предусматривалось планом. Однако план посадки полезащитных лесных полос недовыполнен на 56 тыс. га (на 17%). Это объясняется все еще не изжитой недооценкой значения лесных полос некоторыми руководителями и специалистами сельскохозяйственных органов и хозяйств, а также неудовлетворительной организацией работ в них.

Успешно справились с заданием по закладке полезащитных насаждений Российская Федерация (посажено 172 тыс. га лесных полос) и Украинская ССР (39 тыс. га). Особенно хорошо потрудились работники сельского и лесного хозяйства Ростовской области, заложившие 25,7 тыс. га лесных полос, Алтайского края — 22,2 тыс. га, Ставропольского края — 12,3 тыс. га и Краснодарского края — 10 тыс. га.

Лесохозяйственные предприятия ряда республик, краев и областей четко организовали работы, провели их в лучшие агротехнические сроки с хорошими качественными показателями, что обеспечило высокую приживаемость насаждений. На Украине приживаемость лесных полос посадки 1969—1970 гг. составила в среднем 80,2%, в Воронежской области в 1969 г. — 82,2%, а в Ростовской области — 80,2%. Высокой приживаемости овражно-балочных насаждений добились в Татарской АССР, Оренбургской, Волгоградской, Ульяновской и других областях.

Колхозы и совхозы в 1968—1970 гг. своими силами заложили 39,2 тыс. га полезащитных лесных полос — 15% общего объема этих работ по стране. Хороших результатов добились хозяйства, где организованы специализированные агролесомелиоративные бригады и звенья. Так, в совхозе «Кулундинский» (Алтайский край) механизиро-

ванная агролесомелиоративная бригада в 1966—1970 гг. посадила 1800 га защитных насаждений, закончив облесение всех шести отделений этого хозяйства. Бригада обеспечена необходимым количеством тракторов, машин и орудий, укомплектована постоянными механизаторами и лесокультурными рабочими для выполнения всего комплекса работ по закладке и выращиванию лесных полос. Общее руководство агролесомелиоративными работами осуществляет инженер-агролесомелиоратор совхоза, а механизаторами руководит бригадир-механик. Внедрение комплексной механизации, умелая организация труда позволили ежегодно закладывать силами бригады 300—500 га лесных полос. Уход за почвой в рядах полос полностью механизирован.

В совхозе был разработан план научной организации труда по отдельным процессам агролесомелиоративного производства. Он предусматривал правильную расстановку сил, внедрение новой техники, комплектование высокопроизводительных агрегатов, составление рациональных маршрутов их движения, бесперебойное обслуживание рабочих мест, рационализацию отдельных операций (в частности, совмещение механизированных уходов за почвой в рядах и междурядьях), обеспечение полной и равномерной загрузки техники и исполнителей работ, упорядочение внутрисменного режима труда и отдыха, материальное и моральное стимулирование работников. По примеру совхоза «Кулундинский» научная организация агролесомелиоративных работ была внедрена в соседнем совхозе «Победа», что позволило на 18% повысить производительность труда.

Успешно проводились посадки и в других хозяйствах. Агролесомелиоративная бригада конзавода № 163 в Зимовников-

ском районе Ростовской области ежегодно закладывала по 100 га лесных полос. Большие площади их созданы в колхозе имени Кирова в Егорлыкском районе Ростовской области, в колхозах «Путь к коммунизму» Духовницкого района и в совхозе имени Радищева Ново-Узенского района Саратовской области, а также во многих хозяйствах Украинской ССР, где работали агролесомелиоративные бригады и звенья.

Особенно высокой оценки заслуживает опыт организации работ в Грибановском районе Воронежской области. Здесь под руководством партийных, советских, сельскохозяйственных и лесохозяйственных органов была проведена совместная плодотворная работа колхозов, совхозов и лесхозов по созданию защитных насаждений. В каждом хозяйстве и в целом по району разработаны перспективные и годовые планы облесения, в которых предусмотрены объем и конкретные места посадок, объемы ухода, потребность в посадочном материале и технике, сроки проведения работ. На основе годовых планов в хозяйствах были составлены рабочие планы механизированных звеньев, где указывались расстановка людей, места и сроки отдельных видов работ, маршруты агрегатов и т. д. Весь комплекс агролесомелиоративных работ в хозяйствах выполняется звеньями, состав которых определен применительно к оптимальным срокам работ. За звеньями закреплены лесные полосы и другие насаждения на весь период их создания.

В районе разработаны условия социалистического соревнования по выращиванию защитных насаждений на землях колхозов и совхозов, учреждены два переходящих красных знамени — для лесничеств и колхозов и два переходящих вымпела — для механизированных лесомелиоративных звеньев. Итоги соревнования широко освещались в районной газете. В результате четкой организации работ в Грибановском районе в 1967—1970 гг. создано около 4400 га защитных насаждений с хорошей приживаемостью (85—96%). За высокие показатели в защитном лесоразведении звеньевые Н. И. Ханина (колхоз имени Кирова), П. В. Толоконников (колхоз «Первомайский») и П. Ф. Дьяков (колхоз имени Ленина) награждены медалями ВДНХ СССР.

В настоящее время в степной зоне получает развитие прогрессивная форма организации хозяйства в защитных насаждениях колхозов и совхозов. В 1970 г. в Волгоградской области были созданы два меж-

колхозных лесхоза, объединяющих 29 колхозов. Межколхозные лесхозы приобрели нужную технику. Используя рабочую силу колхозов-пайщиков, они во второй половине 1970 г. провели в полезащитных лесных полосах рубки ухода на площади 320 га, причем применение техники позволило снизить затраты на 40%. В насаждениях на песках лесовосстановительными и санитарными рубками пройдено 150 га. Механизированная обработка почвы в лесных полосах проводилась на площади 966 га, а подготовка почвы под посадки на площади 600 га.

В ряде союзных республик сельскохозяйственные органы уделяли мало внимания защитному лесоразведению. В результате этого Казахская ССР, Азербайджанская ССР, Грузинская ССР, Армянская ССР, а также Оренбургская, Иркутская и Кемеровская области, Бурятская АССР и Дагестанская АССР не выполнили задания по закладке лесных полос. Не выполнили планов органы лесного хозяйства Узбекской ССР, а также Министерство совхозов Украинской ССР. На основных недостатках в работе сельскохозяйственных органов по защитному лесоразведению следует остановиться более подробно.

Во многих областях вместо максимальной концентрации работ для создания систем защитных насаждений на территориях хозяйств и районов допускалось распыление средств по многим объектам, в результате чего закладывались разрозненные лесные полосы. Например, в Башкирской АССР годовой объем работ в 4,5 тыс. га распределялся по 49 районам, а в каждом районе по 10—12 хозяйствам. В 1971 г. посадку 2,6 тыс. га лесных полос там намечалось произвести в 31 районе.

Многие хозяйства не были обеспечены проектно-сметной документацией по защитному лесоразведению. В Казахской ССР полезащитные лесные полосы закладывались в 399 хозяйствах, а проекты имели лишь 177 хозяйств. Не полностью были обеспечены проектами и совхозы Министерства совхозов Азербайджанской ССР. В связи с этим лесные полосы закладывались по упрощенным проектам, разработанным лесхозами. Гипроземы ряда союзных республик разрабатывали проекты полезащитных лесных полос на низком техническом уровне. В Азербайджанской ССР проекты разрабатывались без учета конкретных условий, без экономического обоснования мероприятий и со значительным завы-

шением стоимости насаждений. В Дагестанской АССР ряд проектов также составлен в отрыве от лесорастительных условий.

Надо обратить серьезное внимание сельскохозяйственных органов на многочисленные случаи несвоевременного выделения хозяйствами земельных участков под лесные полосы, что приводило к нарушению агротехники их выращивания. По данным Гослесхоза СССР, в 1970 г. из-за опоздания с отводом земли колхозами и совхозами лесные полосы были посажены по поздней зяби или по свежеподготовленной почве в Казахской ССР на 67% общей площади заложенных насаждений, в Молдавской ССР — на 44%, в РСФСР — на 28%. Здесь имело место явное нарушение агротехники подготовки почвы, поскольку удовлетворительную приживаемость по зяби можно получить только на черноземах (исключая южные), чистых от сорняков. Тем более не может быть оправдан посев сельскохозяйственных культур на участках, подготовленных лесхозами под лесные полосы, как это было в хозяйствах Ставропольского края, Челябинской области, Киргизской ССР и в других республиках.

Значительный ущерб сельскому хозяйству наносит бесхозяйственное отношение землепользователей к уже созданным насаждениям, которые повреждаются или уничтожаются скотом, транспортом, гербицидами и т. д. По этим причинам в Оренбургской области было списано 433 га лесных полос, в Ростовской области — 684 га, в Ульяновской области — 80 га, в Северо-Казахстанской области — 202 га.

Серьезные недостатки были допущены лесохозяйственными органами и предприятиями в обеспечении работ посадочным материалом в нужном количестве и ассортименте. Не хватало саженцев в Казахской ССР, Армянской ССР, в Алтайском, Ставропольском, Краснодарском краях, Новосибирской и других областях РСФСР. Не было нужных для посадки пород в Азербайджанской ССР, Узбекской ССР, Молдавской ССР, в ряде областей РСФСР. Из-за этого часть лесных полос была заложена породами, не предусмотренными проектами, работы откладывались с весны на осень.

Низкое качество агролесомелиоративных работ, выполненных лесхозами, отмечено в Азербайджанской и Узбекской ССР, Башкирской АССР и Казахской ССР. Так, Сабирбадский мехлесхоз в Азербайджанской ССР в 1968—1970 гг. заложил на землях колхозов «Гяляба», имени Ленина, имени

Жданова и «Октябрь» 297 га полезащитных лесных полос, которые из-за плохой подготовки почвы, низкого качества посадочного материала, отсутствия уходов и полива оказались в неудовлетворительном состоянии.

Для повышения мелиоративной эффективности, улучшения роста и состояния защитных насаждений в колхозах и совхозах в 1967 г. была проведена при большой помощи лесохозяйственных предприятий их инвентаризация и определены лесоводственные и другие мероприятия по приведению их в порядок. Особая необходимость в лесоводственных мерах ухода, в частности рубок ухода в растущих лесных полосах, объясняется тем, что этой работой в последние годы колхозы и совхозы вообще не занимались. Многие лесные полосы превратились в непродуваемые, накапливающие в себе зимой большие сугробы снега, а во время пыльных бурь — мелкозем. По данным инвентаризации 1967 г., из общей площади полезащитных лесных полос 833 тыс. га рубки ухода необходимо было провести на 473 тыс. га, в том числе в Российской Федерации на 239 тыс. га, в Украинской ССР на 207 тыс. га, в Казахской ССР на 12 тыс. га и в Молдавской ССР на 11 тыс. га.

В 1968—1970 гг. рубки ухода были проведены на площади свыше 300 тыс. га, особенно успешно в Украинской ССР, где силами колхозов и совхозов эти работы охватили 180 тыс. га. В РСФСР при плане рубок ухода 222,6 тыс. га они были выполнены на 117 тыс. га, из них в Краснодарском крае — 55 тыс. га, в Ростовской области — 29 тыс. га, в Ставропольском крае — 21 тыс. га.

Многие хозяйства Краснодарского края, Ростовской и других областей убедились в эффективности рубок ухода в лесных полосах, позволяющих превратить их из непродуваемых в продуваемые. Напомним, например, что в 1969 г. после пыльной бури на Зерноградской селекционной станции в Ростовской области урожай озимой пшеницы Безостоя-1 под защитой лесной полосы, где были проведены рубки ухода, составил 33 ц/га, т. е. был на 12,4 ц/га выше, чем под защитой полосы без рубок ухода.

Несмотря на эффективность рубок ухода в лесных полосах, почти не приступали к этим работам хозяйства Казахской ССР, Молдавской ССР и других республик. В текущей пятилетке рубкам ухода надо уделить больше внимания и проводить их сис-

тематически. В настоящее время рубки ухода очень слабо механизированы и в основном проводятся вручную, в связи с чем на них затрачивается от 50 до 100 руб. на 1 га. Имеющиеся механизмы несовершенны, малопродуктивны, да и их не хватает.

Успешное развитие защитного лесоразведения, как и других отраслей сельского хозяйства, определяется комплексной механизацией производственных процессов. В настоящее время для подготовки почвы под насаждения хозяйства достаточно обеспечены необходимой техникой, а посадка и уход механизированы слабо, особенно в колхозах и совхозах. Это объясняется главным образом недостаточным вниманием сельскохозяйственных органов к организации заявок на эту технику. Например, план производства в соответствии с заявками в 1968—1970 гг. составил: лесопосадочных машин СЛЧ-1-2800 шт., культиваторов ротационных для ухода в рядах лесных полос КРЛ-1 — 1530 шт., ранцевых мотоагрегатов для рубок ухода «Секор» — 5500 шт., тракторных агрегатов для рубок ухода «Арум» — 300 шт. Этого количества далеко не достаточно, если учесть значительный объем работ по защитному лесоразведению в стране.

В 1968 г. хозяйства Казахской ССР получили всего 70 лесопосадочных машин, а в 1969—1970 гг. — 350 шт. В 1970 г. колхозы и совхозы республики дали заявку только на 31 культиватор КРЛ-1 для ухода в рядах культур, хотя выращиванием насаждений занималось около 400 хозяйств. Плохо внедряли новую технику в ряде областей РСФСР, Узбекской ССР и особенно в Грузинской ССР и Армянской ССР.

Значительный эффект дает применение культиватора КРЛ-1 для борьбы с сорняками в рядах насаждений. Практически при этом полностью исключается трудоемкая ручная работа. За 8 часов культиватор обрабатывает около 20 га насаждений, т. е. его производительность в 26 раз выше, чем при работе вручную. Заявки же хозяйств на этот культиватор на 1971 г. составляют: в РСФСР — 37 шт., на Украине — 10 шт., в Казахстане — 78 шт., в Туркмении — 1 шт. Сравнительно мало поступало заявок на этот культиватор и от лесохозяйственных предприятий. В 1968—1970 гг. всего было сделано заявок на 662 культиватора, хотя их не хватает во многих лесхозах. Например, в Башкирской АССР из-за отсутствия культиваторов и при недостатке рабочей силы уход в защитных насаждениях проводился толь-

ко в междурядьях, а ряды зарастали сорняками.

Успешное выполнение работ по защитному лесоразведению во многом зависит от внедрения достижений науки. Июльский (1970 г.) Пленум ЦК КПСС уделил особое внимание повышению уровня научных исследований по сельскому хозяйству, расширению и укреплению связи науки с производством. Указано на необходимость проведения комплекса работ по борьбе с эрозией и полезащитному лесоразведению. В настоящее время научными исследованиями по агролесомелиорации занимаются многие институты сельского и лесного хозяйства — ВНИАЛМИ, УкрНИИЛХА, ВНИИЛМ, КазНИИЛХ, СредазНИИЛХ, НИИСХЦЧП имени Докучаева и другие, а также многие сельскохозяйственные опытные станции.

В последние годы наукой достигнут определенный прогресс в защитном лесоразведении, что позволило установить эффективные конструкции лесных полос для разных зон, разработать ряд вопросов дифференцированной агротехники их создания в различных природных условиях, механизации ухода в рядах и междурядьях. Тем не менее многие важнейшие вопросы защитного лесоразведения наукой еще не решены. Не разработаны научно обоснованные региональные рекомендации по некоторым вопросам технологии агролесомелиоративных работ, прежде всего по комплексной механизации производства. Особенно это относится к механизации работ по лесоводственному уходу за защитными насаждениями, где основным инструментом пока еще остается топор. До сих пор слабо развиваются исследования по экономике защитного лесоразведения. Не даны еще четкие рекомендации по организации агролесомелиоративных работ на современном этапе. Очень слабо разрабатывается и внедряется научная организация труда.

Одной из важнейших проблем агролесомелиоративной науки остается повышение эффективности различных видов защитных лесонасаждений в комплексе с агротехническими и другими мероприятиями. Решение этой проблемы возможно только при ее совместной разработке биологической, сельскохозяйственной и лесохозяйственной отраслями науки.

В текущей пятилетке, по нашему мнению, необходимо сосредоточить усилия на завершении в основном создания систем полезащитных лесных полос в важнейших сельскохозяйственных районах, в том числе на

Северном Кавказе, в Ростовской области, в большинстве хозяйств Украины и Молдавии, а также во многих хозяйствах Северного Казахстана и на орошаемых землях республик Средней Азии и Закавказья. Кроме того, надо закончить создание насаждений на овражно-балочной сети во многих хозяйствах Украинской ССР, Молдавской ССР, центрально-черноземных областей, в Поволжье и других районах РСФСР и продолжать работы по облесению песков и пастбищ для повышения их продуктивности, особенно в республиках Средней Азии.

В новой пятилетке лесоводам и работникам сельского хозяйства предстоят большие работы по защитному лесоразведению. В 1971—1975 гг. предусмотрено заложить в засушливых районах страны 1,8 млн. га защитных насаждений, в том числе более 500 тыс. га полезащитных лесных полос.

Чтобы успешно выполнить и перевыполнить плановые задания по созданию защитных насаждений, сельскохозяйственным и лесохозяйственным органам, специалистам колхозов, совхозов, лесхозов надо решительно улучшить организацию агролесомелиоративных работ, устранить имеющиеся недостатки. Одной из важнейших задач как сельскохозяйственных, так и лесохозяйственных органов является значительное повышение качества работ, усиление мелиоративной эффективности защитных насаждений. В связи с этим сельскохозяйственным органам, колхозам и совхозам при разработке планов необходимо обеспечить максимально возможную концентрацию работ в хозяйствах, обеспечить их проектно-сметной документацией. Следует принять все

меры по расширению посадок лесных полос силами колхозов и совхозов, для чего надо организовать специализированные бригады или звенья, обеспечив их нужной техникой.

Одной из главных задач лесохозяйственных органов остается обеспечение намеченных работ посадочным материалом в необходимом количестве и ассортименте. Лесхозы и лесничества, располагая высококвалифицированными специалистами, имеют полную возможность оказать колхозам и совхозам техническую помощь в закладке новых насаждений и проведении лесоводственных мер ухода в созданных лесных полосах.

Начало успешного выполнения пятилетки по защитному лесоразведению положено нынешней весной: уже посажено 330 тыс. га защитных лесных насаждений, в том числе 90 тыс. га лесных полос, что составляет 88% плана первого года пятилетки. Почти полностью выполнили весной свой годовой план этих работ лесоводы и работники сельского хозяйства Украины, Узбекистана, Киргизии, а также ряда краев и областей Российской Федерации.

Можно высказать полную уверенность в том, что стоящие в новой пятилетке большие задачи по защитному лесоразведению будут успешно выполнены работниками сельского и лесного хозяйства при совместной творческой работе руководителей и специалистов колхозов, совхозов, лесхозов, лесничеств и других лесохозяйственных предприятий. Тем самым будет сделан большой вклад в общее дело повышения плодородия наших полей, дальнейшего подъема сельского хозяйства.

Улучшить ведение лесного хозяйства на основе повышения уровня его технического оснащения и химизации, более полно использовать лесные ресурсы и земли государственного лесного фонда, повысить продуктивность и качественный состав лесов. Провести работы по лесовосстановлению и защитному лесоразведению на площади до 12 млн. гектаров, осушению лесов на площади 1,3 млн. гектаров, расширить работы по уходу за лесом, усилить охрану лесов от болезней, вредителей и пожаров.

(Из Директив XXIV съезда КПСС по пятилетнему плану развития народного хозяйства СССР на 1971—1975 годы)

ДИРЕКТИВЫ ПАРТИИ — В ЖИЗНЬ!

БОЛЬШЕ

УДК 634.0.892.1 (476)

ХВОЙНО-ВИТАМИННОЙ МУКИ

ЖИВОТНОВОДСТВУ

Л. А. МИНИЧ, начальник управления
МЛХ БССР; В. И. БОРОДИН, инженер

В директивах XXIV съезда КПСС по пятилетнему плану развития народного хозяйства СССР на 1971—1975 гг. предусмотрено быстрее создание прочной кормовой базы животноводства. Особое внимание обращено на производство комбикормов в колхозах и совхозах с использованием зерна и белково-витаминных добавок, выпускаемых государственными предприятиями. К числу таких ценных биологически активных кормовых добавок относится, как известно, входящая в состав многих комбинированных кормов хвойно-витаминная мука, выпускаемая предприятиями лесного хозяйства.

Изготовлением хвойно-витаминной муки лесхозы Белоруссии начали заниматься с 1961 г. Зачинателями этого дела были Ельский лесхоз (Гомельская область) и Черниковский лесхоз (Могилевская область). В качестве сушильного агрегата ими были использованы зерновые сушилки СЗПБ-2,0, производительность которых не превышала 300—400 кг муки за смену.

В 1964 г. правительством республики было установлено лесхозам задание по увеличению выпуска хвойно-витаминной муки с доведением его к концу восьмой пятилетки до 10 тыс. т. Для выполнения установленного задания лесхозам было выделено 15 агрегатов АВМ-0,4. С вводом этих мощностей стало возможно уже в 1964 г. поставить колхозам, совхозам и комбикормовой промышленности республики 2,6 тыс. т

хвойно-витаминной муки. В дальнейшем выпуск муки достиг 9 тыс. т в год, а в 1970 г. — 10,4 тыс. т, что составляет 26% всего производства этой продукции в системе Гослесхоза СССР.

Агрегат АВМ-0,4 конструктивно выгодно отличается от остальных типов сушилок такого назначения и является ведущим в лесхозах Белоруссии. Хвойная лапка для переработки заготавливается вручную на лесосеках главного пользования и при рубках ухода. Только в Борисовском производственно-показательном, Ивацевичском и Клячевском лесхозах этот процесс частично механизирован. Здесь используются опытные образцы передвижных отделителей зелени ОЗП-1. Заготовленную лапку вручную погружают на транспорт и доставляют к месту переработки. После взвешивания ее разгружают на площадку для хранения сырья лебедками разных типов. В большинстве случаев рационализаторы лесхозов приспособили для этого лебедки от трелевочных тракторов.

Для механизации разгрузки лапки на дно кузова предварительно укладывают трос с кольцами на концах. Их при разгрузке цепляют за крюк лебедки, охватывая петлей всю массу лапки. Далее хвойная лапка подается вилами в измельчитель кормов КИК-1,4 (прямо в него или на транспортер). Последующий процесс получения муки выполняется автоматически вплоть до засыпки ее в мешки. Затем меш-

ки с мукой подаются в зашивочную машину 33-ЕМ, а оттуда на склад готовой продукции. Обслуживают агрегат обычно пять рабочих: машинист агрегата, рабочий на зашивке мешков и подаче их на склад и три человека на подаче хвойной лапки в измельчитель.

Использование для приготовления хвойно-витаминной муки агрегата АВМ-0,4 и рациональная организация труда позволяют получать в лесхозах Белоруссии относительно дешевую продукцию. Если в лесхозах РСФСР себестоимость 1 т муки около 180 руб. и на Украине — 150 руб., то в лесхозах Белоруссии она составляет от 74 до 86 руб. (табл. 1).

Такой уровень себестоимости позволил установить в республике отпускные цены на хвойно-витаминную муку для 1-го сор-

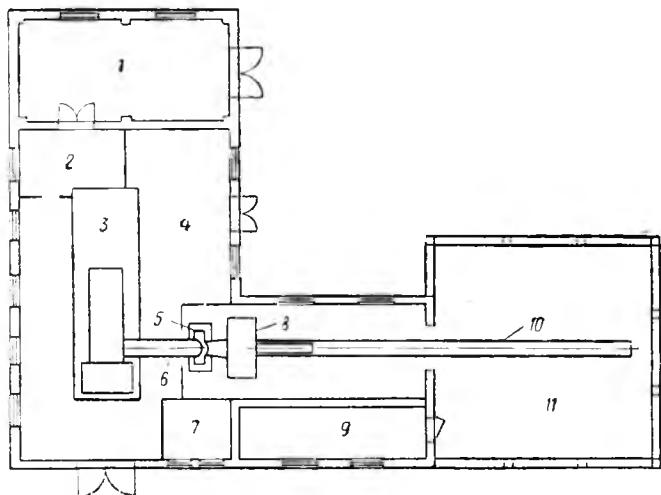


Схема цеха хвойно-витаминной муки:

1 — склад готовой продукции; 2 — весовая; 3 — производственное помещение; 4 — АВМ-0,4; 5 — бункер; 6 — транспортер; 7 — кладовая инструментов; 8 — измельчитель КИК-1,4; 9 — емкость для топлива; 10 — транспортер; 11 — навес для сырья

Таблица 1

Структура себестоимости 1 т хвойно-витаминной муки в лесхозах Белоруссии (1969 г.)

Статьи затрат	Собственное сырье		Привозное сырье (до 50%)	
	руб.	%	руб.	%
Сырье	—	—	23,11	26,7
Покупные изделия . . .	3,15	4,3	4,20	4,9
Топливо для технологических целей	5,38	7,3	5,79	6,6
Энергия для технологических целей	0,92	1,2	0,61	0,7
Основная и дополнительная зарплата производственных и вспомогательных рабочих	38,46	52,0	31,98	36,9
Отчисления на соцстрах и социально-бытовые расходы	1,81	2,5	1,50	1,7
Услуги вспомогательно-обслуживающих производств	10,33	13,9	4,40	5,1
Прочие производственные затраты	4,36	5,9	7,21	8,3
Итого основных затрат	64,41	87,1	78,80	90,9
Цеховые расходы	3,76	5,1	3,13	3,6
Общезаводские расходы	5,07	6,8	4,08	4,7
Итого заводская себестоимость	73,24	99,0	86,01	99,2
Внепроизводственные расходы	0,78	1,0	0,63	0,8
Полная себестоимость	74,02	100	86,64	100

та — 110 руб. и для 2-го сорта — 100 руб. за тонну. Доставка продукции потребителю оплачивается отдельно. От реализации хвойно-витаминной муки получено прибыли в 1969 г. 252 тыс. руб., а в 1970 г. 282 тыс. руб.

При сметной стоимости типового проекта производства муки (см. схему), разработанного СКБ Белорусского технологического института им. С. М. Кирова, — 24,6 тыс. руб. затраты окупаются за полтора-два года. Удельные капитальные затраты на один рубль товарной продукции составляют 33 коп., удельный выпуск товарной продукции на один рубль капитальных затрат — 3 р. 04 к.

Важное место в процессе производства хвойно-витаминной муки занимают заготовки сырья. По нашим данным, около 60% всех производимых затрат приходится на заготовку и транспортировку сырья и только 40% идет на прочие статьи расходов. При этом надо иметь в виду, что часть лесхозов сами заготавливают нужное сырье, некоторые же лесхозы используют до 50% привозного сырья. В связи с этим в первой группе лесхозов по статье «сырье» затраты не показываются, так как они включены в статью «основная и дополнительная зарплата производственных и вспомогательных рабочих». Стоимость транспортировки сырья в этом случае отражается по статье

«услуги вспомогательно-обслуживающих производств». Во второй группе лесхозов в стоимость сырья, поступающего со стороны, включены и транспортные расходы. Поэтому здесь по статье «услуги вспомогательно-обслуживающих производств» затраты ниже, чем в первой группе лесхозов. Как видим, увеличение себестоимости продукции во второй группе лесхозов происходит в основном за счет более высокой стоимости сырья. «Покупные изделия» в нашем случае отражают затраты на бумажные и льняные мешки.

Заготовка хвойной лапки является весьма трудоемким видом работ и выполняется в самых разнообразных условиях. Поэтому в лесхозах республики разработаны дифференцированные нормы выработки на этих работах. Для примера приводим нормы выработки, применяемые в Ивацевичском лесхозе Брестской области (табл. 2).

Такие же нормы выработки применяются и в других лесхозах. В соответствии с ними себестоимость заготовки хвойной лапки в разных условиях будет иметь существенные отклонения (табл. 3).

Полная себестоимость заготовки еловой лапки в зимних условиях ручным способом при проведении рубок ухода дороже, чем на лесосеке главного пользования, на 2 р. 60 к. (на 17%), а сосновой — на 4 р. 84 к. (на 28%). В летних условиях себестоимость заготовки в среднем уменьшается: еловой лапки на 11%, сосновой — на 12%.

Труд рабочих, занятых в цехе хвойно-витаминной муки, оплачивается по сдельно-премиальной системе. Бригаде, обслужива-

Таблица 3

Себестоимость заготовки хвойной лапки вручную в зимних условиях в Ивацевичском лесхозе

Виды затрат	Еловая лапка, руб.		Сосновая лапка, руб.	
	на лесосеках главного пользования и лесовосстановительных рубках	при рубках ухода	на лесосеках главного пользования и лесовосстановительных рубках	при рубках ухода
Основная зарплата заготовка	9,03	10,83	10,20	13,55
трелевка (201—300 м)	1,51	1,31	1,31	1,31
погрузка	0,50	0,50	0,50	0,50
Итого основной зарплате	10,84	12,64	12,01	15,36
Отчисления на соцстрах	0,51	0,59	0,56	0,72
Услуги обоза	1,63	1,90	1,80	2,30
Итого основных затрат	12,98	15,13	14,37	18,38
Цеховые расходы	1,33	1,50	1,50	2,00
Общезаводские расходы	1,06	1,24	1,18	1,51
Полная себестоимость	15,37	17,97	17,05	21,89

ющей агрегат АВМ-0,4, определяется норма выработки около 3 т. За ее выполнение рабочие получают зарплату в следующих размерах: машинист АВМ-04 по IV разряду тарифных ставок трактористов-машинистов — 4 р. 91 к., остальные рабочие по III разряду тарифных ставок деревообработки — 3 р. 10 к. Труд рабочих на заготовке, трелевке и погрузке хвойной лапки тарифицируется по III разряду лесозаготовительных работ.

В производстве хвойно-витаминной муки некоторые наши лесхозы добились значительных успехов. За хорошую организацию этой работы Чериковский лесхоз (Могилевская область) в 1969 г. награжден Дипломом II степени ВДНХ СССР, а четыре работника отмечены медалями. Однако, несмотря на увеличение выпуска хвойно-витаминной муки, потребность в ней животноводов республики далеко не удовлетворяется. В связи с этим Министерству лесного хозяйства БССР выпуск хвойно-витаминной муки к концу текущей пятилетки

Таблица 2

Нормы выработки на заготовке хвойной лапки вручную

Виды работ	В летних условиях, т		В зимних условиях, т	
	еловая	сосновая	еловая	сосновая
Заготовка хвойной лапки при рубках главного пользования	0,35	0,30	0,30	0,27
Заготовка хвойной лапки при рубках ухода	0,29	0,25	0,25	0,20
Погрузка хвойной лапки вручную	5,4		5,4	
Трелевка на расстояние до 100 м	2,8		2,8	
101—200 м	2,4		2,4	
201—300 м	2,2		2,2	

намечено довести до 25 тыс. т в год. Это, в свою очередь, вызывает необходимость более полного использования хвойной лапки, получаемой при заготовках древесины по всем видам рубок. В настоящее время сырье для хвойной муки заготавливается в основном на лесосеках главного пользования по еловому хозяйству. Сосновая лапка используется только в отдельных лесхозах. Мало заготавливают ее и при рубках ухода.

Используя данные Латвийского научно-исследовательского института лесохозяйственных проблем (1959), Гипролестранса (1960), Р. И. Томчука и Г. Н. Томчук (1966) и У. Л. Штибе (1967), мы определили выход хвойной лапки на лесосеках главного пользования, а также при прореживаниях и проходных рубках. Количество полученной хвойной лапки при проведении рубок в молодняках определено для Белоруссии В. Н. Кисляковым (1971).

За вычетом безвозвратных потерь хвои при механизированной заготовке и трелевке древесины, а также той части сосновой лапки, которая не может быть использована в период с 1 апреля по 15 июня, запас хвойной лапки, пригодной для переработки на муку равен 177 тыс. т. Следовательно,

при использовании всего этого сырья в Белоруссии можно получить около 60 тыс. т хвойно-витаминной муки (из расчета 3 т сырья на 1 т муки). Этого вполне достаточно для удовлетворения потребностей животноводства республики в витаминизированных комбикормовых добавках.

Вместе с увеличением выпуска муки перед лесхозами ставится задача дальнейшего снижения ее себестоимости. Добиться этого лесхозы могут по следующим направлениям: 1) механизировать все процессы по заготовке и погрузке сырья, для чего необходимо наладить серийный выпуск механизмов, в первую очередь передвижных отделителей зелени ОЗП-1; 2) заготавливать сырье в нужном объеме на территории своего лесхоза, отказавшись от поставки его другими хозяйствами; 3) наладить брикетирование или гранулирование муки, что будет способствовать сокращению потерь каротина при длительном хранении этой продукции, кроме того, требуется гораздо меньше тары. Высокая механическая прочность гранул позволяет транспортировать их даже россыпью (без тары) и применять обычные средства механизации при погрузке и разгрузке.

УДК 634.0.651 : 634.0.232 (170.1)

СЕБЕСТОИМОСТЬ И ТРУДОЕМКОСТЬ ВЫРАЩИВАНИЯ ЛЕСНЫХ КУЛЬТУР НА ЕВРОПЕЙСКОМ СЕВЕРЕ

А. А. ШУЖМОВ [Карельский филиал АН СССР]

В методическом отношении вопрос определения себестоимости выращивания лесных культур решен Г. Т. Румянцевым (1957), В. С. Тришиным (1961), И. В. Туркевичем (1962) и другими нашими экономистами. Однако из-за несовершенства учета и отчетности в лесном хозяйстве практические расчеты возможны только на основе

анализа первичных бухгалтерских документов. Такая работа проведена нами в 11 лесхозах Архангельской области, причем для классификации и группировки затрат было обработано более 11 тыс. нарядов-актов на производство лесокультурных работ в течение последних 6 лет.

Основу себестоимости лесных культур составляют

прямые затраты. Для их определения путем группировок нарядов-актов по первоначальной густоте культур, механическому составу и влажности почв и степени задернения вырубок была выявлена сумма основной и дополнительной заработной платы с отчислениями на выполнение отдельных технологических операций заготовки семян, выращивания

сеянцев и лесных культур до момента их перевода в покрытую лесом площадь. На механизированных работах были определены затраты тракторо-смен, автомашино-смен, а также удельные затраты использования лесокультурных машин и орудий на 1 га лесных культур. Себестоимость содержания автомашин, тракторов и лесокультурной техники определена расчетным путем на основе фактических данных, поскольку в лесхозах она не калькулируется. Прямые затраты включают и стоимость материалов, приобретаемых на стороне. В нашей статье экономические показатели определены для дренированных почв, для вырубок с одинаковой захлапленностью и задернелостью.

Поскольку прямые затраты и трудоемкость культур значительно варьируют в зависимости от первоначальной густоты посевов и посадок, приводим данные об этих затратах для наиболее часто встречающейся в об-

ласти густоты — 3300 мест на 1 га (табл. 1).

Трудоемкость культур, создаваемых вручную, во всех случаях выше, чем полностью или частично механизированных. Затраты денежных средств на культуры посевом, создаваемые на участках с дренированными почвами, минимальны при полностью механизированных посевах, на 8—24% выше при ручных посевах и механизированной подготовке почвы и на 34—45% выше при создании культур полностью вручную. Максимальные затраты бывают при создании культур посевом вручную по пластам, образованным плугом ПКЛН-500 на вырубках с избыточным увлажнением. Культуры посевом сосны на 20—30% дороже культур ели, что объясняется большей фактической стоимостью семян сосны (24,5 руб/кг) по сравнению с семенами ели (7,2 руб/кг).

При создании культур посадкой различие в денежных затратах между сосно-

выми и еловыми культурами сводится к минимуму, поскольку фактические производственные затраты на выращивание 1 тыс. сеянцев сосны и ели близки по величине: 3,45 руб. и 3,17 руб. Это объясняется значительно большим расходом семян ели на 1 га питомника и меньшим выходом сеянцев.

Самый дешевый способ посадки культур — вручную без подготовки почвы. При механизированных посадках без обработки почвы затраты на 19% выше. Еще выше затраты при ручной посадке по плужным бороздам, и самые дорогие — культуры, выращиваемые полностью вручную.

Механизация посадки обеспечивает ощутимое сокращение трудоемкости работ (в 1,6 раза), однако не дает выигрыша денежных средств по сравнению с ручной посадкой. Посадки сосны на 20—64% дороже посевов, а посадки ели — на 41—113% дороже. При посадках без подготовки почвы затраты выравниваются

Таблица 1

Прямые производственные затраты на выращивание лесных культур посевом и посадкой

Посев				Посадка			
способ подготовки почвы способ посева	трудоемкость, чел.-дней	затраты, руб.		способ подготовки почвы способ посадки	трудоемкость, чел.-дней	затраты, руб.	
		сосна	ель			сосна	ель
Вручную	12,6	74,61	61,61	Вручную	19,2	94,55	93,45
вручную				вручную			
ЯП	8,5	60,10	47,10	ПКЛ-70	16,2	80,16	79,06
вручную				вручную			
ПКЛ-70	8,7	65,42	52,42	ПКЛН-500	16,9	92,43	91,33
вручную				вручную			
ПКЛН-500	9,4	77,69	64,69	ПЛН-136	12,1	91,39	90,59
вручную				ЛМД-1			
ПСТ-2А	7,8	55,54	42,54	без подготовки	15,6	65,55	64,45
ПСТ-2А				вручную			
ПЛП-135	8,6	64,35	51,35	без подготовки	11,8	78,43	77,33
вручную				ЛМД-1			

Таблица 2

Структура прямых затрат на выращивание лесных культур

Виды работ и расходов	Культуры посевом		Культуры посадкой	
	чел.-дней	руб.	чел.-дней	руб.
Подготовка почвы	6,5	20,8	3,4	16,4
Производство посева-посадки	13,8	6,4	44,5	31,7
Агротехнические уходы . . .	19,2	8,2	10,1	6,4
Дополнения	7,0	3,1	13,6	8,7
Лесоводственный уход . . .	52,2	22,8	27,6	17,9
Стоимость семян-сеялцев . .	—	37,6	—	18,0
Прочие затраты	1,3	1,1	0,8	0,9

или бывают ниже затрат при посеве.

Трудоемкость выращивания культур — определяющий фактор на Европейском Севере в связи с острым дефицитом рабочей силы. Поэтому в ряде случаев более предпочтительны культуры посевом, трудоемкость которых в 1,5—1,9 раза ниже. При этом надо учитывать условия, в которых создаются культуры посевом и посадкой и их качественную характеристику.

Что касается качественных показателей посевов и посадок, то они имеют некоторые различия в первоначальный период роста. Средняя приживаемость посевов сосны за 1959—1967 гг. составила 75 и ели 69,3%, а посадок — соответственно 77,5 и 87,2%. Оценить качественные различия посевов и посадок с экономических позиций можно, исходя из потерь на отпаде культур:

$$П = \frac{С(100 - p)}{100},$$

где $П$ — сумма потерь на 1 га, руб.;

$С$ — себестоимость 1 га лесных культур;

p — приживаемость культур.

Для приведенных показателей себестоимости и приживаемости культур отпад в посевах сосны — 16,3 руб/га, в посадках — 20,8 руб/га, а ели — соответственно 16,1 и 11,7 руб/га. Таким образом, с учетом приживаемости посевы сосны предпочтительнее посадок, а посадки ели, напротив, экономичнее посевов. Кроме того, посадки хвойных предпочтительнее при создании лесных культур на вырубках с сильным задернением, когда требуется проведение значительного числа уходов, что ухудшает экономические показатели посевных культур, а также в случаях выращи-

вания леса на вырубках с избыточным увлажнением в связи с вымоканием и выжиманием семян.

В процессе дальнейшего роста, как показывают исследования (Н. А. Монсеев и др., 1968; В. И. Шубин, 1967; Ф. М. Золотухин, 1965), таксационные показатели посевов и посадок выравниваются к 15—20-летнему возрасту, в то время как первоначально культуры посадкой превосходят посевы.

При изыскании путей снижения затрат на создание культур важное значение имеет анализ структуры прямых затрат. Приводим характеристику структуры прямых затрат на выращивание культур сосны посевом и посадкой вручную при механизированной подготовке почвы — способом наиболее распространенным на Европейском Севере (табл. 2).

В связи с интенсивным возобновлением на концен-

Таблица 3

Структура себестоимости лесных культур

Статьи затрат	Посев		Посадка	
	руб.	%	руб.	%
Основная и дополнительная зарплата	32,22	38,3	53,80	54,5
Отчисления на социальное страхование	1,58	1,9	2,66	2,7
Услуги машинно-тракторного парка	7,52	8,9	9,50	9,6
Материалы	24,10	28,6	14,20	14,3
Итого прямых затрат . .	65,42	77,7	80,16	81,1
Общепроизводственные расходы	1,40	1,7	1,40	1,5
Административно-управленческие расходы	15,20	18,2	15,20	15,3
Охрана и защита лесов . . .	2,05	2,4	2,05	2,7
Итого косвенных затрат	18,65	22,3	18,65	18,9
Всего затрат	84,07	100	98,81	100

Таблица 4

Затраты на содействие естественному возобновлению леса

Способ подготовки почвы	Сосна	Ель	Сосна	Ель
	чел.-дней		руб.	
Механизированный	9,97	7,57	31,80	29,57
Вручную	10,83	8,43	33,00	30,77

трированных вырубках Севера лиственных пород и с медленным ростом хвойных лесоводственный уход за лесными культурами требуется до перевода их в разряд молодняков. Поскольку уходы здесь проводятся вручную, удельный вес их в общей трудоемкости выращивания культур наиболее высокий в посевах (52,2%) и значительный в посадках (27,6%). Трудоемкость подготовки почвы в обоих случаях весьма пезначительна, а удельный вес трудовых затрат на посадки в два раза выше, чем на посева.

Трудоемкость агротехнических уходов при обоих способах выращивания культур одинакова. Однако при посеве их удельный вес в общих затратах труда достигает 19,2%. В лесхозах Архангельской области дополнение культур, созданных посевом, производится подсевом семян, а посадок — посадкой сеянцев. Отсюда и различный удельный вес трудоемкости дополнений. Стоимость посевного материала составляет 37,6%, а посадочного — лишь 18% общих затрат.

При определении себестоимости культур спорным оказался вопрос о распределении косвенных затрат. Наиболее приемлемым представляется предложение Г. Т. Румянцева (1964) распределять администра-

тивно-хозяйственные и общепроизводственные расходы пропорционально основной зарплате, а содержание лесной охраны и управления — пропорционально лесной площади лесхоза с учетом периода производства лесных культур. На наш взгляд, к расходам, пропорционально распределяемым на калькулируемые объекты, надо относить общепроизводственные и административно-управленческие расходы, а содержание лесной охраны вместе с затратами на лесоустройство, защиту и охрану леса — пропорционально лесной площади лесхозов с учетом периода выращивания леса, которое на севере растягивается на 10—15 лет.

В структуре себестоимости лесных культур посевом заработная плата составляет 38,3%, а посадкой — 54,5%, прямые затраты в целом — 77,7 и 81,1%. Низок удельный вес услуг машинно-тракторного парка и довольно высок удельный вес стоимости семян, сеянцев и других материалов. Косвенные затраты составляют 18,9—22,3% себестоимости (табл. 3).

В приведенных нами расчетах трудоемкости культур не учтены затраты труда на заготовку семян и выращивание сеянцев, так как включение их сглаживает различия между посевом и посадкой. Для определения полной трудоемкости создания 1 га культур посевом сосны к указанной ее величине надо приплюсовать 13,5 чел.-дня, и посадкой — 5,82 чел.-дня, а к трудоемкости выращивания культур ели — соответственно 6,28 и 5,65 чел.-дня.

Для сравнения приведем расчеты полной трудоемкости и себестоимости содействия естественному возоб-

Таблица 5

Себестоимость работ по сохранению подроста

Виды работ	Затраты	
	чел.-дней	руб.
Сохранение подроста	—	3,50
Оформление участка в натуре (закладка пробных площадей, перечет подроста, установка столбов по границам участка) . . .	0,11	0,41
Очистка площадей от порубочных остатков	0,63	1,83
Вырубка поврежденного подроста и деревьев лиственных пород, угнетающих хвойный подрост	0,71	2,60
Итого прямых затрат	1,45	8,34
Косвенные затраты	—	2,80
Всего затрат	1,45	11,14

новлению минерализацией почвы с посевом для обеспечения 1500 мест на 1 га (табл. 4).

Интересно также сопоставить себестоимость лесных культур с себестоимостью сохранения подроста, связанного с рядом дополнительных операций (табл. 5).

Таким образом, лесные

культуры — наиболее дорогой и трудоемкий метод воспроизводства лесов. Резервами снижения затрат на выращивание лесных культур является удешевление заготовки семян (сбором шишек со срубленных деревьев и в урожайные годы), увеличение выхода семян, механизация работ в

лесных питомниках, снижение расхода семян в питомниках, и на лесокультурных площадях (с применением стимуляторов энергии прорастания и с улучшением агротехники), повышение производительности труда, оптимизация методов и технологии лесовосстановления.

УДК 634.0.624

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ

ОЦЕНКА ПРОГРАММЫ

РУБОК УХОДА

И. К. ИЕВИНЬ, Я. К. МАТУЗАНИС (ЛатНИИЛХП)

Рубки ухода за лесом, основная цель которых — повышение продуктивности насаждений, сокращение сроков достижения ими технической спелости, улучшение санитарного состояния лесов, являются в то же время дополнительным источником получения древесины. Значение рубок ухода как источника получения деловых сортиментов из года в год возрастает. Расширение объемов этих видов рубок зависит не только от их лесоводственного эффекта, но и от выгоды, получаемой от реализации заготовленных лесоматериалов. Известно, например, что затраты труда на заготовку древесины при рубках ухода в несколько раз выше, чем при сплошных рубках. Внедрение новых технологических процессов и комплектов машин позволяет резко снизить трудоемкость рубок ухода. Но при этом в какой-то мере следует, по-видимому, изменить и лесоводственные требования, например, к интенсивности рубок.

Рубки ухода можно себе представить как технико-экономическую систему хотя бы в виде самой общей

схемы (рис. 1). Действующие в этом комплексе факторы, например, машины и технология работ, методы выбора вырубаемых деревьев, получаемая продукция, оставляемая после рубки ухода часть древостоя и др. в свою очередь можно рассматривать как отдельные подсистемы. Если насаждение создано искусственно, то можно подсчитать расходы по посадке, уходу, удобрению, защите и т. д. до проведения рубок ухода, т. е. так называемые затраты на выращивание древостоев.

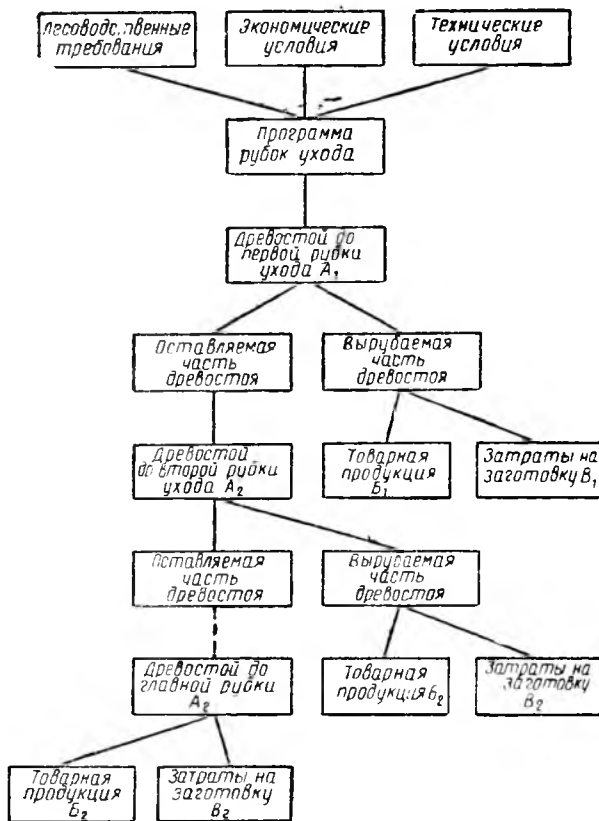


Рис. 1. Технико-экономическая модель выбора программы рубок ухода

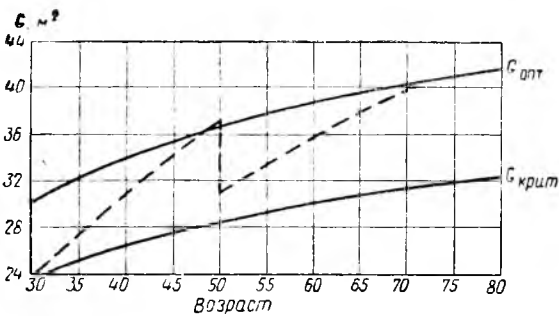


Рис. 2. Модель рубок ухода в березовых древостоях: G — площадь сечений; $G_{\text{опт}}$ — оптимальная площадь сечений; $G_{\text{крит}}$ — критическая площадь сечений

Экономическая эффективность рубок ухода зависит от выбора их программы, которую определяют лесоводственные требования, экономические и технологические условия. В программу рубок ухода должны входить данные о начале работ, о числе и сроках повторения рубок во время роста древостоев и об интенсивности их при каждом приеме. Для каждого приема рубок нужны сведения о системе используемых машин и применяемой технологии. Для полного анализа экономической эффективности должны быть получены также данные и о товарной продукции, получаемой при главной рубке, так как это зависит от выбранной программы рубок ухода. Имея все необходимые данные, определяющие экономическую эффективность в соответствии с приведенной схемой:

$$\mathcal{E} = (B_1 + B_2 + \dots + B_r) - [(A_1 + A_2 + \dots + A_r) + (V_1 + V_2 + \dots + V_r)] \quad (1)$$

где \mathcal{E} — экономическая эффективность; B_1, B_2, \dots — товарная продукция, получаемая при первом и последующих приемах рубок ухода; B_r — товарная продукция, получаемая при главной рубке; A_1 — затраты на выращивание древостоя до первой рубки; A_2, A_3, \dots — затраты на выращивание древостоя от первой до второй рубки, от второй до третьей рубки и т. д.; A_r — затраты на выращивание древостоя от последней рубки ухода до главной рубки; V_1, V_2 — затраты на заготовку лесоматериалов при первом, втором и последующих приемах рубок ухода; V_r — затраты на заготовку лесоматериалов при главной рубке.

В более сжатом виде формулу (1) можно выразить следующим образом:

$$\mathcal{E} = \sum_i^r B - (\sum_i^r A + \sum_i^r V). \quad (2)$$

Наша задача — организовать систему и управлять ею так, чтобы добиться максимального экономического эффекта. Если в будущем такую работу вести с помощью созданной математической модели, то ставится задача максимизации \mathcal{E} .

Какими предпосылками располагаем мы для оценки эффективности рубок ухода?

Как видно из нашей схемы, та система рубок ухода, с которой приходим в насаждение, состоит из трех взаимно связанных подсистем: «лесоводственные требования», «экономические условия» и «технические условия». Для характеристики первой подсистемы рассмотрим для примера результаты исследований, проводимых в ЛатНИИЛХП.

В лесоводственных исследованиях мы придерживаемся положения, что в каждом древостое имеется оптимальная сумма площадей сечений, при которой получаем наибольший прирост по объему. Величина оптимальной суммы площадей сечений зависит от породного состава, возраста и класса бонитета древостоя. Результатом исследований будет составление эталонов насаждений. В конкретных лесорастительных условиях эталон древостоя должен быть определен как оптимальный состав и оптимальная сумма площадей сечений. Он является моделью насаждений, поэтому дает возможность моделировать ход их роста в зависимости от класса бонитета, возраста и программы рубок ухода. Это дает также возможность определить состояние насаждения на некоторое время после рубки ухода.

Наши соображения иллюстрируются конкретным примером из работы Я. К. Тауриня «Динамика прироста и теоретические основы рубок ухода в березовых древостоях Латвийской ССР». Приводим модель рубок ухода в березняках, т. е. часть подсистемы «лесоводственные требования» (рис. 2).

Если предположить, что у березового древостоя высотой 26 м в 30-летнем возрасте оптимальная сумма площадей сечений — 30,2 м² и если в этом древостое при проведении рубки ухода уменьшить площадь сечений до критического предела, т. е. до 23,5 м², то спустя 10 лет ожидаемая площадь сечений будет 30,5 м², а в 50-летнем возрасте уже 37,3 м². Превышение оптимальной площади сечений нежелательно, так как в этом случае усилится процесс самозреживания древостоя и уменьшится количество получаемой древесины. Это значит, что следующую рубку ухода надо проводить в 48—50-летнем возрасте.

Величина вырубаемой площади сечений древостоя в 50-летнем возрасте зависит от того, через сколько лет предусмотрена следующая рубка ухода или рубка главного пользования. В нашем примере при уменьшении площади сечений древостоя до 30,7 м² она достигнет своего оптимального предела в 70-летнем возрасте, т. е. за 10 лет до возраста рубки. Изменяя интенсивность и сроки повторения рубок ухода, можно вычислить показатели для разных вариантов, чтобы для любых конкретных условий выбрать наиболее эффективный.

При проведении таких расчетов надо учитывать, что площадь сечений древостоев должна постоянно находиться в пределах между оптимальной и критической ее величинами. Осуществляя выбранный оптимальный вариант модели рубки, необходимо соблюдать основные принципы рубок ухода.

Вторая подсистема — «технические условия» для рубок ухода в настоящее время требует значительного усовершенствования. Так, до сих пор эти рубки считаются чуть ли не самым трудоемким лесоводственным мероприятием. Основная причина этого — возрастающий дефицит и высокая оплата рабочей силы при сравнительно низких неизменных ценах на лесоматериалы.

Выбором разных вариантов подсистемы «технические условия» (технология и механизмы) можно по-разному повлиять как на состояние насаждения после рубки ухода, так и на стоимость вырубленной древесины и себестоимость работ. Надо стремиться к максимуму показателя B и к минимуму показателя V .

При оценке перспектив следует учесть некоторые закономерности развития подсистемы «технические условия».

Наши данные и исследования других авторов показывают, что если сравнивать технологию работ

«топор-лошадь-короткомер», «моторная пила-трактор-хлысты» и «машина «Дятел»-трактор-дерево», то затраты труда по фазе лесосечных работ на заготовку 1 пл. м³ лесоматериалов при рубках ухода выражаются соотношением 10:5:1. По всему циклу работ от валки леса до штабелевки готовых сортиментов на нижнем складе при среднем объеме вырубаемого дерева 0,11 пл. м³ фактически на заготовку 1 пл. м³ лесоматериалов при обычной технологии требуется 5,56 чел.-часа, а с применением машины «Дятел-2» в тех же условиях — 1,67 чел.-часа. Расходы по заработной плате на 1 пл. м³ составляют соответственно 3,40 руб. и 1,32 руб.

Между производительностью труда и стоимостью работ и такими показателями, как диаметр вырубаемых при уходе деревьев, интенсивность рубки, расстояние между коридорами и др., существует определенная связь. Так, например, при работе по технологии «моторная пила-трактор-хлысты» в насаждениях со средним диаметром вырубаемых деревьев 10 см себестоимость заготовки 1 пл. м³ древесины в три раза выше, чем в насаждениях, где средний диаметр вырубаемых деревьев 20 см. Если в этих же условиях работает машина типа «Дятел» и за каждый рабочий цикл заготавливает по одному дереву, то разница в себестоимости заготовки будет пятикратной.

Покажем эту же зависимость на графике из расчета затрат на заготовку одного дерева (рис. 3). Интенсивность рубки заметно влияет на стоимость работ, если она меньше 25 пл. м³/га. При более высокой интенсивности это влияние становится незначительным. На стоимость заготовки древесины влияет также степень концентрации работ и уровень механизации. Установлено, что для полумеханизированных работ более благоприятные условия создаются при расстоянии между коридорами в 20—40 м, а при использовании комплекта машин для проведения проходных рубок механизированным способом (машины типа «Дятел») требуется прокладка коридоров на расстоянии 20—25 м.

Работы последнего десятилетия показали, что себестоимость древесины при внедрении на рубках ухода «комбайнов» в насаждениях с более крупными деревьями пока мало отличается от ее себестоимости при работе с моторной пилой и трактором, а в тонкомерных древостоях работа «комбайнами» обходится дороже. Однако доля заработной платы в составе себестоимости древесины с ростом механизации значительно сокращается.

Внедрение технологии, предполагающей машинную валку деревьев, трелевку и вывозку пакетов целых деревьев с последующей обработкой на нижнем складе, дает значительный эффект по показателю «полученная товарная продукция». При раскряжке хлыстов в лесу и на верхнем складе получаем 15—22% деловых сортиментов. Вывозка хлыстов на нижний склад повышает средний выход деловых сортиментов до 30%, а при работе по технологии «дерево-машина «Дятел» можно реализовать всю вырубленную биологическую массу. Здесь следует отметить появление такого нового направления в лесопользовании, как биохимическое использование живых элементов дерева и в первую очередь древесной зелени. До сих пор этому не придается должного значения. В целом можно сказать, что определение затрат на выращивание древостоя до определенного возраста не представляет значительных затруднений. Мы располагаем методикой определения годового экономического эффекта от внедрения новой техники («Методика определения годового экономического эффекта, получаемого в результате

Относительная стоимость заготовки одного дерева

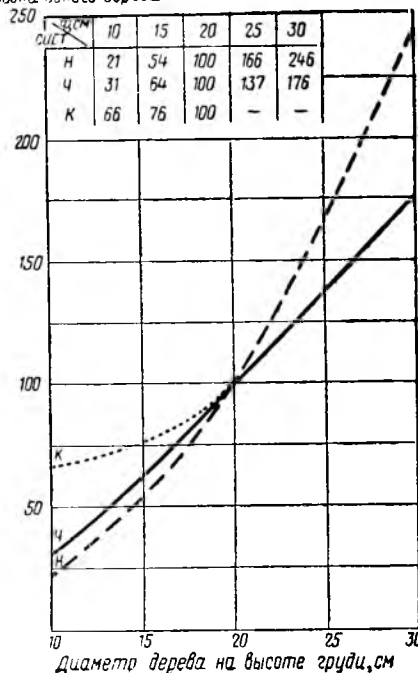


Рис. 3. Относительные затраты на заготовку одного дерева системы:

Н — немеханизированная («топор — лошадь»); Ч — частично механизированная («бензомоторная пила — трактор»); К — комплексно механизированная (по Бенгту Агеру)

внедрения новой техники», Государственный научно-технический комитет Совета Министров СССР, 1961). На ее основе разработаны более подробные методические положения для определения экономической эффективности внедрения вновь созданных, модернизированных и усовершенствованных механизмов и оборудования на лесозаготовках («Вопросы экономики и организации производства». Труды ЦНИИМЭ, т. 68, 1965).

Имеется также четкая методика определения оптимальной и критической сумм площадей сечений деревьев, что дает возможность при соблюдении критической суммы площадей сечений рассчитать эффективность рубок ухода в виде полученного дохода.

$$Э_{\text{гопт.}} \rightarrow G_{\text{крит.}} = B - B \quad (3)$$

Из выражения (3) следует, что рубки ухода настолько будут хозяйственно эффективны, насколько доход (товарная продукция) будет больше расходов по заготовке этой продукции при соблюдении критической суммы площади сечений конкретного древостоя. Это относится только к рубкам, при которых получают товарную продукцию. Полную оценку эффективности рубок ухода можно получить только на основе формулы (2), оценивая результаты всей программы этих рубок, включая также и продукцию, получаемую при главной рубке.

Так учитываются не только затраты на рубки ухода, которые не дают продукции, но и их влияние на качество спелого древостоя. Сравнение же разных

вариантов технологии рубок ухода и комплектов машин должно включать показатели себестоимости продукции, трудоемкость или производительность труда, удельные капиталовложения на единицу продукции и срок окупаемости дополнительных капиталовложений. При этом нельзя забывать, что высокомеханизированные системы «человек-машина» дают более высокий эффект при рубке крупных деревьев, при интенсивности рубки выше 25 пл. м³/га, при более высокой концентрации объемов рубок с вывозкой по одной дорожке, а машины типа «Дятел» не-

применимы, если интенсивность рубки менее 20% и машину в насаждении используют впервые.

Как же учесть все указанные и другие ограничения при выборе оптимального варианта программы рубок ухода? Очевидно, вопрос может быть решен при помощи построения математической модели программы с последующими расчетами на ЭВМ. Такая задача поставлена в ЛатНИИЛХП параллельно с разработкой эталонов насаждений и с работами по созданию новых механизмов для рубок ухода.

УДК 658.152.1 : 634.0.6 (476)

СТРУКТУРА ОСНОВНЫХ ФОНДОВ ЛЕСХОЗОВ БЕЛОРУССИИ

М. П. КОВАЛЬКОВ, директор Новогрудского лесхоза
С. Ф. ВИКУЛОВ, кандидат экономических наук

В условиях перехода на новую систему планирования и экономического стимулирования основным производственным фондам предприятий придается большое значение. Важность изучения этого вопроса особенно велика еще и потому, что основные фонды лесного хозяйства за последние годы растут и обновляются высокими темпами. Например, в лесхозах БССР только за пять лет (1964—1968 гг.) они возросли на 47,9%, причем основные производственные фонды выросли еще больше — на 56,3%. Однако основные фонды в лесхозах во многих случаях используются недостаточно. Изучение структуры этих фондов будет способствовать лучшему их использованию.

В настоящее время в экономической литературе обычно приводится только структура основных фондов хозрасчетного производства лесхозов (промышленно-производственных фондов), так как эти расчеты не вызывают затруднений, поскольку нужные для них данные всегда имеются в годовых отчетах лесхозов (форма № 11 ЦСУ СССР). Структуру же основных фондов лесохозяйственного производства по данным годовых отчетов определить невозможно, так как в отчетах они показываются только общей итоговой суммой.

Получается, что основные фонды хозрасчетного производства (побочной деятельности лесхозов), занимающие (по данным на 1/1 1969 г.) 29,5%, учитываются всесторонне, а основные фонды лесохозяйственного производства (основной деятельности лесхозов), составляющие 60,2%, в отчетах по элементам не подразделяются. Эти показатели можно определить только по первичным бухгалтерским документам лесхозов. Нами собран такой обширный материал по всем лесхозам республики и на его основе составлена структура основных производственных фондов (см. таблицу).

Анализ структуры основных фондов лесохозяйственного производства показывает, что в их составе преобладает группа зданий (71,2%). Сюда в основ-

ном входят конторы лесхозов и лесничеств, лесные кордоны, а также различные хозяйственные постройки. Затем по удельному весу (11,7%) идут транспортные средства (мотоциклы, мопеды, велосипеды, гужевой транспорт, легковые автомобили и др.). Активная часть основных фондов лесохозяйственного производства составляет примерно пятую часть всех этих фондов (21,3%). Это очень низкий показатель. Он объясняется тем, что тракторы, грузовые автомобили и часть оборудования в лесхозах числятся в составе основных фондов хозрасчетного производства.

Следует отметить, что анализируемая структура не совсем правильно отражает состав основных производственных фондов, так как в группу зданий (по принятой для лесхозов методике) включаются кордоны, которые фактически являются жильем, т. е. непродовственными фондами. Без кордонов удельный вес группы зданий будет на 6,7% ниже, а доля активной части основных фондов повысится на 5%.

Структура основных производственных фондов хозрасчетного производства резко отличается от структуры фондов лесохозяйственного производства. Она близка к структуре фондов промышленных предприятий. Наибольший удельный вес в общей стоимости этих фондов имеют рабочие машины и оборудование (29,6%), а также транспортные средства (27,8%). Активная часть фондов составляет 67%. Из пассивной части наибольший удельный вес имеют здания (25,3%).

За последнее время (1964—1968 гг.) среднегодовые темпы роста основных фондов лесохозяйственного производства составили 9,1%, хозрасчетного производства — 11,8%, в том числе активной части — соответственно 12,9 и 14,8%. Следовательно, основные фонды цехов ширпотреба росли несколько быстрее. Наряду с ростом фондов изменяется и их структура. По мере развития механизации лесохозяйственного производства увеличивается доля механизмов. За

Структура основных фондов лесхозов БССР (на 1/1 1969 г.)

Группы основных фондов	Основные производственные фонды лесхозов, %			Общая структура основных производственных фондов лесхозов Белоруссии, %	
	лесохозяйственное производство		хозрасчетное производство	с кордонами	без кордонов
	с кордонами	без кордонов			
Здания	71,2	64,5	25,3	56,1	49,7
Сооружения	3,9	4,8	3,5	3,8	4,4
Передаточные устройства	—	—	0,6	0,2	0,2
Силовые машины и оборудование	—	—	9,2	3,1	3,5
Рабочие машины и оборудование	9,6	11,8	29,6	16,1	18,5
Измерительные и регулирующие приборы и устройства и лабораторное оборудование	—	—	0,1	—	—
Транспортные средства	11,7	14,5	27,8	17,0	19,6
Инструменты	—	—	0,3	0,1	0,1
Производственный и хозяйственный инвентарь, принадлежности и прочие основные фонды	3,6	4,4	3,6	3,6	4,1
Всего	100	100	100	100	100
в том числе:					
активная часть	21,3	26,3	67,0	36,3	41,6

пять лет по хозрасчетному производству удельный вес рабочих машин и оборудования повысился на 7,8%, удельный вес зданий снизился на 3,3%, силовых машин на 2,6%. В лесохозяйственном производстве структура основных фондов почти не изменилась. Снизился лишь удельный вес зданий — на 4,3%.

В практической деятельности лесхозов лесохозяйственное и хозрасчетное производства сильно взаимосвязаны. Основные фонды обоих производств участвуют в выполнении одной задачи — дальнейшего развития лесного хозяйства. Часто в лесхозах одни и те же фонды числятся то на хозрасчете, то на бюджете. В связи с этим, по нашему мнению, следует исчислять общую структуру основных производственных фондов лесхозов. Приведенная нами такая структура показывает, что в лесхозах БССР половину основных фондов составляют здания. Активная часть фондов составляет немногим больше трети, причем преобладают транспортные сред-

ства, рабочие машины и оборудование. Низкий удельный вес имеют силовые машины.

Чтобы иметь возможность систематически аналлизировать структуру основных фондов лесхозов и правильно принимать экономически обоснованные решения, надо улучшить учет основных фондов лесохозяйственного производства и ввести для них приложение к форме № 11 годового отчета, т. е. наладить учет как для основных фондов хозрасчетного производства (основные фонды показывать развернуто по группам, а не одной итоговой строкой). Введение такого приложения не усложнит учет и не потребует много дополнительного времени. А значение этого приложения трудно переоценить, так как представится возможность наиболее полного экономического анализа основных фондов лесхозов. Лесные кордоны, являющиеся жилищным фондом, целесообразнее учитывать в составе непроизводственных фондов.

40 ЛЕТ АВИАЦИЯ НА ОХРАНЕ ЛЕСОВ

В этом году 6 июля исполнилось 40 лет со дня первого полета, совершенного в целях охраны лесов от пожаров в б. Нижегородском крае (Горьковская область) инженером лесного хозяйства Г. Г. Самойловичем (ныне доктор с.-х. наук, профессор Ленинградской лесотехнической академии им. С. М. Кирова). С самолета, полет которого продолжался 1 час 30 мин. было обнаружено два лесных пожара. Работниками Краснобаковского леспромхоза они были быстро ликвидированы.

Этим первым полетом положено начало авиационной охране лесов в нашей стране, проводимой сейчас на площади около 700 млн. га.

И. Овсянников

ВЛИЯНИЕ СПОСОБОВ РУБОК

НА ИЗМЕНЕНИЕ ЗАЩИТНЫХ СВОЙСТВ

Проф. А. В. ПОБЕДИНСКИЙ

ГОРНЫХ ЛЕСОВ УРАЛА

В лесоводственной и гидрологической литературе неоднократно отмечалась водоохранно-защитная роль лесов, особенно горных. Но, к сожалению, лесная наука не располагает достаточным количеством убедительных экспериментальных данных о влиянии способов рубок, различных приемов организации лесосечных работ, способов возобновления и других мероприятий на изменение защитных свойств лесов, в том числе и горных лесов Урала. Поэтому изучение этих вопросов было включено в план исследовательских работ ВНИИЛМа и его лесных опытных станций (Уральской и Башкирской).

Экспериментальные работы проводятся на 5 стационарных участках (четыре в темпохвойных лесах Пермской, Свердловской областей и Башкирской АССР, пятый — в сосняках Южного Урала), на каждом из которых определены покрытые лесом водосборы (от 1 до 15 га), устроены плотины с водосливными устройствами (всего 30 водосливов) и проведены трехлетние наблюдения за стоком. В дальнейшем часть участков будет пройдена различными рубками (часть останется в качестве контроля) и будут продолжены наблюдения за стоком с облесенных и вырубленных водосборов.

Такой метод дает более верные данные о влиянии рубок на изменение водорегулирующих и защитных свойств лесов, чем обычно применяемые в настоящее время наблюдения за стоком с лесных и безлесных водосборов, так как безлесные водосборы

представлены, как правило, пашнями, лугами, пастбищами, а формирование стока на сельскохозяйственных угодьях отличается от формирования на лесных почвах.

Кроме наблюдений за стоком на участках проводились и другие исследования, позволившие выявить некоторые внутризональные и межзональные особенности снеготложения, снеготаяния, формирования стока в лесу и на вырубках. Так, в Усьвинском стационаре (горный район) Пермской области в 1969 г. высота снежного покрова была в 1,5 раза, а запас снега в 1,5—2 раза больше, чем на Добрянском стационаре Пермской области (предгорный район), хотя эти стационары удалены друг от друга на расстояние всего 75 км, а относительная высота их составляет лишь 200 м.

Исследования П. А. Горчаковского (1952) показали, что высота снежного покрова по границам с гольцами и другими безлесными высокогорными участками часто достигает 4—5 м. Благодаря наличию здесь леса этот мощный слой снега тает медленно и обеспечивает высокий уровень воды в реках в летний период.

В различных районах Урала продолжительность периода таяния снега в лесу по сравнению с вырубками значительно колеблется. Если на Уфимском плато (Башкирская АССР) в 1969 г. продолжительность снеготаяния в лесу по сравнению с вырубкой была больше на 5—12 дней, то в горном районе Среднего Урала это различие было уже 20—25 дней, т. е. больше,

чем в центральных районах европейской части СССР. Более растянутый период снеготаяния в лесах Урала способствует снижению поверхностного стока и превращению его во внутрипочвенный, что благоприятно сказывается на водном режиме рек.

В горных районах Урала весьма эффективно проявляется водорегулирующая роль лесов в весенний период. Из исследований на стационарных участках видно, что продолжительность весеннего стока с лесных водосборов в 2—3 раза больше, чем на сплошных вырубках. Максимальный модуль стока на сплошных вырубках в 2—3 раза выше, чем на участках, покрытых лесом. Если на водосборах Южного Урала, покрытых сосновыми лесами, коэффициент поверхностного стока 0,07—0,08, то на водосборах, где площадь, занятая лесами, около 50%, коэффициент стока колеблется от 0,29 до 0,49 (А. А. Молчанов, 1970).

Основываясь на наблюдениях за стоком с малых экспериментальных водосборов, можно сделать вывод, что одновременные сплошные рубки на всей площади элементарного водосбора какого-либо ручья или речки ведут к резкому увеличению весенних паводков и пересыханию ручьев и речек в летний период, что и наблюдается в ряде районов Среднего и Южного Урала. Так, в районе пос. Авзян (Башкирская АССР) в результате сплошных рубок исчезли десятки ключей, пересох ряд речек, в руслах некоторых из них вода бывает только в весенний период. Особенно часто эти явления наблюдаются в районах с выраженными карстовыми явлениями. Исчезновение ручьев и речек наносит большой ущерб промышленности, сельскому хозяйству этого индустриального центра страны.

Усиление поверхностного весеннего стока под влиянием сплошных рубок часто сопровождается возникновением эрозионных процессов. В период снеготаяния даже на трехлетних вырубках, заросших травянистой растительностью, вынос твердых частиц почвы в три раза выше, чем с участков, покрытых лесом. Исследования Б. А. Миронова (1963), проведенные на Южном Урале, показали, что вода, стекающая с безлесного южного склона, содержит в каждом литре 7 г взвешенных частиц, тогда как вода, стекающая с облещенного склона, практически не содержит взвешенных частиц. Возникновение эрозионных процессов приводит к снижению плодородия лесных почв, а следова-

тельно, ухудшается и рост древесных пород. Исследования В. И. Терентьева (1958), выполненные на Среднем Урале, показали, что на тех участках, где произошел смыв верхних слоев почвы, прирост саженцев древесных пород уменьшается в 1,5—2 раза.

В летний период стокорегулирующая роль леса выражена несколько меньше. Многие лесные почвы Урала, как правило, имеют высокую инфильтрационную способность, значительно превышающую количество возможных летних осадков, поэтому в этом районе при выпадении даже длительных интенсивных осадков с покрытым лесом водосборов в летний период не наблюдается поверхностного стока, а внутрипочвенный очень небольшой. Несколько иная картина на тех водосборах, где проведены сплошные рубки.

В различных районах Среднего и Южного Урала водорегулирующая роль сплошных лесосек с зимними и летними заготовками в летний период проявляется по-разному. На свежих вырубках, где заготовки проводились зимой, а также на участках лесосек с летними заготовками, но не измененных трелевкой, даже при самых обильных, ливневых осадках, несмотря на некоторое ухудшение инфильтрационных свойств почвы, поверхностный (и даже внутрипочвенный) сток, как правило, отсутствует или очень незначителен. Для возникновения летнего поверхностного стока на участках вырубки с неповрежденным верхним горизонтом почвы необходимо такое количество воды, которое в 2,5—5 раз превышает максимально возможное количество осадков в данном районе. Исключением являются старые невозобновившиеся вырубки, особенно те, где проводились заготовка сена и пастьба скота. На таких вырубках даже после появления древесных пород водно-физические свойства почвы восстанавливаются медленно и поверхностный сток существует даже на дерново-подзолистых легко суглинистых щебнистых почвах, отличающихся обычно хорошей инфильтрацией.

При искусственном дождевании до 2 мм/мин и при слое воды в 50 мм¹ на склонах 10° на таких почвах В. А. Мельчановым в 1969 г. получены следующие коэффициенты поверхностного стока: силь-

¹ Указанная интенсивность превышает интенсивность ливневых осадков, выпадающих в этом районе.

но задернелый сенокос — 0,48; молодняк осины на заброшенном сенокосе — 0,13; молодняк ели — 0,008; свежая вырубка — 0,003; под пологом леса — 0,0005. Это свидетельствует о том, что если рубки горного Урала возобновляются в короткий срок, то на них в летний период, даже после обильных осадков, не наблюдается поверхностного стока, редок и внутрипочвенный. На старых же невозобновившихся рубках, а также в молодняках на рубках, где пасли скот и заготавливали сено, наблюдается и поверхностный, и внутрипочвенный сток.

Коэффициенты стока, полученные на различных участках, свидетельствуют также о том, что сохранившийся после лесозаготовок подрост не только способствует возобновлению рубок хозяйственными породами, но и обеспечивает возобновление стокорегулирующей роли лесов.

Если на свежих рубках с зимними заготовками поверхностный сток, как правило, отсутствует, то о тех лесосеках, где заготовки осуществляются в бесснежный период, этого сказать нельзя. Наблюдения показали, что минерализация почвы, вызываемая трелевкой в летний период, способствует увеличению поверхностного стока в горных лесах во много раз. На участках, не измененных трелевкой, поверхностный сток в летний период отсутствует, а коэффициент внутрипочвенного стока — небольшая величина (В. И. Исаев, 1969), на пасечных же волоках коэффициент поверхностного стока — 0,32, внутрипочвенного — 0,26, а суммарный — 0,58, т. е. в сотни раз больше. На магистральных волоках коэффициент суммарного стока превышает 0,8, здесь преобладает поверхностный сток.

По данным Башкирской ЛОС (М. Э. Муратов, 1969), в горных сосняках Южного Урала на сток существенно влияет расположение лесосек. При размещении лесосек длинной стороной вдоль склона резко увеличивается протяженность волоков, что усиливает поверхностный сток. Так, на рубках, расположенных на склонах крутизной 10—15°, с горно-лесными подзолистыми почвами при расположении длинной стороны лесосеки по горизонтали коэффициент поверхностного стока в три раза меньше, чем на рубках, расположенных вдоль склонов. Трелевочные волоки в горных лесах часто превращаются в исходные пункты возникновения эрозионных процессов. С увеличением крутиз-

ны склонов эрозия на волоках резко усиливается. Так, на бурых горно-лесных почвах Уфимского плато при крутизне склона 17° с 1 га рубки смывается 0,2 т мелкозема, при крутизне 22° смыв увеличивается в 50 раз.

Для устранения отрицательных последствий, вызываемых механизированными заготовками, необходимо стремиться к сокращению минерализованной поверхности. Наибольшая минерализация почвы наблюдается при бессистемной тракторной трелевке, в этом случае она достигает 50—60% поверхности лесосеки. На лесосеках с предварительно намеченными путями транспортировки древесины и направленной валкой деревьев (с учетом направления трелевки под углом не более 45° к оси волока) минерализованная поверхность составляет не более 10—15% от площади лесосеки. Наблюдения ВНИИЛМа и его опытных станций показали, что при укладке порубочных остатков на волоки в 2—3 раза уменьшается размер и степень минерализации почвы, незначительно возрастает ее объемный вес, а водопроницаемость уменьшается не так значительно, как на волоках без порубочных остатков. На рубках с дерново-подзолистыми суглинистыми почвами суммарный коэффициент поверхностного и внутрипочвенного стока на волоках с порубочными остатками в 4—6 раз меньше, чем на волоках без них.

Однако укладка порубочных остатков на волоки имеет и отрицательные стороны. Волоки с порубочными остатками занимают около 20—30% поверхности лесосеки. Порубочные остатки на них разлагаются медленно и в ряде случаев могут усилить пожарную опасность. Поэтому для окончательной и всесторонней оценки этого способа очистки лесосек необходимы дальнейшие исследования, которые позволят установить для различных условий ту оптимальную высоту слоя порубочных остатков на волоках, при которой можно сохранить водно-физические свойства почвы и создать благоприятные условия для последующего возобновления.

Ухудшение водно-физических свойств почвы, усиление поверхностного и внутрипочвенного стока и эрозионных процессов продолжается на сплошных рубках до тех пор, пока на них не произойдет смыкания крон молодого поколения леса. С этого момента водно-физические свойства почвы начинают восстанавливаться. Поэтому надо стремиться к ско-

рейшему возобновлению и смыканию древесных пород на вырубках.

В пределах каждого лесного массива не все участки в одинаковой степени выполняют водоохранно-защитные функции, поэтому имеющие исключительно большое водоохранно-защитное значение следует относить к особо защитным. В них должны допускаться только постепенные и выборочные рубки. В горных лесах при отводе лесосек в рубку особо защитные участки должны выделяться не только в первой, но и во второй, а также третьей группах. К сожалению, в правилах рубок главного пользования в горных лесах Урала не предусматривается выполнение этих требований для лесов второй и третьей групп.

Некоторая категория особо защитных участков, например опушки леса на границах с безлесными пространствами, являются общими для всех лесорастительных районов нашей страны, но есть и особо защитные участки регионального значения. Так, на Урале в отличие от ряда других районов часто встречаются лесные массивы в местах с развитым горным карстом. Здесь поверхностный и часть внутрипочвенного стока поглощаются карстовыми воронками. По данным А. В. Письмерова (1970), весенний максимальный модуль стока с лесных и закарстованных логов в 1969 г. не превышал 30 л/сек с 1 км², тогда как на лесных незакарстованных логах он достигал 580 л/сек. При тракторной трелевке (особенно в бесснежный период) многие карстовые воронки заиливаются и теряют способность поглощать талую и ливневую воду, в результате чего вода быстро стекает по поверхности почвы, а это приводит к изменению гидрологического режима рек. В период таяния снега и ливней расход воды в реках резко возрастает и уменьшается в другие периоды. Для устранения таких отрицательных последствий целесообразно при отводе лесосек в рубку оставлять защитные участки вокруг действующих карстовых воронок и запрещать по ним прокладку трелевочных волоков и дорог. По-иному в закарстованных районах должен решаться вопрос и о ширине запретных полос

вдоль рек и водохранилищ. Здесь их ширина может быть меньше, чем в других районах.

Итак, приведенные данные свидетельствуют о том, что леса Урала в значительной степени выполняют защитные функции, которые в ряде случаев резко ослабевают из-за проведения сплошных концентрированных рубок и механизированных заготовок, особенно если они осуществляются без соблюдения лесоводственных требований.

Многочисленные исследования в нашей стране и за рубежом говорят о том, что при применении выборочных и постепенных рубок водно-физические свойства почв изменяются обычно незначительно. Эксперименты Уральской ЛОС (В. Н. Данилик, 1969) показали, что в елово-пихтовых лесах Урала при выборочных и постепенных рубках коэффициенты поверхностного и внутрипочвенного стока не имеют существенных отличий от участков, не пройденных рубкой.

К сожалению, в горных лесах Урала на несплошные рубки приходится ничтожный удельный вес, менее 1%. Здесь преобладают сплошные концентрированные рубки, которые во многих случаях не отвечают природе уральских лесов. На Урале широко распространены разновозрастные леса. В них вместо сплошных концентрированных рубок целесообразны рубки с оставлением на корню молодой части древостоя, получившие название длительно-постепенных. По сравнению со сплошными концентрированными они обеспечивают рациональное использование лесосечного фонда, сохраняют водоохранно-защитные функции лесов, не требуют дорогостоящих затрат на проведение лесовосстановительных работ и рубок ухода (осветления), способствуют созданию лесозаготовительных предприятий длительного действия. Однако отмеченные преимущества не дают основания для вывода о том, что надо во всех разновозрастных лесах отказаться от сплошных рубок и переходить к длительно-постепенным. В некоторых разновозрастных лесах Урала эти рубки неприемлемы.

Горные леса Свердловской области имеют большое противозоонозное, водоохранное и климаторегулирующее значение. Наряду с этим в них заготавливается значительное количество лесопроductии для народного хозяйства страны и в первую очередь для нужд высокоразвитой горнорудной промышленности Среднего и Южного Урала.

По состоянию на 1 января 1970 г. в области насчитывается 4060 тыс. га горных лесов. Находятся они в основном в ведении Министерства лесного хозяйства РСФСР — 3448,3 тыс. га (86%). Остальная часть — закрепленные леса (госпромхоз «Денежкин камень» — 93,5 тыс. га, Бисертский леспромхоз Министерства лесной и деревообрабатывающей промышленности СССР — 111,2 тыс. га, Учебно-опытный лесхоз Уральского лесотехнического института — 28,6 и др.) и колхозно-совхозные — 203 тыс. га.

Из лесов Минлесхоза РСФСР к I группе принадлежат 902,6 тыс. га (28%), II — 1326,2 (38%) и III — 1219,1 тыс. га (34%). К III группе отнесены площади лесхозов, расположенных на севере области (Ивдельский, Карпинский, Североуральский и др.). Лесные массивы здесь из-за низкой плотности населения и малой густоты дорожной сети освоены слабо.

Большую часть (61%) покрытой лесом площади занимают хвойные насаждения. Темнохвойные леса разновозрастные, в них имеется большое количество жизнеспособного хвойного подроста (3—10 тыс. шт. на 1 га).

Общий запас горных лесов области — 401,3 млн. м³

УДК 634.0.611 (470.54)

ЛЕСО- ПОЛЬЗОВАНИЕ В ГОРНЫХ ЛЕСАХ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

В. А. МЕЛЬЧАНОВ,
кандидат
сельскохозяйственных наук
[ВНИИЛМ];
Н. И. ПОПЦОВ, начальник
отдела технического
управления Министерства
лесного хозяйства РСФСР

(63%), спелых и перестойных хвойных — 184,8, листовых — 71,5 млн. м³. Расчетная лесосека по горным лесам составляет 7030,9 тыс. м³, в том числе по хвойному хозяйству — 3878,6 тыс. м³.

В процессе эксплуатации лесосырьевых ресурсов гор-

ных областей имеются нарушения правил лесопользования. В лесах II и III групп расчетная лесосека по хвойному хозяйству намного перерубается (140—230%), в то же время по лиственному хозяйству (III группа) недоиспользуется. Недоиспользуется расчетная лесосека и в лесах I группы, в результате чего насаждения, пригодные для лесоэксплуатации, теряют необходимые качества и народное хозяйство недополучает ежегодно около 1 млн. м³ лесопроductии. В лесах первой группы несплошные рубки проводятся в незначительных размерах, так как лесозаготовители считают их экономически невыгодными: из-за более высокой таксовой стоимости, необходимости производства больших затрат на строительство транспортных путей и якобы жестких лесоводственных требований при лесозаготовках.

Например, использование расчетной лесосеки в 7 лесхозах горной части Урала показано в таблице.

Нарушения в эксплуатации лесов объясняются завышенными планами вывозки леса по лесозаготовительным предприятиям области, без учета расчетной лесосеки и выхода сортиментов в лесосечном фонде. В горных лесах Урала образовалось неравномерное распределение насаждений по группам возраста. Переруб расчетных лесосек привел к существенному сокращению спелых и перестойных древостоев и как следствие — к снижению расчетной лесосеки. Например, по Шамарскому лесхозу расчетная лесосека по главному использованию за последние десять лет уменьшилась с 889,7 тыс. м³ до 434,6, т. е.

Расчетная лесосека и фактический отпуск леса

Наименование лесхозов	Группа лесов	Расчетная лесосека, тыс. м ³		Фактический отпуск в 1969 г., в % к расчетной лесосеке	
		всего	в том числе по хвойному хозяйству	всего	в том числе по хвойному хозяйству
Артинский	I	21,8	17,8	13,8	16,8
	II	130,4	62,6	143,2	238,3
	III	97,3	17,0	0,0	0,0
Висимский	I	554,0	210,9	86,2	135,7
	II	47,0	7,6	0,0	0,0
	III	1,2	0,3	70,0	300
Исовский	I	174,1	71,0	72,9	122,3
	II	68,1	29,5	24,9	57,6
	III	268,1	163,9	213,6	276,8
Красноуфимский . .	I	53,5	10,7	0,0	0,0
	II	379,8	158,8	154,8	233,0
	III	39,2	12,8	0,0	0,0
Ново-Сергачинский . .	I	424,3	199,6	135,9	208,3
	II	68,7	20,8	0,0	0,0
	III	410,6	205,8	161,0	214,2
Староуткинский . .	I	395,6	116,2	5,0	17,2
	II	779,5	382,6	173,0	252,5
	III	1564,0	687,3	118,6	178,8
Шамарский	I				
	II				
	III				
Итого	I				
	II				
	III				

в 2 раза, в том числе по хвойному хозяйству с 555,2 тыс. м³ до 168,8 — в 3 с лишним раза.

В лесосырьевых базах, закрепленных за лесозаготовителями в горных лесах Свердловской области, при существующем объеме заготовок эксплуатационный запас будет вырублен в течение 20 лет. При значительных объемах эксплуатационных запасов имеются такие сырьевые базы, запасы в которых исчерпаны, и в течение ближайших трех лет леспромхозы должны быть ликвидированы (леспромхозы объединения Свердловсклеспром с общей производственной мощностью в 437 тыс. м³ в год — Уральский, Саранинский, Красноуфимский).

Неравномерность распределения объема заготовок по лесосырьевым базам без учета размеров расчетной лесосеки приводит к нарушениям правил отпуска леса. Вызывает тревогу рост

ведорубов: если в 1965 г. в целом по области они составляли 1565 тыс. м³, то на 1 января 1970 г. — уже 3975 тыс. м³. В результате незначительной заготовки в лесах III группы недорубов в лимит очередной лесосеки образовалось большое накопление эксплуатационных запасов в отработанных частях лесосырьевых баз. К их освоению лесозаготовители, как правило, не вернутся и, будучи оставленными на второй оборот рубки, насаждения потеряют ценные качества. Необходимо зачитывать недорубы в лесах III группы в лимиты лесосечного фонда очередного года, аналогично тому, как это предусмотрено правилами отпуска леса по II группе.

Такое использование лесосырьевых ресурсов ставит в затруднительное положение при выполнении плана заготовок и лесозаготовительные предприятия области, которые часто бывают

вынуждены добиваться разрешения отступлений от правил лесопользования. В 1966—1968 гг. в горных лесах было вырублено 24,9 тыс. м³ приспевающих древостоев, 117,2 тыс. м³ незаподсоченных сосняков, 867,8 тыс. м³ с нарушением сроков примыкания и увеличением ширины лесосек. На протяжении трех лет (1967—1969) вырублено с нарушениями правил рубки 8,1 млн. м³. Обязательства лесозаготовительных предприятий обеспечить в течение 2—3 лет лесовосстановление на этих площадях, как правило, не выполняются. Ответственности за это лесозаготовители не несут, тем более что инструкциями не предусмотрены взыскания неустоек за такое нарушение.

Закрепленный за заготовителями лесосечный фонд используется с отступлениями от правил отпуска леса и рубок главного пользования, за что ежегодно ими выплачиваются большие штрафы (за площади с уничтоженным подростом, неудовлетворительную очистку мест рубок, оставление недорубов, брошенную древесину и т. п.). Только в 1969 г. с лесозаготовительных предприятий области взыскано 1239,3 тыс. руб. Суммы неустоек не уменьшаются. Особенно они велики у лесозаготовителей Висимского лесхоза — в отдельные годы достигают 50 руб. за каждый вырубленный гектар леса (заметьте, что расходы на создание 1 га культур составляют 45—50 руб.).

Основным способом главного пользования в области являются сплошные концентрированные рубки. Разработка лесосек — узкопосечная с сохранением под-

роста по тагильской технологии. Тагильская технология разработки лесосек, по данным производства и научных исследований, отнесена к перспективной, наиболее полно удовлетворяющей запросы как лесного, так и лесопромышленного производства. Исследованиями установлено, что при данной технологии в горных лесах Урала может быть сохранено до 60% подроста. Укладка порубочных остатков на волокнистые снижает эрозионные процессы, уменьшает поверхностный сток. Наряду с правильным решением задач лесовосстановления технология способствует и повышению производительности труда при лесозаготовках. Много сил, труда и средств вложили передовые лесоводы и лесозаготовители Свердловской области в разработку тагильской технологии и внедрение ее в производство. В настоящее время технология получила повсеместное признание и далеко шагнула за пределы области.

Однако, как показало обследование лесосек текущего года, в ряде горных лесопромхозов основы данной технологии не соблюдаются. Так, например, в Висимо-Серебрянском, Висимо-Уткинском, Гороблагодатском, Шамарском лесопромхозах (объединение Свердловлеспром) не выполняются требования технологических карт по ширине пасек (ширина пасек уменьшена до 15—20 м вместо 25—30), а в результате несоблюдения оптимальной ширины пасеки резко увеличивается процент площади с уничтоженным подростом. Некоторые предприятия не проводят предварительной разбивки лесосек на пасеки: ширина

волоков и пасек устанавливается по усмотрению вальщиков непосредственно в стадии валки деревьев. Нормы выработки и расценки, применяемые в лесной промышленности, рассчитаны в зависимости от объема заготовленного леса и материально не заинтересовывают рабочих и руководителей лесозаготовительных предприятий в сохранении подроста. Все указанные нарушения технологии лесосечных работ ведут к массовому уничтожению подроста, а оставшееся количество его не обеспечивает возобновления леса хвойными породами.

Обследование целого ряда вырубок последнего десятилетия (1963—1968) показало, что аналогичные нарушения в технологии разработки лесосек наблюдались и в прошлые годы. Так, например, в кв. 57, 58, 56, 43, 44 Синегорского лесничества Нижне-Тагильского лесхоза на площади свыше 1 тыс. га в результате сплошных концентрированных рубок темнохвойных насаждений, проводимых Висимо-Серебрянским леспрохозом с нарушением технологии лесосечных работ и правил отпуска леса, образовался пустырь, сильно задернелый вейником. Здесь нет ни хвойного, ни лиственного возобновления. Участки спелого леса, которые могли бы служить источником обсеменения, находятся на расстоянии свыше километра, семенные куртины отсутствуют, да и в результате сильного развития травяного покрова и задернения семена древесных пород не достигнут почвы, так как задержатся в травяной подушке и погибнут. Единственным способом восстановления данных

площадей могут быть только лесные культуры — мероприятие трудоемкое и дорогостоящее. Поэтому происходит ежегодное увеличение лесокультурного фонда и непродуцирующих площадей. Другим отрицательным фактором является смена коренных типов хвойных насаждений лиственными. Например, по Шамарскому лесхозу за период с 1956 по 1968 г. площади еловых насаждений за счет интенсивной вырубki уменьшились на 13233 га и в то же время на 11341 га увеличились площади березовых насаждений, осиповых — на 2861, липовых — на 2232 га.

Все это позволяет заключить, что в настоящее время горные области Урала необходимо рассматривать как район с ограниченными лесными ресурсами и планировать отпуск леса по лесхозам в размерах утвержденной лесосеки как по хвойному хозяйству, так и по лиственному. Следует запретить отводы лесосечного фонда с отступлениями от правил отпуска леса, требовать строжайшего выполнения технологии лесосечных работ, разработать специальную систему оплаты и премирования за сохранение подроста. Учитывая наличие в составе лесов I группы запасов спелой и перестойной древесины, возможно вовлечение их в хозяйственное пользование с применением выборочных, постепенных и узколесосечных рубок при строгом соблюдении всех лесоводственных требований. В связи с возросшей интенсивностью ведения лесного хозяйства лесхозы горной части Урала необходимо разукрупнить.

ПОВЫСИТЬ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА АРМЕНИИ

Н. Н. ГУСЕВ [В/О Леспроект]

Леса Армении, находящиеся в ведении лесных органов, занимают площадь 364 тыс. га (покрытая лесом 253 тыс. га) с общим запасом около 30 млн. м³. Все они расположены в горных районах и полностью отнесены к I группе. 34% из них поле- и почвозащитные леса, 30% — защитно-эксплуатационные, остальная часть — запретные полосы вдоль рек и озер (9%), зеленые зоны городов и крупных населенных пунктов (6%), курортные леса (6%), заповедники и заказники (15%).

Леса республики имеют чрезвычайно важное почвозащитно-водоохранное значение, так как половина сельскохозяйственных угодий поливные, и в 27 из 33 административных районов в лесном и земельном фонде наблюдаются эрозионные процессы и селевые явления. Из обследованных Агролеспроект 933 тыс. га средней и сильной эрозии подвержено 46% и не эродировано только 15%. В изреженных древостоях степень эродированности доходит до 65%, пахотных угодий — 85%, а выгонов — 90%. Громадный ущерб наносят и селевые потоки.

По территории леса распределены неравномерно. В северном районе сосредоточено 214 тыс. га, в центральном — всего 69 тыс. га, Севанском — 18 тыс. га, южном — 63 тыс. га. В целом по республике лесистость очень низкая — всего 9,7%.

Основные лесообразующие породы — бук (90 тыс. га), дуб (87 тыс. га, в том числе семенной — 62 тыс. га) и граб (46 тыс. га), занимающие 88% покрытой лесом площади. Спелые и перестойные насаждения с запасом 8,9 млн. м³ составляют 26% (62 тыс. га), причем перестойные представлены почти исключительно грабовыми древостоями (16,6 тыс. га — 8%). Расположены они главным образом в северном и южном районах, в центральном же и Севанском произрастают преимущественно молодые культуры, арчевники и находятся курортные леса. Анализ возрастной структуры в 8 леспроектах, где проводятся лесовосстановительные рубки, свидетельству-

ет о том, что грабовые порослевые древостои встречаются и старше X класса возраста, а самые старые буковые насаждения (XII класса возраста) есть только в Ачаркутском леспроекте (3% покрытой лесом площади), в остальных же буковые леса не превышают по возрасту 180—200 лет. Все перестойные древостои произрастают в основном на крутых или очень крутых склонах, т. е. находятся в труднодоступной зоне.

Леса республики отличаются довольно малой продуктивностью. Средний бонитет их — III,2, а в центральном районе снижается до IV,9—V,3. Средний прирост древостоев — 0,29 млн. м³ в год (1,17 м³/га). Насаждения весьма изрежены и имеют большие площади с низкими полнотами (0,3—0,5—51%, 0,7 и выше — только 13%). Средняя полнота древостоев — 0,52.

На лесорастительные условия в Армении существенное влияние оказывает крутизна горных склонов. На пологих и покатых склонах (0—20°) произрастает 16% лесов, на крутых (21—30°) — 52%, (31—35°) — 16% и очень крутых (более 35°) — 16%. Основные лесные массивы, где проводятся лесовосстановительные рубки, сосредоточены в северной и южной Армении (223 тыс. га). Влияние крутизны склонов в них на продуктивность насаждений можно проследить по табл. 1, данные для которой получены на основе материалов лесоустройства (1967—1968 гг.) 5 леспроектов Северной Армении и 2 леспроектов Южной.

Как видно из таблицы, с повышением крутизны склонов наблюдается тенденция к снижению продуктивности древостоев. Особенно ярко эта закономерность выражена в Южной Армении (где преобладают грабники, на которые в меньшей степени оказали влияние различного рода рубки в прошлом) и в молодых древостоях. В Северной Армении, где преобладают буковые древостои, с древних времен являющиеся объектом эксплуатации, после VI класса возраста указанная закономерность ста-

Средние запасы насаждений в зависимости от крутизны склонов и классов возраста

Крутизна склонов, град.	Средние запасы на 1 га по классам возраста, м ³										
	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII
Северная Армения											
до 20	79	110	140	160	178	191	160	120	215	155	—
21—35	55	108	136	160	182	200	170	200	233	190	100
свыше 35	50	72	106	134	150	167	178	220	221	246	—
Южная Армения											
до 20	57	88	100	150	169	180	171	213	—	—	—
21—35	58	69	90	105	126	159	145	256	—	—	—
свыше 35	44	33	50	63	100	90	100	—	—	—	—

новится обратной (до 1966 г. возраст рубки в буковых лесах был установлен в пределах VI класса). Это — результат хозяйственной деятельности. Вполне естественно, что в первую очередь рубки проводились в легко доступных районах — на более пологих склонах. Меньшее влияние рубки оказали на насаждения, расположенные на крутых склонах. На очень крутых склонах (мало доступных или совсем недоступных) насаждения почти не подвергались воздействию человека и, несмотря на более низкие бонитеты, имеют самые высокие запасы на 1 га начиная с IX класса возраста.

На склонах крутизной до 35° в обоих рассматриваемых районах в IX классе возраста наблюдается снижение запасов на 1 га, а затем он вновь возрастает. Есть основание считать, что это результат первых приемов постепенных рубок, интенсивность которых доходила до 30—40%, а древостой вырубленного запаса еще не восстановили, тогда как в X—XI классах (за исключением древостоев на пологих склонах Северной Армении) запасы уже восстановились. Резкое снижение запасов в XII классе (кроме очень крутых склонов), видимо, вызвано почти полным изъятием из них первого поколения леса и, следовательно, их значительным омоложением в близком будущем.

Если в Южной Армении не наблюдается определенной зависимости между возрастом древостоев и крутизной склонов, то в северной части республики она четко выражена. Древостой со II по VII класс возраста на склонах менее 21° занимают 22—25%, а более старших возрастов — до 5—14%. Одновременно с этим на очень крутых склонах высоковозрастные древо-

стой занимают 20—40% покрытой лесом площади, тогда как удельный вес насаждений молодого возраста не превышает 13—16%. Все это служит свидетельством тому, что доступные пологие склоны в первую очередь были пройдены интенсивными рубками.

Причиной большой изреженности и низкой продуктивности лесов наряду с умеренными рубками в прошлом являются также более суровые природные условия (по сравнению с буковыми и дубовыми лесами других районов СССР) и нерегулируемая пастбища скота в лесу. По данным Армянской НИЛОС, в республике насчитывается 69 тыс. га древостоев, имеющих запас на 1 га менее 50 м³. Из них более половины субальпийские криволесья (34 тыс. га) и арчевники (4,2 тыс. га). Повысить их продуктивность в современных условиях вряд ли возможно. Кроме того, имеется примерно 100 тыс. га низкопродуктивных насаждений, где необходим целый комплекс мероприятий, чтобы повысить их продуктивность.

Анализ изменений основных показателей лесного фонда республики с 1950 по 1966 г. показывает, что за этот период покрытая лесом площадь сократилась на 8%, увеличился общий (на 2,8 млн. м³) и средний запас на 1 га, снизился средний прирост, расширились не покрытые лесом площади. Например, по 5 леспромхозам Северной Армении за последний ревизионный период не покрытые лесом площади возросли с 6,1 тыс. га до 9 тыс. га.

С 1946 по 1969 г. в лесах республики, по статистическим данным, вырублено 5,1 млн. м³, или в среднем по 200 тыс. м³ ликвидной древесины в год, что составляет

0,9 м³ на 1 га покрытой лесом площади, т. е. около 80% от среднего годовичного прироста на 1 га. Если исключить из покрытой лесом площади республики низкопродуктивные леса, которые не могут иметь эксплуатационного значения (субальпийские редколесья — дубняки V и ниже бонитетов и арчевники), а также заповедники, пользование на 1 га в остальной части лесов республики (163 тыс. га) будет 1,48 м³. Однако за последнюю четверть века отпуск леса с 1 га в этих лесах систематически снижался с 1,53 м³ в 1946 г. до 0,85 м³ в 1969 г., т. е. почти в 2 раза.

По данным генсхемы развития лесного хозяйства Армении, с 1953 по 1967 г. (15 лет) лесовосстановительными рубками пройдено 47,5 тыс. га защитно-эксплуатационных лесов, в том числе первым приемом рубки — 31 тыс. га, или более половины спелых древостоев этой категории. Обследование указанных площадей свидетельствует о том, что 65% их имеет хорошее и удовлетворительное возобновление и не требует лесовосстановительных мероприятий, 31% нуждается в содействии возобновлению, а на 4% необходимо создание лесных культур. Обследованием также выявлено, что наиболее благоприятные условия для возобновления создаются при интенсивности вырубки, за 1 прием не превышающей 30%. Однако из всех обследованных площадей на 63% интенсивность выборки завывшалась, т. е. рубки в этих случаях проводились с нарушением лесоводственных требований.

За последние 7 лет лесовосстановительные рубки проведены на площади 12,3 тыс. га. При этом объемы постепенных рубок последовательно сокращаются (с 1,4 тыс. га в 1963 г. до 0,5 тыс. га в 1969 г.), а добровольно-выборочных увеличиваются (1963 г. — 0,3 тыс. га, 1969 г. — 1,3 тыс. га). Интенсивность выборки с 1 га в среднем за указанный период составила при постепенных рубках 47 м³, а при выборочных — 44 м³. Интенсивность постепенных рубок следует считать несколько заниженной. По данным отвода лесосек на 1971 г. по Кафанскому, Иджеванскому и Алавердскому леспромхозам в рубку назначено 5—10 деревьев на 1 га (15—30 м³). Конечно, при таком незначительном количестве древесины, получаемой с 1 га, чрезвычайно сложно обеспечить рентабельность лесозаготовки. Даже в равнинных лесах при запасе эксплуатационного фонда на 1 га до 50 м³ заготовки экономически не выгодны.

За последнее время в республике меньше стали уделять внимания рубкам ухода. Если в 1963 г. при их проведении получали 9,6 тыс. м³ древесины, то в 1969 г. — всего 5,6 тыс. м³ с площади 800 га. Запроектированные лесоустройством объемы рубок ухода на ревизионный период выполнены только на 75%, несмотря на то, что древесина от них имеет полный сбыт. Особенно значительно сократился объем ухода в молодняках (1959 г. — 662 га, 1965 г. — 260 га). В настоящее время объем рубок ухода в молодняках снизился более чем на 20%. Крайне низка также интенсивность при осветлениях и прочистках (табл. 2).

Кроме того, следует отметить, что уходом охватываются далеко не все насаждения, нуждающиеся в нем. По данным генсхемы развития лесного хозяйства республики, объемы древесины от рубок ухода должны быть увеличены не менее чем в 2 раза, а подсчетам Армянской ЛОС площади, где следует проводить уход, необходимо расширить в 8—9 раз. В настоящее время древесина от рубок ухода за лесом в Армении составляет всего лишь около 4% от общего объема заготовок.

Значительное количество древесины заготавливается в лесах республики санитарными рубками. Ежегодный объем их составляет 16—19 тыс. м³ (10—14 м³/га).

При заготовке леса не используется техника, специально предназначенная для работы в горных условиях, особенно на крутых склонах. Бензопилы «Дружба» часто применяются без гидроклпшвев, домкратов и других приспособлений для направленной валки деревьев, а это ведет в процессе заготовки к повреждению соседних деревьев, уничтожению подроста, молодняков и обнажению больших участков почвы. Процесс трелевки механизирован примерно на 60%. Там, где допускает техника безопасности, используются трактора (преимущественно ТДТ-40, ТДТ-60), а где это невозможно — гужевая трелевка. Воздушно-тре-

Таблица 2

Интенсивность рубок ухода в республике, м³/га

Виды рубок	1963 г.	1969 г.
Осветление	0,4	0,5
Прочистки	1,1	2,3
Прореживание	5,0	5,2
Проходные рубки	10,0	10,4

левочные установки признаны в республике неэкономичными.

Лесоводы и лесозаготовители испытывают большой недостаток в дорожной сети в леспромхозах, где на каждую тысячу гектаров лесной площади приходится 5,8 км лесных дорог, а в лесхозах — 11,5 км. Положение осложняется еще и тем, что 68% дорог являются грунтовыми и не могут обеспечить бесперебойной работы автотранспорта, особенно на крутосклонах. В связи с этим часто сверхнормативные простои автомашин.

Лесоводы Армении в больших объемах выполняют работы по лесовосстановлению и лесоразведению как на площадях гослесфонда, так и на землях колхозов и совхозов, а также созданию плодовых насаждений, лесопарков и зеленых зон городов и курортов в безлесных районах. Значительно расширены эти работы за три последние пятилетки. По состоянию на 1/1 1956 г в лесном фонде числилось всего 0,9 тыс. га искусственных насаждений, а в 1966 г. их насчитывалось уже около 23 тыс. га. С 1966 по 1969 г. в гослесфонде заложено еще 10,6 тыс. га новых лесов. Всего за последние три десятилетия в республике заложено 52 тыс. га лесных культур и плодовых садов. Однако к настоящему времени из всех созданных в гослесфонде искусственных насаждений сохранилось только 25 тыс. га. Безусловно, необходимо учитывать и трудности, связанные со специфическими условиями Армении (крутизна склонов, каменистость почвы, необходимость полива и др.), но лишь 14% культур можно считать погибшими по причинам, не зависящим от лесоводов. Такая сохранность лесных культур не может обеспечивать надлежащих темпов улучшения состояния лесов Армении, повышения их продуктивности и ликвидации не покрытых лесом лесных площадей, размеры которых интенсивно растут.

Следует обратить внимание на раздробленность и незначительные размеры закультивированных участков. Средняя их площадь — 3,2 га. Участки до 1 га составляют 40%, до 2 га — 20%, свыше 2 га — 40%.

Очень важным мероприятием в условиях Армении является реконструкция насаждений: посадка в коридоры, прорубленные в малоценных насаждениях, более производительных ценных древесных и плодовых пород (сосна, орех грецкий и др.) или создание предварительных культур под пологом леса. За последние три года эти рабо-

ты проведены на площади 1,5 тыс. га, а по данным Армянской ЛОС, площадь малоценных насаждений в лесах республики, нуждающихся в полной замене, составляет 73 тыс. га.

Для производства лесокультурных и реконструктивных работ в условиях преобладающих в республике крутосклонов, широко распространенных каменистых почв, скальных обнажений необходимы специальные механизмы, но их пока нет и поэтому посадка леса осуществляется только ручным способом, подготовка почвы механизирована на 38%, а уход за культурами — на 6%. Отсутствие специальных горных машин и орудий для эксплуатации и восстановления леса отрицательно сказывается на состоянии горных лесов. Леса Армении в настоящее время представлены главным образом низкопродуктивными расстроенными древостоями и поэтому не могут в полной мере выполнять всего комплекса защитных функций. Существующая практика проведения лесовосстановительных рубок и мероприятий по уходу за лесом, лесовосстановлению, реконструкции насаждений еще не оказывают ощутимого воздействия на улучшение состояния лесов, повышение их качественного состава и продуктивности.

Система рубок в Армении при современном состоянии и хозяйственном значении лесного фонда должна носить лесоводственный характер, направленный на улучшение состояния древостоев, повышение их продуктивности и усиление защитных функций. В связи с этим лесовосстановительные рубки необходимо проводить в ограниченных размерах, только с целью выборки наиболее старшего поколения. Учитывая значительную разновозрастность лесов, целесообразно проводить в них комплексные рубки: убирать деревья старшего поколения и одновременно осуществлять уход за более молодыми. Это повысит лесоводственный и экономический эффект проводимых рубок вследствие обеспечения оптимальных условий для успешного роста оставленных на корню деревьев, появления и роста естественного возобновления ценных пород и некоторого увеличения выбираемой массы с единицы площади без снижения горно-защитных функций леса. В ближайшие годы должны быть разработаны специальные правила проведения комплексных рубок. При этом наряду с минимальной полнотой (устанавливаемой по сумме площадей сечений), до которой

возможно изреживать древостой, необходимо дать придержки по минимально допустимой сомкнутости полога и густоте стояния древостоев (число деревьев всех поколений, вместе взятых). Сомкнутость полога и густоту стояния деревьев на единице площади следует учитывать также и при определении интенсивности рубки в разновозрастных лесах.

Необходимо также работать над совершенствованием системы рубок и в разновозрастных древостоях, апробировав, в частности, сплошные узколесосечные рубки (ширина лесосеки 30—50 м) в малоценных старовозрастных древостоях, учитывая имеющийся опыт коридорной реконструкции.

При очередном лесоустройстве должен быть составлен план комплексных рубок с установлением интенсивности выборки запаса, очередности рубки и ее повторяемости по каждому участку.

Однако основное внимание следует сосредоточить на проведении реконструктивных рубок (изъятие верхнего полога в низкополотных древостоях) в комплексе с созданием культур и проведением ухода за возникшим новым поколением леса, а также ухода в молодняках, средневозрастных и приспевающих древостоях. Объемы рубок ухода всех видов должны быть расширены, значительно увеличена их интенсивность.

Лесоводственный характер рубок неминуемо вызовет некоторое снижение выхода деловой древесины, который и в настоящее время весьма невысок. В связи с этим очень важное значение приобретает вопрос переработки и полного использования неделовой части заготавливаемой древесины (дрова, сучья, отходы деревообработки). В этом направлении работниками лесного хозяйства республики проводится значительная работа, однако предстоит еще многое сделать для более рационального использования всего получаемого древесного сырья. Необходимо расширять мощности цехов, совершенствовать оборудование, увеличивать ассортимент выпускаемых товаров народного потребления. В меньшей степени эта задача стоит и перед работниками деревообрабатывающей промышленности.

В ближайшие годы должен быть разработан подробный план осуществления реконструктивных мероприятий по быстрей-

шей замене малоценных и низкополотных старовозрастных древостоев. В процессе разработки его необходимо путем натурального обследования установить возможность (крутизна склона, глубина и каменность почвы и др.) и целесообразность проведения этого мероприятия на каждом участке, определить способ реконструкции и намечаемый состав будущего насаждения.

При коридорной реконструкции малоценных насаждений (грабнишник, порослевой низкобонителный дуб и др. с диаметром до 15 см) на горных склонах крутизной до 40°, на участках, где имеются достаточно глубокие почвы, необходимо широко применять террасеры. Они прокладывают коридоры шириной 4 м и дают возможность механизировать последующие процессы создания культур. При этом стоимость 1 га реконструкции с 5-летним уходом составит 350—400 руб., а затраты труда 35—40 чел.-дней. Союзным органам лесного хозяйства и лесной промышленности необходимо в кратчайшие сроки решить проблему механизации заготовок и восстановления леса в горах.

Наряду с все возрастающими объемами работ по лесоразведению, необходимо больше внимания уделять созданию культур на имеющихся не покрытых лесом лесных площадях, значительно повысить их качество и резко усилить контроль за агротехникой их выращивания.

При проведении работ по восстановлению и разведению леса, как и при реконструкции, в первую очередь следует культивировать орехоносы, плодовые и ягодные деревья и кустарники. Уже в настоящее время лесное хозяйство республики дает большое количество плодов и фруктов для пищевой промышленности. Однако их поставку целесообразно значительно расширить, а также увеличить число плодоперерабатывающих пунктов в лесхозах.

Немалое значение в улучшении состояния лесов республики имеет и решение проблемы стойлового содержания скота и прекращение его выпаса в лесу.

Таким образом, перед лесоводами Армении стоит очень важная народнохозяйственная задача — существенно преобразовать леса республики, значительно повысить уровень ведения хозяйства в них.

ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ

ПРОДУКТИВНОСТИ

ГОРНЫХ ЛЕСОВ

ГРУЗИНСКОЙ ССР

Проф. К. М. ТАРГАМАДЗЕ

Проводимые органами лесного хозяйства мероприятия по повышению продуктивности земель лесного фонда имеют исключительно важное значение. На современном этапе развития лесного хозяйства одной из основных задач лесоводов является увеличение ежегодного размера пользования с каждого гектара лесной земли и обеспечение на этих землях расширенного воспроизводства всех видов полезностей леса.

Географическое размещение лесов Грузии (98% их произрастает на горных склонах) обусловило исключительно большое почвозащитное, водоохранное, климаторегулирующее и эстетическое значение их. В связи с этим к I группе отнесены 97,6% лесов (заповедники, леса зеленых зон, курортного значения, почвозащитные, водоохранные, климаторегулирующие, особо защитные и др.), а ко II—2,4%. Получение древесины в этих лесах имеет второстепенное значение. Рубки леса как лесохозяйственное мероприятие проводятся лишь в целях улучшения защитных и иных полезных свойств лесов.

Благоприятные почвенно-климатические условия, обеспечивающие произрастание на территории Грузии ценных и продуктивных лесных пород, и выработанная научно обоснованная форма ведения выборочного лесного хозяйства создают все необходимые предпосылки для ведения высокоинтенсивного горного лесного хозяйства. Однако показатели продуктивности по некоторым лесхозам не всегда соответствуют возможным и порой гораздо ниже ожидаемых.

В результате анализа учетных данных по лесному фонду за последний год, а также изучения показателей 41 пробной площади в 7 лесхозах было установлено, что на снижение продуктивности лесов значительное влияние оказывает ряд факторов, одним из которых является наличие в гослесфонде рес-

публики большого количества не покрытых лесом площадей. По данным учета на 1/1 1966 г., общая площадь гослесфонда Грузии составляла 2331 тыс. га, в том числе покрытая лесом — 2077 тыс. га. Из не покрытой лесом площади 83 тыс. га занимали редины, 130 тыс. га невозобновившиеся лесосеки, гари, прогалины, пустыри. Для перевода этих площадей в покрытые лесом лесохозяйственные органы республики ежегодно проводят большие объемы лесовосстановительных работ.

В высокополотных водоохраных, почвозащитных и курортных лесах в зависимости от состава насаждения, а также условий произрастания и характера лесовозобновления применяются в основном добровольно-выборочные и группово-выборочные рубки. Проведение их при соблюдении всех необходимых условий обеспечивает успешное естественное возобновление. При этой форме хозяйства без затрат труда и денежных средств происходит нормальное воспроизводство главных хозяйственных пород.

Однако не все участки успешно возобновляются естественным путем. При отсутствии благоприятных условий лес или вовсе не восстанавливается, или же на восстановление его требуется длительное время. Кроме того, происходит нежелательная смена ценных пород менее ценными. Учитывая эти обстоятельства, лесоводы на таких площадях ежегодно проводят содействие естественному возобновлению.

В зависимости от состояния лесных участков эти работы заключаются в рыхлении почв (при задернении почв и наличии нежелательного мертвого и живого покрова), рыхлении и посеве (при отсутствии самосева желаемых пород и неблагоприятных почвенных условиях), огораживании участков (при наличии хорошего естественного возобновления и опасности отравы скотом). Ежегодно эти работы в Грузии проводятся на 15—20 тыс. га. Большой удельный вес низкополотных лесов вызывает необходимость значительного увеличения их объема, однако осуществляются они пока еще в недостаточных размерах и уровень механизации их еще низок. В некоторых лесхозах (Хашури, Махарадзе, Гагра) на лесовосстановительных работах применяются различные виды механизмов (террасеры, бульдозеры, кусторезы и т. д.), но, будучи непригодными к работе в горных условиях, они пока не дают желаемых результатов.

В настоящее время в лесном фонде республики находится около 280 тыс. га, где необходимо создание лесных культур. Эти работы в государственных лесах Грузии ведутся во все возрастающих масштабах и расходуются на них огромные средства. Так, если в предыдущих пятилетках искусственное лесоразведение осуществлялось на 15—20 тыс. га, то в последней пятилетке — уже на 50 тыс. га. Наилучшие показатели по созданию культур у Тбилисского, Самгорского, Хашурского, Махарадзевского, Цхалтубского, Гагрского и других лесхозов. Однако ежегодный объем этих работ (5—8 тыс. га) является недостаточным. При таком темпе для освоения лесокультурного фонда потребуется около 40—50 лет, а это означает, что в течение указанного периода данные площади будут продуцировать незначительно или совсем не дадут никакой продукции.

Другой, не менее важной причиной снижения продуктивности лесов является несоответствие породного состава леса почвенно-климатическим условиям. В лесах Грузии произрастает свыше 400 различных лесных пород. Главные лесообразующие породы (бук, пихта, ель, дуб, сосна, граб, ольха, каштан, орех, липа) как в чистых, так и в смешанных на-

саждениях образуют высокопродуктивные древостои с запасом 500—600 м³/га и более. Наряду с этим немалые по размеру площади занимают насаждения малоценных пород, а также заросли кустарников и вечнозеленого подлеска — рододендрона, лавровишни и др.

По данным учета, малопроцедурирующие леса в гослесфонде Грузинской ССР занимают несколько десятков тысяч гектаров, в то время как на таких землях могли бы успешно произрастать насаждения из ценных быстрорастущих местных пород или таких экзотов, как сосна веймутова и черная, тополь разных видов, криптомерия, платан, кедр, секвойя и др. Работы по выращиванию экзотов в Грузии начаты давно и уже дали положительные результаты. Посаженная 29 лет тому назад в Гагрском лесхозе на площади 0,25 га секвойя в настоящее время имеет среднюю высоту 18—20 м, средний диаметр — 54—56 см. Запас древесины на данном участке — 171 м³, что при пересчете на 1 га составляет 680 м³. Этот факт говорит о том, что выращивание насаждений секвойи на территории Грузинской ССР перспективно. В 25-летнем возрасте секвойя достигает технической спелости и может дать древесины гораздо больше, чем насаждения ели, пихты, бука и других пород в возрасте до 100 лет. Этот пример не единичен. Группы деревьев эвкалипта, тополя, кедра, платана уже давно украшают отдельные области и районы республики, однако имеют пока лишь декоративное значение. Более или менее крупные лесные массивы промышленного значения из быстрорастущих и ценных пород, к сожалению, еще не созданы.

Задача грузинских лесоводов на данном этапе состоит в том, чтобы, сохраняя насаждения из местных высокопродуктивных лесных пород (сосны, ели, пихты, бука и др.) и улучшая их состав, всемерно стремиться к замене насаждений из второстепенных лесных пород и зарослей кустарников древостоями из быстрорастущих и технически ценных пород, формированию лесных массивов из быстрорастущих пород промышленного значения, что увеличит продуктивность лесов республики и одновременно сократит дефицит в лесоматериалах.

Такая направленность лесного хозяйства Грузинской ССР разумна и вполне оправдана. Однако некоторые лесхозы не занимаются об этом. Вместо систематического улучшения породного состава происходит их ухудшение. Например, по учету гослесфонда на 1/1 1961 г. площадь пихтовых насаждений составляла 200,2 тыс. га, а на 1/1 1966 г. она уменьшилась до 189,3 тыс. га. За этот же период запас буковых лесов сократился на 4 млн. м³. Значительно уменьшилась и площадь еловых насаждений (в результате массового распространения большого елового лубоеда). При этом увеличилась площадь под насаждениями таких второстепенных пород, как граб, осина и др.

Государственным комитетом лесного хозяйства Грузии в настоящее время намечены соответствующие мероприятия для изменения этого весьма нежелательного процесса. Составлен перспективный план реконструкции низкопродуктивных лесных насаждений. С учетом вертикальной зональности подобраны соответствующие лесные породы. Такая работа в больших объемах проводится в опытных лесхозах Тбилисского института леса, Тбилиском, Хашурском и других лесхозах.

Отрицательное влияние на продуктивность грузинских лесов оказывает и наличие значительного количества низкопродуктивных насаждений. По данным учета лесного фонда на 1/1 1961 г., в гослесфонде республики средний прирост на 1 га составлял 2,03 м³.

а на 1/1 1966 г. он снизился до 1,74 м³. Уменьшение среднего прироста на 0,29 м³ на каждом гектаре означает сокращение прироста древесины в лесах Грузии на 602,3 тыс. м³ в год. Объясняется это в основном сокращением площадей высокоплодных насаждений. Если в 1961 г. насаждений с полнотой 0,8 числилось 7,4%, то в 1966 г. их учтено уже только 4,6%. Насаждения с полнотой 0,9 за это время тоже уменьшились с 2% до 1%, тогда как количество насаждений с полнотой 0,5 увеличилось на 1,8%. По данным учета 1/1 1966 г., в гослесфонде республики насаждений с полнотой 0,3 числится 115 669 га, или 5,6% покрытой лесом площади, с полнотой 0,4 — 318 623 га (17,7%), 0,5 — 595 485 га (29,5%). Общая площадь низкоплодных лесов — 1029,8 тыс. га, или 52,8% от покрытой лесом площади. Главное пользование в них не осуществляется.

Поэтому в настоящее время одна из очередных задач лесоводов Грузинской ССР — повышение полноты лесных массивов, уменьшение площади низкоплодных насаждений путем проведения лесовосстановительных работ, в основном из быстрорастущих пород под пологом низкоплодных насаждений. Решение этой задачи позволит значительно уменьшить дефицит республики в древесине с одновременным сохранением за лесами на высоком уровне почвозащитных, водоохраных и климаторегулирующих функций.

Необходимо взять на учет все те участки низкоплодных насаждений, на которых нужно провести ту или иную систему лесовосстановительных работ для увеличения полноты насаждений. Однако пока еще не составлен план по лесхозам, отражающий, за какой период, какими способами можно увеличить полноту (до 0,6—0,7) низкоплодных лесов (0,3, 0,4, 0,5). Мы считаем необходимым составить его с таким расчетом, чтобы в течение двух-трех ревизионных периодов добиться решения этой важной проблемы.

Установление оптимальных соотношений возрастных групп в разновозрастных древостоях имеет большое значение для поднятия продуктивности лесов, что подтверждается многими исследованиями. Молодняки, разновозрастные, приспевающие, спелые и перестойные насаждения характеризуются различным среднегодовым приростом (см. табл.). Данные таблицы подтверждают, что у разновозрастных, приспевающих и спелых насаждений семенного происхождения средний годовой прирост по главным лесообразующим породам (ели, пихты и бука) достигает 1,7—3,1 м³/га, тогда как в насаждениях перестойных он гораздо ниже — 1,4—2,8 м³. Перестойные древостои в лесах Грузии — это прежде всего низкоплодные насаждения в защитных лесах, где рубка леса на склонах более 35—40° запрещена, это перестойные насаждения в заповедниках, где также главное пользование лесом исключено, и, наконец, та часть насаждений, которые отнесены к категории перестойных в результате неточностей в методике определения возрастных поколений древостоев в разновозрастных лесах республики. И все же совершенно необходимо проводить в таких древостоях мероприятия по омолаживанию их, не нарушая при этом их защитных функций и не снижая продуктивности насаждений.

Что касается распределения насаждений по возрастным группам, то следует заметить, что оно осуществляется так же, как и в разновозрастных насаждениях, что ведет к большим погрешностям. Любая пробная площадь, заложенная в разновозрастном насаждении, показывает, как велики эти погрешности. В качестве примера можем взять участок леса

Средний прирост основных лесобразующих пород в зависимости от возраста, м³/га

Порода	Возрастные группы и классы возраста											
	молодняки		средне- возрастные	приспе- вающие	спелые	перестойные						
	I	II				VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV
Ель	—	2,01	2,31	2,37	2,09	2,13	2,18	1,98	1,78	—	—	—
Пихта	—	2,55	3,06	2,77	2,46	2,71	2,83	2,78	2,53	2,59	2,44	1,59
Бук	—	1,67	1,73	1,77	1,78	1,74	1,65	1,55	1,53	1,49	1,61	—

Примечание. Для остальных лесобразующих пород (сосна, граб, дуб и др.) эти закономерности полностью сохраняются.

площадь в 1 га в Илтойском лесничестве Ахметского лесхоза, на котором учтено 500 деревьев с общим запасом 202 м³. Деревьев молодого поколения при переете было 350 шт. (70%) с общим запасом 75 м³ (15%), средневозрастных — 75 (15%) с запасом 42 м³ (21%), приспевающих не оказалось, спелых — 45 (9%) с запасом 60 м³ (30%), перестойных — 30 (6%) с запасом 85 м³ (42%). По действующей лесоустроительной инструкции такие насаждения отнесены к перестойным, несмотря на то, что по числу стволов молодые, средневозрастные и спелые деревья составляют 94%, а по запасу — 66%.

Существует более совершенный метод установления возрастного поколения древостоев, однако эти рекомендации при проведении лесоустроительных работ пока еще не используются. С целью установления оптимального соотношения между отдельными возрастными поколениями в республике были проведены специальные исследования. Наилучшими признаны насаждения, где молодняки, средневозрастные и приспевающие составляют по запасу 40—45%, а по числу деревьев 75—80%, а спелые 55—60% по запасу и 20—25% по числу деревьев. Обеспечения такого соотношения в разновозрастных насаждениях и должны добиваться лесоводы Грузии, поскольку при этом народное хозяйство республики будет получать максимум полезностей от лесных земель. Для достижения этой цели необходимо по каждому лесхозу составить план сокращения процента перестойных и спелых насаждений и добиться увеличения площади молодняков, средневозрастных и приспевающих насаждений. Эти планы должны быть составлены с таким расчетом, чтобы в течение двух ревизионных периодов добиться в этом отношении существенных изменений.

В деле увеличения продуктивности лесов важное значение имеет и четкая организация защиты и охраны лесов. В этом направлении в республике ведется большая работа. Однако ряд вопросов все еще остается нерешенным, в том числе и вопрос борьбы с энтомологическими вредителями и фитопатологическими заболеваниями. С 1956 г. хвойным лесам Грузии значительный ущерб наносит большой еловый лубоед, однако до настоящего времени еще не определены радикальные меры борьбы с ним. Значительный ущерб приносят лесам и другие вредители — короеды, алура и пр., а также фитопатологические заболевания ильма и других древесных пород. В ближайшее время должны быть разработаны эффективные меры борьбы с вредителями леса и защиты его от болезней. На снижение показателей продуктивности лесов, кроме этого, значительное влия-

ние оказывают также нарушение правил пастбы скота и сенокосения, несоблюдение правил рубок главного и промежуточного пользования, очистки лесосек и т. д. Необходимо направить каждодневный труд работников лесного хозяйства так, чтобы все намеченные мероприятия по защите и охране лесов осуществлялись полностью.

Для увеличения продуктивности леса большое значение имеет осушение заболоченных лесных площадей. Государственный комитет лесного хозяйства Совета Министров Грузинской ССР на протяжении двух последних десятилетий осуществляет работу по осушению заболоченных земель, в основном в районах Колхиды. В прошлой пятилетке в Колхиде осушено свыше 2 тыс. га заболоченных ольховых лесов. Не далее, как через 2—3 года они дадут увеличение среднего годовичного прироста в размере 3—4 м³/га. Кроме осушительных, в Грузии в больших объемах ведутся работы по созданию лесов на эродированных почвах, лесомелиоративные работы, что дает возможность восстановить продуктивность размытых и бесплодных земель, улучшить структуру низкопродуктивных почв, прекратить смыв и размыв лесных почв.

В системе мероприятий, направленных на увеличение продуктивности лесов, большое значение имеет и уровень хозяйственного освоения лесных площадей. Эти мероприятия включают в себя строительство на основных лесохозяйственных участках благоустроенных дорог лесохозяйственного значения, которых в настоящее время в Грузии очень мало. Более 20% грузинских лесов еще совсем не освоены и являются малодоступными. Они расположены на горных вершинах и в ущельях. Освоение их связано с большими материальными и денежными затратами. В транспортном отношении лесные массивы осваиваются только при наличии в насаждениях соответствующих запасов древесины. Считается, что в горных лесах при выборочной форме хозяйства эксплуатационные запасы не всегда оправдывают капиталовложения на строительство дорог. Однако при этом не учитывается, что дороги нужны не только для эксплуатации, но и для проведения лесохозяйственных мероприятий. В ближайшее время следует пересмотреть существующую систему планирования строительства дорог в горных лесах.

На уровень продуктивности горных лесов большое влияние оказывает система рубок и, в частности, допускаемые в отдельных лесхозах перерубы расчетной лесосеки. Система рубок, утвержденная Государственным комитетом лесного хозяйства Совета Министров СССР, в полной мере отвечает за-

дачам лесного хозяйства Грузии, однако на практике иногда допускаются отклонения от этих правил. Так, например, в Ахметском, Гагрском и некоторых других лесхозах была допущена выборка за один прием запаса, равного приросту за 2—3 вегетационных периода. В результате таких нарушений правил рубок полнота насаждений снижена до 0,3—0,4. При этом иногда на лесосеке оставляются не только ветви, высокие пни и вершины, но и часть низкосортной деловой и дровяной древесины. Захламленные лесосеки создают антисанитарные условия в лесу и благоприятствуют размножению и распространению вредителей.

Многолетними исследованиями установлено, что в результате своевременного проведения рубок ухода значительно увеличивается продуктивность леса. Ежегодный объем рубок ухода в лесах Грузии не превышает 8—10 тыс. га. Такой незначительный объем их объясняется тем, что в лесах Грузии вы-

сокополнотных молодняков, требующих ухода, якобы, немного. В действительности же дело обстоит не так. В разновозрастных лесах Грузии, в древостоях, отнесенных к спелым и перестойным, произрастают группы молодых насаждений, в которых проведение рубок ухода необходимо, так как будет способствовать улучшению роста главных древесных пород и удовлетворению в некоторой степени потребности в древесине.

Осуществление мероприятий, обеспечивающих повышение продуктивности горных лесов, является важной лесохозяйственной задачей в Грузии. Каждый лесовод и каждое лесохозяйственное предприятие должны все силы, всю энергию сосредоточить на увеличении лесных богатств республики, чтобы выполнить историческое решение XXIV съезда КПСС о рациональном и максимальном использовании каждого гектара лесной площади.

УДК 634.0.376

ТЕХНОЛОГИЯ ОСВОЕНИЯ ГОРНЫХ ЛЕСНЫХ МАССИВОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ ВЕРТОЛЕТОВ

К. К. КАЛУЦКИЙ, кандидат сельскохозяйственных наук

Горные леса занимают значительное место в общем лесном балансе страны. На больших территориях они защищают почву от смыва и размыва, сельскохозяйственные культуры от ветров и холодного горного воздуха, населенные пункты, дороги и промышленные сооружения — от сползней, снежных лавин, селевых потоков. Способствуя переводу выпадающих осадков во внутрипочвенный сток, горные леса защищают реки от иссушения, предотвращают половодья и делают устойчивым и равномерным меженный уровень рек. Эти леса имеют большое санитарно-гигиеническое и эстетическое значение, особенно в местах расположения курортов, лечебных учреждений, городов, рабочих поселков, селений.

Однако нельзя забывать и о том, что в горных лесах сконцентрированы большие запасы спелых и перестойных древостоев хозяйственно ценных пород. Отсюда возникает сложная задача: сочетать промышленное освоение лесов с сохранением их почвозащитных, водорегулирующих и климатоулучшающих свойств так, чтобы лесопользование было как можно более эффективным и в то же время не служило бы причиной ослабления защитных функций леса.

Для горных лесов до настоящего времени нет окончательно разработанных и достаточно прове-



ренных рекомендации по организации технологических процессов заготовки леса и его восстановления, которые обеспечили бы не только высокую производительность труда на лесозаготовках, но и сохранение лесной среды и успешное возобновление леса с минимальными затратами.

Заготовки в горных лесах зачастую ведутся на базе неприспособленной к горным условиям равнинной техники. Первичная транспортировка древесины осуществляется в большинстве случаев гусеничными тракторами разных марок, отчего значительно повреждаются остающиеся деревья, подрост и напочвенный покров, а также резко снижаются защитные функции лесов.

Наукой и практикой доказано, что в горных лесах должны получить широкое развитие воздушные способы транспортировки древесины (аэростаты, вертолеты и дирижабли), которые не причиняли бы больших повреждений лесу. Несмотря на то, что первые опыты по применению вертолетов и других летательных аппаратов на транспортировке древесины, проведенные за рубежом и у нас в стране, показали более высокую стоимость работ по сравнению с применяемыми наземными видами транспорта, использование летательных аппаратов на лесозаготовках имеет большие перспективы, особенно в труднодоступных горных районах.

Опытные работы по транспортировке древесины до настоящего времени выполнялись вертолетами и аэростатами небольшой грузоподъемности. У нас в стране они проводились ЦНИИМЭ (Г. К. Виногоров) на лесосеках Горяче-Ключевского леспромхоза в 1959 г. (использовался вертолет МИ-4) и в 1966—1967 гг. МЛТИ (В. М. Пикалкин) на лесосеках Хадыженского лесокombината Краснодарского управления лесного хо-

зяйства (аэростатно-трелевочная установка АТУП).

В течение 1967—1969 гг. Сочинская НИЛОС совместно с Всесоюзным научно-исследовательским институтом сельскохозяйственного и специального применения гражданской авиации и Кавказским филиалом ЦНИИМЭ проводила разработку научно-исследовательской темы по способам и средствам рубок и первичной транспортировки древесины вертолетами, обеспечивающим сохранение лесной среды и успешное возобновление горных лесов.

При проведении поисковых работ было наметано использование турбовинтового вертолета МИ-8 с внешней подвеской грузоподъемностью 3 т. Испытания проходили в декабре 1969 г. в Адлерском лесокombинате по двум технологическим схемам, разработанным СочНИЛОС. В них принимали участие Сочинская НИЛОС (К. К. Калущкий, И. П. Мирошниченко), ВНИИСХ СП ГА (И. А. Трунов, В. И. Дашевский), Кавказский филиал ЦНИИМЭ (Н. Д. Марченко, В. П. Лебедев), ГосНИИ ГА (К. Н. Макаров, П. П. Воловик), Адлерский лесокombинат (В. Ф. Сенько), Леселидзевский леспромхоз (Г. В. Хупення).

Технологическая схема № 1 предусматривает изъятие из насаждения деревьев (при выборочных рубках) без повала на землю, с предварительной зачехровкой дерева. Осуществляется это так. Верхолаз доставляет чокер длиной 20 м в крону дерева и закрепляет один конец его на рас-

Горные леса Башкирской АССР занимают около половины всей площади лесов республики. Главным образом — это сосново-березовые леса (Южный Урал) и темнохвойно-широколиственные (Уфимское плато). Интенсивная эксплуатация этих лесов приводит не только к смене хвойных пород на лиственные, но и в значительной мере снижает их водорегулирующую и почвозащитную роль. Поэтому возникла необходимость в изучении гидрологических особенностей горных лесов и в первую очередь гидрологического режима горно-лесных почв как главного водорегулирующего фактора, а также тех изменений, которые происходят под влиянием механизированных лесозаготовок.

Исследования проводились в 1968—1969 гг. в Красно-Ключевском и Дуванском лесхозах. Изучались водно-физические свойства почвы (объемный вес, порозность, механический состав), инфильтрационная способность (прибором ПВН), ливневый сток и эрозия (методом искусственного дождевания). Объекты исследований были следующие: не тронутые рубкой спелые елово-пихтовые насаждения в типе леса ельник зеленомошно-кисличный и однолетние вырубki в том же типе леса.

ИЗМЕНЕНИЕ ВОДОРЕГУЛИРУЮЩИХ СВОЙСТ ПОД ВЛИЯНИЕМ

А. В. ПИСЬМЕРОВ, кандидат биологических наук

Все объекты расположены на склонах крутизной от 14 до 22°.

Почвы бурые горно-лесные. Основная особенность их — четкая дифференциация профиля по водно-физическим свойствам. Верхние горизонты А и АВ очень рыхлые, суглинисто-щебенистые, мелкозернистой структуры, общей мощностью 18—25 (30) см, подстилаются уплотненным горизонтом В,

на глубине 30—40 см переходящим в каменистый элюво-делювий с прослойками глинистого мелкозема. В периоды насыщения верхних горизонтов влагой горизонт В становится относительным водопором, на котором формируется верховодка. В табл. 1 приведены некоторые водно-физические свойства почв, полученные по 9 раз-

Таблица 1

Водно-физические свойства верхних горизонтов бурых горно-лесных почв

Глубина взятия образца, см	Объемный вес, г/см ³	Общая порозность, %	Содержание частиц менее 0,01 мм, %
0—5	0,67—0,73	70—73	52—60
5—10	0,83—0,93	64—68	54—63
15—20	0,90—1,02	61—65	54—60
25—30	1,02—1,19	61—58	не определялось

стоянии, равном примерно 2/3 высоты дерева, второй конец чокера остается на земле. После спуска верхолаза бензопильщик подпиливает дерево на 2/3 диаметра и оператор вызывает вертолет, который по команде оператора с земли и бортоператора снижается над зачокерованным деревом, опуская трос внешней подвески с крюком. Рабочий на земле соединяет этот крюк с кольцом чокера, висящего на дереве. После этого вертолет, медленно поднимаясь, натягивает трос внешней подвески и чокер заводится в воздухе до окончательного допиливания дерева бензопильщиком. Допилив до конца, бензопильщик подает сигнал, и вертолет, поднимаясь вертикально, извлекает дерево из древостоя и доставляет его к приемной площадке.

Затраты времени на 1 полный цикл при работе по этой схеме составили 10 мин, а часовая производительность вертолета — 20 м³.

Технологическая схема № 2 разработана для группово-выборочных рубок. Вертолет забирает поваленные и предварительно зачокерованные деревья с площадки 25 м × 25 м или 50 м × 50 м. Затраты времени на цикл здесь составляют 7 мин, часовая производительность — 25 м³, стоимость вывозки 1 м³ древесины на расстояние 10 км — 17 руб. Комплексная выработка на 1 чел.-день — 25 м³. Техническое исполнение по этой схеме значительно проще, но с лесохозяйственной точки зрения она намного уступает первой.

Применение указанных технологических схем в

значительной степени позволит решить проблему лесопользования и лесовосстановления в горных условиях, а также обеспечить сохранение лесной среды и защитных функций горных лесов. Сравнивая затраты при воздушной транспортировке древесины вертолетами с затратами при использовании наземных средств первичного транспорта, необходимо учитывать и последствия снижения защитных функций горных лесов.

При экономическом обосновании целесообразности применения вертолетов на транспортных работах в лесу исполнители исходили из следующих положений. При расчете производительности вертолета по первой схеме приняты: затраты времени на прицепку чокера к тросу вертолета и допиливание дерева — 5 мин; доставка к приемно-погрузочной площадке на расстояние 10 км — 2,5 мин; отцепка груза на приемной площадке — 0,5 мин; возвращение до лесосеки при крейсерской скорости 225 км/час — 2 мин. Всего затрачивается 10 мин на 1 цикл. Если объем одного дерева принять равным 3,5 м³, то при 6 циклах в час производительность вертолета составит 20 м³. Следовательно, затраты на транспортировку одного кубического метра древесины на расстояние 10 км определяются в 21 руб. (при арендной плате за 1 вертолето-час — 420 руб.).

Стоимость строительства 1 км дороги в горных условиях 25—30 тыс. руб. По существующим нормативам при выборочной форме хозяйства на 1 км дороги приходится загрузка в среднем

УДК 634.0.116.1 (470.52)

ГОРНЫХ ЛЕСОВ УФИМСКОГО ПЛАТО РУБОК

Р. И. ХАНБЕКОВ, аспирант ВНИИЛМа

Как видно из таблицы, сравнительно низкие показатели объемного веса и высокая порозность свидетельствуют о благоприятных водно-физических свойствах почвы, главным образом, о ее высокой инфильтрационной способности.

Однако при сплошно-лесосечных рубках водно-физические свойства

почвы сильно ухудшаются в результате нарушения и уплотнения почвенного покрова трелевочными механизмами при вывозке древесины с лесосеки волоком в хлыстах. На вырубке остаются волокна, располагающиеся через 30—35 м вдоль склона и достигающие ширины 6—12 м. Площадь, занимаемая волоками, в среднем состав-

ляет 45% от общей площади вырубки. Почва на них сдвигается на глубину до 20 см и сильно уплотняется. Волоки становятся очагами линейной эрозии. В табл. 2 приведены данные об изменении водно-физических свойств почв на вырубках.

Однако сами по себе данные объемного веса и порозности еще не позволяют судить с достаточной достоверностью об изменении гидрологического режима. Для этой цели были поставлены опыты с искусственным дождеванием, определяющие водопроницаемость почв.

В табл. 4 приводятся результаты этих опытов, которые убедительно показывают ухудшение гидрологических свойств бурых горно-лесных почв под влиянием механизированных лесозаготовок. Из нее видно, что инфильтрация воды на волоках резко (в 7—20 раз) снижается, а на тракторных колеях становится практически равной нулю. В два раза снижается также инфильтрационная способность почвы на вырубке с ненарушенным почвенным покровом.

Вполне понятно, что ухудшение инфильтрационных свойств почвы создает условия для возникновения ливневого стока и эрозии. Об

Таблица 2
Изменение водно-физических свойств бурых горно-лесных почв под влиянием механизированных лесозаготовок

Глубина взятия образца, см	Объемный вес, г/см ³		Порозность, %	
	вырубка, не измененная трелевкой	пасечный волок	вырубка, не измененная трелевкой	пасечный волок
0—5	0,6—0,7	0,8—1,0	70—75	57—68
5—10	0,8—0,9	1,0—1,2	65—70	52—56
15—20	0,9—1,0	1,2—1,3	61—65	50—53

3,6 тыс. м³ древесины, т. е. затраты на 1 м³ составят примерно 7 руб.

Кроме того, по данным Сочинской НИЛОС, СКЛОС, Львовского ЛТИ, потери от повреждений и порчи древесины при современных способах лесозаготовок в горных лесах достигают 10 руб. на каждый кубометр. При наземной тракторной трелевке древесины и вывозке автомашинами изъятие продуцирующей лесной площади под дороги, волоки, склады и т. д. достигает 20% осваиваемой рубками площади. Это приводит к недобору в последующий оборот рубки примерно 80 м³ древесины с 1 га (при среднем запасе 400 м³/га), в результате чего потери в денежном выражении будут равны 1200 руб./га, т. е. около 3 руб. на кубометр заготавливаемой древесины.

В связи со значительным сниженным водоохранно-защитных и прогнivoэрозионных функций горных лесов потребуются большие работы по строительству водохранилищ для регулирования водоснабжения, а также дополнительные расходы на очистку загрязненных в связи с усилившейся эрозией почв различных водных источников при использовании их в промышленных и сельскохозяйственных целях. При проведении заготовок наземным способом следует учитывать также и ущерб от уменьшения курортологического значения лесов в зоне отдыха и массового туризма.

Ввиду этого общие затраты с учетом ослабления защитных функций горных лесов при проведении заготовок наземным способом будут скла-

дываться из затрат на трелевку древесины тракторами ТДТ-75 и вывозку автомашинами на расстоянии 10 км, составляющих по дополнительной стоимости (Адлерский лесокомбинат) — 10,6 руб., и потерь на 1 м³, поддающихся денежной оценке, — 20 руб. Таким образом, общая стоимость трелевки и вывозки древесины наземными способами на расстояние 10 км составляет 30,6 руб/м³.

Сведений о затратах на дополнительную очистку речных вод и строительство водохранилищ не имеется, также трудно подсчитать и потери при уменьшении эстетического и курортологического значения лесов.

Итак, применение вертолета МИ-8 для транспортировки древесины экономически эффективно и чрезвычайно перспективно с точки зрения ведения лесного хозяйства в горных условиях. Очевидно, приведенные расчеты должны рассматриваться как предварительные и ориентировочные. Экономическая целесообразность применения тяжелых вертолетов в горных лесах Кавказа будет выявлена при дальнейшей разработке методов оценки природозащитных функций горных лесов.

Проведенные в декабре 1969 г. в Адлерском лесокомбинате испытания вертолета МИ-8 с внешней подвеской для изъятия деревьев по технологическим схемам СочНИЛОС установили техническую возможность и лесохозяйственную целесообразность транспортировки древесины вертолетами.

этом свидетельствуют опытные данные, помещенные в табл. 3, которые получены при искусственном дождевании в течение 1 часа площадок размером 1×2 м с интенсивностью 1 мм/мин, что

соответствует норме максимальных ливней для исследуемого района.

Из таблицы видно, что с увеличением крутизны склона сильно возрастает как суммарный сток,

так и доля поверхностного стока, который при крутизне 22° становится преобладающим.

Внутрипочвенный сток на волоках формируется у поверхности почвы под порубочными остатками и может быстро переходить в поверхностный сток. Внутрипочвенный боковой сток на участках вырубki с ненарушенным почвенным покровом формируется на относительно водоупорном горизонте В после насыщения влагой рыхлых горизонтов А и АВ, а потому не представляет опасности в эрозийном отношении.

Приведенные данные о поверхностном стоке на волоках с порубочными остатками значительно превышают аналогичные данные В. И. Исаева (1970). Такое несоответствие объясняется тем, что на наших объектах укладка порубочных остатков на волок производилась не в процессе заготовки, а после трелевки древесины. Учет смыва мелкозема при искусственном дождевании показал, что на крутых склонах он достигает 10 т с 1 га.

Бурье горно-лесные почвы Уфимского плато обладают вполне благоприятными гидрологическими свойствами благодаря рыхлости и высокой водопроницаемости верхних горизонтов и наличию

Результаты опытов с искусственным дождеванием

Таблица 3

Категория поврежденной почвы на вырубке	Сток, %		
	поверхностный	внутрипочвенный	суммарный
Верхняя часть склона (14°)			
Не измененная трелевкой вырубка	—	3,9	3,9
Волок, покрытый порубочными остатками	—	17,9	17,9
Колея волока	7,8	29,6	37,4
Средняя часть склона (17°)			
Не измененная трелевкой вырубка	—	25,0	25,0
Волок, покрытый порубочными остатками	13,9	9,3	23,2
Колея волока	21,9	23,4	45,3
Нижняя часть склона (22°)			
Не измененная трелевкой вырубка	1,8	—	1,8
Волок, покрытый порубочными остатками	52,4	—	52,4
Колея волока	73,8	—	73,8

Изменение инфильтрационных свойств бурых горно-лесных почв под влиянием механизированных лесозаготовок

Место установки инфильтрометра	Количество опытов	Инфильтрация			
		начальная		установившаяся	
		мм/мин	%	мм/мин	%
Под пологом спелого елово-пихтового леса	4	25,29	100	7,74	100
На не измененной трелевкой однолетней вырубке	3	13,83	54,7	3,81	49,2
Волок, покрытый порубочными остатками	3	1,18	4,7	1,08	14,0
Тракторные колес пасечного волокна	6	0,12	0,5	0,09	1,2

на глубине 30—40 см относительно водоупора, способствующего формированию бокового внутрипочвенного стока талых и дождевых вод. В ненарушенном состоянии эти почвы можно считать вполне устойчивыми к водной эрозии.

Нарушение гидрологического режима этих почв, имеющее отрицательные последствия, наблюдается только в результате повреждения их трелевочными механизмами и почвообрабатыва-

емыми орудиями. При этом снижается водопроницаемость и влагоемкость почв и создаются условия для возникновения ливневого стока и эрозии, особенно на крутых склонах.

В целях снижения отрицательного влияния рубок на водорегулирующие и почвозащитные свойства горных лесов можно рекомендовать следующие мероприятия:

а) тщательно готовить пасечные волокна, срезая заподлицо пни

и забрасывая волок порубочными остатками до того, как начать трелевку древесины;

б) в процессе разработки лесосек систематически забрасывать волокна порубочными остатками, а не откладывать эту операцию до окончания лесосечных работ;

в) не допускать увеличения минерализованной площади вырубki за счет расширения пасечных волоков при трелевке.

ЛИСИНСКИЙ ЛЕСНОЙ ТЕХНИКУМ

объявляет прием учащихся на 1971/72 учебный год

Техникум готовит техников-лесоводов для работы в лесном хозяйстве и лесоустройстве, а также летчиков-наблюдателей для работы в базах авиационной охраны лесов.

Лица с законченным восьмилетним образованием принимаются на 1-й курс (срок обучения 3 года 6 месяцев), а лица с средним образованием — на 2-й (срок обучения 2 года 6 месяцев).

С 15 июля при техникуме организуются двухнедельные подготовительные курсы для абитуриентов с восьмилетним образованием.

Прием заявлений до 1 августа (для окончивших 8 классов) и до 15 августа (для окончивших среднюю школу). Правила приема — общие для всех техникумов.

Всем принятым в техникум предоставляется общежитие, им будет выплачиваться стипендия на общих основаниях.

При техникуме имеется заочное отделение.

За справками обращаться по адресу: п/о Лисино, Тосненского района, Ленинградской области.

ДИРЕКЦИЯ

ЛЕСНЫЕ КУЛЬТУРЫ И ЗАЩИТНОЕ ЛЕСОРАЗВЕДЕНИЕ

ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ

УДК 634.0.232 (477.7)

БИОЛОГИЧЕСКОЙ УСТОЙЧИВОСТИ

В. Н. ВИНОГРАДОВ, член-корреспондент
ВАСХНИЛ, доктор сельскохозяйственных наук

ЛЕСНЫХ КУЛЬТУР В СТЕПИ

Лесные культуры в степи — искусственно и целенаправленно усложненный растительный комплекс в несвойственных для нее климатических и почвенно-гидрологических условиях. Они очень медленно ассимилируют эти условия и вживаются в них, слабо формируют лесной ценоз. В естественных лесах природа веками подгоняла друг к другу организмы и создала, в конечном итоге, сами по себе устойчивые саморегулирующиеся системы. В отличие от них лесная культура для активной жизнедеятельности до приобретения признаков полной устойчивости в условиях степи требует направленного регулирования развития ее звеньев. Именно в максимально возможном развитии всех звеньев лесных культур, в расширении биогеоценологических связей и трофических цепей лежит основа повышения их биологической устойчивости. Наглядно это прослеживается в молодых сосновых культурах на песках южной степи, в частности Нижнеднепровского песчаного массива, занимающего площадь свыше 65 тыс. га.

Подавляющая часть культур этого массива посажена на глубоководных и средневодных однофазных песках. Лесными насаждениями заменены песчаностепные фитоценозы, характеризующиеся относительно небогатым видовым составом, простотой сложения, слабой сомкнутостью надземных частей, наличием в их структуре синузий, приспособленностью к специфическим гидрологическим, физическим и химическим свойствам почвогрунтов.

Представители песчаной степи, пережившие суровые климатические невзгоды, приспособившиеся к сложившимся условиям местообитания и друг к другу, образовали устойчивую природную систему, своеобразный песчаный биогеоценоз. Агрокомплекс выращивания лесных культур должен максимально приближать новые условия к потребностям культур и прочно противостоять восстановлению песчаностепного биогеоценоза.

Разработанная и внедренная новая агротехника создания лесных культур на Нижнеднепровских песках (предварительное дискование лесокультурной площади, глубокое рыхление почвогрунта, затравка его ядохимикатом против корнегрызущих вредителей, дифференцированные густота посадки и уход за почвой и др.) направлена на разрушение песчаностепного биогеоценоза, уничтожение и максимальное подавление аборигенных трав, приведение лесокультурной площади в относительное соответствие с биоэкологической требовательностью сосны.

Создание культур в степи, как и всюду, начинается с посадочного материала и посадки определенной густоты сосны на лесокультурной площади. Исследованиями научно-исследовательских учреждений страны, а также Нижнеднепровской НИС (Д. П. Торопогрицкий, 1960, 1962) установлено, что заготовка семян с устойчивых экземпляров сосны и выращивание сеянцев в местных хорошо удобренных орошаемых питомниках значительно по-

вышает биологическую устойчивость создаваемых лесных культур.

Количество высаживаемых сосенок на лесокультурной площади имеет важнейшее значение в формировании устойчивых лесных культур. Между тем среди ученых и практиков нет единого мнения о густоте посадки сосны на песках южностепной зоны. Так, В. И. Рубцов (1954, 1960), Г. И. Матякин (1943), В. С. Габай и Н. Я. Бондаренко (1960), П. С. Погребняк (1955), З. С. Головянко (1940), С. С. Соболев (1953) и др. считают, что наибольшую устойчивость и наилучшие условия роста сосны обеспечивает более загущенная посадка (10—12 тыс. сеянцев на 1 га). Участники экспедиции по установлению причин гибели сосновых культур в Бузулукском бору (Н. П. Чердымов, 1949; В. Г. Нестеров, 1949; В. И. Рутковский, 1950; А. И. Ахромейко, 1950) пришли к выводу, что в тяжелых почвенных и климатических условиях бора увеличение густоты чистых сосновых культур повышает их устойчивость. Исходя из этого, они рекомендуют высаживать 10—20, а Е. Д. Годнев (1957) и Е. Н. Наumenко (1960) даже до 30 тыс. сеянцев на 1 га.

С другой стороны, В. Н. Сукачев (1952), А. Г. Гаель (1962), В. В. Миронов (1962), Д. К. Бабенко (1967), Т. Т. Говорова, М. М. Дрюченко и И. Б. Шинкаренко (1968), В. Н. Виноградов (1968), а также ряд ученых Франции (А. Джордано, С. Вильде, 1966), ГДР (В. Х. Шмидт, 1967) и других стран считают наиболее эффективной посадку умеренной густоты. Исследования Нижнеднепровской НИС (Д. К. Бабенко, 1967; В. Н. Виноградов, 1968) показали, например, что даже в сравнительно благоприятных условиях уменьшение площади питания ведет к быстрому ослаблению роста в высоту, к снижению количества корней, веса хвои, размеров кроны и других показателей развития сосны обыкновенной и крымской, к увеличению затрат труда и средств, к удорожанию лесоводственного ухода. Установлено также, что оптимальная густота посадки сеянцев на лесокультурных площадях Нижнеднепровья — 4,5—6,5 тыс. сеянцев на 1 га.

По новой агротехнике в первые годы жизни культур в междурядьях оставляется полоска травянистой растительности в качестве естественной защиты сосенок от выдувания и засыпания. Расстояние между рядами сосны, густота посадки

и ширина полосы травостоя определяют состоянием лесокультурной площади: видовым составом трав и степенью зарастания, количеством ветроударных позиций на облесяемой площади. В полосе глубокого рыхления сосенки в первый же год образуют мощную корневую систему. По мере роста сосенок происходит локализация их корней в полосе рыхления, иссушение почвогрунта и усиление конкуренции с оставленной в междурядьях травянистой растительностью. Для улучшения водного режима в этих ксерофитных условиях на третьем-четвертом году жизни культур удаляется оставленный травостой и производится глубокое рыхление почвогрунта. На площади создается единый фон рыхления, позволяющий сосенкам освоить междурядья и извлекать пищу и влагу из большего объема почвогрунта. Сосенки смыкаются в ряду и препятствуют проникновению туда сорных трав.

Уничтожением аборигенных трав в междурядьях и их рыхлением в основном исчерпывается агротехническое воздействие на регулирование водного и питательного режима в молодых культурах. По мере дальнейшего роста сосенок усиливается их взаимовлияние как в ризосфере, так и в стромосфере. Единственным средством приведения культур в соответствие с экологической обстановкой является увеличение площади питания в атмосфере и почве путем удаления части (40—45%) сосенок (отставших в росте, угнетенных, поврежденных и т. д.) в 6—9-летнем возрасте без резкого нарушения сомкнутости полога.

Исследования Нижнеднепровской НИС (Д. К. Бабенко, 1968, 1969) показали, что уменьшение количества сосенок в шестилетних культурах с 5,6 до 3 тыс. на 1 га (на 46%) без резкого нарушения сомкнутости полога к 11 годам улучшает водный режим, рост и общее состояние насаждения, увеличивает количество активной хвои и прирост стволовой массы по сравнению с контролем. Агрофизическим институтом (И. Б. Ревут, Н. Г. Захаров, Л. С. Доценко, 1957; А. В. Судаков, 1961) определено, что суммарный расход влаги за вегетацию гектаром насаждения сосны крымской на глубоководных песках Нижнеднепровья в относительно влажном году в густой культуре составил 268 мм, в редкой — 247 мм, а в сравнительно засушливом году — соответственно 220 мм

180 мм. Более экономный расход влаги при высоком приросте редкой культуры имеет очень важное значение для ее дальнейшей жизнедеятельности. Данные о высокой эффективности рубок ухода в сосновых насаждениях 6—9-летнего возраста получены также на других песчаных массивах: В. Г. Жеребцовым (1968) — в Днепропетровской области, А. Г. Гаелем, Н. Я. Бондаренко (1967) и А. П. Матюлиной (1964) — в Волгоградской области, А. Г. Гаелем, А. С. Дзюбой (1952) — в Прикаспийской низменности и др.

Проведение насаждений в разных типах условий произрастания (с оптимальной нагрузкой на площадь лесобразующих пород) через все фазы их развития, особенно через фазу жердняка, является одним из важнейших элементов повышения биологической устойчивости лесных культур. Однако недостаточная оснащённость лесхоззагов техникой и средствами переработки сырья, получаемого от рубок ухода, пока еще сдерживает своевременное их проведение.

Следует также иметь в виду, что сосна обыкновенная, как светолюбивая порода, при густой посадке в культуре в границах ее ареала быстро изреживается и очищается от сучьев. Перегущение посадок сосны в сухостепной зоне не усиливает очищения стволов от сучьев и самоизреживания, а ведет к притуплению роста каждого дерева в насаждении. Если в засуху сосенки сбрасывают балласт — слабо ассимилирующую теневую хвою, затрачивающую на свое дыхание больше пластических веществ, чем создается, усиливающую водный дефицит, то ветки и сучья в сухих условиях крепко держатся на стволе десятилетиями. Сильная ветвистость донизу затрудняет рубящую доступ к стволу, значительно усложняет рубки ухода в сосновых молодняках, вызывает необходимость изменения технологии их проведения.

Свет и тепло определяют потенциальную продуктивность лесной культуры, а влага и плодородие почвогрунтов — степень ее реализации. Нижнеднепровье богато солнцем. Количество часов солнечного сияния достигает 2239, а сумма прямой солнечной радиации — 68,6 ккал на 1 см² поверхности. Замена здесь естественного степного фитоценоза лесными культурами ведет к резкому повышению биологической продуктивности песчаных земель. Если естественная продуктивность

степного фитоценоза на относительно близководных песках с недоразвитыми лугоостепными почвами колеблется от 8,6 до 21,2 ц/га сырой массы, то фитомасса четырехлетних рядовых культур сосны в этих условиях достигает 55,7 ц/га, а восьмилетних — 933 ц/га. При этом в первом случае на долю хвои приходилось 56,9% веса всей массы, а во втором — 31%.

Высокий прирост фитомассы в лесных культурах изменяет характер ее деятельной поверхности и, следовательно, увеличивает поглощение солнечной энергии, о чем можно судить по альбедо (показателю степени отражения данной поверхностью солнечного излучения). Так, альбедо палевого кварцевого песка составляет 35%, естественного травостоя песчаной степи 20—33%, а сосновой культуры всего лишь 12—14%. Уменьшение величины альбедо лесной культурой в 2,5—3 раза свидетельствует как о большем поглощении ею солнечной энергии, так и о значительном термодинамическом ее влиянии на приземные слои атмосферы, о биохимическом и физическом воздействии на почвогрунты.

По мере роста лесных культур и изменения их морфологической организации происходит изменение ряда климатических параметров. Формируя полог, сосновые культуры преобразуют фитоклимат, а создавая подстилку, усиливают материально-энергетический обмен.

Полог и подстилка снижают температуру воздуха и почвы, повышают их влажность и в полтора-два раза уменьшают физическое испарение влаги с поверхности песков. Они имеют весьма существенное значение в поддержании наиболее продуктивной жизнедеятельности сосновых насаждений на песках сухостепной зоны, где основным фактором, лимитирующим их жизнедеятельность, является влага. Поэтому содействие быстрому росту сосны и смыканию крон, поддержание сомкнутости полога культуры в степи способствуют повышению ее биологической устойчивости.

Рельеф песков — важнейший экологический фактор, обуславливающий горизонтальную мозаичность лесных культур. В немногочисленных межбугровых понижениях сосенки используют подпочвенные воды и не испытывают острого продолжительного дефицита влаги. На преобладающих глубоководных песках в жаркий и за-

сушливый период наступает длительная депрессия в физиолого-биохимических процессах сосны, проявляющаяся в ослаблении обмена веществ, в анатомо-морфологических изменениях ряда органов, в приостановке роста и нередко в отмирании части наиболее деятельных из них — хвои и активных тонких корней. Исследования Нижнеднепровской НИС (В. Н. Виноградов, 1961, 1962) показали, что в резко засушливые годы обезвоживается хвоя, что свидетельствует об общем подавлении активной жизнедеятельности растений, задерживается отток ассимилятов — падает энергия фотосинтеза, появляется мелкохвойность, опадает трех-двух- и даже однолетняя хвоя, а на следующий год из-за малого накопления пластических веществ и летнего вынужденного корнепада снижается прирост. Летние редкие атмосферные осадки слабо влияют на изменения состояния сосенок.

В длительные засухи жизнь сосенок поддерживается за счет мощности развития их корневой системы (Д. П. Торопогрицкий, 1961; В. Н. Виноградов, 1962) и термоградиентного переноса влаги в почвогрунтах (Н. Ф. Кулик, 1967; М. М. Абрамова, 1968). Весной и осенью, а также в прохладные ночи летом некоторое повышение влажности воздуха ведет к перетранспортировке влаги в направлении воздух — растение — почва (Ж. Декруа, 1955; С. Дувдевани, 1956; Е. Ц. Стоун, А. Й. Шахори, Р. Г. Стэнли, 1956; Р. О. Слейтер, 1956, 1964; Е. Ц. Стоун, 1958).

Следует подчеркнуть, что анализ накопленного материала по устойчивости сосновых насаждений на песках Нижнеднепровья (П. А. Скрипка, 1953, 1955; В. Н. Виноградов, 1958—1966; Д. П. Торопогрицкий, 1961; Д. К. Бабенко, 1967), а также дискуссионного по Бузулукскому бору (А. П. Тольский, 1907; О. П. Комаровский, 1951, 1953; М. А. Краснов, 1951; В. П. Лохов, 1952; В. С. Габай, 1952; Е. Н. Науменко, 1960 и др.) свидетельствует о том, что в жестких условиях произрастания устойчивость культур против засухи во многом определяется скоростью роста, степенью развития корней и глубиной их проникновения. Поэтому одним из важных факторов повышения биологической устойчивости лесных культур в сухостепной зоне является использование всего арсенала приемов, способствующих быстрому росту, мощному развитию корней и их проникновению в почву.

Лесные культуры — новый трансформатор биогеохимической энергии. В результате освоения корнями глубоких горизонтов почвогрунта сосна интенсифицирует в значительной толще круговорот веществ: возрастает вмывание в почвенную толщу продуктов разложения органического опада — биогенных веществ, гумуса и азота, а из глубинных горизонтов больше переносится литогенных элементов — кальция, фосфора, калия, магния и др.

Органический опад — основной источник биогенных элементов, гумуса и азота в лесных культурах. На Нижнеднепровье максимальное количество опада, состоящего в основном из хвои, коры и травы, накапливается в культурах до 20—30-летнего возраста, после чего опад уменьшается вдвое и в его структуре в несколько раз увеличивается количество труднорастворимых ветвей. Если опад в семилетней культуре сосны обыкновенной принять за 100%, то в 10 лет он составляет 257%. По средним данным Нижнеднепровской НИС (И. Г. Морозова, 1965, 1969) за 1961—1965 гг., в опаде сосны обыкновенной на 1 га ежегодно накапливается 6,43 кг азота, 49,97 кг зольных веществ, 0,9 кг фосфора и 3,95 кг калия. Наиболее энергично из опада освобождаются кальций и азот.

По тем же данным, масса ежегодного опада в 8—12-летних насаждениях сосны обыкновенной в сухих и очень сухих условиях в среднем за пять лет (1961—1965 гг.) составила 691,8 кг/га, а отношение массы подстилки к массе ежегодного опада, характеризующее скорость разложения подстилки или интенсивность биологического круговорота, значительно больше трех единиц. Фактически разложение органического опада здесь идет 12—15 лет и более.

Разложение лесной подстилки с последующим синтезом органо-минеральных соединений происходит под влиянием микробиологической деятельности, обуславливающей весь комплекс процессов и активность жизни почвы биогеоценоза. Сосновая культура является серьезным ацидификатором. Не только при вымывании из подстилки, но и экзосмотическим путем, как установили П. С. Погребняк (1960) и В. Н. Мина (1960, 1965), вместе с дождевыми осадками, прошедшими через полог соснового насаждения, в почву поступает значительное количество кислот. И это в новых условиях песчаной степи должно вести к замене одних групп микроорганизмов другими.

Численность и жизнедеятельность микроорганизмов также ограничивает нехватка влаги в жаркий период вегетации. Максимальная жизнедеятельность всех экибиоморф в условиях песчаной степи проявляется во влажные сравнительно теплые периоды вегетации. Короткий период оптимальной жизнедеятельности микроорганизмов и разложения органических веществ ведет к накоплению опада, т. е. к ослаблению интенсивности освобождения энергии. Применение всего комплекса приемов, направленных на высвобождение этой энергии, на повышение плодородия почвогрунтов будет способствовать значительному росту продуктивности и биологической устойчивости культур. К их числу можно отнести как косвенные мероприятия — измельчение подстилки, увеличение численности фауны, ввод азотособирателей и пр., так и прямые — удобрение, орошение и др.

Если орошение массивных лесных насаждений на песках со сложным рельефом даже в зоне поливного земледелия — трудное, громоздкое и дорогое мероприятие, то удобрение является доступным и реальным средством повышения их продуктивности и биологической устойчивости. Результаты исследований последнего десятилетия в нашей стране (С. А. Казадов, 1968; Н. А. Терентьева, 1962; М. К. Куш, 1967; К. М. Евсевич, 1967; А. П. Сляднев, 1969 и др.), в США (И. Д. Овингтон, 1959; К. Шендек, 1906; Д. Сандер, 1966; Ц. Ж. Уоллс, Л. И. Метц, 1964; В. Л. Притчетт, В. Р. Злевеллин, 1966), в ГДР (Д. Хейнсдорф, 1965, 1966; Е. Е. Нейманн, 1966; Г. Хёне, Г. Фидлер, 1967), в ФРГ (Х. Зётль, 1961; Г. Гёттенген, 1968; К. Креттцер, 1967), в Чехословакии (И. Седлер, 1966) и других странах убедительно показали высокую биологическую и экономическую эффективность удобрения сосновых насаждений.

Данные Нижнеднепровской НИС и УкрНИИЛХА (В. Ф. Морозов, 1953, 1956; Н. А. Терентьева, 1962; В. Н. Виноградов, 1961; И. Г. Морозова, 1967, 1969), материалы исследований других научных учреждений свидетельствуют о том, что культуры сосны из всех элементов больше всего выносят азот, максимум которого локализуется в хвое. Наиболее высокое потребление его происходит в культурах до 20—30 лет, т. е. в период максимального накопления органической массы. Между тем пески Нижнеднепровья имеют в пер-

вом минимуме именно азот, который отличается большой сезонной динамичностью. Максимальное содержание валового азота наблюдается здесь весной, когда его запасы в верхнем полуметровом слое составляют 0,5—1,5 т/га. В жаркие летние месяцы теряется до 80% его весеннего запаса, а поздней осенью он восстанавливается. Обусловлено это бурной аммонификацией органического азота весной, причем образовавшийся аммиак в жаркие месяцы переходит в газообразное состояние и улетучивается из почвы за отсутствием в ней поглощающего комплекса (Н. А. Терентьева, 1962). Поэтому раннеосенняя внекорневая подкормка культур мочевиной или аммиачной селитрой в этих условиях должна давать хорошие результаты. Подтверждением этого служит эффективность осенних внекорневых подкормок плодовых насаждений и сосновых культур в США (Д. Сандер, 1966), Великобритании (В. О. Бинус, А. Й. Грайсон, 1967), Швеции (А. О. Хагнер, 1967), ФРГ (Г. Гёттенген, 1968) и других странах, а также небольшой опыт Нижнеднепровской НИС. Важным источником пополнения азота в песчаных почвогрунтах под молодой сосновой культурой на близководных песках могут служить: посев в междурядьях по фону полного минерального удобрения синего узколистного люпина, ввод азотособирателей — ракитника, дрока, ольхи в понижениях и других пород.

Нижнеднепровье далеко от границ ареала сосны обыкновенной. Культура ее здесь ведет к существенным морфо-физиологическим изменениям, которые нередко служат признаками снижения энергии ее роста и устойчивости. Ослабленные сосенки становятся легкой добычей некоторых насекомых. Массовые культуры сосны на Нижнеднепровье — явление новое, и появившиеся вредители тоже новички. В новых сосновых насаждениях в степи еще не создано биологического равновесия. Жизнь вредителей в благоприятных экологических условиях без достаточного количества хищников и паразитов, ограничивающих их численность в естественных лесах, ведет к вспышкам инвазий с серьезными последствиями. Так, казалось бы безобидный вредитель сосновых насаждений средней полосы побеговьюн зимующий, численность которого регулируют паразиты и хищники, а также низкие температуры, здесь безнаказанно свирепствовал на площади в несколько тысяч гекта-

ров. Повреждение побеговьяном насаждений приводило к ухудшению их общего состояния, снижению роста, продуктивности и устойчивости, к массовой сухозершенности. Нижнеднепровской НИС (И. М. Тарасенко, 1964) разработаны химические меры борьбы с побеговьяном — двукратным весенним опрыскиванием культур с вертолета 4%-ной эмульсией 50%-ной пасты ДДТ с расходом 200 л на 1 га. Сейчас здесь впервые в лесоводственной практике почти ежегодно проводится борьба в очагах этого вредителя на площади 3—6 тыс. га.

Хотя борьба с насекомыми при помощи химических средств имеет многовековую историю, вред от нее очевиден: заодно уничтожаются и естественные враги вредных насекомых — энтомофаги. Поэтому важное значение в повышении биологической устойчивости культуры имеет применение интегрированного метода, сочетающего агротехнические, биологические и химические меры.

Лесной массив Нижнеднепровья представляет собой простые, почти однородные молодые культуры. Отсутствие в них настоящих стадий, старых дуплистых деревьев, ягодных кустарников и, вместе с тем, вертикальной мозаики снижает возможность расселения, ограничивает видовое разнообразие и численность фауны — естественных санитаров леса. В естественном лесу прочно удерживается биологическое

равновесие, так как вредным насекомым противостоит достаточное количество фауны, уничтожающей их или по крайней мере уменьшающей их размножение. Вот и в Велико-Анадольском лесу, в крупнейшем искусственном массиве в степи, как только сформировался нормальный лесной ценоз, массовые инвазии насекомых перестали быть грозным явлением. Больше того, состав птиц этого леса в настоящее время стал разнообразнее и значительно богаче, чем в бореальных лесах (П. С. Погребняк, 1968).

Сосновый массив Нижнеднепровья частично обслуживается пернатым населением резерватов — плавней Днепра, заповедников «Аскания-Нова» и Черноморский, но для значительного улучшения его санитарного состояния этого явно недостаточно. Еще не созданы надлежащие условия для жизнедеятельности и питания птиц. Поэтому для увеличения видового состава и численности полезной фауны необходимо устраивать искусственные гнездовья, высаживать на всех пригодных участках ягодные кустарники (калину, малину, ежевику, бирючину, кизильник, бузину, смородину и др.), сооружать водоемы.

Активное направленное воздействие на молодые лесные культуры в степи расширит биогеоэкологические связи, значительно повысит их жизнеспособность и биологическую устойчивость, ускорит благотворное влияние леса на окружающую среду.

УДК 634.0.232 (470.3)

ОЦЕНКА ЛЕСОВОССТАНОВИТЕЛЬНЫХ РАБОТ В ЗОНЕ СМЕШАННЫХ ЛЕСОВ

**М. В. РУБЦОВ, кандидат сельскохозяйственных наук
(Союзгипролесхоз)**

Союзгипролесхозом в 11 лесничествах Владимирской, Московской, Смоленской и Калужской областей были обследованы перечислительным методом лесные культуры и вырубки последнего десятилетия. Обследовались также участки, где проведены постепенные и сплошные рубки

с сохранением хвойного подроста. Все лесничества находятся в подзоне хвойных лесов с липой и дубом зоны смешанных лесов.

Лесные культуры обследованы на площади 6,3 тыс. га (более 1100 участков). Почти все они созданы в высокопроизводительных

условиях — в свежих борах, субориях, раменях и сураменях. На 1 га высаживалось в среднем 4,6 тыс. однолетних сеянцев сосны или двухлетних сеянцев ели. В среднем по всем обследованным участкам было на 1 га 0,8 тыс. шт. погибших (более 17%) и 0,3 тыс. поврежденных деревьев (около 7%). Гибель лесных культур происходит главным образом от повреждений при прогонах скота. Культурам сосны значительный ущерб наносится лосями (погибает 10—15% посаженных сосен). Площади под культурами сильно зарастают мягколиственными породами (см. таблицу).

Как видим, на седьмой год после посадки сосны на легких почвах количество деревьев мягколиственных пород превышает количество жизнеспособных сосен и равно в среднем 3,2 тыс. шт. на 1 га. Спустя 10 лет количество деревьев мягколиственных пород достигает 3,4 тыс. шт., а сосны в культурах 2,6 тыс. шт. на 1 га. В это время состав сосновых культур с учетом естественного возобновления — 4С5Б1Ос. Высота сосны — 2,7 м, а березы и осины — 2,8 м. В еловых культурах на средних и тяжелых почвах в свежих условиях естественное возобновление мягколиственных пород идет более интенсивно, чем в сосновых культурах на легких почвах, с преобладанием осины. На четвертый год после закладки культур количество деревьев мягколиственных пород начинает превышать количество жизнеспособных елочек. Через 10 лет количество березы и осины в 2,5 раза превышает количество жизнеспособных елочек — 6,6 тыс. шт. против 2,6 тыс. шт. на 1 га. Состав еловых культур в 10 лет с учетом естественного возобновления — 3Е4Ос3Б,

средняя высота ели около 2 м, а осины и березы — 2,6 м.

Примерно на седьмом году лесные культуры смыкаются кронами с мягколиственными породами. Приживаемость лесных культур в первые два года довольно высокая (92—96%). Это обуславливается главным образом систематическим дополнением культур в первые годы. В дальнейшем внимание к культурам ослабевает, и через 10 лет остается в среднем в сосновых культурах 56%, а в еловых 68% жизнеспособных деревьев.

Такое состояние культур объясняется недостаточным уходом за ними. Уходы проводятся в основном вручную, на что часто не хватает рабочей силы. На некоторых участках ухода не проводят вовсе. Во многих лесхозах нет пока машин и механизмов, применяемых для корчевки пней и реконструкции насаждений, что не позволяет полностью механизировать весь цикл лесокультурных работ. Без механизации добиться хороших результатов от искусственного восстановления леса на всей ежегодной площади культуры нельзя.

Площадь вырубок последнего десятилетия в обследованных лесничествах равна 6,7 тыс. га. Средняя площадь вырубки — 4,5 га. Более чем на 1,4 тыс. га этих вырубок (21%) культуры не создавались. Больше всего это вырубки одно- и двухлетней давности. Из вырубок 3—10-летней давности не закультивируется 13—28%. Вместе с тем ежегодная площадь создаваемых культур, как правило, превышает площадь вырубок. В некоторых лесничествах в последние годы плановый объем лесных культур выполнялся в основном на землях,

Количество деревьев в культурах и естественного возобновления мягколиственных пород в свежих условиях произрастания

Давность создания культур, лет	Количество жизнеспособных деревьев в среднем, тыс. шт. на 1 га							
	культуры сосны на легких почвах				культуры ели на средних и тяжелых почвах			
	сосна (культуры)	береза	осина	состав	ель (культуры)	береза	осина	состав
1	4,7	1,0	0,2	8С2Б+Ос	3,8	0,3	1,4	7Е3Ос+Б
2	4,3	1,4	0,4	7С2Б1Ос	3,5	0,6	1,6	6Е3Ос1Б
3	4,0	1,7	0,5	6С3Б1Ос	3,2	1,0	1,9	5Е3Ос2Б
4	3,8	2,0	0,5	6С3Б1Ос	3,0	1,4	2,1	5Е3Ос2Б
5	3,5	2,2	0,6	6С3Б1Ос	2,9	1,7	2,4	4Е4Ос2Б
6	3,2	2,4	0,6	5С4Б1Ос	2,8	2,0	2,6	4Е4Ос2Б
7	3,0	2,6	0,6	5С4Б1Ос	2,7	2,3	2,8	3Е4Ос3Б
8	2,9	2,6	0,6	5С4Б1Ос	2,6	2,6	3,0	3Е4Ос3Б
9	2,8	2,8	0,6	5С4Б1Ос	2,6	2,9	3,3	3Е4Ос3Б
10	2,6	2,8	0,6	4С5Б1Ос	2,6	3,1	3,5	3Е4Ос3Б

переданных в гослесфонд из-под сельскохозяйственного пользования. Площадь таких участков в 3—10 раз превышает площадь вырубок, что позволяет сконцентрировать на них машины и механизмы и легче выполнить годовой объем лесных культур.

На 11% площади незакультивированных вырубок хвойного подроста не было. Остальная площадь распределилась так: с количеством подроста хвойных до 1 тыс. шт. на 1 га — 53%, 1,1—2 тыс. шт. — 17%, 2,1—3 тыс. шт. — 8%, 3,1—4 тыс. шт. — 8%, 4,1—5 тыс. шт. — 2% и 5,1—8 тыс. шт. — 1%. Хвойный подрост представлен главным образом елью, неравномерно размещенной по площади. На вырубках десятилетней давности на 1 га было 1,3—1,7 тыс. шт. елового подроста, в то время как естественного возобновления мягколиственных пород было в 4—6 раз больше — от 5,8 до 10,3 тыс. шт. Средняя высота елового подроста 1,2 м, а осины и березы 1,8 м. На вырубках пяти- и десятилетней давности состав естественного возобновления на легких почвах 5Б4Ос1Е, а на средних и тяжелых почвах 5Ос3Б2Е.

Обследование показало, что для формирования хвойных насаждений на всех незакультивированных вырубках требуется создавать лесные культуры, в том числе 89% на всей площади вырубок и 11% частичных культур. Это говорит о том, что в центральных областях европейской части страны — в зоне смешанных лесов, где есть возможность создавать культуры на всех вырубаемых площадях, естественное возобновление как способ восстановления леса намечать на перспективу не следует. На всех вырубках создавать лесные культуры надо обязательно в первые два года после рубки. На более давних производств культур практически возможно только в порядке реконструкции лиственных насаждений.

Результаты двухприемных постепенных и сплошнолесосечных рубок с сохранением подроста изучены на 85 участках площадью 691 га. Такие рубки преобладают в лиственно-еловых и елово-лиственных насаждениях в свежих условиях произрастания. Обследование показало, что после постепенных и сплошнолесосечных рубок с сохранением естественного возобновления количество жизнеспособного елового подроста на участках колебалось от 0,2 до 8,1 тыс. шт., составляя в среднем 1,9 тыс. шт. на 1 га. В еловом возобновлении преобладал подрост высотой до 0,5 м

в возрасте 15 лет, неравномерно размещенный по площади. Состав естественного возобновления 6Ос3Е1Б+Д. Везде, где проведены постепенные и сплошные рубки с сохранением хвойного подроста, требуются лесные культуры, в том числе на 80% участков и на 20% частичные культуры.

Такие результаты восстановления леса после двухприемных постепенных и сплошных рубок с сохранением подроста объясняются прежде всего тем, что рубки нередко проводятся в насаждениях, под пологом которых уже до рубки было мало хвойного подроста. Ограниченный сбыт древесины мягколиственных пород, низкая товарность насаждений с участием осины, сортиментный план обуславливают рубку в первый прием постепенных рубок лучших деревьев хвойных и мягколиственных пород. При рубке в первый прием лучших хвойных обсеменителей и при повторности рубок не более чем через пять лет получить в достаточном количестве возобновление ели не удастся. Нередки случаи недоучета полноты насаждений, когда двухприемные постепенные рубки проводятся в высокополнотных, а сплошные с сохранением подроста — в средних и даже высокополнотных насаждениях. Резкое осветление приводит к массовой гибели елового подроста. Обследование показало, что после постепенных и сплошных рубок с сохранением возобновления без учета полноты насаждений лесные культуры необходимы на всей площади участков, даже если до рубки количество подроста ели превышало 5 тыс. шт. на 1 га.

Под пологом среднеполнотных спелых сосновых, еловых, березовых и осиновых насаждений в свежих условиях произрастания на площади 815 га был проведен учет естественного возобновления. На 64% площади количество хвойного подроста превышало 3 тыс. шт. на 1 га. Не было хвойного подроста на 5% площади. Это говорит о том, что лесоводственные условия позволяют проводить здесь постепенные и сплошные рубки с сохранением подроста. На участках, где соблюдалась технология разработки лесосек, после рубок сохранялось более 80% хвойного подроста.

При одинаковом зарастании мягколиственными породами закультивированных площадей и участков с проведенными постепенными рубками лучшие результаты по восстановлению леса в производственных условиях дают лесные культуры. Через 10 лет после их закладки на этих площа-

дях при равномерном размещении произрастает в среднем около 3 тыс. хвойных деревьев на 1 га. Это дает возможность рубками ухода сформировать высокопроизводительные еловые и сосновые древостои. Следовательно, лесные культуры — основной способ восстановления леса в указанных центральных областях. Вместе с тем, учитывая благоприятные лесоводственные условия и трудность лесокультурных работ, нельзя полностью отказываться и от восстановления леса сохранением подроста при рубках.

В лесах центральных областей следует проводить двухприемные постепенные и сплошные рубки с сохранением подроста, строго соблюдая технологию лесосеменных работ, разработанную ВНИИЛМом. Постепенные рубки в три и более приемов, направленные на получение хвойного возобновления, в случае возможности создать на вырубках лесные культуры, проводить нецелесообразно, так как период восстановления хвойными породами затянется на 10—15 лет.

Двухприемные постепенные и сплошные рубки с сохранением подроста следует проводить в свежих условиях произрастания в различных по составу еловых и лиственных насаждениях при наличии под их пологом более 3 тыс. шт. жизнеспособного хвойного подроста, равномерно размещенного по площади. В сосняках в типично сосновых условиях произрастания такие рубки могут проводиться, если они не вызывают смены сосны елью. Почти на 50% обследованной площади в среднеполотных спелых сосняках в условиях A_2 и B_2 естественное возобновление идет со сменой сосны на ель. Этого не отмечено примерно на 35% площади спелых сосновых насаждений, где имелось на 1 га не менее 3 тыс. шт. соснового подроста. Если в сосняках намечается подсочка, то постепенные рубки проводить не следует. Иначе будет недобор живицы с потерей 150—700 руб. на 1 га, что сильно снижает рентабельность подсочки.

Двухприемные постепенные рубки необходимо проводить только в среднеполотных (0,6—0,7), а сплошные рубки с сохранени-

Среди нагорных дубрав Советского Союза издавна привлекает к себе особое внимание лесоводов Шипов лес, расположенный на южной окраине Центральной лесостепи. Из многочисленных опытов, заложенных в Шиповом лесу, наиболее интересные опытные культуры дуба, созданные в разное время и различными способами на участках, бывших ранее под пашней, а также на вырубках и под пологом леса.

В качестве примера дубовых насаждений, созданных посевом, можно привести культуры лесничего Н. К. Генко, заложенные в 1875 г. на прилегающих к опушке леса участках, вышедших из-под сельскохозяйственного пользования. Они хорошо сохранились до настоящего времени и являются одним из интересных объектов для изучения. В последующие годы в Шиповом лесу была заложена целая серия опытов по искусственному разведению дуба. Среди них большое внимание заслуживают географические культуры, а также культуры дуба по методу В. Д. Огневского и А. П. Молчанова. Большой интерес представляют также культуры, заложенные на вырубках лесничим Г. Г. Юнашем и научным сотрудником М. С. Львовым (1930 г.).

Целью наших исследований было установление особенностей роста культур дуба, созданных посевом по полосам. Постановка такого вопроса диктовалась следующими соображениями. За последние годы аналогичные исследования широко развернулись на Украине, а также в Тульских засеках. Предварительные данные показали, что на Украине рост культур дуба имеет своеобразный характер. Наряду с обычным умеренным ростом дуба в высоту здесь встречаются насаждения, которые в молодости дают ускоренный или замедленный прирост в высоту, а в последующие годы растут медленнее или быстрее. В этой связи изучение роста культур дуба в Шиповом лесу представляло научный интерес.

Летом 1968 г. на территории Красного и Новенького лесничеств Воронцовского леспромхоза было заложено восемь пробных площадей в созданных посевом культурах дуба в возрасте от 11 до 91 года. Сюда вошли культуры Генко (1875), культуры Юнаша — Львова (1930) и другие опытные культуры дуба, созданные в разные годы Шиповской ЛОС.

Все пробы были заложены в типе условий произрастания — свежая снытьевая дубрава (Д₁). Почвы здесь темно-серые, лес-

О КУЛЬТУРАХ ДУБА

ные. В напочвенном покрове характерные представители свежей дубравы: сныть, копытень, медуница, узколистная осока, звездчатка и др. Подлесок средней густоты: из клена полевого, клена татарского, лещины, бересклета европейского. Второй ярус из клена полевого, клена остролистного и липы выражен слабо, по запасу не превышает обычно 9—10 м³ на 1 га. В первом ярусе в межполосных пространствах (шириной от 4 до 6 м) кроме дуба произрастают ясень обыкновенный, клен остролистный, режа липа и берест.

Анализ показал, что обмеренные насаждения, за исключением одной пробы (92 лет) в культурах Н. К. Генко, относятся к I бонитету, а в его пределах — к одному типу роста. Культуры Генко, если судить по средним моделям, срубленным в этом насаждении (см. график), до 45 лет росли по IV—III бонитетам, а в более старшем возрасте — по II бонитету. Таким образом, в росте культур на участках, вышедших из-под

ем подроста — в низкополнотных (0,5 и ниже) насаждениях. Кроме того, двухприемные рубки нужны в тех насаждениях, где во втором ярусе имеется более 1 тыс. деревьев ели на 1 га в возрасте моложе 70 лет, равномерно размещенных по площади (ЛенНИИЛХ, 1965). Наши расчеты показали, что при проведении рубок с оставлением па доращивание второго яруса из ели оборот рубки сокращается примерно на 50 лет, что может дать в хозяйстве дополнительную прибыль в зависимости от бонитета насаждения 0,5—1 тыс. руб. на 1 га.

Таким образом, в указанных областях двухприемные постепенные рубки можно проводить на площади, не превышающей 12%, а сплошные с сохранением хвойного подроста — до 3% ежегодной площади рубок главного пользования. На остальной площади вырубок надо создавать лесные культуры.

Содействие естественному возобновлению минерализацией почвы как самостоятельный способ восстановления леса в цент-

ральных областях планировать на перспективу не следует. По данным инвентаризации, через пять лет после проведения такого содействия возобновляется главной породой (хвойными и лиственными) примерно 50% площадей. Более чем на половине площади, на которой была проведена минерализация почвы, произошло возобновление мягколиственными породами или с незначительным количеством хвойных. Дать оценку такому результату содействия естественному возобновлению можно только через пять лет и более. А пока на значительной площади, где проводилась минерализация почвы, срок восстановления вырубок ценными породами и оборот хозяйства увеличились. В настоящее время требуются дополнительные затраты для реконструкции на этих площадях мягколиственных насаждений созданием лесных культур. В центральных областях европейской части страны содействие естественному возобновлению минерализацией почвы — самый неэффективный способ восстановления лесов.

УДК 674.031.632.264 : 634.0.232 (470.32)

3 ШИПОВОМ ЛЕСУ

сельскохозяйственного пользования и созданных на вырубках, наблюдается существенное различие: если в первом случае (культуры Генко) ясно выражен тип роста с возрастающей интенсивностью, то во втором отмечается несколь-

ко замедленный рост в молодости (до 10—15 лет) при умеренном приросте по высоте в последующие годы. Аналогичный ход роста обнаружен и по диаметру. За отсутствием более молодых культур дуба на участках, бывших ранее под сельскохозяйственным использованием, пришлось ограничиться только культурами, созданными на вырубках, которые были облесены одинаковым способом — посевом в полосы при такой же примерно ширине междолосных пространств и при одинаковой агро-

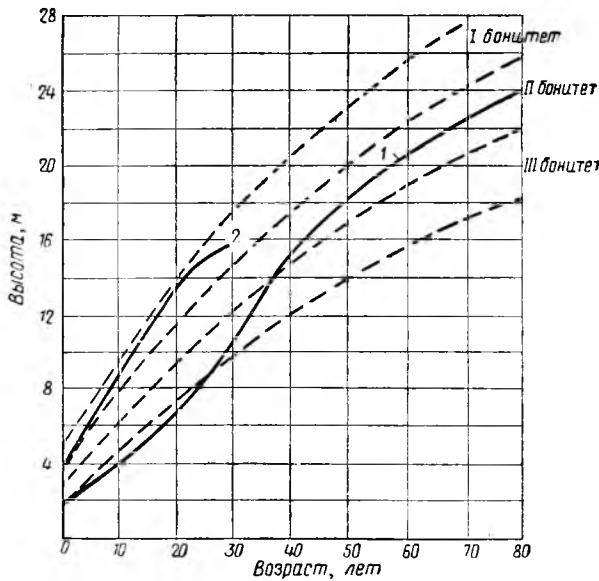
технике подготовки почвы и ухода.

Как было установлено, в прошлом за обмеренными культурами дуба проводился систематический уход. При повторном уходе, как показали данные перечета на пробных площадях, полнота их снижалась в среднем до 0,8, что является оптимальной степенью изреживания для культур дуба Шипова леса. Обработкой собранного материала был установлен ход роста культур по основным таксационным признакам (табл. 1).

Таблица 1

Ход роста культур дуба I бонитета в Шиповом лесу

Возраст, лет	Оставляемая часть насаждения (на 1 га)						Вырубаемая часть (на 1 га)			Все насаждение (на 1 га)			
	средняя высота, м	средний диаметр, см	число стволов, шт.	сумма площадей сечений, м ²	запас, м ³	видовое число (шт/га)	число стволов, шт.	сумма площадей сечений, м ²	запас, м ³	общая продуктивность, м ³	прирост, м ³		
											средний	текущий	
10	2,6	1,5	16380	2,9	12	—	18620	—	8	27	2,7	—	
15	5,1	3,8	6700	7,6	25	646	9680	3,7	9	49	3,3	4,4	
20	8,0	6,1	4100	12,0	57	595	2600	3,3	11	92	4,6	8,6	
25	10,8	8,4	2920	16,2	99	570	1180	3,0	14	148	6,0	11,2	
30	13,3	10,7	2210	19,9	140	529	710	2,9	16	205	6,8	11,2	
35	15,2	13,0	1720	22,8	173	500	490	2,8	18	256	7,3	10,2	
40	16,7	15,3	1360	25,0	201	482	360	2,5	17	301	7,5	9,0	
45	17,9	17,6	1100	26,8	226	472	250	2,0	15	341	7,6	8,0	



Ход роста в высоту культур дуба по данным анализа средних модельных деревьев:

1 — культуры Генко; 2 — культуры Шиповской ЛОС

Интересно сравнить ход роста исследуемых культур дуба с данными, полученными при аналогичных исследованиях в Тульских засеках и в Шатиловском лесу (Орловской области). Чтобы иметь основание для такого сравнения, уместно будет сообщить некоторые сведения о лесорастительных условиях культур дуба в названных районах, а также охарактеризовать способы их создания.

Тульские засеки расположены в северной лесостепи. Среднегодовое количество осадков 578 мм. Тип условий произрастания — свежая липово-ясеневая дубрава (Д₂). Бонитет I. Почвы — серые и светло-серые лесные оподзоленные суглинки. Дуб введен в коридоры посадки в ряду через 1 м, между коридорами — 4 м.

Шатиловский лес находится в средней лесостепи, среднегодовое количество осадков 477 мм. Тип условий произрастания — свежая байрачная дубрава (Д₂). Бонитет I. Почвы темно-серые и светло-серые суглинки. Культуры дуба созданы рядовым посевом в борозды.

Шипов лес расположен в южной лесостепи. Среднегодовое количество осадков 480 мм, т. е. примерно такое же, как в Шатиловском лесу. Тип условий произрастания — свежая сытеватая дубрава. Бонитет I. Почвы темно-се-

рые лесные суглинки. Дуб введен в коридоры посевом в полосы (ря-

ды) при ширине между ними 4—6 м.

Как видим, исследуемые культуры, находясь в разных частях лесостепной зоны, принадлежат к одному типу условий произрастания (Д₂), а в его пределах — к одному классу бонитета. Почвы близки по механическому составу. На этом основании можно было сопоставить ход роста культур дуба во всех этих трех дубравах (табл. 2).

Из приведенных данных видно, что культуры дуба Шипова и Шатиловского лесов растут в высоту почти одинаково: абсолютная разница в средних высотах здесь варьирует от 0,3 до 1,6 м, что является допустимым. Несколько иначе растут культуры дуба Тульских засеков: до 15 лет средние высоты их на 1,1—1,4 м больше, чем в Шиповом лесу, хотя в последующие годы разница в высоте становится незначительной. Одной из причин такого роста культур дуба в Тульских засеках является, по-видимому, их происхождение. Они были созданы посадкой саженцев, а такие культуры (при прочих равных условиях) в первые годы жизни обычно энергичнее растут в высоту, чем созданные посевом.

Таблица 2

Ход роста культур дуба в трех дубравах (I бонитета)

Возраст, лет	Культуры дуба Шипова леса по автору	Культуры дуба Тульских засеков			Культуры дуба Орловской области (Шатиловский лес)		
		по автору	расхождение		по В. Г. Нечисткину	расхождение	
			абс.	%		абс.	%
Средняя высота, м							
10	2,6	4,0	+1,4	+54,0	—	—	—
15	5,1	6,2	+1,1	+21,6	4,8	-0,3	-5,9
25	10,8	10,4	-0,4	-3,7	9,3	-1,5	-13,9
35	15,2	14,2	-1,0	-6,6	13,6	-1,6	-10,5
45	17,9	17,5	-0,4	-2,2	17,2	-0,7	-3,9
Средний диаметр, см							
10	1,5	2,2	+0,7	+46,7	—	—	—
15	3,8	4,9	+1,1	+29,0	3,2	-0,6	-12,3
25	8,4	10,4	+2,0	+23,8	8,1	-0,3	-2,9
35	13,0	15,6	+2,6	+20,0	12,8	-0,2	-1,5
45	17,6	20,1	+2,5	+14,2	17,0	-0,6	-3,4
Запас, м ³							
10	12	26	+14	+117,0	—	—	—
15	25	50	-25	+100,0	43	+18	+72,2
25	99	104	-5	+5,0	102	+3	+3,0
35	173	165	-8	-4,6	173	0,0	0,0
45	226	220	-6	-2,7	245	+19	+8,4

Интенсивность рубок ухода в культурах дуба трех дубрав

Виды рубок ухода	Наставление по рубкам ухода (1954 г.)	По данным таблиц хода роста дуба I бонитета (D ₁)		
		Шипов лес	Шатилковский лес	Тульские засеки
Интенсивность ухода в % от числа деревьев				
Прочистки (10—20 лет)	30—50	39—59	60	41—59
Прореживание (25—40 лет)	25—30	21—29	21—45	19—33
Интенсивность ухода по запасу, $\frac{\%}{м^3}$				
Прочистки	$\frac{25-60}{-}$	$\frac{16-40}{8-11}$	$\frac{18}{15}$	$\frac{10-19}{6-8}$
Прореживание	$\frac{20-30}{-}$	$\frac{8-12}{14-18}$	$\frac{6-13}{14-15}$	$\frac{6-8}{9-12}$
Интенсивность ухода в % от периодического объемного прироста				
Прочистки	—	26—27	37	22—25
Прореживание	—	25—38	28—33	25—35
Сумма промежуточных пользования к 45 годам				
	$\frac{м^3}{-}$	$\frac{110}{49}$	$\frac{86}{35}$	$\frac{76}{35}$
% к запасу	—			

Анализируя рост культур в Шиповом лесу, можно убедиться в том, что до 15 лет они действительно росли медленно и их можно было отнести к II—III бонитетам, а в более старшем возрасте — к I бонитету.

У культур дуба в Шиповом и Шатилковском лесах незначительной оказалась разница и в росте по диаметру: расхождение здесь около 0,4 см (0,2—0,6 см). В то же время культуры дуба в Тульских засеках росли энергичнее по диаметру: по сравнению с посевными культурами разница в средних диаметрах достигает здесь около 2 см (1,1—2,6 см). Лучший рост по диаметру в культурах Тульских засек наблюдается не только в молодом возрасте, но и в последующие годы.

Некоторые особенности были выявлены и в ходе роста культур дуба по запасу. Оказалось, что до 15 лет культуры Шипова леса имеют значительно меньший запас на 1 га (на 11—25 м³) по сравнению с культурами Тульских засек и Шатилковского леса. Это объясняется тем, что в Шиповом лесу, как увидим дальше, проводится более интенсивный уход при прочистках, а полнота культур после ухода снижается до 0,6—0,7. В этом можно убедиться, сравнив суммы площадей сечения исследуемых культур в указанном возрасте. В последующие годы полноты сравниваемых культур уже близки между собой, и разница в запасах становится несущественной: ±4% (±2,7—8,4%).

Приводим сравнительные данные интенсивности рубок ухода, проводимых в культурах дуба (табл. 3).

Анализируя эти показатели, можно отметить, что указания наставления по рубкам ухода (1954) об интенсивности изреживания по числу стволов при прочистках и прореживаниях (в типе D₂) более или менее сходятся с опытными данными, полученными при составлении таблиц хода роста культур дуба, чего, однако, нельзя сказать о запасах. Рекомендуемые наставлением при держки о выборе запасе при рубках ухода в свежих дубравах существенно расходятся с полученными данными, особенно при прореживаниях: они преувеличены примерно в два-три раза, что надо иметь в виду при уходе за культурами дуба.

Прочистки наиболее интенсивно проводятся в Шиповом лесу, о чем можно судить по извлекаемому запасу, составляющему около 40% (26—57%) периодическо-

го объемного прироста. Интенсивность прореживания примерно одинакова во всех сравниваемых культурах.

В заключение следует остановиться на причинах, вызвавших необычный рост культур дуба, созданных Н. К. Генко, на землях, бывших под длительным сельскохозяйственным использованием. Как было отмечено, до 45 лет они росли медленно (по II—III бонитетам), а в более старшем возрасте их рост улучшился и в настоящее время они достигли II бонитета. Чем же был вызван такой оригинальный рост в высоту этих культур?

Исчерпывающий ответ дать трудно за отсутствием исследования почв в Шиповом лесу и на прилегающих к лесному массиву землях сельскохозяйственного пользования. Однако с учетом литературных данных (С. А. Золотарев, 1970) можно высказать следующие соображения. В результате длительного сельскохозяйственного пользования в верхних горизонтах полевых почв утрачивается ореховатая структура, свойственная лесным серым и темно-серым почвам. Заметно обедняется гумусовый горизонт, значительно уменьшается содержание гумуса и в нижележащем

метровом слое. Как следствие, сокращается содержание в почве количества подвижных форм азота, фосфора и калия, главным образом в верхних ее горизонтах, которые осваиваются корневой системой дуба преимущественно в молодом возрасте.

Если учесть также уплотнение почв, бывших под сельскохозяйственным использованием, вследствие уменьшения общей, капиллярной и некапиллярной порозности и значительное сокращение запаса продуктивной влаги, то станет понятным, почему культуры дуба в этих условиях росли плохо в молодые годы. Однако с возрастом, благодаря накоплению органических веществ, поступающих в почву за счет опада от древесной растительности, плодородие ее возрастает. Более благоприятные условия создаются и для развития корневой системы. Так с течением времени рост древостоя на таких почвах должен улучшиться, что и наблюдается на примере культур Генко, которые, начиная с 45-летнего возраста и до настоящего времени растут по более высокому бонитету, чем раньше.

Проф. М. В. ДАВИДОВ (УСХА)

В Шиповом лесу культурами дуба стали заниматься в конце XIX века, когда убедились, что надежное естественное семенное возобновление дубом вырубаемых площадей обеспечить трудно. В процессе хозяйственной деятельности и научных исследований были разработаны основные вопросы агротехники и технологии культур дуба на вырубках и открытых площадях. Научными работниками Шиповского опытного лесничества и Шиповской ЛОС была предложена система мероприятий по созданию и воспитанию культур дуба на вырубках в островных нагорных дубравах.

Типы культур. В Шиповом лесу в разные периоды применялись различные типы культур. При этом лесоводы стремились обеспечить устойчивость главной породы дуба в конкуренции с сопутствующими породами и кустарниками. В общем применявшиеся типы культур можно свести к трем: а) однорядные, б) площадочные, в) полосные.

Однорядные культуры — наиболее старый и распространенный тип культур в дубравах. Дуб вводился на вырубках однорядной посадкой семян или однострочным посевом желудей. Размещение рядов через 4 м, сейчас ширина междурядий в среднем 6 м. Результаты в большинстве случаев получались неудовлетворительные. В одиночном стоянии в однорядных культурах без регулярного лесоводственного ухода (осветлений и прочисток) дуб угнетался порослью сопутствующих и кустарников и отпадал. Но там, где регулярно проводились рубки ухода или поросль была развита не очень буйно, удавалось выращивать хорошие дубовые насаждения. В последние годы в Шиповом лесу в связи с внедрением механизации стали применять густые однострочные посева дуба.

Площадочные культуры. В 1949—1952 гг. в Шиповом лесу основным методом культур дуба были площадочные (гнездовые) посева. На свежих вырубках в площадки 1 м², подготовленные штыковой осенью предыдущего года, высеивали 35—40 желудей (по 7—8 шт. в лунку). Размещение площадок в большинстве 5 × 3 м (660 площадок на 1 га). За культурами в первые годы регулярно проводили агротехнические ухода. Лесоводственный уход (осветления и прочистки) проводился нерегулярно. Из-за этого площадочные культуры в большинстве погибли и впоследствии были заменены культурами других типов. Хорошо сохранились культуры в площадках только там, где им был обеспечен хороший уход, а также на вырубках со слабым возобновлением поросли сопутствующих пород, на прогалинах, вблизи опушек и дорог.

Густые полосные культуры. По этому типу дуб высевается многорядными, обычно двух- и трехрядными полосами. В зависимости от наличия естественного возобновления дуба и ценных спутников расстояние между полосами 6—10 м. Размещение посевных мест при трехрядном посеве 30 × 20 см. В каждое посевное место высевается два три желудя. Обследование густых полосных культур показывает, что на вырубках, где резко выражена конкуренция пород, они обладают высокой устойчивостью. В то же время в полосах при большой густоте значительная часть дубков отстает в росте, хотя и в основном полог

дуб остается в количестве, обеспечивающем ему преобладание в насаждении.

При выборе способа ввода дуба в культуры на вырубках большое значение имеет правильное определение ширины междурядий и межполосных пространств. Раньше в Шиповом лесу применялась стандартная ширина междурядий—4 м. Это вело к тому, что при рубках ухода вырубались почти все спутники дуба и из культур формировались чистые насаждения. Чтобы в процессе рубок обеспечить смешанный состав насаждения, ширину междурядий надо увеличить. Наши наблюдения показывают, что оптимальная ширина междурядий должна быть здесь 6 м, изменяясь (в зависимости от наличия самосева дуба) от 4 до 8 м.

Выбирая тип культур на вырубках, надо исходить из конкретных лесорастительных условий. Учитывая влияние поросли, в богатых условиях произрастания в твердолиственном хозяйстве и на осиновых вырубках следует отдавать предпочтение густым полосным культурам. Но необходимо также иметь в виду, что в любом возрасте дубкам в культурах надо создавать оптимальную площадь питания, которая определяется размещением посевных или посадочных мест и регулируется рубками ухода. На вырубках в бедных условиях, где поросль возобновляется менее интенсивно и конкуренция пород слабее, целесообразнее применять загущенные однострочные посева дуба.

Подготовка почвы. Примерно до середины 50-х годов в Шиповом лесу почву под культуры дуба готовили вручную. Сейчас этот трудоемкий процесс механизирован почти полностью. На подготовке почвы применяются плуг ПКЛ-70 и фреза ФЛН-0,8.

Наблюдения Шиповской ЛОС показали, что плуг ПКЛ-70 дает вполне удовлетворительные результаты на нераскорчеванных вырубках и под пологом леса. Значительный вес плуга, простота и прочность конструкции обеспечивают хорошее качество подготовки почвы. Большое его достоинство — наличие рыхлителя дна борозды, облегчающего посев и посадку леса.

Фреза ФЛН-0,8 вполне удовлетворительно работает на свежих дубовых вырубках, хорошо очищенных от порубочных остатков. Она обладает высокой маневренностью — может перекапываться через пни. На захламленных вырубках фреза работает плохо, поскольку фрезерные барабаны забиваются порубочными остатками.

Плуг ПКЛ-70 и фреза ФЛН-0,8 в твердолиственном хозяйстве удовлетворительно работают на вырубках и под пологом леса с количеством пней 150—500 шт. на 1 га. При большем количестве пней работа этих орудий сильно затрудняется, ухудшается качество подготовки почвы, снижается производительность труда.

Различные виды подготовки почвы по-разному влияют на приживаемость и рост дуба. Изучение культур, заложенных в Шиповом лесу в 1959—1963 гг., показало, что в условиях свежих снытьевых и снытьево-осоковых дубрав Д₂ и Д₂₋₁ лучше всего растут посева при механизированной подготовке почвы плугом ПКЛ-70. Второе место занимают культуры при фрезерной подготовке и последнее — посева при ручной подготовке почвы. С возрастом эта разница в росте культур сглаживается. С ухудшением условий произраста-

ния, т. е. с переходом к сухим осоковым дубравам Д₁, эти преимущества плужной подготовки почвы исчезают и повышается эффективность фрезерной подготовки.

Эффективной является весенняя механизированная подготовка почвы под культуры непосредственно перед их закладкой, особенно если она объединяется с посевом, т. е. если оба эти процесса выполняются одним орудием. Это вполне возможно, если к плугу придать приспособление для высева желудей.

Посев культур. Дуб на вырубках в большинстве случаев вводят посевом желудей. До недавнего времени это делали вручную, но несколько лет назад стали применять механизмы. Например, высевают желуди под сошник лесопосадочной машины СБН-1, с которой снимается посадочный аппарат.

Вполне удовлетворительные результаты при посеве дуба на вырубках в Шиповом лесу дала сеялка СЖН-1 конструкции ВНИИЛМ. Эта сеялка позволяет производить однострочный посев желудей любой густоты при плужной и фрезерной подготовке почвы. На свежих вырубках, хорошо очищенных от порубочных остатков, сеялкой СЖН-1 можно высевать желуди без подготовки почвы. Сеялка проста по конструкции, имеет прочные узлы и может найти широкое применение в производстве.

Агротехнический уход. Уход за почвой в культурах в Шиповом лесу до сих пор в ряде случаев выполняется вручную. Шиповской ЛОС на уходе испытывался культиватор КЛБ-1,7. Двукратным проходом культиватора образуется хорошо минерализованная полоса шириной почти 2 м. По ряду культур остается необработанной полоска 30—40 см — защитная зона. Сделать защитную зону меньше 30 см нельзя, так как это приведет к повреждению культур дисками культиватора. Защитная зона обрабатывается вручную. Наилучшие результаты получаются при прямолинейных рядах культур. На извилистых рядах культиватор заносит, и много дубков повреждается дисками. Диски при уходе целесообразнее ставить «вразвал». При постановке батарей «всвал» дубки заваливаются землей.

Шиповская ЛОС разрабатывала также способы агротехнического ухода за культурами дуба с применением химических средств. Испытания гербицидов показали, что лучшим из них для борьбы с сорняками является симазин, который хорошо очищает почву от сорняков и не оказывает токсического действия на дуб в культурах. Вносить его рекомендуют ранней весной до появления массовых всходов сорняков. Применять симазин нужно в культурах одно- и двухлетнего возраста. В культурах старшего возраста можно применять и пропазин.

Лесоводственный уход. Общей целью рубок ухода в Шиповом лесу является создание наиболее производительных, сложных по форме дубовых насаждений определенной структуры, состава и качества. Вместе с тем, рубки ухода являются крупным источником получения древесины. Так, в 1956—1965 гг. среднегодовое пользование дре-



весинной в Шиповом лесу составило 96 860 м³, в том числе от лесовосстановительных рубок — 55710 м³ и от рубок ухода — 41150 м³ (42,5%).

Для Шипова леса в последнее время стали характерными высокоинтенсивные осветления и прочистки. Так, в 1956—1965 гг. средний выход массы с 1 га при осветлениях составил 8,8 м³, а при прочистках 10,2 м³. Многолетний опыт и научные исследования в Шиповом лесу показывают, что для успешности рядовых культур на вырубках в первом классе возраста нужны три осветления и две прочистки. В густых полосных культурах можно провести на один уход меньше.

К очередному уходу приступают, когда сопутствующие и кустарники начинают перегонять дуб по высоте. Уход по коридорам при втором и третьем осветлениях совмещается с равномерным изреживанием межкоридорных пространств. Хорошей придержкой при расчете ширины коридоров и интенсивности осветлений является таблица, составленная К. В. Крыжановским. Ширина коридоров, разрушаемых по рядам или полосам культур, должна быть равна двойной разнице высот поросли и дуба.

При первом и втором приемах осветлений применяются химические средства — арборициды. Опытные работы Шиповской ЛОС показали, что для этих целей лучше использовать химикаты, обладающие высокой избирательной способностью, не повреждающие дубков. Такими арборицидами являются натриевая и аммиачная соли 2,4-Д. Прочистки проводятся по всей площади насаждения равномерным изреживанием поросли сопутствующих и кустарников.

С. С. МЯСОЕДОВ, кандидат сельскохозяйственных наук (Донская ЛОС)

ШИРОКОСТРОЧНЫЕ ПОСЕВЫ В УСЛОВИЯХ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ

Ф. В. ПОШАРНИКОВ [ВЛТИ]

В настоящее время многие исследователи отмечают эффективность широкострочного посева лесных семян. Положительные результаты при его применении получены в Ростовской, Пензенской, Харьковской, Сумской и других областях. Равномерное групповое размещение высеваемых семян в широких бороздках создает лучшие условия для прорастания семян, обеспечивает более значительную площадь питания для семян.

Нами в ряде питомников Воронежской области были заложены широкострочные и для сравнения узкострочные посева семян распространенных в наших районах пород — акации желтой, дуба черешчатого, ясеня зеленого и клена ясенелистного. Опыты проводились на тяжелых суглинистых почвах (Учебно-опытный питомник ВЛТИ) и на супесчаных почвах (питомники Подгоренского лесничества Семилукского лесхоза). Учитывая рекомендации А. И. Медведева, А. П. Доценко и др., при широкострочных посевах была принята ширина посевной строки 12 см. Ширина узких строк соответствовала ширине применяемых узкострочных сошников — 6 см и 8 см. Широкострочным способом семена высевали в три строки на одной посевной ленте по схеме 60—45—60 см, узкострочным — в четыре строки по схеме 70—15—50—15—70 см.

Наблюдения за посевами велись с начала появления всходов. На исследуемых участках по диагонали посевного поля были выделены учетные площадки длиной 1 м и шириной, равной ширине прохода посевного агрегата. На учетных площадках регулярно подсчитывали количество появившихся всходов для определения интенсивности прорастания семян (табл. 1).

Как видим, более дружные всходы отмечены на участках, занятых широкострочными посевами всех пород. На этих участках всходы появились на два-четыре дня раньше, а закончилось появление всходов у клена ясенелистного на один-два дня раньше, у

акации желтой и ясеня зеленого — на 3—7 дней, а у дуба — на 9 дней. Количество всходов при широкострочных посевах также оказалось выше у всех пород. Высота сеянцев у них больше. Разрывов в рядках почти не наблюдалось.

Надо отметить также, что широкострочные посева значительно лучше противостоят неблагоприятным погодным условиям. Так, после посева клена ясенелистного (конец апреля) к моменту появления всходов установилась жар-

кая сухая погода, необычная для мая в этом районе. Среднедневная температура была +28,6°С, а в отдельные дни до +33°. Осадков выпало 24 мм — в два раза меньше нормы. Многие посева семян, требующих мелкой заделки, практически не дали всходов (например, сосны, калины, липы). Семена клена ясенелистного, заделанные на глубину 5—7 см, успели прорасти до полного подсыхания почвы на эту глубину. Однако качество всходов в широкострочных посевах заметно отличалось от узкострочных.

Таблица 1

Динамика появления всходов при различной ширине посевных строк

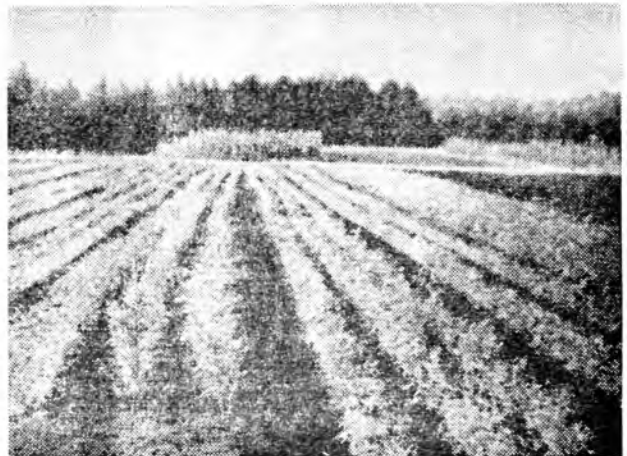
Порода	Ширина строк, см	Количество всходов по дням, шт. %				
		1-й	2-й	3-й	4-й	5-й
Дуб черешчатый	12	15	64	196	208	—
		7,2	30,8	94,2	100	—
	8	6	35	166	196	—
		3,06	17,8	54,1	100	—
	6	4	26	81	176	—
		2,27	14,8	46	100	—
Ясень зеленый	12	89	188	274	—	—
		32,5	68,6	100	—	—
	8	34	83	200	239	—
		14,2	34,7	83,6	100	—
	6	24	65	197	206	226
		10,6	28,8	86,6	91,1	100
Клен ясенелистный	12	20	197	380	398	—
		5,02	49,5	95,5	100	—
	8	0	31	76	93	—
		0	33,3	81,8	100	—
	6	0	12	71	101	—
		0	11,9	70,2	100	—
Акация желтая	12	88	572	931	1049	—
		8,4	54,6	89	100	—
	8	23	466	695	856	935
		2,46	49,8	74,4	91,5	100
	6	3	315	653	823	904
		0,33	34,9	72,5	91,2	100



Широкострочные посевы клена
ясенелистного

7

Широкострочные посевы акации
желтой



После полного появления всходов были проведены раскопки бороздок для визуальной оценки качества семян и их проростков. В широкой бороздке семена располагались, как правило, в один слой равномерно по всей ширине. Погибших семян было мало. В узких бороздках, особенно при ширине 6 см, семена были расположены скудно — в два, а иногда

и в три слоя. При принятых нормах высева для данной породы семена в такой узкой бороздке равномерно разместиться не могли. Усугублялось это у семян клена ясенелистного также наличием крылышек. Поэтому проросшими оказались семена в тех местах, где они разместились в один слой. Проросла также часть семян, расположенная в верхнем слое. В бо-

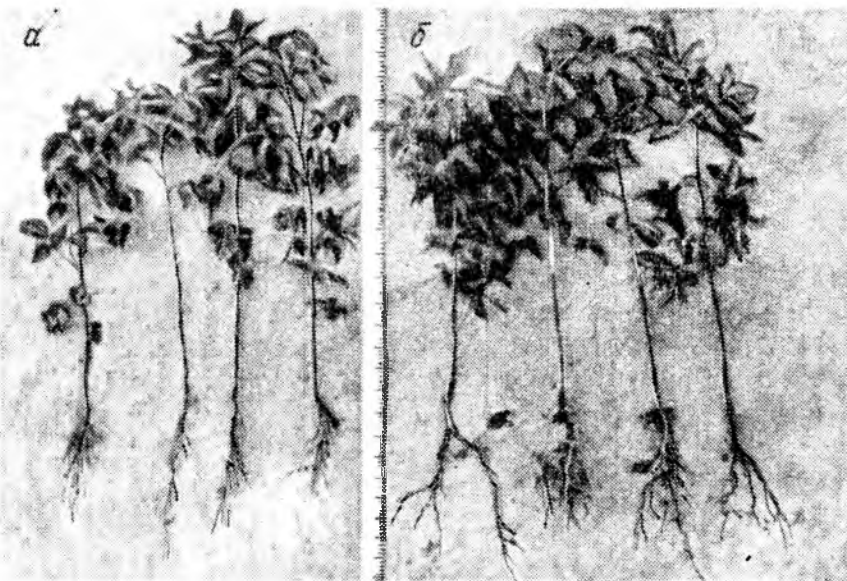
лее низких горизонтах почти все семена оказались или совсем непроросшими, покрытыми грибом, или с погибшими ростками.

В широкострочных посевах создаются и лучшие условия для дальнейшего развития растений. Некоторые быстрорастущие породы уже через 2,5—3 месяца почти полностью смыкаются кронами, сокращая тем самым уход в меж-

Таблица 2

Рост и развитие сеянцев при разных способах посева

Ширина посевной строки, см	Высота сеянца, мм	Диаметр, мм	Длина корней, мм	Ширина посевной строки, см	Высота сеянца, мм	Диаметр, мм	Длина корней, мм
Дуб черешчатый				Клен ясенелистный			
12	137,7	3,2	—	12	322	4,2	222
8	112	2,94	—	8	247	3,25	182
6	98	2,87	—	6	237	3,6	186
Ясень зеленый				Акация желтая			
12	168	2,58	240	12	146	2,74	182
8	142,5	2,44	213	8	114	2,54	178
6	118,3	1,92	210	6	98,5	2,35	162



Внешний вид сеянцев:

a — выращенные узкострочным посевом; *b* — выращенные широкострочным посевом

ровну, что говорит о высоком качестве посадочного материала. Не стандартных сеянцев в узкострочных посевах довольно много, иногда даже больше, чем стандартных (для строки в 6 см у акации желтой и дуба черешчатого). При этом здесь стандартных сеянцев II сорта в 1,4—3,2 раза больше, чем I сорта. Это указывает на невысокое качество посадочного материала.

Опыт применения широкострочных посевов в Воронежской области может быть использован в других районах нашей страны в сходных природно-климатических условиях.

дурядьях. При этом качественные показатели состояния почвы в междурядьях и в строках (плотность, влажность) не ухудшаются.

После выкопки посадочного материала сеянцы были осмотрены, обмерены и отсортированы. Данные визуального осмотра показали, что сеянцы даже одного сорта (одинаковой высоты) имеют различные диаметры и различное развитие корневой системы. Более мощная корневая система с хорошо развитыми корнями и более мочковатая отмечена у сеянцев, выращенных в широких строчках. Как показали опыты А. П. Доценко, П. Г. Кального и др., такие сеянцы лучше приживаются после посадки на лесокультурных площадях и быстрее начинают развиваться. Приводим данные обмера сеянцев (табл. 2).

Подтверждается, что сеянцы всех испытываемых пород, выращенные в широких строчках, более крупные. Высота стволиков у них в 1,3—1,5 раза больше, чем у сеянцев в узких строчках. Диаметр стволика больше в 1,2—1,35 раза, а длина корневой системы — в 1,12—1,22 раза.

Убедительным доказательством преимуществ широкострочных посевов служит и более высокий выход стандартных сеянцев (табл. 3).

Как видим, стандартных сеянцев, пригодных для посадки, значительно больше, чем нестандартных, получено при широкострочном посеве: 77,2—94,9% против 5,2—22,8%. При этом сеянцев I и II сортов получено примерно по-

Таблица 3
Сортность сеянцев при разных способах посева

Порода	Ширина строки, см	Количество сеянцев на 1 га. тыс. шт.			
		I сорт	II сорт	брак	всего
Дуб черешчатый	12	239	217	128	584
		40,9	37,2	21,9	100
	8	87	138	158	383
		22,7	36,1	41,2	100
	6	80	154	172	406
		19,8	27,9	52,3	100
Ясень зеленый	12	340	346	140	826
		41,2	41,9	16,9	100
	8	107	366	113	526
		20,2	58,3	21,5	100
	6	100	200	220	520
		19,2	41,9	5,2	100
Клен ясенелистный	12	420	333	40	793
		52,9	41,9	5,2	100
	8	87	270	33	330
		26,3	63,6	10,1	100
	6	70	200	50	320
		21,9	62,5	15,6	100
Акация желтая	12	720	900	475	2095
		34,4	42,8	22,8	100
	8	311	683	884	1878
		16,6	36,4	47	100
	6	162	518	1040	1720
		9,4	30,1	60,5	100

ПРОДУКТИВНОСТЬ ДРЕВОВИДНЫХ ИВ НА ОРОШАЕМЫХ ЗЕМЛЯХ УЗБЕКИСТАНА

К. Ш. ШАМСИЕВ, кандидат сельскохозяйственных наук
(СредазНИИЛХ)

В орошаемых условиях Узбекистана и других республик Средней Азии ивы наиболее распространенные и быстрорастущие породы. По росту древовидные ивы, пожалуй, не уступают тополю, акации и некоторым другим породам, достигая в благоприятных условиях высоты 30 м и диаметра до 2 м.

Ивы издавна используются для укрепления берегов рек, арыков, ирригационных каналов, оврагов, отвалов. Они сравнительно неприхотливы к почвам, южные сорта их неплохо переносят некоторое засоление почвы и успешно растут в таких районах, как Голодная степь или Ферганская долина. Жерди древовидных ив широко применяются при строительстве стеллажей для выкормки шелковичных червей в колхозах и совхозах, а также для подпорки плодовых деревьев. Выращиваются ивы на жерди в основном при безвершинном способе хозяйства.

В последнее время особенно возрос спрос на ивовые жерди в связи с необходимостью обеспечивать юртами чабанов и строителей газопроводов в пустынях. На каждую юрту требуется более 300 жердей длиной 2,3—2,5 м и толщиной вверху до 5—6 см. Сейчас на территории Нукусского, Турткульского, Чимбайского и Ходжейлинского лесхозов в Каракалпакской АССР заложено 312,3 га плантаций ив и в Хорезмском лесхозе — 105,7 га.

Для определения интенсивности роста и продуктивности древовидных ив на орошаемых землях Узбекистана нами проведено обследование ивовых насаждений в рощах, аллейных посадках и вдоль оросительной сети.

Ход роста и запасы древесины ивы белой изучались с 1961 г. на пробной площади, заложеной в 33-летнем насаждении колхоза им. XXI партсъезда в Янгиюльском районе, где посадка произведена кольями по берегу оросительной сети. Почвы участка — светлые сероземы давнего орошения с глубоким залеганием грунтовых вод. Нами установлено, что насаждение в 33 года имело среднюю высоту 25,4 м при диаметре 48,8 см. Средний прирост по диаметру — 1,48 см, а по высоте 0,77 м в год. Анализ хода роста модельного дерева показывает, что насаждение хорошо развивалось до 24 лет, достигнув высоты 21,35 м, а с 24 до 33 лет дало прирост всего 2,25 м. Особенно резкое снижение текущего прироста по высоте наблюдается после 30 лет. Запас ствола одного дерева в коре 1,94 м³ и без коры 1,65 м³.

18 летние насаждения ивы белой изучались на территории Чирчикского ирригационного лесхоза. Насаждение состоит из двух рядов протяженностью 460 м. Расстояние между растениями в ряду 1,5 м. Полив проводился регулярно только в летнее время. Почвы — орошаемые светлые

сероземы, по механическому составу мягкосуглинистые, грунтовые воды на глубине 5—6 м. В 18 лет некоторые экземпляры достигали высоты более 24 м и диаметра 70 см. Средняя высота насаждений — 19,9 м, диаметр — 47,3 см. Средний прирост по высоте — 1,1 м, а по диаметру — 2,6 см. Запас ствола модельного дерева — 0,93 м³ в коре и 0,78 м³ без коры. Запас насаждения (500 деревьев) определен в коре 465 м³, без коры — 390 м³.

Рост и продуктивность ивы южной были определены нами на территории Бузского лесничества Андижанского лесхоза, где черенки были посажены весной 1953 г. по берегу оросительной сети с расстоянием между рядами 1,5 м, в рядах 1 м. Почвы участка — светлые сероземы, среднесуглинистые, слегка засоленные.

Полученные данные показывают, что средняя высота насаждений ивы в 10-летнем возрасте была 17 м, а диаметр 18 см. Некоторые экземпляры достигали высоты более 20 м и диаметра 26,9 см. Ивы имеют ровные стволы. Средний прирост по высоте 1,71 м в год, а по диаметру — 1,8 см. В 10 лет запас древесины модельного дерева в коре — 0,17 м³, без коры — 0,15 м³. Анализом почвы участка установлено, что в горизонте 0—38 см имеется 1,52% гумуса, а в горизонте 39—53 см — до 2,59%. Можно полагать, что если высаживать вдоль оросительной сети 1000 саженцев или кольев ивы южной на протяженности одного километра (через 1 м друг от друга), то в течение 10 лет при сохранности до 90% эти деревья могут давать до 221,6 м³ массы древесины в коре.

Изучены также рост и продуктивность ив в лесных полосах Голодной степи — вдоль магистральных и групповых оросительных каналов и сбросов в совхозах «30 лет Октября», «Пахта-Арал» и винсовхозе им. Кирова (Сырдарьинская область). Установлено, что здесь в многолетних насаждениях преобладают ивы южная и белая, встречаются также тополя и другие породы. Была заложена пробная площадь в 17-летнем насаждении ивы южной по берегам канала в совхозе «30 лет Октября» с расстоянием между растениями 1,5 м. Почвы участка светлые сероземы, среднесуглинистые, слегка засоленные. В 17 лет ива достигала высоты 15,6 м со средним диаметром ствола 23,9 см. Лучшие экземпляры имели высоту 18 м и диаметр 34 см. Полив ив проводился регулярно, так как летом по каналу постоянно идет вода. Средний прирост ивы по диаметру 2 см в год, а по высоте 1,06 м. В 17 лет запас древесины модельного дерева в коре — 0,29 м³ и без коры — 0,26 м³. Такое насаждение на протяжении километра может дать древесины 330,3 м³ в коре и 304,57 м³ без коры.

В совхозе «Пахта-Арал» пробная площадь ивы южной была заложена в 32-летнем насаждении вдоль оросительной сети (по одному ряду с каждой стороны) с расстоянием между деревьями в ряду 2 м, между рядами (через арык) — 1,5 м. К моменту обследования на отрезке в 400 м сохранилось 115 деревьев. Почвы почти такие же, как в совхозе «30 лет Октября», грунтовые воды на глубине 2—2,5 м. Средняя высота насаждения была 21 м, средний диаметр 52,7 см (максимальный 78,8 см). Средний прирост за 32 года по высоте — 0,66 м, по диаметру — 1,65 см. Запас модельного дерева в коре около 2 м³ и без коры — 1,68 м³. Можно полагать, что если высадить вдоль оросительной сети в два ряда 1000 штук ивы на километр (через 2 м), то в течение 32 лет при сохранности 50% эти 500 деревьев могут дать по 1000 м³ древесины в коре или до 840 м³ без коры.

Таким образом, наши данные убеждают в быстроте роста древесных ив в орошаемых условиях Узбекистана. В посадках вдоль ирригационной сети ивы перехватывают своей корневой системой воду, фильтрующуюся из каналов, предохраняя поля от заболачивания и вторичного засоления.

Подчеркивая мелноративное значение древесных насаждений, А. А. Иванченко (1953) считает, что в условиях Голодной степи обсадка оросительной сети ивой древесной почти полностью прекращает наступление воды, фильтрующейся из каналов и уходящей на питание грунтовых вод, т. е. устраняет одну из главных причин заболачивания земель. А. С. Мышенко и Г. С. Новикова (1957) установили, что одно дерево ивы в возрасте 13—16 лет в однорядной линейной посадке на арыке может транспирировать около 160—170 м³ воды за вегетацию, а транспирация одноклометровой такой посадки за вегетационный период составляет около 40 тыс. м³ воды. Учитывая высокую транспирационную способность древесных ив, им отдают предпочтение при закладке лесных полос на новых орошаемых землях Голодной степи в Узбекистане, Казахстане и Таджикистане.

Рост и продуктивность ив во многом зависят от почвенно-грунтовых условий, от густоты насаждений и ухода за ними, особенно от количе-

ства поливов за вегетационный период. На орошаемых землях древесные ивы разводят черенками и кольями. Работники лесного и сельского хозяйства республики больше всего предпочитают второй способ размножения ив (кольями).

Заготавливают колья весной — длиной от 0,5 до 2,5 м, толщиной от 5 до 10 см (на верхнем срезе). Верхние концы кольев должны быть гладкими и слегка косыми, чтобы выпадающие осадки скатывались с них. Это предохранит верхнюю часть кольев от загнивания и дает возможность вырастить вертикальный побег. Нижний конец колья должен быть срезан косо без задиранья коры. Практика показывает, что для хорошего окоренения посаженных кольев нижний конец кола желательно зарубить с двух, а иногда с трех сторон, чтобы получился более широкий свежий срез, где интенсивно образуется каллюс и обильно развиваются корни.

В Узбекистане и в других республиках Средней Азии выращивание ирригационных насаждений из древесных ив доступно каждому колхозу, совхозу, лесхозу и любому хозяйству. Насаждения вдоль ирригационных каналов сажают однорядные с одной стороны канала и двухрядные — по одному ряду с каждой стороны. Насаждения по обоим сторонам оросителей не дают возможность вести механизированную очистку каналов. Если запрограммирована машинная очистка, то посадки следует размещать только по одной стороне сети.

С наступлением весны посаженные колья дают обильные отпрыски. Из них оставляют один-два сильных побега, остальные срезают. Если колья посажены для безвершинного хозяйства с целью получения жердей и других мелких строительных материалов, то на каждом кусте можно оставить большие побегов. Количество их также зависит от возраста насаждений и плодородия почвы.

Поросль (жерди) на безвершинниках рубят через каждые 3—5 лет. Древесные ивы не очень требовательны к почвенно-климатическим условиям, но лучше развиваются на богатых почвах. Избыточное увлажнение не вредит, если вода под ивами не застаивается. Временное затопление вредного действия не оказывает.

УДК 634.0.232.216

ВЕЗДЕ ЛИ НА ПЕСКАХ НУЖНО

ГЛУБОКОЕ РЫХЛЕНИЕ

ПОД ПОСАДКИ СОСНЫ?

И. М. КРИВОКОБЫЛЬСКИЙ

По литературным данным, первая опытная посадка сосны на Нижнеднепровских песках произведена весной 1932 г. проф. В. Я. Гурским внутри Алейской арены в урочище Саги на площади 7 га на естественно защищенных от ветра понижениях между буграми. Обследование этой посадки в 1934 г. показало, что наилучший рост сосны наблюдается при залегании грунтовых вод на глубине 1—1,4 м, т. е. в условиях грунтового увлажнения почвы. При глубине воды 0,7 м сосна погибла от вымокания. Однако на прилегающих склонах и буграх вы-

ше 3 м сосна сохранилась, хотя рост ее здесь был хуже, чем во влажных понижениях.

М. М. Дрюченко в книге «Новая агротехника облесения песков» (1964) рекомендует повсюду на песках степной зоны посадку сосны по глубокой обработке почвы, причем наилучший результат получается при вспашке на глубину 100—150 см. Однако экономически и технически автор считает вполне приемлемой и глубину обработки 50—60 или 70—80 см на песках, проходимых для тракторов, и 60—70 см на непроходимых буграх.

В принципе целесообразность глубокого рыхления экспериментально доказана. Но на всяких ли песках полезно применять под сосну глубокое рыхление? Безусловно, не на всяких, так как по лесорастительным условиям пески не везде одинаковы. Например, все бугристые, бедные и сухие пески внутри массивов с недоступной для корней грунтовой водой являются наиболее трудными для облесения. Здесь рыхление плотно слежавшихся песков на глубину 60—80 см бесспорно способствовало бы лучшему укоренению и росту сосны. Но по окраинам массивов есть и лучшие пески, более выровненные, имеющие гумусные горизонты с близким залеганием грунтовых вод (1—1,4 м). Там же расположены хотя и бугристые, более глубоководные пески, но с наличием на разной глубине погребенных почв с влагоемких прослоек. И те, и другие окраинные пески наиболее удобны для облесения: сосна на них хорошо приживается и растет по вспашке на обычную глубину и даже по небольшой выдувам без подготовки почвы. Естественно, что на этих лучших песках глубокое рыхление излишне и не может быть оправдано.

Однако, несмотря на явные различия степных песков (в том числе и нижнеднепровских),

УкрНИИЛХА и Нижнеднепровская научно-исследовательская станция облесения песков и виноградарства на песках, рекомендуя под посадку сосны глубокое рыхление, нигде не упоминают об этих различиях, считая, как видно, целесообразным применять глубокое рыхление на любых песках. Между тем первые производственные и опытные посадки сосны по глубокому рыхлению проводились и в лесхозах, и на Нижнеднепровской станции не на бугристых и худших песках внутри массивов, а на лучших песках по окраинам массивов. Конкретно это были: 1) первая опытная посадка УкрНИИЛХА 1951 г. на сравнительно богатых песках Северного Донца; 2) первые производственные посадки 1955—1957 гг. Цюрупинского, Голопристанского и Новомаячковского мехлесхозов — на лучших окраинных песках Алешковского, Казачьелагерского и Збурьевского массивов на Нижнеднепровских песках; 3) первые опытные посадки Нижнеднепровской станции 1955—1957 гг. на лучших окраинных песках Алешковского массива.

В июне 1965 г. нами были осмотрены в натуре посадки сосны с применением механизированного и ручного глубокого рыхления. Из них в Голопристанском лесничестве производственные посадки разных лет (1955—1962 гг.) отличались высокой приживаемостью и хорошим ростом. Но все эти посадки размещены только на лучших песках по широкой западной окраине Алешковского массива. Такой же высокой приживаемостью и хорошим ростом отличались и опытные посадки 1955—1956 гг. обыкновенной, приморской и крымской сосен, осмотренные в опытном лесничестве Нижнеднепровской станции. Но эти четыре опыта размещены в урочище Царино на лучших песках

по северо-западной окраине Алешковской арены.

Ни в лесхозах, ни на Нижнеднепровской станции рядом с посадками сосны по глубокому рыхлению нигде не были заложены контрольные посадки по обыкновенной вспашке (на 20—25 см), без сравнения с которыми невозможно судить о влиянии и преимуществе глубокого рыхления. Надо также отметить, что в первый период массовых посадок сосны по окраинам массивов (1955—1957 гг.), да и в последние годы лесхозы и опытная станция, сосредоточив все внимание на облесении лучших окраинных песков, избегали выходить с проверкой нового способа на бугристые и трудные пески внутри массивов.

На каких же песках не нужно и на каких нужно применять под посадку сосны глубокое рыхление?

Как отмечалось, нецелесообразно и не нужно применять его на пониженных окраинных и внутренних песках при залегании грунтовых вод на доступной для корней глубине (1—1,4 м), т. е. в условиях грунтового увлажнения почвы, а также на бугристых богатых песках по окраинам массивов, где сосна хорошо приживается и растет по обыкновенной вспашке и даже без обработки почвы. Здесь, по нашему мнению, можно ограничиться обычным рыхлением почвы на глубину 25 см. Наоборот, по-видимому, целесообразно применять глубокое рыхление на трудно облесимых бугристых и бедных песках внутри массивов при залегании грунтовых вод на недоступной для корней глубине (2—3 м и более), где углубленное рыхление будет способствовать лучшему развитию корневых систем, а значит, и лучшему росту сосны. Для окончательного решения вопроса должны быть заложены опыты с параллельной контрольной посадкой по обычной вспашке.

НАГРУДНЫЙ ЗНАК «ЛАУРЕАТ ПРЕМИИ ВСНТО»

Президиум Всесоюзного совета научно-технических обществ учредил нагрудный знак «Лауреат премии ВСНТО», который будет вручаться молодым ученым и специалистам — членам НТО за лучшие разработки в области науки и техники, отмеченные премиями в честь 50-летия Ленинского комсомола.

ВОЗМОЖНОСТИ КАМЕРАЛЬНОГО РАСПОЗНАВАНИЯ ДРЕВЕСНЫХ ПОРОД НА АЭРОСНИМКАХ

Н. Г. ХАРИН, доктор биологических наук;
И. А. ГРИГОРАШЕНКО, кандидат сельскохозяйственных наук

Определение видового состава лесов камеральным способом — одна из наиболее сложных задач таксационного дешифрирования. Несмотря на многолетнюю историю применения аэрометодов в лесном хозяйстве, эта задача до сих пор не решена полностью. Метод дешифрирования аэроснимков дает достоверные результаты при инвентаризации целых лесных массивов и совокупностей таксационных выделов, однако этого еще нельзя сказать об отдельном участке леса. Индивидуальные особенности дешифровщика и его квалификация существенно влияют на точность камерального дешифрирования. Наконец, знание объекта (знакомство с ним в натуре) является в большинстве случаев решающим фактором, определяющим достоверность получаемых данных. Дешифровщик, знакомый с определенными участками леса, может камеральным способом дать характеристику участков-аналогов и отметить в них такие особенности, которые непосредственно на аэроснимках не изображаются.

Очевидно, если мы сможем воссоздать таксационную модель древостоя по замеренным на аэроснимках элементам, задача таксационного дешифрирования во многом будет решена. В этом случае потребуются достоверное распознавание и измерение каждого отдельного дерева. В связи с этим возникает очень важный вопрос — возможно ли камеральное распознавание отдельных древесных пород на аэроснимках без

знакомства с объектом в натуре? Если бы существовали объективные дешифровочные критерии, то, используя их, можно было бы опознать на аэроснимке видовую принадлежность каждого дерева.

Рассматриваемый вопрос представляет также существенный интерес с точки зрения возможности автоматизации процесса дешифрирования. В настоящее время разрабатывается ряд автоматических систем опознавания объектов по их фотонизображению, они основываются на аналитическом дескриптивном принципе или принципе самообучения (Ф. Розенблатт, 1962). Первый принцип включает в себе использование дешифровочных признаков, которые можно оценить количественно. Какие же объективные критерии могут быть использованы для распознавания древесных пород камеральным способом?

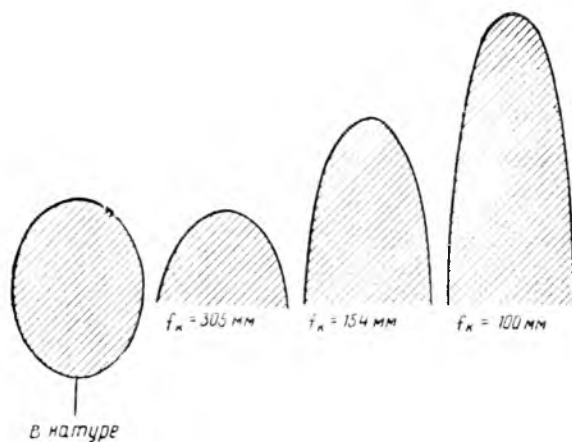
В качестве дешифровочных признаков в учебниках и пособиях обычно называются тон фотонизображения, форма и размеры крон, форма проекций крон и строение полога древостоев; при использовании цветных аэроснимков указывается цвет фотонизображения. Для характеристики дешифровочных признаков древесных пород на крупномасштабных аэроснимках введен новый признак — структура (текстура) фотонизображения (Н. Г. Харин, Д. А. Янугш, 1962). Под этим понимают закономерное чередование на снимке оптических плотностей разной величины.

В какой же мере перечисленные признаки практически используются при дешифрировании видового состава леса, например, в межвизирных пространствах? Обычно аэроснимок применяют для оконтуривания выдела, но делается это не на основании изучения видимых изображений отдельных деревьев (дешифровочных признаков), а лишь по однородности общего фона контура на снимке. Такой контур (выдел) сопоставляется с каким-то похожим по общему фону изображения участком-эталонем, уже описанным при наземной таксации. При наличии достаточного сходства между ними видовой состав дешифрируемого контура приравнивается к участку, описанному при наземной таксации. Характерно, что в таком описании видового состава содержится и то, что порой отсутствует на фотонизображении, например, характеристика второго яруса темнохвойных пород под пологом лиственных и пр.

Отсюда следует, что в практике лесной таксации дешифровочные признаки по существу не используются для определения видового состава древостоя (это возможно для тех случаев, когда на одном объекте переплетаются наземная таксация с дешифрированием). Если же дешифровщику дать аэроснимки неизвестного для него объекта, на котором не велись наземные таксационные работы, определение видового состава станет невозможным без использования дешифровочных признаков.

Для оценки возможности камерального распознавания древесных пород и достоверности отдельных признаков нами использованы данные опознавания большого числа деревьев на аэроснимках (аэросъемочные материалы Лаборатории аэрометодов Министерства геологии СССР). Были изучены аэроснимки различных масштабов и типов. Опытный дешифровщик для каждого дерева давал характеристику формы кроны, формы проекции кроны, тона (цвета) и структуры фотонизображения. Обозначив каждый из названных признаков соответственно через Φ , П, Тф, Ст, мы можем сказать, что распознавание древесной породы (ДП) будет функцией распознавания этих четырех элементов, т. е. $ДП = f(\Phi, П, Тф, Ст)$.

Включенные в это уравнение параметры представляют собой прямые дешифровочные признаки, которые могут быть непосредственно опознаны или измерены любым квалифицированным дешифровщиком без каких-либо натурных работ. Мы сознатель-



Искажение видимой формы кроны на стереомодели в зависимости от фокусного расстояния (f_k) аэрофотоаппарата

но не включили в уравнение субъективные факторы или косвенные признаки, не поддающиеся количественной оценке. Условия внешней среды и особенности развития древостоев автоматически входят в уравнение, так как в случае значительного их влияния должны изменяться прямые признаки.

Полученные результаты камерального распознавания древесных пород показали следующее. Каждый из названных четырех элементов изменяется в зависимости от условий аэрофото съемки. Например, текстура фотонизображения представляет собой неповторимый признак для отдельных пород только на аэроснимках масштаба 1:2500 и крупнее. Достоверность этого признака для аэроснимков крупного масштаба подтверждается математическими исследованиями (И. Г. Харин, Д. А. Янутш, 1962). Результаты опознавания по текстуре фотонизображения сосны, ели, пихты, кедра, березы, осины, бука и дуба показали достоверность, близкую к 100%. Таким образом, роль остальных признаков при опознавании древесных пород по крупномасштабным аэроснимкам сводится в основном к уточнению характеристик каждой породы (возраст, бонитет и др.).

Тон фотонизображения, как известно, зависит не только от спектральной яркости породы, но и от характеристики аэрофотоаппарата и фотобумаги; на него влияют особенности фотографического процесса и т. д. Поэтому он не может быть использован как надежный показатель при дешифрировании панхроматических аэро-

снимков. На инфрахроматических аэроснимках всех масштабов тон фотонизображения становится более устойчивым. Темнохвойные породы (более 70% случаев) имеют темно-серый тон, светлохвойные — серый, лиственные — светло-серый и светлый.

На спектрзональных аэроснимках (пленки СН-2 и СН-2М), пришедших на смену панхроматическим, можно различать по цвету только группы хвойных и лиственных пород. Варьирование в цвете фотонизображения одной породы внутри группы объясняется главным образом несовершенством процесса цветной фотографии. Очевидно, в будущем будут созданы новые спектрзональные пленки, которые обеспечат более надежное цветопделение древесных пород на аэроснимках. В частности, перспективно использование пленки СН-6.

Морфологические признаки древесных пород не потеряют своего значения и в будущем независимо от того, какие пленки будут разработаны и внедрены для аэрофотосъемки лесов. Поэтому особое внимание следует уделять изучению форм крон и форм проекций крон пород. Эти показатели тесно связаны со строением полога древостоев; необходимо также учитывать условия местообитания и степень охвата древостоев рубками.

Трудности в использовании таких показателей вызываются, с одной стороны, влиянием условий аэрофотосъемки, с другой — наличием близких по форме крон у разных пород. По аэроснимкам можно ясно различить только три группы форм крон: конусовидную (ель, пихта), полушаровидную или выпуклую (остальные породы) и

цилиндрическую (некоторые стволы кедра). В пределах этих групп уже трудно уловить различия в форме крон деревьев. С ростом масштаба увеличивается и видимое на аэроснимках разнообразие форм крон (табл. 1).

При рассмотривании стереопары аэроснимков стереомодель представляется наблюдателю в искаженном виде. Это вызывается тем, что вертикальный и горизонтальный масштабы стереомодели различны. Из курса фотограмметрии известно, что преувеличение вертикального масштаба над горизонтальным зависит от фокусного расстояния (f_k) аэрофотоаппарата, расстояния наилучшего зрения, глазного базиса и базиса фотографирования. Для формата снимков 18×18 см, базиса фотографирования 72 мм, глазного базиса 65 мм и расстояния наилучшего зрения 250 мм эта величина составит: при $f_k = 70$ мм — 4; при $f_k = 100$ мм — 2,8; при $f_k = 154$ мм — 1,8; при $f_k = 305$ мм — 0,9 и т. д. Такая закономерность иллюстрируется на рис. На аэроснимках, полученных аэрофотоаппаратом с $f_k < 305$ мм, кроны древесных пород будут представляться наблюдателю более вытянутыми, чем в действительности. К сожалению, это известное положение фотограмметрии не нашло широкого применения при описании дешифровочных признаков. Формы крон обычно характеризуются по натурным замерам, без учета искажений, видимых на аэроснимках. Кроме того, сравнение форм крон между собой возможно только для идентичных условий аэрофотосъемки.

Чем же объяснить, что деревья конусовидной и полушаровидной (выпуклой) групп

Таблица 1

Различимые на аэроснимках формы крон и формы проекций крон у деревьев разных пород

Древесные породы	Форма крон				Форма проекций крон		
	конусовидная группа	полушаровидная группа			округлая с ровными краями	округлая с разрывными краями	разорванная (неправильная)
		полушаровидная	слегка выпуклая	яйцевидная			
С		+	+	+	+		
Б		+	+		+		+
К, Д, Бк, Ос		+			+		
Е, П	+				+		

М а с ш т а б 1:5000

С, К, Д, Бк, Б, Ос
Е, П

+

М а с ш т а б 1:10 000

+

+

крон легко различаются между собой на аэроснимках, а особенности форм крон отдельных пород внутри групп улавливаются слабо? Чтобы ответить на этот вопрос, следует сначала установить показатели формы крон. Г. Г. Самойлович (1964) для характеристики морфологических особенностей крон рекомендует использовать следующие показатели: наибольший диаметр кроны, высоту дерева до наибольшего диаметра, высоту дерева до основания кроны и ее длину. На аэроснимках может распознаваться только верхняя часть кроны до наибольшего диаметра.

Поэтому форма крон в натуре будет определяться двумя факторами: относительной вытянутостью кроны, которую мы характеризуем через отношение высоты видимой сверху ее части к максимальному диаметру, и очертанием внешнего контура кроны. Для характеристики первого из этих показателей приведем табл. 2, составленную на основании натуральных замеров крон (по данным полевых работ И. А. Трунова и Н. Г. Харина для спелых древостоев средних классов производительности с полнотами 0,5—0,7).

Как видно из таблицы, относительная вытянутость крон у темнохвойных пород примерно в три раза больше, чем у остальных. В то же время у многих пород полусферической группы этот показатель близок к единице при $\sigma = \pm 0,3$. Это означает, что существенных различий в вытянутости крон у отдельных пород этой группы нет, и кроме того, у всех пород группы одинакова вероятность появления крон слабой (слегка выпуклая), средней (полусферическая) и

большой вытянутости (яйцевидная). Следует отметить, что с уменьшением размеров деревьев и увеличением густоты древостоев возможность распознавания различий в форме крон резко уменьшается или сводится к нулю. К таким категориям насаждений относятся молодняки и участки леса низших классов бонитета.

Для того, чтобы перейти от натуральных данных к характеристике вытянутости крон на аэроснимках, необходимо учесть различия в вертикальном и горизонтальном масштабах стереомодели. Для дешифрирования состава древесных пород важно знать, в каких случаях могут быть различия под стереоскопом формы крон. Очевидно, если бы человеческий глаз мог воспринимать мельчайшие различия в разности продольных параллаксов, то любые различия в вытянутости крон можно было бы оценить глазомерно и измерить на стереоприборах. Однако им свойственна определенная точность измерений. Например, для топографического стереометра точность измерения разности продольных параллаксов составляет 0,048 мм. Из новых приборов, применяемых для дешифрирования, примерно такую же точность обеспечивает интерпретоскоп, выпускаемый в ГДР. Практически это означает, что на аэроснимках масштаб 1:10 000 при фокусном расстоянии 100 мм точность измерений будет около ± 1 м.

Очевидно, различия в относительной вытянутости крон могут быть заметны для той части деревьев (одинакового диаметра крон), у которых колебания высот видимых частей крон будут больше возможной

Таблица 2

Статистические показатели отношения высоты видимой сверху части кроны к ее максимальному диаметру

№ пр. п.	Географический район	Древесная порода	\bar{x}	m	σ
2	Томская область	Е	2,24	$\pm 0,19$	$\pm 0,77$
2	Тувинская АССР	Е	3,06	$\pm 0,23$	$\pm 0,68$
1	Карельская АССР	Е	3,14	$\pm 0,23$	$\pm 0,98$
1	Томская область	П	3,80	$\pm 0,26$	$\pm 1,18$
3	То же	Ос	0,96	$\pm 0,08$	$\pm 0,32$
4	"	Б	1,15	$\pm 0,10$	$\pm 0,46$
1	Львовская область	С	0,88	$\pm 0,06$	$\pm 0,31$
2	То же	С	0,85	$\pm 0,06$	$\pm 0,35$
5	Томская область	К	1,37	$\pm 0,12$	$\pm 0,50$
3	Львовская область	Д	1,33	$\pm 0,14$	$\pm 0,72$
19	То же	Бк	0,89	$\pm 0,08$	$\pm 0,54$
22	"	Бк	0,69	$\pm 0,03$	$\pm 0,26$

Процент деревьев, распознаваемых по форме крон в зависимости от условий аэрофотосъемки

Средний диаметр кроны, м	Масштабы фотографирования и фокусные расстояния аэрофотоаппарата, мм				Средний диаметр кроны, м	Масштабы фотографирования и фокусные расстояния аэрофотоаппарата, мм			
	1:10 000, $f_K = 200$	1:15 000, $f_K = 100$ 1:10 000, $f_K = 154$ 1:5000, $f_K = 305$	1:10 000, $f_K = 100$ 1:5000, $f_K = 200$	1:2000, $f_K = 305$		1:10 000, $f_K = 200$	1:15 000, $f_K = 100$ 1:10 000, $f_K = 154$ 1:5000, $f_K = 305$	1:10 000, $f_K = 100$ 1:5000, $f_K = 200$	1:2000, $f_K = 305$
2			5	29	8	33	46	63	76
2,5		3	11	37	9	39	51	67	79
3		5	19	45	10	44	56	70	82
3,5		9	26	50	11	48	60	72	84
4	5	14	33	56	12	52	63	74	85
4,5	8	19	37	59	13	56	66	76	86
5	12	23	42	62	14	58	68	78	87
6	19	32	51	70	15	61	70	79	87
7	26	40	57	72					

ошибки измерения высоты на стереоприборах. Таким способом можно вычислить процент деревьев, у которых кроны будут различаться по вытянутости. Эти данные приводятся в табл. 3. Она применима для насаждений, где среднее значение отношения высот видимых частей крон к их диаметру в натуре близко к 1. По нашим данным, колебания высот видимых сверху частей крон в пределах наиболее заселенных ступеней диаметра крон у большинства пород составляют 15—20%.

Для нормального распознавания форм крон на аэроснимках необходимо производить аэрофотосъемку в условиях, обеспечивающих просматриваемость полога в глубину до наибольших диаметров крон с учетом варьирования деревьев по высоте. Чтобы определить число распознаваемых по форме крон деревьев для насаждения в целом, надо изучить его строение по диаметрам крон и знать, какой процент деревьев изображается на аэроснимках. Эти сведения могут дать перечет стволов по участию в пологе с одновременным опознаванием каждого дерева. Для аэроснимков масштаба 1:10 000 и $f_K = 100$ мм в спелых осино-вых и березовых насаждениях Томской области с полнотами 0,6—0,8 форма крон будет распознаваться примерно у 20% деревьев, выходящих в верхний полог, для спелых буковых древостоев Львовской области в соответствующих условиях распознаются около 50% стволов.

Таким образом, технические возможности распознавания верхних частей крон по их вытянутости в пределах выделенных групп

крайне незначительны. Значит этот дешифровочный признак, особенно для аэроснимков производственных масштабов, не может быть надежным в определении видового состава. Что касается формы проекций крон, то она может иметь значение лишь в масштабах, близких к 1:5000. На аэроснимках мелких масштабов этот признак распознается с трудом, а на более крупных он может использоваться только для получения дополнительных характеристик породы (например, степени повреждения вредителями). Для определения состава в этом случае используется текстура. Анализ аэроснимков показывает, что преобладающими проекциями для многих древесных пород в масштабе 1:5000 являются округлая с ровными краями (Е, П, Ос) и округлая с разорванными краями (К, С, Б).

Таким образом, из четырех рассмотренных дешифровочных признаков лишь один — текстура дает возможность быстро и безошибочно установить состав древесных пород. Недостаток его в том, что он характерен лишь для крупномасштабных аэроснимков, пока что не применяемых широко в практике. При работе с более мелкими масштабами приходится пользоваться другими дешифровочными признаками, но они позволяют лишь разграничить породы на группы цвета (тона), формы и проекций.

Если каждой из достоверно распознаваемых групп признаков присвоить определенный индекс (например, А, Б, В), то любая порода будет характеризоваться каким-то сочетанием индексов (табл. 4). Если одина-

Достоверность распознавания древесных пород по аэроснимкам в зависимости от условий аэрофотосъемки

Древесная порода	Дешифровочные признаки						Сочетание индексов для отдельных пород
	цвет или тон фотонизображения		форма крон		форма проекции крон		
	название	индекс	название	индекс	название	индекс	

М а с ш т а б 1:10 000

1. Аэроснимки спектрзональные

Е	Сине-зеленый	А	Конусовидная	Б		АБ
П	Сине-зеленый	А	"	Б		АБ
С	Сине-зеленый	А	Полушаровидная	Б ₁		АБ ₁
К	Сине-зеленый	А	"	Б ₁		АБ ₁
Б	Желто-оранжевый	А ₁	"	Б ₁		А ₁ Б ₁
Ос	Желто-оранжевый	А ₁	"	Б ₁		А ₁ Б ₁
Д	Коричневый	А ₂	"	Б ₁		А ₂ Б ₁
Бк	Коричневый	А ₂	"	Б ₁		А ₂ Б ₁

2. Аэроснимки инфрахроматические

Е	Темно-серый	а	Конусовидная	Б ₂		аБ ₂
П	Темно-серый	а	"	Б ₂		аБ ₂
С	Серый	а ₁	Полушаровидная	Б ₁		а ₁ Б ₁
К	Серый	а ₁	"	Б ₁		а ₁ Б ₁
Б	Светло-серый, светлый	а ₂	"	Б ₁		а ₂ Б ₁
Ос	Светло-серый, светлый	а ₂	"	Б ₁		а ₂ Б ₁

М а с ш т а б 1:5000

1. Аэроснимки спектрзональные

Е	Сине-зеленый	А	Конусовидная группа	Б	Округлая с ровными краями	В	АБВ
П	Сине-зеленый	А	"	Б	Округлая с ровными краями	В	АБВ
К	Сине-зеленый	А	Полушаровидная группа	Б ₁	Округлая с ровными и разорванными краями	В ₁	АБ ₁ В ₁
С	Сине-зеленый	А	"	Б ₁	Округлая с ровными и разорванными краями	В ₁	АБ ₁ В ₁
Б	Желто-оранжевый	А ₁	"	Б ₁	Округлая с разорванными краями	В ₂	А ₁ Б ₁ В ₂
Ос	Желто-оранжевый	А ₁	"	Б ₁	Округлая с ровными краями	В	А ₁ Б ₁ В
Д	Коричневый	А ₂	"	Б ₁	Округлая с ровными и разорванными краями	В ₁	А ₂ Б ₁ В ₁
Бк	Коричневый	А ₂	"	Б ₁	Округлая с ровными и разорванными краями	В ₁	А ₂ Б ₁ В ₁

2. Аэроснимки инфрахроматические

Е	Темно-серый	а	Конусовидная группа	Б	Округлая с ровными краями	В	аБВ
П	Темно-серый	а	"	Б	Округлая с ровными краями	В	аБВ
К	Серый	а ₁	Полушаровидная	Б ₁	Округлая с ровными и разорванными краями	В ₁	а ₁ Б ₁ В ₁
С	Серый	а ₁	"	Б ₁	Округлая с ровными и разорванными краями	В ₁	а ₁ Б ₁ В ₁
Б	Светло-серый, светлый	а ₂	"	Б ₁	Округлая с разорванными краями	В ₂	а ₂ Б ₁ В ₂
Ос	Светло-серый, светлый	а ₂	"	Б ₁	Округлая с ровными краями	В	а ₂ Б ₁ В

ковые сочетания не повторяются, значит данная порода дешифрируется с вероятностью 100%. При одинаковом сочетании индексов для двух пород вероятность распознавания каждой из них будет средняя (т. е. 50%), а для трех — низкая (33,3%). Только высокая степень вероятности может считаться приемлемой для практических целей.

В табл. 4 приводятся итоговые данные о вероятности распознавания древесных пород, из которых можно заключить, что на аэроснимках масштаба 1:10 000 и частично 1:5000 возможно распознавать лишь группы из двух пород каждая: темнохвойная (Е, П), светлохвойная (К, С), мягколиственная (Б, Ос) и твердолиственная (Д, Бк). В некоторых случаях может быть достигнута дальнейшая дифференциация до отдельных видов пород. Например, если заранее известно, что в данных условиях местообитания или в данном районе отсутствует одна из двух пород какой-нибудь группы, то вероятность распознавания другой породы повысится до 100%. Табличные данные приведены для трех типов аэропленок. В случае использования иных типов аэропленок или аэроснимков других мас-

штабов таблица может быть дополнена новыми данными. Принцип же оценки останется неизменным. Опубликованные материалы о подсчете числа деревьев (Н. Г. Харин, 1965) свидетельствуют о том, что, например, на аэроснимках масштаба 1:25 000 могут быть подсчитаны только 20—40% стволов от общего их числа. Остальные или выпадают из фотонзображения, или сливаются при подсчете в группы из нескольких крон, поэтому при работе на таких аэроснимках нет уверенности в том, опознано ли одно дерево или целая группа.

Предельно мелким масштабом аэроснимков, при котором еще возможно аналитическое разделение дешифровочных признаков, является 1:10 000. Аэроснимки более крупных масштабов перспективны для разработки инструментальных способов дешифрирования и автоматизации этого процесса в будущем. Снимки масштабов мельче 1:10 000 пригодны для измерения лишь отдельных элементов (высоты, сомкнутости полога, диаметров раздельно изображающихся крон деревьев), они не обеспечивают необходимой точности при подсчете числа стволов.

ПРОБЛЕМЫ И СУЖДЕНИЯ

В журнале «Лесное хозяйство» № 12 за 1970 г. опубликована статья проф. П. В. Воропанова «О возрастах количественной спелости леса», в которой подвергается острой критике существующая теория и практика установления возраста количественной спелости и выдвигается новое предложение для решения этой задачи. Суть предложения кратко можно сформулировать следующим образом. Так как количественная спелость есть определенный естественно-исторический этап в развитии дерева и древостоя, а древостой — совокупность отдельных деревьев, то, очевидно, нет и не должно быть различия между количественной спелостью среднего дерева и древостоя в целом. Другими словами, они становятся количественно спелыми одновременно.

Известно, однако, что количественная спелость отдельного дерева наступает в значительно более старшем (примерно в 2—2,5 раза) возрасте, чем древостой (при установлении ее существующими методами). На основании этого выдвигается альтернатива: либо повсюду поднять принятые ныне

УДК 634.0.64 : 674.038.173

ОБ УСТАНОВЛЕНИИ ВОЗРАСТА КОЛИЧЕСТВЕННОЙ СПЕЛОСТИ

В. В. ЗАГРЕЕВ канд. с.-х. наук; **В. С. ЧУЕНКОВ**, канд. с.-х. наук; **А. В. ВАГИН**, канд. с.-х. наук

возрасты количественной спелости (а следовательно, и возрасты рубок, так как количественная спелость — это тот нижний предел возможного возраста рубки, ниже которого начинаются потери в продуктивности леса) по сосне в европейской части СССР до 140 лет и на Урале до 195 лет; ели в БССР до 130 лет, сосне до 90 лет, березе до 120 лет и т. д.; либо вовсе исключить из обихода понятие о количественной спелости.

Для доказательства этого приводятся данные, характеризующие изменение с возрастом средних объемов деревьев растущей части древостоев и вычисленные по ним значения текущего и среднего приростов. Оказывается, что в сосновых насаждениях II бонитета полученная таким путем линия изменения среднего прироста пересекается с линией текущего в 135 лет (около этого возраста наблюдается и кульминация среднего прироста). Из этого делается вывод о том, что количественная спелость среднего дерева наступает в 135 лет, а так как средние деревья являются наиболее представленными (по ним можно судить о всем древостое), то следовательно, этот возраст определяет и возраст количественной спелости всего древостоя.

Так как правильное установление возраста количественной спелости ($A_{\text{ко.л.}}$) имеет исключительно важное значение, а названная статья затрагивает теоретические основы принятого ныне метода установления $A_{\text{ко.л.}}$ (полагая их несостоятельными), считаем необходимым изложить нашу точку зрения по этому вопросу. Основанием для

установления $A_{\text{ко.л.}}$ является динамика текущего ($Z^{\text{тек}}$) и среднего ($Z^{\text{сп}}$) приростов. От того, насколько правильно определены эти показатели, и зависит точность установления $A_{\text{ко.л.}}$.

При расчете по формуле

$$Z_v^{\text{тек}} = \frac{V_A - V_{A-n}}{n}$$

правильное значение текущего прироста по объему можно получить лишь в случае, если V_A и V_{A-n} определены для одного и того же числа деревьев. Если же они вычислены для разного числа деревьев, то получается только величина изменения среднего объема. А этот показатель для установления $A_{\text{ко.л.}}$ даже среднего дерева явно непригоден. Естественно поэтому, что и текущий прирост по запасу для всего древостоя, полученный перемножением неправильно найденного $Z_v^{\text{тек}}$ на число деревьев, также неверен и не может быть использован для установления $A_{\text{ко.л.}}$ этого древостоя. Что касается среднего прироста, то истинную его величину в насаждении можно определить лишь делением общей производительности (запас растущей части плюс сумма отпада и промежуточного пользования за весь предшествующий период жизни насаждения) на средний возраст, а у дерева — делением его объема на возраст. Поэтому попытка выявления динамики $Z_v^{\text{сп}}$ и $Z_M^{\text{сп}}$ через средние объемы, относящиеся к разному числу деревьев, также несостоятельна.

Для доказательства этого (по данным всеобщих таблиц хода роста проф. А. В. Тюринна для сосняков II бонитета) восстано-

Таблица 1

Расчет количественной спелости средних деревьев сосновых насаждений II класса бонитета (по табл. хода роста А. В. Тюринна)

Возраст, лет	Число стволов, шт.	Запас, м ³	Средний объем дерева, м ³	Отпад		Запас наращивания, м ³	Объем наращивания среднего дерева, м ³	Объемный прирост, м ³ /га			
				число стволов, шт.	запас, м ³			по нашим расчетам		по данным проф. П. В. Воропанова	
								текущий	средний	текущий	средний
20	4800	72	0,0150	—	—	38	0,0136	—	0,00068	—	0,00075
30	2800	136	0,0485	2000	34	90	0,0464	0,00349	0,00155	0,00335	0,00162
40	1940	208	0,1072	860	46	163	0,1216	0,00608	0,00304	0,00587	0,00268
50	1340	274	0,2042	600	45	232	0,2165	0,00826	0,00433	0,0097	0,00408
60	1070	332	0,3102	270	42	293	0,3405	0,00937	0,00568	0,0106	0,00517
70	860	383	0,4450	210	39	345	0,476	0,01050	0,00680	0,01348	0,00636
80	725	426	0,5875	135	38	390	0,624	0,01115	0,00780	0,01425	0,00734
90	625	463	0,741	100	36	431	0,783	0,0117	0,00870	0,01535	0,00823
100	550	494	0,898	75	32	466	0,951	0,0115	0,00951	0,0157	0,00898
110	490	520	1,061	60	28	496	1,102	0,0110	0,0100	0,0163	0,00964
120	450	542	1,204	40	24	521	1,240	0,0102	0,01033	0,0143	0,01003
130	420	558	1,330	30	21	539	1,348	0,0090	0,01037	0,0126	0,01023
140	400	570	1,424	20	19	—	—	0,0076	0,01017	0,0094	0,01017

вим истинную картину динамики текущего и среднего приростов средних деревьев насаждения (табл. 1). Величина истинного прироста (графа 9) вычислена по формуле:

$$Z_v^{\text{тек.}} = \frac{V_A - m_{vA-n}}{n},$$

где m_{vA-n} — объем наращивания, т. е. первоначальный объем в возрасте $A-n$ лет среднего дерева.

Запас наращивания (графа 7) получен по формуле:

$$m_{MA-n} = M_{A-n} - \sum_{A-n}^A M^{\text{отп.}},$$

где $\sum_{A-n}^A M^{\text{отп.}}$ — сумма запаса отпада за период n лет.

Так, запас 400 стволов в 140-летнем древостое составляет 570 m^3 , а 420 стволов в 130 лет — 558 m^3 . За десять лет ушло в отпад 20 деревьев с запасом 19 m^3 . Следовательно, начальный запас 400 деревьев, доживших до 140 лет, составил:

$$m_{M_{140}} = 558 - 19 = 539 \text{ } m^3.$$

Тогда начальный и конечный объемы среднего дерева насаждения при одном и том же числе деревьев (400) в 130 и 140 лет соответственно равны 1,348 m^3 и 1,424 m^3 , а величина текущего годовичного прироста, полученная по разности этих объемов, со-

ставляет 0,0076 m^3 . Начальный и конечный средние объемы 420 деревьев, составляющих древостой в 130 лет, равны 1,240 m^3 и 1,330 m^3 , а текущий годовичный прирост 0,0090 m^3 и т. д. Истинная величина среднего прироста определена делением объема наращивания на средний возраст.

Из таблицы видно, что значения $Z_v^{\text{тек.}}$, вычисленные по методу П. В. Воропанова, несколько выше, а $Z_v^{\text{ср.}}$ ниже наших данных. Это объясняется тем, что средние объемы наращивания, вычисленные с учетом влияния отпада, как правило, выше средних объемов, вычисленных без учета этого влияния. Возраст количественной спелости среднего дерева устанавливается, по нашим данным, в 120 лет, т. е. на 15 лет ниже, чем по данным П. В. Воропанова.

Рассмотрим теперь динамику текущего и среднего приростов насаждения в целом. Общепринятым не только в нашей стране, но и всюду за рубежом считается, что наиболее точно можно определить текущий прирост насаждения по формуле:

$$Z_M^{\text{тек.}} = \frac{M_A^{\text{общ.}} - M_{A-n}^{\text{общ.}}}{n}.$$

В рассматриваемой таблице хода роста проф. А. В. Тюрина значения $Z_M^{\text{тек.}}$ установлены именно таким путем, следовательно, их можно считать верными. Попытаемся, однако, вычислить значения $Z_M^{\text{тек.}}$ и $Z_M^{\text{ср.}}$ через $Z_v^{\text{тек.}}$ и $Z_v^{\text{ср.}}$ средних деревьев (табл. 2). Данные граф 2 и 3 рассчитаны

Таблица 2

Текущий и средний приросты сосновых насаждений II класса бонитета, $m^3/га$

Возраст, лет	По данным А. В. Тюрина		По нашим данным				По данным П. В. Воропанова	
	$Z_M^{\text{тек.}}$	$Z_M^{\text{ср.}}$	$Z_M^{\text{тек.}}$	$Z_M^{\text{ср.}}$ гл. части насаждения	$Z_M^{\text{ср.}}$ отп. деревьев отпада	$Z_M^{\text{ср.}}$ всего насаждения	$Z_M^{\text{тек.}}$	$Z_M^{\text{ср.}}$
30	9,8	5,7	9,77	3,01	2,67	5,68	9,80	4,53
40	11,8	7,2	11,79	4,07	3,12	7,19	11,60	5,20
50	11,1	8,0	11,07	4,63	3,34	8,00	12,05	5,50
60	10,0	8,3	10,03	4,88	3,43	8,31	11,80	5,52
70	9,0	8,4	9,03	4,93	3,49	8,42	11,20	5,48
80	8,1	8,4	8,08	4,87	3,50	8,37	10,85	5,32
90	7,3	8,2	7,31	4,78	3,47	8,25	9,40	5,15
100	6,3	8,1	6,32	4,66	3,40	8,06	8,85	4,94
110	5,4	7,8	5,39	4,50	3,31	7,81	7,85	4,72
120	4,6	7,5	4,59	4,34	3,21	7,55	6,32	4,52
130	3,7	7,2	3,78	4,15	3,10	7,25	5,46	4,30
140	3,1	7,0	3,04	4,07	2,88	6,95	3,60	4,06

по таблицам хода роста А. В. Тюрина без учета запаса и прироста сучьев. Данные граф 8 и 9 заимствованы из упомянутой работы П. В. Воропанова. Остальные расчеты произведены по следующим формулам:

$$\text{графа 4 } Z_M^{\text{тек.}} = Z_{V_A}^{\text{тек.}} \cdot N_A;$$

$$\text{графа 5 } Z_{M_{\text{гд.}}}^{\text{ср.}} = Z_{V_A}^{\text{ср.}} \cdot N_{A+n};$$

$$\text{графа 6 } Z_{M_{\text{отп.}}}^{\text{ср.}} = \frac{M_A^{\text{общ.}} - m_{M_A}}{A}.$$

Данные табл. 2 с очевидностью свидетельствуют об ошибочности принятой проф. П. В. Воропановым методики определения текущего и особенно среднего приростов насаждения и, как следствие этого, ошибочности установленного им возраста количественной спелости — 135 лет, вместо 75 лет, по нашим расчетам и данным А. В. Тюрина.

Кульминация $Z_M^{\text{тек.}}$ наблюдается в 40 лет, а $Z_M^{\text{ср.}}$ — в 75 лет, т. е. как и положено в момент пересечения с $Z_M^{\text{тек.}}$, что и определяет $A_{\text{кол.}}$. По данным же П. В. Воропанова $Z_M^{\text{ср.}}$ кульминирует в 60 лет (почти одновременно с кульминацией $Z_M^{\text{тек.}}$), т. е. намного раньше, чем установленный им $A_{\text{кол.}}$, что, конечно, нельзя считать обоснованным. Следовательно, правильно установить $A_{\text{кол.}}$ можно лишь при сравнении полного текущего прироста с полным средним приростом всего насаждения.

Самая серьезная, на наш взгляд, методическая ошибка состоит в том, что П. В. Воропанов отождествляет количественную спелость дерева и насаждения. Он пишет: «Насаждения, представляющие совокупность лесных древесных организмов, должны иметь по величине тот возраст количественной спелости, которым характеризуются средние деревья древостоя». Это отождествление и привело автора к ошибочному выводу о том, что количественная спелость древостоя наступает в возрасте в 2 раза большем, чем это принято считать в настоящее время.

Вся история установления возраста количественной спелости свидетельствует о том, что исследователи прошлого и настоящего как в нашей стране, так и за рубежом никогда не считали, что техника установления $A_{\text{кол.}}$ должна быть одинаковой и для деревьев, и для насаждений. Напротив, всеми признано, что $A_{\text{кол.}}$ дерева намного выше, чем $A_{\text{кол.}}$ насаждения. Это известное

положение лесной таксации находит объяснение в том, что отдельные наиболее жизнеспособные деревья продолжают наращивать древесную массу до глубокой старости, тогда как в древостое идут два противоположных процесса — прирост и отпад. Часть деревьев, достигших возраста естественной спелости, постепенно отмирает, унося с собой из древостоя определенную долю его запаса; другая — продолжает расти и развиваться, давая прирост и увеличивая запас оставшегося насаждения.

Так как из насаждения выпадают или выбираются главным образом деревья с низким жизненным потенциалом, то, естественно, у оставшейся (растущей) части древостоя момент наступления количественной спелости все время отодвигается, приближаясь в пределе к возрасту количественной спелости отдельного дерева. В конечном счете рубками можно довести древостой до состояния, когда в нем останется лишь небольшая группа деревьев или даже одно единственное дерево, не достигшее возраста количественной спелости.

Следовательно, если определять количественную спелость всего древостоя исходя из статической характеристики составляющих его деревьев, то мы вынуждены прийти к выводу о том, что он еще не достиг возраста количественной спелости, т. е. его еще рано рубить.

Такова логика и краткая суть теоретической основы предлагаемого метода установления количественной спелости древостоя. Верно ли это? Да верно, но только в том случае, когда объектом хозяйства является дерево. В прошлом на этом принципе было построено хозяйство по системе «Дауэрвальд», или «непрерывно производительный лес». В наше время на этом же принципе основываются различные варианты выборочной формы хозяйства. Во всех же остальных случаях (в частности, при установлении возраста количественной спелости при сплошнолесосечной форме хозяйства) отождествление количественной спелости дерева и насаждения означало бы игнорирование динамики количественного и качественного состояния насаждений с возрастом, лишь фиксацию статического его состояния на момент таксации.

Так как количественная спелость — категория не только природная, но и экономическая, то аксиомой является тот факт, что экономически выгоднее устанавливать ее в тот момент жизни древостоя, когда дости-

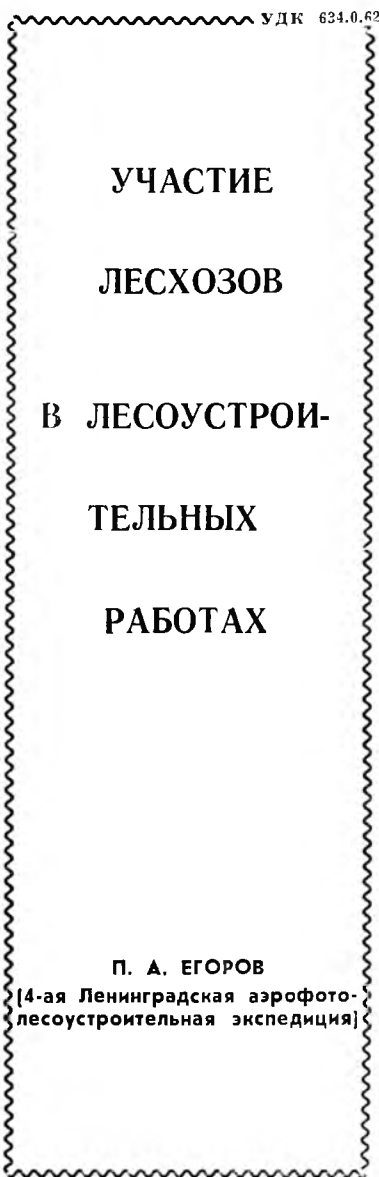
гается максимум суммарного эффекта от насаждения в целом с учетом отпавших и выбранных деревьев, а не только от того числа стволов, которые составляют древесной в момент таксации. Вряд ли уместно держать на корню насаждение с низкой полнотой или оставшимися единичными деревьями по той лишь причине, что они еще не достигли возраста количественной спелости. С этих позиций единственно верным способом установления возраста количественной спелости является выявление динамики текущего и среднего приростов по об-

щей производительности, а не среднего и текущего изменения запаса растущей части насаждения и тем более среднего и текущего изменения объема среднего дерева этого насаждения.

На основании изложенного можно сделать вывод о том, что причиной ошибочности взглядов проф. П. В. Воропанова как относительно самого понятия количественной спелости, так и методики ее установления является неверная трактовка механизма древесного прироста, его сути и методов определения.

Лесоустройство, как известно, необходимое условие для рационального ведения лесного хозяйства. В его проведении заинтересованы прежде всего работники производственных подразделений (лесхозов, леспромхозов, лесничеств и др.), ибо успешное выполнение стоящих перед ними задач возможно при наличии достоверных данных о лесном фонде, четко определенных направлений в ведении лесного хозяйства и вытекающего из них конкретного плана лесохозяйственных мероприятий. Лесоустройство начинается с организации территории: инструментальной съемки окружающих границ, прорубки квартальной сети, постановки столбов и т. п. Задача органов лесного хозяйства заключается в обеспечении дальнейшего хорошего содержания границ, просек, натуральных знаков, правильного и своевременного внесения текущих изменений в лесоустроительные материалы.

Передовые лесные предприятия Прибалтики, Украины, центральных областей Российской Федерации уделяют большое внимание этой важной работе. Однако многие предприятия не выполняют своих прямых обязанностей по организации территории, вытекающих из положений действующей лесоустроительной инструкции 1964 г. и соответствующих указаний вышестоящих лесных органов. Можно привести немало примеров самоустранения органов лесного хозяйства от проведения работ по устройству территории лесхоза. Рассмотрим в этой связи Нижне-Тагильский мехлесхоз Свердловской области. Площадь его (298,8 тыс. га) последний раз была устроена в 1968 г. С учетом повторного ле-



УЧАСТИЕ

ЛЕСХОЗОВ

В ЛЕСОУСТРОИ-

ТЕЛЬНЫХ

РАБОТАХ

П. А. ЕГОРОВ

(4-ая Ленинградская аэрофото-лесоустроительная экспедиция)

соустройства лесхоза объем натурных работ по организации территории (прорубка, прочистка, постановка столбов) планом предусматривался в минимальных объемах.

Предполагалось выполнить работы по инвентаризации, дополнительному обследованию с целью внесения изменений, происшедших с момента предыдущего лесоустройства, и дать более обоснованный уточненный проект организации лесного хозяйства. Причем все происходящие изменения должны вноситься лесхозом в материалы прежнего лесоустройства (по лесоустроительной инструкции 1964 г.). Лесхоз обязан проверить в натуре окружающие границы, решить все спорные вопросы с землепользователями, а также с перераспределением лесов при переводе их из группы в группу и из одной категории в другую, произвести расчистку окружающей межи и разграничительных линий, проверить полноту и правильность внесенных изменений в материалы лесоустройства.

Установлено, что с момента предыдущего лесоустройства (данные годовых отчетов за 1957—1968 гг.) лесхоз не выполнил работ по прорубке, прочистке и тем более восстановлению границ. Более того, Свердловское управление лесного хозяйства (в силу ряда причин) не внесло запроектированные лесоустройством работы в план лесхоза и не финансировало их. Естественно, что большая часть границ и разграничительных линий были запущены, сильно заросли; частично утрачены наземные знаки. При проведении повторных работ лесоустроителям пришлось вновь прорубить 2390 км, в том числе 480

окружных границ и 640 квартальных просек, не требующих инструментальной съемки. Кроме того, более 3000 км было прочищено, в том числе окружной межи, не требующей инструментального восстановления, около 500 км, и около 800 км просек. Все эти мероприятия должен был в свое время выполнить лесхоз своими силами за истекший ревизионный период и тем самым дать возможность лесоустроителям использовать это время для более глубокого и всестороннего обоснования проектных разработок.

Второй вопрос, требующий своего разрешения, — внесение проходящих изменений в материалы лесоустройства. По целому ряду причин (неоднократные реорганизации, прием-передача территорий, несовершенство форм учета и т. п.) к моменту проведения лесоустройства учет лесного фонда настолько запутывается, что баланс площадей приходится сводить, исходя из данных предыдущего лесоустройства и вносить коррективы за 12—15 прошедших лет.

Анализ отчетных материалов лесхоза и проведенные полевые работы показали, что в силу указанных выше причин площади лесных культур (по данным самого же лесхоза), приведенные в оперативных годовых отчетах и учете лесного фонда (ф. № 1), не были увязаны. Разница с фактической площадью культур составила около 2,4 тыс. га, или 19%. Это явилось результатом плохого учета лесных культур. Привязки площадей культур часто страдают большими погрешностями: на картографическом материале (планшетах) лесокультурные площади нанесены с недопустимыми отклонениями от фактического их положения в квартале. Это привело к тому, что в ряде случаев одна и та же площадь числилась закультивированной два, а иногда и три раза. При этом ранее погибшие культуры не активировались и из учета лесного фонда не исключались.

Надо сказать, что сам процесс так называемого «отыскывания» площадей культур по сомнительным привязкам для

проведения их обследования и последующего правильного нанесения на планшеты — весьма трудоемкая работа. Немало погрешностей и нерешенных вопросов есть и у лесоустроителей. Требования к лесоустроителю по качеству инвентаризации и проектных разработок значительно возросли. Они будут расти и в будущем. Но общее дело значительно улучшится, если освободить лесоустроителей от ненужных, на наш взгляд, организационных работ, включить их в план лесхозам с обязательным выполнением.

В заключение следует отметить, что формы отчетности органов лесного хозяйства и разрабатываемых лесоустройством проектов организации лесного хозяйства совершенно различны. Если первые учитывают группы, в лучшем случае категории лесов, то вторые — предусматривают хозчасти и хозсекции. Нужны единые формы учета и отчетности, обязательные для органов лесного хозяйства и лесоустройства.

ХРОНИКА

В НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОМ

СОВЕТЕ ГОСЛЕСХОЗА СССР

На заседании бюро НТС, в работе которого приняли участие представители Минлеспрома СССР, Минлесхоза РСФСР, Кировского и Красноярского управлений лесного хозяйства, трестов «Арххимлес» и «Карелхимлесзаг», Гипролесхима, Архангельского института леса и лесохимии, БелНИИЛХа, ЦНИЛХИ, КирНИИЛПа, Биологического института СО АН СССР, рассмотрен проект «Правил подсочки, осмолподсочки и заготовки лесохимического сырья».

Органы лесного хозяйства и предприятия (организации), ведущие

подсочку, в вопросах использования лесов для заготовки лесохимического сырья руководствуются в настоящее время «Основными правилами подсочки и осмолподсочки сосновых насаждений в лесах СССР», утвержденными в 1963 г., и «Инструкцией по подсочке и осмолподсочке сосновых насаждений в лесах РСФСР» тоже 1963 г.

Эти документы регламентировали работы по подсочке и осмолподсочке только сосновых насаждений. Единых правил, предусматривающих проведение подсочки в насаждениях дру-

гих пород, а также заготовку различных видов лесохимического сырья, не было.

По поручению Гослесхоза СССР ЛенНИИЛХ обобщил данные научных исследований ЦНИЛХИ, БелНИИЛХа, ЛитНИИЛХа, СибНИИЛПа и ДальНИИЛХа, а также имеющийся производственный опыт и составил проект правил, в которых наряду с разработкой технологии и порядка ведения работ по подсочке сосняков даны рекомендации по проведению подсочки в кедровых и лиственных насаждениях, а также по заготовке других

видов лесохимического сырья: пихтовой живицы, еловой серки, еловой, сосновой и еловой лапки, сосновых пней, еловой, лиственничной и ивовой коры.

В проекте правил предусмотрено использование при подсочке сосновых насаждений човых химических стимуляторов: сульфитно-спиртовой барды и сульфитно-дрожжевой бражки. Даны рекомендации по проведению подсочки в сосняках, замеченных в постепенные рубки. Разработаны новые типовые технологические схемы подсочки.

3. ВАЛЬДМАН

ДЕСЯТЬ

ЛЕТ

СПУСТЯ

И. МАПАХОВ,
инженер Шегарского лесхоза

В 1961 г. в Альмяковском лесопункте Аргат-Юльского леспромхоза комбината „Томлес“ была внедрена технология лесосечных работ с сохранением разновозрастного подроста ценных хвойных пород — кедра, ели, пихты и сосны. В августе — сентябре 1970 г. автором статьи были осмотрены и изучены заложенные им при разработке лесосек в 1961—1962 гг. опытно-производственные участки.

Была поставлена задача: выявить количество и состояние подроста, определить отпад его за прошедшие десять лет и сделать вывод о целесообразности восстановления леса путем сохранения разновозрастного хвойного подроста в условиях темнохвойной тайги междуречья рек Кеть — Чулым.

Отличительной чертой заложенных в Альмяковском лесничестве экспериментальных опытно-производственных участков, как и в целом темнохвойной тайги междуречья, является наличие под пологом насаждения разновозрастного подроста ценных пород. Рельеф местности — равнинный. Почва — влажный суглинок; летом участок заболочен, что весьма осложняет работу. Зимой 1961/62 г. в Альмяковском лесничестве были разработаны лесосеки площадью 304 га. Состав насаждения до рубки — 5Б (60—70 лет) 3Е (100—120 лет) 1К (140—160 лет) 1Ос (80—90 лет) + ед. С. Состав подроста 4ПЗЕЗК

(10—20 лет) + ед. С,Б,Ос (5—10 лет). Редкий подлесок из рябины и черемухи. Бонитет — II, полнота — 0,7, запас древесины — 210 м³ на 1 га. Напочвенный покров — кукушкин лен и хвощ. Средняя высота насаждения — 25 м, подрост — до 10 м. Средний диаметр — 28 см, объем хлыста — 0,5 м³. Под пологом леса до рубки насчитывалось 9333 шт. хвойного разновозрастного благонадежного подроста (см. табл.).

Правильная и своевременная подготовка лесосек перед началом разработки сыграла важную роль в деле сохранения подроста. Отвод лесосечного фонда с одновременным перечетом

хвойного подроста проводили лесники под руководством техника-лесоведа и под контролем лесничего. Лесосечный фонд был отведен с таким расчетом, чтобы зимой разрабатывали заболоченные лесосеки, а весной, летом и осенью — сухие. Мастер леса вместе с технологом лесопункта намечали трассу лесовозной дороги, ограничивали затесками территорию погрузочной площадки, изучали отведенный лесной фонд, проверили в натуре границы лесосек, произвели проверку среднего объема хлыста, общего запаса и контрольный перечет подроста. Подготовку лесосеки к рубке осуществляла специальная подгото-

**Сохранность жизнеспособного подроста хвойных пород при
разработке лесосек и 10 лет спустя**

Высота подроста, м	Количество подроста на 1 га			Сохранилось подроста, %	
	до рубки	после рубки	спустя 10 лет	после рубки	спустя 10 лет
до 0,5	623	561	321	90,0	51,5
0,6—1,0	761	645	468	84,5	61,5
1,1—1,5	913	761	440	83,5	48,4
1,6—2,0	1214	891	376	73,6	31,0
2,1—2,5	1871	1242	850	66,6	45,5
более 2,5	3757	2291	1962	61,1	49,4
ИТОГО	9333	6486	4417	69,4	47,5

вительная бригада из восьми человек, оснащенная бульдозерами, трактором ТДТ-60, двумя бензопилами «Дружба» и прочими орудиями труда и приспособлениями. В задачу этой бригады входило строительство лесовозных усов, устройство погрузочных площадок и земляных гаражей для хранения тракторов зимой, разбивка магистральных и пасечных волоков, уборка опасных для валки деревьев и др. После всех подготовительных работ мастеру леса вручали технологическую документацию — карту разработки лесосеки, акт передачи лесосеки мастеру леса и наряд-задание.

Лесосеку размером 250 × 500 м закрепляли за двумя малыми комплексными бригадами, работавшими на базе трелевочного трактора ТДТ-60 и бензопилы «Дружба» с применением простейшего шарнирного рычага для направленного повала деревьев (в то время гидроклиньев не было).

Состав малой комплексной бригады: вальщик, его помощник и тракторист. Вальщик и помощник на волоке обрезали вершины и зачокерсывали лежащие

вдоль волока деревья. Отцеплял деревья на погрузочной площадке тракторист. Трактор передвигался только по волокам.

При среднем запасе древесины 200 м³ на 1 га лесосеку разрабатывали примерно за месяц. Ее разбивали на пасеки шириной, равной средней высоте насаждения. В таком случае угол повала деревьев составлял 30—40° к направлению волока, что позволяло сохранять 70% и более подроста.

Основным требованием новой технологии был направленный повал деревьев под острым углом и вершиной вперед по направлению волока с последующей трелевкой за вершину. Зимой сучья обрубали на погрузочной площадке, в остальное время — на лесосеке с выносом их на волок, что способствовало укреплению волока, а следовательно, лучшей проходимости трактора. Сучья вминались гусеницами трактора в почву и оставались на перегнивание.

Заметим, что шаблона в вопросах технологии не было. Например, если дерево имело наклон в противоположную от волока сторону,

то его валили в направлении наклона, но так, чтобы не повредить подрост. Сучья у деревьев обрубали и выносили на волок или размельченные на метровые отрезки разбрасывали на лесосеке, хлысты вытаскивали из ленты на волок комлем вперед без разворота, в направлении продольной оси хлыста.

Соблюдая эту технологию, сохранили подрост, количество которого указано в таблице.

Значение технологии лесосечных работ с сохранением подроста трудно переоценить. После сплошной бессистемной рубки в темной хвойной тайге между речья Кеть — Чулым в первые же годы лесосеки сильно зарастают травами, что затрудняет лесовосстановительный процесс на долгие годы. А в последующем на вырубках появляются береза и осина — происходит нежелательная смена пород. Весьма ценно, что новая технология позволила сохранить на вырубках подрост кедр, тем более, что до сих пор производством неизвестны другие способы восстановления кедр на больших площадях.

Нужно отметить, что в результате вырубки деревьев окружающая среда изменяется для подроста кедр в лучшую сторону. Известно, что в сильно сомкнутых насаждениях подрост кедр, достигая 10—15 лет, отмирает (Н. Ф. Кожевникова, 1962). По сведениям Н. К. Таланпева (1966), сомкнутость крон в насаждении влияет и на состояние подроста. Подрост старше 4—8 лет в сомкнутых насаждениях, по сравнению с образовавшимся в изреженных, менее развит и слабо охвоен. В таком случае он плохо приспособ-

ливается к новым условиям окружающей среды, и большая его часть отмирает. С уменьшением сомкнутости с 0,7 до 0,3 (как и в нашем случае) выживаемость подроста увеличивается на 20—30%.

Наши наблюдения показали, что примесь оставленной после рубки материнского насаждения тонкомерной березы и осины благоприятно влияет на рост сохранившегося хвойного подроста. Устойчивость подроста, освобожденного от материнского полога, подтверждается фактом формирования молодняка из подроста. Так, средний текущий прирост кедрового молодняка по диаметру в последние пять лет перед рубкой составлял 0,2—0,3 см, в первые три года после рубки — 0,4—0,5 см, в последние три года (через 7—10 лет) — 0,7—0,8 см. Средний текущий прирост по высоте соответственно — 15—20, 16—22, 30—40 см, а отдельные экземпляры достигли высоты 52 см.

Прошло почти 10 лет. На месте лесосеки из разновозрастного подроста вырос молодой лес из кедра, ели и пихты с примесью березы. Старый волок можно узнать только по высоте древостоя: на полупасеках растут более крупные деревья, поскольку здесь в свое время был сохранен подрост высотой до 8—10 м и более, а на волоке получил жизнь небольшой (до 1 м) подрост кедра, пихты, ели и березы. Встречается отмерший подрост, получивший механические повреждения при лесосечных работах в 1961 г. Его

около 19%. Молодому поколению леса 20—30 лет.

На опытных лесосеках не предусматривалось изучение всех факторов, оказывающих влияние на лесовосстановительный процесс (гидрологические, энтомологические, фитопатологические и др.). Нужно отметить только, что оставленные лесосечные отходы на волоке и частично на полупасеках перегнивают, заросли травяной растительностью и нет никаких следов вредного влияния порубочных остатков на расселение насекомых и на растущий молодой лес.

Технология лесосечных работ с сохранением подроста убедительно доказала свое преимущество. Ценно то, что хвойный подрост разного возраста сохраняется на 70% и более, так что отпадает надобность в расходовании огромных средств на восстановление леса искусственным путем. Срок выращивания насаждения до возраста технической спелости сокращается на 20—30 лет. Очистка лесосек от порубочных остатков почти не требуется. Измельченные гусеницами трактора вершины и сучья вдавливаются в снег на волоке и способствуют лучшей накатываемости волока в зимний период, а в теплое время года эти порубочные остатки создают надежное полотно на сырых и увлажненных волоках, что улучшает проходимость трактора, позволяет увеличивать число рейсов и рейсовую нагрузку. По новой технологии не допускаются недорубы, оставление древесины у пня, что позволяет

сократить и полностью отказаться от огромных штрафов, ложившихся тяжким бременем на себестоимость древесины. Производительность труда благодаря улучшению организации лесосечных работ практически не снижается. Экономия траса составляет 10% и более. Деревья чокеруют прямо на волоке, что значительно облегчает труд чокеровщика, особенно зимой, при глубоком снеге. Затраты времени на такие операции, как оттягивание траса лебедки с комплектом чокеров, чокеровка и формирование вазы сократились на 25%. Наконец, трактор движется по улучшенным волокам, что способствует сокращению срока ремонта тракторного парка.

Экономическая эффективность от внедрения технологии лесосечных работ с сохранением разновозрастного подроста при годовой программе Альямовского лесопункта в 100 тыс. м³ — около 67,5 тыс. руб., т. е. 65,5 коп. на 1 м³ заготовленной древесины.

Итак, изучение лесосек, разработанных около 10 лет назад по новой технологии, показало, что сохранение разновозрастного хвойного подроста в условиях темнохвойной тайги между речья Кеть — Чулым — самый правильный путь решения проблемы лесовосстановления. Эту технологию необходимо широко применять в темнохвойной тайге Западной Сибири, если в отведенных в рубку древостоях есть разновозрастный подрост ценных пород.

Работа лесничего оценивается через большой промежуток времени. И с этой позиции следует рассматривать роль лесничего, а роль эта очень важная, ибо лесничий имеет дело со сложными явлениями природы. И в каждом из них надо уметь видеть случайность или закономерность. Лесничий, которому доверен лес, должен всегда помнить о взаимосвязи всех природных явлений и зависимости каждого явления от всего их комплекса и, наоборот, знать причины, породившие то или иное природное явление.

Прилет первой птицы, появление или гибель муравейника, рождение родника или его исчезновение, — все это частности единого целого, вызванные той или иной причиной. И плох тот хозяин леса, который не заметил эти изменения и не направил их в нужном направлении.

В лесоводстве нетерпим шаблон. Если то или иное мероприятие приемлемо для лесов Кавказа, то оно может быть совершенно не подходящим для ленточных боров Алтая или брянских лесов. Даже в пределах одного лесничества закономерны десятки способов лесовыращивания. Но только лесничий решает, какой из них больше всего подходит для данных условий.

Ведение лесного хозяйства требует от лесничего и от каждого специалиста глубоких знаний, опыта, смелости и, главное, чувства большой государственной ответственности. На мой взгляд, лесничим следует назначать специалиста, имеющего стаж работы в лесу не менее трех лет. Чтобы лесничий стал настоящим хозяином леса, работать он должен в одном и том же лесничестве долгое время.

Нужно ли заниматься хозрасчетом? На этот вопрос можно ответить коротко: да, нужно. Лесничество должно заниматься не только лесным хозяйством, но и использовать мелкотоварную и низкосортную древесину, получаемую от рубок ухода, а также древесину мягколиственных пород, дрова и древесные отходы на производство нужных товаров и изделий. Переработка продуктов побочного пользования, развитие подсобного хозяйства, пчеловодства и рыбного хозяйства — все это помогает лесоводам осуществлять важнейшую

**ОБСУЖДАЕМ
СТАТЬЮ
«О РОЛИ
ЛЕСНИЧЕГО»**

БУДУЩЕЕ —

ЗА

КОМПЛЕКСНЫМИ

ХОЗЯЙСТВАМИ

задачу сохранения и приумножения лесных богатств, рационального их использования. При правильном сочетании с лесохозяйственной деятельностью ведение комплексного хозяйства способствует равномерной загрузке рабочей силы, созданию прочной производственной базы.

Развитие хозрасчета позволит создать в лесничествах фонды материального поощрения, социально-культурных мероприятий, жилищного строительства. Конечно, хозрасчетное производство связано с дополнительными трудностями и заботами. Но тем не менее им должен заниматься лесничий, так как он ведает всем комплексом лесохозяйственной и хозрасчетной деятельности в лесничестве. Но следует решить вопрос о заработной плате.

Работники лесного хозяйства Псебайского опытно-показательного лесокомбината, которые работают в сложных горных условиях Кавказа, давно поняли значимость ширпотреба. Каждый лесовод заинтересован в том, чтобы внести частицу своего труда в создание материальных благ. Атмосфера творчества способствует поиску новых путей снижения себестоимости продукции, росту производительности труда и культуры производства.

Например, Псебайское лесничество в 1970 г., имея передвижную механизированную установку, перерабатывало непосредственно на местах проведения рубок ухода ежемесячно 200—250 м³ древесины, получая тарную дощечку, черновые заготовки, штакетник. Кроме того, в подсобном хозяйстве выращивали картофель, огурцы, помидоры, капусту для нужд рабочих. Выполнен план по сбору меда (в лесничестве 110 пчелосемей). Имея искусственный пруд, развели карпа и толстолобика, вырастили на мясо 3 тысячи уток. Улучшили продуктивность сенокосных угодий подсевом клевера и овса. Заложили плантации ивы для корзиноплетения.

В условиях Псебайского лесокомбината лесничие не занимают такими вопросами, как ремонт механизмов и всевозможного инвентаря. Эти вопросы решаются в централизованном порядке ремонтно-механическими мастерскими лесокомбината по нашим заявкам. А вывозкой рабочих к местам работы ведают работники автопаркового хозяйства, транспортируя рабочих в специально на то оборудованных машинах или автобусах. Профилактический ремонт тракторов производят по графику, с доставкой их на трайлере. Имеется в лесокомбинате и производственно-ремонтная мастерская, которая обслуживает все лесничества и лесоучастки. По нашей заявке лесокомбинат предоставляет необходимое количество машин и механизмов для раскорчевки, подготовки почвы под лесные культуры и для других работ.

На мой взгляд, структура будущих лесохозяйственных предприятий должна напоминать организационную структуру Псебайского лесокомбината.

А. А. ЗИМА, лесничий

Прочитав статью Д. М. Гиряева «О роли лесничего» («Лесное хозяйство», 1970 г., № 10), хочу высказать свои соображения по некоторым вопросам.

Алатырский лесокombинат (Чувашская АССР) занимает площадь около 68 тыс. га. В нем шесть лесничеств. В 1961 г., после объединения Алатырского лесхоза с Алатырским леспромхозом, хозяйство встало на путь максимальной механизации всех работ. Для этого прежде всего было решено передать технику в распоряжение лесничего. Теперь в каждом из наших лесничеств есть грузовая автомашинка, один-два колесных трактора и от одного до трех гусеничных тракторов. Лесничий самостоятельно осуществляет все механизированные работы в лесничестве без помощи

ХОЗРАСЧЕТ —

ГЛАВНОЕ

НАПРАВЛЕНИЕ

лесокомбината. Это способствует развитию его инициативы и правильному использованию трудовых и материальных ресурсов.

Автор статьи «О роли лесничего» прав, когда говорит, что лесничий обязан заниматься хозрасчетным производством. Лесничество, находящееся на бюджете, ограничено в фондах и средствах на строительство. Кроме того, занимаясь хозрасчетной деятельностью, лесничий более полно использует древесину от рубок ухода. Например, каждое из шести лесничеств нашего лесокombината выполняет определенный объем работ по выпуску товаров народного потребления и изделия производственного назначения. План выпуска товаров и изделий в 1970 г. лесокombинат выполнил на 450 тыс. руб. Каждое из шести

Статья «О роли лесничего» вызвала большие раздумья, заставила еще раз пристально посмотреть на работу лесничего, на его роль в деле сбережения и приумножения лесных богатств. В статье поднято несколько узловых вопросов. Нам хотелось бы сказать о некоторых из них: о перспективах развития лесного хозяйства и лесничества; о хозрасчетной деятельности в лесничестве и в лесничестве-лесопункте; о кадрах и оплате труда лесничего.

В лесное хозяйство поступает все больше тракторов и автомашин, различных специальных машин и механизмов, бензопил и другой техники. Механизация трудоемких процессов приходит на смену ручному труду, и в дальнейшем она должна охватить все многообразие лесохозяйственного производства. Многие работы в лесничестве имеют сезонный характер, большая их часть выполняется в весенне-летний период. Механизация лесохозяйственных работ настоятельно требует соответствующей подготовки кадров. Поэтому лесничества должны быть обеспечены постоянными квалифицированными рабочими. Потребность в кадрах должна определяться по объему лесохозяйственных работ в весенне-летний период с учетом максимальной механизации всех работ. В осенне-зимний период постоянные рабочие могут быть полностью заняты на лесохозяйственных работах и в цехах ширпотреба лесничеств. Отсюда следует вывод о целесообразности развития хозрасчетной деятельности в лесничествах.

Цехи ширпотреба работают на отходах производства, на использовании древесины от рубок ухода и мелкотоварной древесины. Строить эти цехи нужно. Мы согласны с автором, что их лучше всего строить при одном из лесничеств или

РЕШАТЬ

УЗЛОВЫЕ

ВОПРОСЫ

лесничеств выработало товаров и изделий на сумму от 28 до 42 тыс. руб. Хозрасчетная деятельность способствует закреплению кадров постоянных рабочих в лесничествах, так как рабочие обеспечены работой круглый год, а их заработок увеличивается за счет премий. В 1970 г. в лесокомбинате премии за выполнение плана по хозрасчетной деятельности были на 11% больше, чем по бюджетной деятельности.

В последние годы мы изучаем возможности перевода всех лесничеств на полный хозрасчет. В 1971 г. сделан первый шаг — переведена на хозрасчет деятельность всех малых комплексных бригад на рубках ухода за лесом. На осредни — полный перевод рубок ухода за лесом на хозрасчет. Изучается вопрос о возмож-

ности перевода на хозрасчет базового лесного питомника лесокомбината.

Заслуживает внимания вопрос, поднятый Д. М. Гиряевым, о необходимости обучения лесничих в высших и средних учебных заведениях без отрыва от производства. В лесном хозяйстве еще имеются лесничие — практики, для которых заочное обучение в техникуме и в вузе — наиболее верный путь поднятия технического уровня. В нашем лесокомбинате из шести лесничих было двое практиков. Один из них уже получил среднее специальное образование, учась заочно в техникуме, второй также обучается на заочном отделении лесохозяйственного техникума. Лесничий, ведающий всем комплексом лесохозяйственного производства и переработ-

кой древесины от рубок ухода, должен быть специалистом высокой квалификации.

Большая и многогранная деятельность лесничих в нашем лесокомбинате по достоинству оценена. Четверо из шести лесничих в ленинском юбилейном году награждены юбилейной медалью «За доблестный труд. В ознаменовании 100-летия со дня рождения В. И. Ленина». Трое награждены значком «За бережение и приумножение лесных богатств РСФСР», а лесничий Е. П. Сазонова, проработавшая в одном лесничестве более 30 лет, удостоена звания «Заслуженный лесовод Чувашской АССР».

**А. АВЕРШИН, директор
Алатырского лесокомбината,
заслуженный лесовод
Чувашской АССР**

при лесхозе с тем, чтобы другие лесничества являлись поставщиками сырья.

Однако цехи ширпотреба должны быть такими, чтобы в них была возможность всемерно механизировать труд и использовать все отходы, в том числе сучья, хвою, кору и опилки. У нас еще много таких цехов, где механизирована только распиловка древесины, а остальной труд — ручной, обрезки и другие отходы не используются. Такие цехи не нужны лесному хозяйству. Существующие проекты цехов ширпотреб не доработаны, в них не предусмотрена полная механизация работ и оборудование для переработки всех отходов. Лесному хозяйству нужны проекты на цехи ширпотреб, где были бы учтены все новейшие достижения науки и техники.

Считаем, что сортиментный план цехов ширпотреб целесообразно на несколько лет оставлять стабильным для лучшего освоения выпускаемой продукции и подготовки к выпуску другой, более сложной.

Лесничества-лесопункты следует создавать в местах, где лесосечный фонд исчерпан лесозаготовительными организациями и где он значительно меньше объема рубок ухода или не превышает его. Лесничества-лесопункты должны иметь нижние склады с цехами для переработки древесины. Отпускать лес лесничество-лесопункт должно не из леса, а с нижнего склада или с доставкой на склад потребителя. Лесничества-лесопункты нецелесообразно создавать там, где действуют лесозаготовительные организации, так как это только приводит к увеличению числа лесозаготовителей.

Мы согласны с автором статьи в том, что у нас пока еще мало специалистов лесного хозяйства. Однако же не все специалисты работают в лесном хозяйстве, только часть их попадает в лесохозяйственное производство. Для решения этой проблемы важно постоянно проявлять внимание к вопросам быта и благоустройства лес-

ных поселков, а также решить вопросы совершенствования систем оплаты труда в лесном хозяйстве.

Работа лесничего многогранна. Но среди множества функций, выполняемых лесничим, есть несвойственные ему — кассира, механика, завхоза, так как вся материальная ответственность возложена на лесничего. Изменяется технология работ, проводимых в лесу, возрастает уровень механизации, настает время, когда лесничий становится действительно творцом и проводником лесохозяйственной науки. Поэтому в его распоряжении, кроме помощника лесничего и техник-лесоводов, должны быть техник-механик, мастер цеха ширпотреб, мастер или техник по лесному хозяйству, лесным культурам, кассир-завхоз. Соответственно необходимо пересмотреть и штаты лесничеств.

Давно пора решить вопрос об оплате труда лесничего и других работников лесного хозяйства в зависимости от стажа работы и образования. Тут мы полностью за предложение автора статьи.

Лесничему нужен транспорт. Пора обеспечить лесничих легковыми автомобилями, хотя бы тех из них, которые имеют удостоверения водителя.

Комплексное ведение лесного хозяйства требует большой ответственности и умелого руководства. Лесничий станет настоящим руководителем и хозяином леса только тогда, когда поднимется культура производства, уровень механизации, лесное хозяйство будет обеспечено кадрами постоянных рабочих.

**Н. МУДРОВ,
лесничий Алексеевского лесничества
Мушмаринского мехлесхоза,
заслуженный лесовод РСФСР;**

**Е. ИОНОВ,
лесничий Октябрьского лесничества
Мушмаринского мехлесхоза,
Марийская АССР**

Жители центральной части Тульской области хорошо помнят, какие печальные следы оставила Великая Отечественная война в Тульских засеках. Более половины площади ценнейших дубовых массивов было вырублено, сожжено и варварски уничтожено врагом. Остальные леса оставлены без ухода. После войны лесоводам предстояло выполнить поистине огромную лесовосстановительную работу. Тульский лесхоз в самые короткие сроки закультивировал все заросшие лесосеки, поляны и прогалины. Колоссальный объем лесовосстановительных работ выполнялся исключительно вручную — тогда не было машин.

Низкопроизводительный ручной труд не мог обеспечить высокого качества работ. Не хватало рабочей силы. Поэтому перед коллективом встала проблема механизации работ при выращивании дуба на нераскорчеванных вырубках и, в первую очередь, механизации наиболее трудоемкого процесса — подготовки почвы.

В 1958 г. инженером-механиком лесхоза В. П. Лупаковым был сконструирован плуг для подготовки почвы под культуры на нераскорчеванных вырубках. В дальнейшем плуг совершенствовался в мастерской ВНИИЛМа и уже с 1961 г. почву в лесхозе стали готовить только механизированным способом.

В СОДРУЖЕСТВЕ

С НАУКОЙ

**Л. ЕВСТИФЕЕВА, заместитель
директора Тульского
леспромхоза**

В 1963 г. Тульский лесхоз преобразован в опытно-показательный леспромхоз. Большие задачи возлагались на опытное хозяйство: в содружестве с учеными коллектив должен был разработать пути и способы повышения продуктивности лесов при экономически и организационно обоснованном ведении лесного хозяйства. Началась разработка конструкций машин и механизмов для комплексной механизации создания культур на нераскорчеванных вырубках в Тульских засеках.

За сравнительно небольшой срок в лесном хозяйстве нашего леспромхоза произошли разительные перемены. По масштабам производства леспромхоз пре-

вратился в крупное механизированное хозяйство с ежегодным товарооборотом в 2 млн. руб., с вывозкой древесины в объеме 70—80 тыс. м³, с ежегодным приростом промышленной продукции 9—10%, что в денежном выражении составляет 150—200 тыс. руб.

Решена проблема первоочередной важности: в содружестве с ВНИИЛМом разработана и внедрена технология комплексной механизации посева и посадки лесных культур на нераскорчеванных вырубках. Внедрена целая система новейших машин и механизмов, обеспечивающих механизацию работ, начиная от подготовки почвы и кончая уходом за лесными культурами. За семь лет применения новой технологии и механизированной посадки культур в леспромхозе сэкономлено более 80 тыс. руб. за счет высвобождения рабочей силы.

Такой рост стал возможен благодаря комплексному ведению хозяйства, переходу на новую систему планирования и экономического стимулирования, внедрению хозрасчета, научной организации труда, применению новой техники и технологии, значительному повышению культуры производства, появлению в хозяйстве опытных, технически грамотных кадров, приложивших много труда и сил для развития лесохозяйственного производства.

Лесоводы хорошо знают,

как труден процесс выращивания дуба в засеках. Достаточно сказать, что по данным ревизии лесов за 1946—1956 гг. удалось сохранить лишь 50% культур дуба.

Дело в том, что вырубки в первые же годы после рубки заселяют осина, береза, ива. На вырубках развивается мощный травяной покров. Поросль мягколиственных пород и трава заглушают дубки, и они попадают в условия жесткого угнетения. Это одна из основных причин гибели дубовых культур в Тульских засеках.

Тульский опытно-показательный леспромхоз сейчас вплотную занялся вопросами лесоводственного ухода за культурами дуба, и в первую очередь, коридорного осветления, как самого распространенного вида ухода. Для осветлений мы применяем три метода — биологический, механический и химический.

Первый состоит в проведении полосно-коридорных постепенных рубок в мягколиственном хозяйстве с созданием предварительных (после первого приема) культур дуба в разрубленных четырехметровых полосах под пологом леса. В коридорах дуб развивается надежно, имеет достаточное количество спутников (липа и клен) и в течение шести лет не требует осветлений, так как не угнетается порослью нежелательных пород.

Начало механическому методу положено в 1963 г., когда стали применять культиватор КЛБ-1.7, срезающий поросль осины по обеим сторонам рядка культур дуба в первые три года его жизни.

Чтобы продолжить уход

в последующие годы, сотрудники ВНИИЛМА по заказу леспромхоза изготовили роторный кусторез, который впервые был применен в 1968 г. в культурах дуба старше трех лет, заросших порослью. Кусторез — большой навесной агрегат на тракторе ДТ-54А, предназначенный для прокладки 2,5-метрового коридора, уничтожающий всю поросль под корень и оставляющий посередине лишь рядки дубков. Коридорное осветление дуба при помощи кустореза повышает производительность труда в 20—25 раз.

Особенно большой вред культурам причиняют осина и береза на вырубках из-под мягколиственных насаждений. Лесоводственный уход за культурами в виде обламывания и вырубания поросли приходится начинать здесь уже на второй — третий год после их создания. До передачи культур в покрытую лесом площадь мы обычно проводим уже два-три осветления. Если учесть, что при однократном уходе затрачивается 8 чел.-дней, или 23 руб., то на проведение трех осветлений — 24 чел.-дня, или 68 руб. Это составляет около 50% стоимости культур. Основной недостаток такого метода — большие затраты малопродуктивного ручного труда.

Чтобы механизировать уход за культурами дуба, Тульский леспромхоз в сотрудничестве с ЛениИИЛХом приступил к разработке химических способов уничтожения поросли и травянистой растительности.

Трелевочный трактор в агрегате с опрыскивателем ОТ-2 свободно проходил по бороздам, образованным плугом ПКЛ-70, а при даль-

нейшем уходе — в агрегате с расширенным культиватором КЛБ-1.7. Растущие средние полосы 2—3-ние дубки не повреждаются так как дорожный протектор трактора при прохождении по пластам составляет 50 см. В качестве ядохимиката мы применяем арбид — сульфамат аммония.

После ухода химическим способом образовались метровые коридоры, посередине которых располагаются ряды дубков. Отмершие побеги осины служат хорошей защитой дубков от прямого солнечного света. Это позволяет дубу, как говоруку, расти «в шубе, но с открытой головой».

Примечательной особенностью химического способа ухода является еще то, что между рядами культур сохраняются ценные соствояющие породы — липа, клен. В дальнейшем сформируются смешанные дубово-липовые насаждения наиболее устойчивые и продуктивные в условиях Тульских засек.

С 1967 г. ЛениИИЛХ начал испытывать на тракторный опрыскиватель ТОЛ-1. Его применение в уходе за коридорными садками дуба против поросли осины желательных результатов не дало. Этот же опрыскиватель, примененный для борьбы с порослью травянистой растительности, дал отличные результаты. Для обработки культур первого года применяли симазин в дозе 15 кг на 1 тыс. л воды.

Много замечательных дел работает в лесничестве леспромхоза. Они отдают все свои силы делу содействия, улучшения и восстановления Тульских засек. Например, тракторист ударники коммунистиче-

го труда Г. К. Гассельбах, В. А. Морозов, А. Ф. Ботов первыми освоили механизированный посев и посадку леса. Более тридцати лет работают в лесу старейшие лесоводы, помощники лесничих Е. Я. Блинова и А. С. Пряничков. Они явились инициаторами внедрения механизмов на вырубках с большим количеством пней. На их счету сотни гектаров молодых лесных культур, тысячи гектаров лесов, пройденных рубками ухода. Это отличные наставники этого поколения лесоводов.

Многие работники лесной охраны награждены за добросовестный и долголетний труд значками «За сбережение и приумножение лесных богатств», «Отличник социалистического соревнования» и «За долголетнюю и безупречную службу в лесной охране». Среди них участковые техники И. Е. Константинов, Г. Я. Блинов, К. П. Стаканчиков, В. А. Горячев, лесники В. Г. Савельев, В. И. Лоскутов, А. Я. Жогов, А. А. Авдеев и другие.

Большие задачи стоят перед коллективом леспромхоза по повышению продуктивности лесов в новой пятилетке. Необходимо создать культуры на площади 1,8 тыс. га, провести уход в молодняках—5750 га, перевести лесные культуры в открытую лесом площадь—1,6 тыс. га. Лесоводы Тульского леспромхоза, развернув социалистическое соревнование, взяли хороший старт в новой пятилетке: они достойно встретили XXIV съезд КПСС, повысив производительность труда на 5%, реализацию продукции—на 3%, выпуск товарной продукции—на 4%. Взятые темпы наши лесоводы не снизят.

Одна из важнейших задач лесохозяйственного производства—своевременное и высококачественное проведение рубок ухода в молодняках. Как известно, запаздывание с рубками ухода приводит к ухудшению качества посадочного материала, снижению их продуктивности и прироста. При определенных условиях главная порода полностью выпадает.

Объем рубок ухода в молодняках ежегодно возрастает. Так, по данным Министерства лесного хозяйства УССР, в настоящее время только на Украине ежегодно под осветления и прочистки отводится свыше 200 тыс. га с выборкой около 200 тыс. м³ древесины.

Добиться своевременного и высококачественного проведения рубок ухода возможно только на основе комплексной механизации. Этими вопросами в последнее время занимался коллектив Велико-Анадольского лесхоззага, разработавший такую технологическую схему рубок ухода, при которой механизированы все основные процессы при осветлениях и прочистках.

С 1965 г. в лесхоззаге широко применялись и испытывались механизмы серийного производства. Большое внимание было уделено испытанию машин, разработанных рационализаторами лесных предприятий СССР, а также изготовленных в

лесхоззаге. Так, бензопилы «Дружба», электропилы ПМА-3, СМА-1 и другие широкого применения при осветлениях и прочистках не нашли. Пользуясь ими, рабочий не может срезать дерево у пня, особенно при раскидной кропе. Кроме того, работа этими механизмами очень трудоемка. Агрегат «Дятел» применять на осветлениях и прочистках также нецелесообразно, так как срезать приходится деревья с малым объемом хлыста. Агрегат используется нерационально, производительность при этом ниже, чем при работе вручную. Наиболее подходящими для срезания деревьев и кустарников из механизмов серийного производства являются «Секор» и АРУМ. Однако из-за отдельных конструктивных недостатков эти механизмы еще мало применяются в лесном хозяйстве.

В последнее время рационализаторами разработаны и внедрены в производство кусторезы на тракторах различных марок. Но такие кусторезы не приспособлены для выборочного удаления деревьев и кустарников, а срезают их сплошными рядами, что не удовлетворяет производство, так как основная цель рубок ухода за молодняками—создание лучших условий для роста и развития главной породы путем выборочного удаления деревьев и кустарников, мешающих росту и разви-

РУБОК УХОДА В МОЛОДНЯКАХ

Ю. АЗБУКИН,
директор Велико-Анадольского лесхоззага;
М. ЩЕРБАНЬ, инженер-механик

тно лучших экземпляров главной породы.

В 1969 г. в Велико-Анадольском лесхоззаге сконструирован и изготовлен агрегат для срезания деревьев и кустарников (см. рис.), позволивший удачно решить вопрос как выборочного, так и сплошного срезания деревьев и кустарников диаметром до 10 см при движении трактора. Агрегат состоит из тягача 1 (трактор Т-50В), плоской рамы 2, гидрораспределителя 3 с рычагом управления 4, поворотного рычага 5 с пильным диском 6, конического редуктора со звездочкой и шкивом 9. На поворотном рычаге установлен вертикально вал 10, на котором закреплены пильный диск и шкив 11. С карданным валом 12 тягача свя-

зан промежуточный вал 13, на котором закреплены звездочки 8 и 14. Гидрораспределитель соединен с поворотным рычагом через гидроцилиндр поворота 15 и гидроцилиндр подъема 16. В задней части плоская рама опирается на копирующие колеса 17. Для защиты оператора на плоской раме смонтировано специальное предохранительное устройство (на чертеже не показано).

Агрегат для срезания деревьев и кустарников работает следующим образом: при движении агрегата оператор, который сидит на специальном сиденье, укрепленном на плоской раме, поворотом одного из рычагов управления включает гидроцилиндры. При этом пово-

ротный рычаг с пильным диском, вращаясь вокруг вертикальной оси, выносится в сторону срезаемого дерева, поднимается на заданный угол и срезает его. После этого пильный диск возвращается в первоначальное положение. Его вращение осуществляется по цепной передаче через звездочки, конический редуктор 7, клиноремennую передачу через шкивы и вертикальный вал. Первоначальная высота среза задается регулировкой плоской рамы и копирующих колес. При сплошном срезании поворотный рычаг стопорится в выдвинутом положении. Агрегат может применяться для срезания деревьев и кустарников в лесных культурах с междурядьями 1,5 м и более в за-

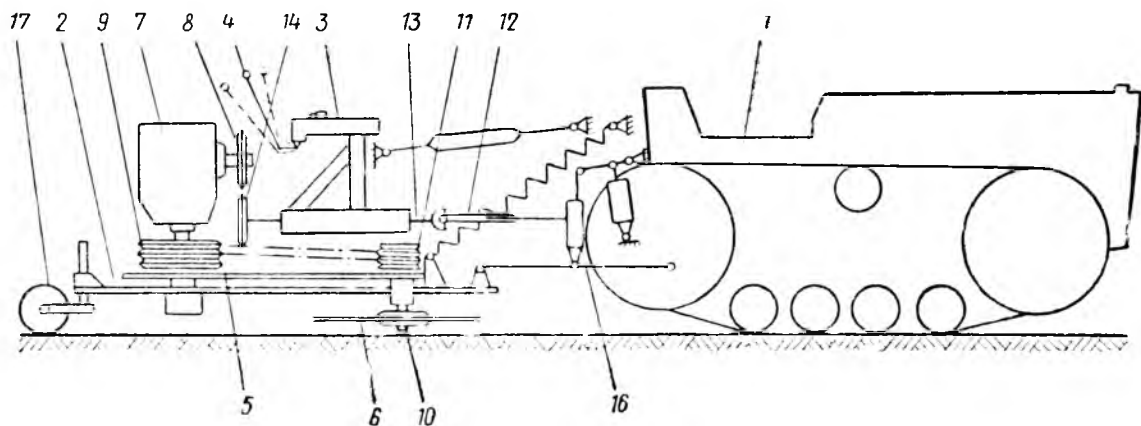


Схема агрегата для срезания деревьев и кустарника при рубках ухода:

1 — трактор Т-50В; 2 — плоская рама; 3 — гидрораспределитель; 4 — рычаг управления; 5 — поворотный рычаг; 6 — пильный диск; 7 — конический редуктор; 8 и 14 — звездочки; 9 — шкив; 10 — вал пильного диска; 11 — шкив; 12 — карданный вал; 13 — промежуточный вал; 15 — гидроцилиндр поворота; 16 — гидроцилиндр подъема; 17 — копирующее колесо

висимости от применяемого в качестве тягача трактора. Норма выработки зависит от ширины междурядий, запаса древесины и в среднем составляет 12 м³. Применение агрегата увеличивает производительность труда по сравнению с ручным способом в среднем за смену в 12 раз, а экономия средств на каждом обезличенном кубометре составляет 1 р. 89 к.

Одновременно с испытанием, разработкой и внедрением механизмов для срезания деревьев и кустарников в лесхозаге испытаны механизмы для трелевки лесопроductии от рубок ухода: навесная двухбарабанная лебедка, подборщик хвороста тракторный навесной, подборщик-копнитель на сельскохозяйственном копнителе КУН-10, гидравлические когти, прицепные волокуши и другие механизмы, разработанные рационализаторами лесохозяйственных предприятий СССР. Лучшие результаты при механизированной трелевке достигнуты также с помощью разработанных и изготовленных в лесхозаге механизмов и приспособлений.

На базе серийного сельскохозяйственного подборщика-копнителя КУН-10 создан подборщик-копнитель КУН-2Л. В нем усилены подбирающие зубья и ширина рамы уменьшена до 2 м, что позволяет работать в междурядьях шириной до 2,5 м. Преимущество КУН-2Л перед ранее применявшимися подборщиками состоит в том, что он монтируется впереди трактора, что позволяет трактористу видеть деревья впереди себя, а следовательно, наносить им меньше повреждений. Кроме того, после заполнения бункера лесопроductией он поднимается гидрав-

лической системой на высоту 1,5—2 м и транспортировка производится в верхней части кроны, что также уменьшает повреждение деревьев. Производительность КУН-2Л в среднем составляет 12 м³ в смену, экономия средств на 1 м³ древесины — 1 р. 28 к.

Подборщик - вычесыватель на базе трактора Т-75 состоит из рамы, зубьев и гидроподъемника. Подборщик-вычесыватель также навешивается впереди трактора. При движении трактора подборщик-вычесыватель подбирает хворост и хмыз и вычесывает его из рядов культур или из технологических рядов (трелевочных волоков).

Широкое применение нашли также гидравлические когти, которые состоят из продольного бруса, соединительного узла, клещей и гидроцилиндра. В отличие от применяющихся в лесном хозяйстве гидравлических когтей, изготовляемых Лубенским заводом «Лесхозмаш», гидроцилиндр установлен не вертикально, а горизонтально, что уменьшает размеры когтей и увеличивает их маневренность. Норма выработки — 7 м³ за смену. Экономия средств составляет 1 р. 03 к. на один обезличенный кубометр.

Прицепная волокуша представляет собой поперечные планки-звенья шириной до 2 м, изготовленные из железного прута диаметром 8—10 мм и соединенные между собой тросом. Одна волокуша состоит из пяти-шести звеньев. Длина волокуши — 3 м.

В зависимости от типа лесных культур и ширины междурядий в лесхозаге применяются рациональные технологические схемы, предусматривающие комп-

лексную механизацию рубок ухода. До начала рубок проводят подготовительные работы, которые заключаются в том, что в среднем через каждые 100 м поперек рядов культур разрубают трелевочные волокна шириной 4—5 м. Чтобы избежать этих трудоемких работ, в настоящее время трелевочные волокна предусматривают при создании лесных культур.

Технологическая схема комплексной механизации рубок ухода в лесных культурах древесно-кустарникового типа с шириной междурядий 1,5 м включает сплошное срезание каждого ряда кустарника или через ряд. Срезают ряды там, где агрегат может вписаться в междурядья культур. Кустарник, не имеющий сбыта, укладывают посередине междурядий, а затем трелевывают с помощью подборщика-копнителя КУН-2Л на тракторе МТЗ-5. Трактор с навешенным впереди подборщиком-копнителем КУН-2Л движется по центру междурядья и подбирает древесную массу. После того, как подборщик-копнитель наполнится древесной массой, тракторист с помощью гидравлической системы поднимает раму, наполненную хмызом, вверх и выносит из ряда культур к месту окучивания или сжигания.

При высоте деревьев и кустарников более 3 м, а также при трелевке хмыза, имеющего сбыт, срубленную массу укладывают посередине междурядий в кучи диаметром до 1 м. Трелевку производят гидравлическими когтями на тракторе ДТ-20. Тракторист направляет трактор задним ходом к куче, гидрокотьями захватывает ее и трелевывает к месту

складирования. После очистки междурядий от срубленного кустарника проводят выборочную рубку главной породы в рядах. Технология аналогична технологии осветлений и прочисток при ширине междурядий 2,5 м и более.

В чистых культурах срезают один ряд через каждые 5—6 рядов, устраняя таким образом трелевочный волок. Лесопродукцию трелюют, в оставшихся рядах проводят выборочную уборку деревьев агрегатом, а в средних рядах — бензопилой «Дружба» или топором. Заготовленную лесопродукцию складывают на трелевочный волок (технологический ряд) и трелюют вышеописанными механизмами.

Технологическая схема комплексной механизации рубок ухода в молодняках при ширине междурядий

2,5 м и более предусматривает выборочное срезание деревьев в рядах агрегатом Велико-Анадольского лесхозага. Тракторист ведет трактор с навесным агрегатом в междурядьях культур на расстоянии 40 см от ряда деревьев. Оператор рычагом управления производит выборочное срезание деревьев. Если высота срезаемых деревьев и кустарников не превышает 2,5—3 м и они не имеют сбыта, то трелюют деревья одновременно со срезанием. Сзади трактора прицепляют волокуши, на которые звено рабочих укладывает срезаемые деревца, чтобы затем вывезти их на трелевочный волок, где производится разгрузка волокуш. С трелевочных волоков древесину вывозят подборщиком-вычесывателем на тракторе Т-75 или подборщиком-копните-

лем КУН-2Л на тракторе МТЗ-5 на просеки к местам окуливания или сжигания.

При высоте деревьев более 3 м после выборочного срезания агрегатом деревьев и кустарников их укладывают в кучи диаметром до 1 м по центру междурядий и трелюют гидравлическими когтями на тракторе ДТ-20.

Благодаря применению технологических схем и комплексной механизации рубок ухода производительность труда только на срезании повысилась в 12 раз, а стоимость заготовки обезличенного кубометра древесины снизилась на 1 р. 89 к. При механизированной трелевке производительность труда в среднем повышается в 17 раз, а стоимость заготовки кубометра древесины снижается на 3 р. 17 к.

Проблемы и суждения

НАЗЕМНАЯ И АВИАЦИОННАЯ СЛУЖБЫ НА ОХРАНЕ ЛЕСОВ

**В. И. ГОЛОВИН, старший инженер
Северо-Западного лесостроительного
предприятия (г. Ленинград)**

Рациональное использование наземных и авиационных средств в борьбе с лесными пожарами имеет большое значение. От этого во многом зависит успех дела сбережения лесов. В настоящее время к пожарам в районах, где есть дороги, рабочие должны доставляться наземным транспортом (наземная зона), а в тех районах, где нет дорог, — авиационным (авиационная зона). Ограниченное использование авиации в зоне наземной охраны (преимущественно в целях патрулирования для обнаружения пожаров), рекомендуемое лесопо-

жарным районированием, объясняют обычно тем, что при наличии дорог работники наземной охраны могут обойтись без помощи дорогостоящей авиации.

Наше мнение несколько иное. В некоторых местах при возникновении пожаров даже вблизи дорог авиация необходима. Следует еще сказать, что одних дорог для успешной деятельности наземной охраны недостаточно. Необходимы пожарно-химические станции, оснащенные транспортом, средствами тушения и связи. На станциях должны находиться в готовности команды пожарных. В противном случае станция не может считаться оперативным подразделением и в лучшем случае будет только складом для инвентаря. В настоящее время на территориях, где имеется дорожная сеть,

количество полностью оснащенных станций недостаточно, чтобы можно было успешно бороться с пожарами. Такое положение сложилось в Архангельской, Мурманской, Сахалинской областях, Карельской, Тувинской АССР, Красноярском крае и в других областях.

Особую трудность при общей нехватке в рабочей силе представляет укомплектование многочисленных команд станций. Например, на Карельском перешейке Ленинградской области в тушении лесных пожаров должны участвовать более 670 рабочих-пожарных, понадобится 75 различных автомашин, 13 тракторов и т. д. Ежегодно операционные расходы на содержание станций при этом составят в среднем 170 тыс. руб. и капитальные вложения — 68 тыс. руб. Только при таких условиях можно будет ликвидировать пожары через 1,5—2 ч после их возникновения. Но вместе с тем в ближайшее время не представляется возможным провести такое укрепление пожарно-химических станций. Значит, следует искать в этом случае другие пути для решения вопроса.

До введения лесопожарного районирования размеры отдаленных пожаров, как известно из статистических сведений за много лет, значительно превышали размеры пожаров, возникающих вблизи населенных пунктов. Теперь передовые оперативные отделения, неся персональную ответственность за своевременную ликвидацию пожаров в своем районе, изменили это соотношение. Например, в Северной авиабазе средние размеры пожаров, ликвидированных в зоне авиационной охраны, на 40% ниже, чем в зоне наземной охраны. Это достигнуто прежде всего благодаря четкому распределению обязанностей между наземной и авиационной охраной и совмещению процессов обнаружения и тушения пожаров. Парашютисты и рабочие-десантники, доставляемые на летательных аппаратах к пожарам, имеют возможность приступить к ликвидации очага сразу же после его обнаружения.

По данным авиабаз, десантники затрачивают на переход от места высадки до пожара в среднем полчаса. Такое преимущество авиационной охраны следует использовать не только в отдаленных районах, но и в районе наземной охраны во всех тех случаях, когда рабочие близлежащей пожарно-химической станции будут прибывать к пожарам позже, чем парашютисты и рабочие-десантники.

Таким образом, деятельность авиационной и наземной охраны должна подчиняться принципу — работу по тушению пожара независимо от его местонахождения следует начинать тем подразделением, которое сумеет это сделать первым. Согласно этому принципу охраняемая территория должна быть разделена на три лесопожарные зоны — наземную, авиационную и, наконец, совместного действия.

Зона наземной охраны должна охватывать территорию, непосредственно примыкающую к пожарно-химической станции и ограниченную заранее установленными расстояниями. В этой зоне тушение пожаров производится силами наземной охраны.

В зоне авиационной охраны наземная служба малочисленна и разбросана. Поэтому взаимодействие авиации с наземными силами весьма ограничено. Основная работа по обнаружению и тушению пожаров в этой зоне возлагается на авиацию.

К зоне совместных действий следует отнести районы с развитой дорожной сетью, лежащие за пределами зоны наземной охраны. Она так же, как и зона наземной охраны, закрепляется за пожарно-химической станцией, но здесь на доставку рабочих к пожарам затрачивается значительно больше времени, чем в зоне наземной охраны (например, 3—5 ч). При обнаружении лесного пожара в этой зоне вначале для его тушения высаживаются парашютисты или рабочие-десантники. Если они за короткое время не сумеют самостоятельно остановить и ликвидировать пожар, на смену им выезжает команда пожарно-химической станции, а парашютистов и рабочих направляют на место вновь обнаруженного очага огня. Такое взаимодействие наземных и авиационных сил резко сократит трудовые затраты, поскольку тушение пожаров будет начинаться сразу же после обнаружения. Успех взаимодействия может быть достигнут при условии отлично работающей связи, единения на объекте и достаточного количества сил и средств как наземной, так и авиационной охраны леса.

Наземная охрана в зоне совместных действий, пользуясь помощью авиации, сумеет своевременно потушить пожары с затратой значительно меньших сил. Но в этом случае потребуются усилить авиационную охрану. Наши расчеты показали, что увеличение расходов на авиацию с избытком

компенсируется сокращением расходов на пожарно-химические станции. Так, на Карельском перешейке Ленинградской области по проекту расходы на авиацию увеличатся на 62,5 тыс. руб. в год, а на пожарно-химические станции сократятся на 65 тыс. руб., численность рабочих уменьшится на 190 человек, а количество автомашин — на 12 шт.

С помощью математических методов и ЭВМ представится возможным определить для каждого объекта более рациональные сочетания наземных и авиационных мероприятий, соответствующих имеющимся возможностям. В большинстве случаев привлечение авиации для тушения обнаруженных ею пожаров в зоне совместных действий позволит сократить затраты на привлечение рабочей силы и использование техники.

Постоянные сенокосы в учебно-опытном лесхозе Брянского технологического института занимают 189 га. До 1965 г. они были малопродуктивными и не обеспечивали потребностей хозяйства в кормах. В 1965 г. нами были составлены рекомендации и в соответствии с ними осуществлены мероприятия по улучшению сенокосных угодий, позволяющие решить проблему обеспечения хозяйства сеном.

Для каждого конкретного участка были разработаны мероприятия в зависимости от почвенно-гидрологических условий. На одних участках рекомендовалась сплошная, а на других — частичная расчистка от кустарников и деревьев, на третьих — сплошная вспашка, сплошное дискование с посевом семян или частичное дискование с подсевом семян, внесением удобрений и т. д.

Прежде всего были уточнены границы сенокосных угодий в натуре. Все сено-

Более широкое применение авиации в зоне совместных действий вызывает необходимость оснащения оперативных отделений дополнительными вертолетами, что связано с большими расходами. В связи с этим возникает вопрос о наиболее рациональном использовании уже имеющихся летательных аппаратов. В системе авиационной охраны имеется больше десятка оперативных отделений, в сферу обслуживания которых входят массивы леса, где не будут проводить лесозаготовки или во всяком случае они не начнутся раньше того срока, который понадобится па полное восстановление леса, пройденного огнем. Поэтому экономически целесообразно и необходимо иметь вертолеты в первую очередь не в этих районах, а там, где лес представляет несравненно большую ценность.

ОПЫТ

УЛУЧШЕНИЯ

ПОСТОЯННЫХ

СЕНОКОСОВ

Н. А. ОБОЗОВ Л. А. ЧМУТОВ
(Брянский технологический институт)

косы разделены по состоянию и продуктивности. Сенокосные участки закреплены за пользователями и для каждого участка намечены хозяйственные мероприятия по улучшению состояния. Все намеченные работы были внесены в бюджетные и хозяйственные планы лесхоза.

Границы сенокосов в натуре определяли инженерно-технические работники и лесники лесничеств. Затем их закрепили прорубкой визиров и постановкой столбов. В учебно-опытном лесхозе эту работу провели в процессе лесоустройства. Вслед за этим подразделили участки по состоянию и продуктивности, пользуясь данными лесоустройства, осмотра сенокосов в натуре и анализа хозяйственной деятельности за последние годы. Сенокосы разделили на заливные, суходольные и заболоченные, заросшие до 10%, на 10—30%, на 30—50% и более 50%, по травостою, условиям произрастания и продуктивности.

Закрепление сенокосных участков за пользователями — важное мероприятие в системе их улучшения. Вначале в лесничестве и лесхозе сделали расчет возможной заготовки кормов для служебных нужд, в резерв государства, для местного населения (через райисполком), для лесной охраны, рабочих и служащих лесхоза. По нашему мнению, лесхоз должен иметь перспективный план заготовок сена в резерв государства и план выделения сенокосов райисполкомам для распределения среди местных потребителей. Для этого надо учитывать состояние сенокосов (по участкам), закреплять конкретные сенокосы за лесничествами, с целью заготовки кормов для рабочих лошадей, коров лесной охраны, инженерно-технических работников, рабочих и служащих.

В дальнейшем все работы по уточнению и перераспределению участков среди рабочих и служащих, лесной охраны и инженерно-технических работников будет осуществлять сенокосная комиссия, создаваемая ежегодно профсоюзными органами лесничества. Хозяйственные мероприятия на каждый участок сенокосов намечали лесничий или его помощник. При этом учитывали почвенно-грунтовые условия, состояние травостоя.

В учебно-опытном лесхозе полную расчистку площади проводили на заливных и заболоченных сенокосах, а также на влаж-

ных почвах суходольных лугов. На свежих песчаных и супесчаных почвах вырубали весь кустарник и часть деревьев. Обработку почвы рекомендовали лишь на пойменных и почти на всех суходольных сенокосах. На заболоченных участках предусматривали уничтожение мхов. Обработку дифференцировали в зависимости от мощности (глубины) почвы.

Сплошную вспашку сельскохозяйственным плугом или дискование до полной минерализации почвы совмещали с последующим посевом семян трав (до 30 кг/га), а дискование дернины — с подсевом семян трав (до 16 кг/га). До включения намеченных мероприятий в планы работ проводили учет вырубаемой массы при расчистках и ее материально - денежную оценку.

На участках, закрепленных для заготовок сена в резерв государства и служебных нужд лесхоза, улучшение сенокосов осуществляли за счет средств хозрасчета и мобилизации собственных средств, на участках рабочих, служащих, лесной охраны и инженерно-технических работников — силами этих работников и частично за счет средств, полученных от реализации вырубленной при расчистках древесины, на участках, распределяемых среди населения через райисполком, — силами пользователей.

Стоимость расчистки 86 га сенокосов с трелевкой ликвидной древесины соста-

вила 1886 р. 30 к., в том числе зарплата 1776 р. 80 к., т. е. в среднем на 1 га 22 руб. Сюда не вошли затраты на обламывание или вырубку поросли от пней срубленных деревьев на следующий год после расчистки. Составляют они в среднем 3 чел.-дня на 1 га. В большинстве же случаев поросль убирала при сенокосении. При расчистках вырублено 662,3 м³ древесины на сумму 1580 руб., в том числе 60 м³ деловой, 336,3 м³ дров и топорника, 236 м³ хвороста.

После расчистки на некоторых участках посеяли семена трав. Стоимость посева складывается из стоимости семян, подготовки почвы и затрат на посев. Приведем конкретный пример. В кварталах 8—10 Карачижско-Крыловского лесничества на участке площадью 7,8 га весной 1966 г. почва была обработана тяжелой дисковой бороной БДТ-2,2 до полной минерализации. Посеяны семена тимофеевки, красного клевера, лисохвоста и овсяницы луговой — всего 161 кг. Сумма затрат на 1 га составила 51 р. 80 к., а с учетом расчистки — 68 р. 80 к. До расчистки и посева трав на этом участке заготавливали 5 ц/га сена низкого качества с себестоимостью 40 руб. за 1 т. В 1967 г. здесь получили с 1 га 15 ц отличного сена с себестоимостью 20 р. 90 к. за 1 т.

Мы надеемся, что опыт Брянского учебно-опытного лесхоза может стать полезным для других лесхозов.

ЗАГОТОВКА

ДИКОРАСТУЩИХ ПЛОДОВ,

ЯГОД И ГРИБОВ

Наступило лето — пора сбора и заготовки плодов, ягод, грибов и других даров леса. Лесным предприятиям следует уже сейчас хорошо подготовиться к ней.

Успешная работа заготовительного и грибоварочного пунктов во многом зависит от квалификации заготовителя и грибовара. В их обязанность входит подготовка пункта к работе, организация сбора плодов, ягод и грибов, временное хранение заготовленной продукции и ее своевременная отправка на склады или потребителю. Заготовитель и грибовар должны хорошо знать требования, предъявляемые к поступающей на пункт продукции, технологию переработки грибов, обработки ягод, правила затаривания, маркировки и транспортировки этих продуктов, а также порядок расчета со сборщиками плодов, ягод, грибов и правила сдачи готовой продукции.

Заготовители и грибовары повышают свою квалификацию на специальных курсах и семинарах. Мастера-грибовары и заготовители перед началом работы на пункте обязательно должны пройти медицинское освидетельствование и получить справку о том, что они могут быть допущены к работе с пищевыми продуктами. На должность заготовителей (грибоваров) целесообразно назначать ежегодно одних и тех же людей из местного населения или членов семей работников лесного хозяйства.

Перед каждым заготовительным сезоном лесхоз (леспромхоз) или производственно-заготовительная база заключает до-

говор с заготовителем (грибоваром), в котором указывается задание по заготовке дикорастущих плодов, ягод, орехов, лекарственно-технического сырья, по переработке грибов, определяются условия оплаты труда, устанавливаются требования к качеству продукции.

На лекциях, в беседах, проводимых в красных уголках, клубах, домах культуры, а также по радио и телевидению, сборщиков знакомят с биологическими особенностями дикорастущих плодово-ягодных растений, сроками их созревания, местами массового произрастания, правилами сбора ягод и грибов, местонахождением заготовительных и грибоварочных пунктов, а также условиями приемки продукции. Такие лекции и беседы проводят руководители и инженерно-технические работники предприятий лесного хозяйства и лесная охрана. Издаются специальные плакаты, листовки и ценники дикорастущей продукции, которые перед началом заготовок вывешивают на видных местах и раздают населению. Большую помощь лесхозам в заготовке лесных даров могут оказывать пионеры и школьники.

Для приемки плодов и ягод можно использовать помещения в лесхозах (лесничествах), кордоны и склады, отвечающие санитарным требованиям и пригодные для хранения пищевых продуктов. Грибоварочные пункты создают постоянного и временного типа: постоянные — на долгие годы в наиболее грибных местах, временные — на период массового сбора грибов,

чтобы приблизить приемку и переработку грибов к местам сбора. В этом случае вместо печей часто используют канавы, вырытые в земле и выложенные кирпичом, или опрокидывающиеся грибоварочные котлы ГК-1.

Обычно пункты приемки и переработки грибов располагают на берегу речек, ручьев, озера или около родников, колодцев и т. д. Если естественных источников нет, то бурят скважину или делают колодец. Для подачи воды пригодны небольшие насосы типа «Кама». Используют только питьевую воду, проверенную санитарным врачом местной санитарно-эпидемиологической станции.

Пункты по приемке и переработке грибов располагают на возвышенных площадках, обеспечивающих хороший отвод воды после промывания грибов.

На пункте постоянного типа (их обычно используют и для приемки дикорастущих плодов, ягод, орехов и лекарственно-технического сырья), кроме помещения для переработки грибов, строят навес для хранения тары и дров, склад для готовой продукции. Обязательно сооружают санузел и яму для отходов, которые располагают на расстоянии 25 м и более от помещения, где перерабатываются грибы, и склада готовой продукции.

При строительстве используют типовые проекты грибоварочных пунктов производительностью 10 и 25 т продукции за сезон. Грибоварочный пункт, рассчитанный на 10 т, прост по устройству и дешев. Такой пункт состоит из навеса, под ко-



Пункт приемки и переработки грибов постоянного типа в Шесническом леспромхозе (Калининская область)

торым сооружается печь с плитой на два съемных грибоварочных котла, и шкафа-сушилки.

На некоторых пунктах для съема и установки котлов пользуются подъемниками. Удобны в этом отношении грибоварочные агрегаты ГК-1 (выпускаются Казанским заводом «Лесхозмаш»), в которых с помощью рычага можно легко опрокинуть котел и выгрузить сваренные грибы. Котел можно легко перенести в любое место, что очень важно для быстрой организации переработки грибов в непосредственной близости к местам их сбора.

На каждом пункте должно быть не менее 2—4 грибоварочных котлов, 2—3 стола для приемки, очистки и сортировки грибов, настольные и товарные весы для взвешивания свежих грибов и готовой продукции, 2—3 бланшировочные корзины из очищенных прутьев. Для охлаждения сваренных грибов надо иметь 5—7 широких и низких кадок. Моеют и отмачивают грибы в широких деревянных кадках с боковыми отверстиями у дна (закрываемыми втулками) и с решетками на дне. Из мелкого инвентаря надо иметь деревянные весла, мерные кружки, бондарные набойки, резиновый шланг, молотки, топоры, краску, кисть, марлю, халаты, фартуки.

На пункт заблаговременно завозят бочки емкостью 50—100 л из расчета не менее, чем на два плана заготовки грибов, и сухие дрова из расчета 2 м³ на 1 т грибов.

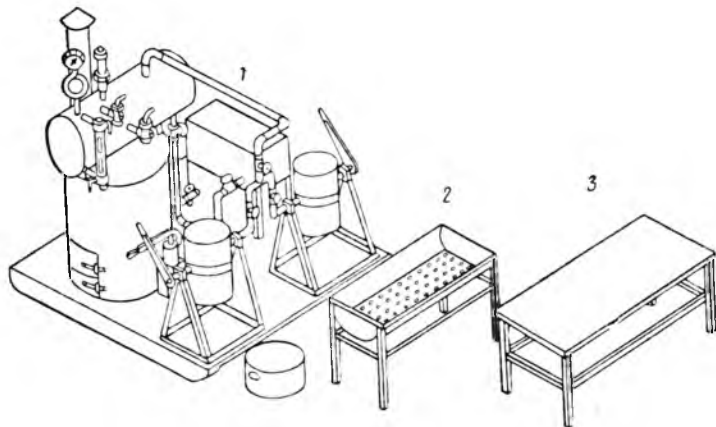
Центральным конструкторско-техническим бюро Центросоюза

разработан передвижной пункт варки грибов ЦСК-39. Пункт предназначен для приготовления соленых, маринованных и солено-отварных грибов. Он может быть использован как постоянный грибоварочный пункт стационарного типа или как передвижной для работы в лесу.

Оборудование передвижного пункта состоит из стола для приемки, сортировки и очистки грибов, моечной ванны и комплекта теплового оборудования. В комплект теплового оборудования входят паровой котел К-1, два варочных аппарата, бак для воды, платформа, на которой устанавливаются тепловое оборудование и система трубопроводов.

Варка грибов производится паром под давлением 3,5—4 атм при температуре 132° С. Время варки зависит от вида грибов и составляет 8—10 мин. В варочных аппаратах также можно варить маринады. Обслуживает передвижной пункт один кочегар (он же грибовар). Для работы на таком пункте допускаются лица, прошедшие специальный инструктаж по правилам эксплуатации оборудования пункта. Производительность передвижного пункта по варке грибов 200 кг в час. На это расходуется 80—100 кг пара. На один час работы пункта ЦСК-39 требуется 40—50 кг сухих дров.

Обработку и затаривание продукции производят на складах или в специальных помещениях, отвечающих санитарно-техническим требованиям. Для упаковки пригодна только чистая без посторонних запахов тара, предусмотренная стандартом (техническими условиями). К упаковке прикрепляется бирка с указанием отправителя и его адреса, с наименованием продукции, вес брутто и нетто, номер стандарта, номер и дата удостоверения о качестве. Эти данные наносятся несмываемой и непахнущей краской. К боч-



Передвижной пункт для варки грибов ЦСК-39:

1 — грибоварочный агрегат; 2 — ванна для мойки грибов; 3 — стол для грибов

кам можно бирки не прикреплять, а все эти данные нанести по трафарету на днище. Продукция транспортируется в чистых вагонах или автомашинах. При перевозке автожуевым транспортом продукцию укрывают брезентом. Каждая партия

(любое количество продукции, подлежащее одновременной приемке и оформленное одним документом) должна иметь удостоверение о качестве, которое выдает товаровед или государственный инспектор по качеству. Поставка продукции на

экспорт осуществляется только по заказ-нарядам, выдаваемым экспортно-импортной конторой или объединением.

В. КОЛДАЕВ

(Министерство лесного хозяйства РСФСР)

ХРОНИКА

В НТС ГОСЛЕСХОЗА СССР

На совместном заседании бюро научно-технического совета Гослесхоза СССР и бюро отделения лесоводства и агролесомелиорации ВАСНИЛ рассмотрен вопрос о состоянии и перспективах научно-исследовательских работ по защитному лесоразведению во ВНИАЛМИ, УкрНИИЛХА и лаборатории защитного лесоразведения ВНИИЛМа, внедрении научных достижений через опытно-показательные колхозы и совхозы.

В принятом постановлении отмечено, что коллективами институтов, их опытных станций и опорных пунктов проведены значительные исследования по дальнейшей разработке теоретических основ борьбы с ветровой и водной эрозией почв, защитного лесоразведения, механизации агролесомелиоративных работ, закреплению и облесению песков, биологии основных древесных пород, экономики и организации защитного лесоразведения в системе земледелия в лесостепной и полупустынной зонах СССР, а также по внедрению научных достижений в производство.

Во ВНИАЛМИ определена степень влияния лесных полос на условия роста сельскохозяйственных культур и выявлены агротехнические приемы повышения урожайности на межполосных полях в районах Среднего, Нижнего Поволжья и Ку-

лудинской степи, получены первые данные о влиянии целой системы лесных полос на скорость ветра и урожай. Выявлена эффективность агролесомелиоративных мероприятий в борьбе с пыльными бурями на Северном Кавказе и в Волгоградской области. Проведены работы по сельскохозяйственному освоению размытых земель склонов (Клетский опорный пункт). Разработана технология обработки площадей эрозийной для их закрепления. Составлены водно-балансовые расчеты по основным типам песков при использовании их в лесном и сельском хозяйстве.

В УкрНИИЛХА установлены агролесомелиоративное районирование территории республики и дифференцированная агротехника выращивания лесных полос в неорошаемых и орошаемых условиях, система рубок ухода в лесных полосах. Разработана новая конструкция и технология сооружения водозадерживающих и водорегулирующих земляных валов с полной механизацией всех работ. Проведены работы по биологической защите рек и водохранилищ.

Лабораторией защитного лесоразведения ВНИИЛМа предложена предварительная классификация земель овражно-балочных систем по методам хозяйственного освоения, проект системы машин для овражно-балочных склонов, зало-

жено 5 стационарных участков, проведены опыты по подготовке почвы и посадке леса на склонах различной крутизны, испытаны круто-склонные тракторы.

Союзгипролесхоз провел обследование состояния защитных лесонасаждений в 12 опытно-показательных колхозах и совхозах Орловской, Курской, Воронежской, Белгородской, Тамбовской, Куйбышевской, Оренбургской, Саратовской и Волгоградской областей, Ставропольского и Краснодарского краев.

Одновременно на заседании отмечено, что в деятельности институтов есть и ряд недостатков: не даны научно обоснованные ответы на ряд запросов производства — не уделяется достаточно внимания исследованиям по изучению биологической устойчивости и жизнеспособности лесных полос в зоне каштановых и светло-каштановых почв; не проводится исследования по теоретическому обоснованию интенсиности изреживания защитных насаждений и, в частности, защитных лесных полос в различных природных зонах.

Недостаточно осуществляется в научных исследованиях комплексное сочетание противоэрозийных агротехнических, лесомелиоративных и гидротехнических мероприятий.

В постановлении признано правильным на-

правление научной деятельности ВНИАЛМИ, УкрНИИЛХА и ВНИИЛМа в области агролесомелиорации, рекомендовано ускорить теоретическую разработку вопросов ползащитного лесоразведения на неорошаемых землях в зоне каштановых и светло-каштановых почв, а также на орошаемых землях с учетом параметров и мощности новых машин и орудий, поступающих в сельскохозяйственное производство.

Для дальнейшего развития научных исследований по защитному лесоразведению на орошаемых землях решено просить ВАСНИЛ и Минлесхоз Украинской ССР организовать во ВНИАЛМИ и УкрНИИЛХА необходимые подразделения (лаборатории, отделы), опытные станции и опорные пункты и увеличить финансирование на эти цели.

Рекомендовано ВНИАЛМИ, УкрНИИЛХА и ВНИИЛМу установить постоянную связь с опытно-показательными колхозами, совхозами и лесхозами, оказывать им помощь в осуществлении агролесомелиоративных мероприятий. Высказаны рекомендации по расширению подготовки научных кадров через аспирантуру, лучшему оснащению институтов и опытной сети новой техникой и созданию подразделений агролесомелиорации при областных опытных сельскохозяйственных станциях и НИИСХ в степной и лесостепной зонах СССР.

Н. НАГОВИЦЫН

О СЛУЖЕБНЫХ ЗЕМЕЛЬНЫХ НАДЕЛАХ

РАБОТНИКАМ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА

Многие читатели журнала просят рассказать о порядке выделения, отвода и использования служебных земельных наделов в гослесфонде. Мы публикуем консультацию на эту тему начальника отдела организации службы государственной лесной охраны Министерства лесного хозяйства РСФСР Ю. А. Веляева.

Порядок отвода и использования служебных земельных наделов в настоящее время регулируется законодательством союзных республик. В Российской Федерации выделение служебных наделов производится на основании постановления Совета Министров РСФСР от 20 марта 1965 г. В соответствии с этим постановлением правом на получение служебных и земельных наделов (пахотной земли и сенокоса) пользуются лесники, постоянные рабочие, инженерно-технические работники и служащие лесхозов, лесничеств, лесных питомников, леспромхозов, лесопунктов, химвесхозов, рейдов, запаней, сплавных контор и других лесохозяйственных и лесозаготовительных предприятий, а также работники строительных участков (управлений), осуществляющих строительство лесозаготовительных и лесосплавных предприятий. На временных и сезонных рабочих это право не распространяется.

Служебные наделы получают в пользование только те работники, которые проживают в сельской местности, поселках городского типа и городах районного подчинения.

Служебные земельные наделы выделяются на семью в следующих размерах: пахотной земли — до 0,3 га, сенокоса — от 1 до 2 га. В многолесных районах Карельской, Коми, Тувинской, Якутской, Бурятской и Башкирской автономных республик, Архангельской, Вологодской, Мурманской, Пермской, Свердловской, Тюменской, Кемеровской, Магаданской, Иркутской, Читинской, Амурской, Сахалинской, Камчатской, Томской, Костромской и Кировской областей, Алтайского, Красноярского, Хабаровского и Приморского краев участки пахотной земли предоставляются в повышенных размерах — до 0,5 га. Перечень многолесных районов, в которых эти участки отводятся в повышенных размерах, устанавливается по каждой из перечисленных республик, краев, областей соответствующим Советом Министров АССР, крайисполкомом, облисполкомом по согласованию с местными органами лесного хозяйства.

Если работник имеет приусадебный участок на землях колхоза, совхоза и т. д., служебный надел пахотной земли отводится с таким расчетом, чтобы общая площадь имеющегося у него с семь-

ей приусадебного участка и отводимого служебного надела пахотной земли не превышала установленный размер надела, т. е. 0,3 га, а в многолесных районах, о которых говорилось выше — 0,5 га.

Сенокосный участок выделяется только при условии, если у работника имеется в личной собственности скот.

Работникам, не желающим пользоваться служебными земельными наделами (пахотной землей и сенокосом), могут выделяться участки под индивидуальные огороды в размере до 0,15 га на семью. В этом случае сенокосные участки в виде служебного надела им не отводятся.

Отвод служебных земельных наделов производится на основании заявлений работников по приказам руководителей предприятий лесного хозяйства на землях гослесфонда, находящихся в их ведении, с ограничением в натуре постановкой столбов с надписью «СЗН» (служебный земельный надел). Кроме надписи «СЗН» на ограничительных столбах указывается наименование предприятия или организации, работникам которой отведены наделы.

Лесникам и участковым техникам-лесоводам служебные наделы должны, как правило, отводиться в закрепленных за ними обходах и лесохозяйственных участках.

Приказы об отводе служебных земельных наделов издаются на основании списков, представляемых лесничествами (для работников предприятия, в ведении которого находятся пахотные и сенокосные угодья в гослесфонде) и предприятиями Министерства лесной и деревообрабатывающей промышленности СССР, не имеющими в своем ведении земель гослесфонда (для своих работников). В этих списках, которые должны быть заверены исполкомами местных Советов депутатов трудящихся, указываются должности работников, сведения о наличии у них в личной собственности скота и размерах приусадебных земельных участков по месту жительства.

Заявления подаются работниками, желающими пользоваться служебными земельными наделами, на имя руководителя предприятия, в котором они работают.

На пользование служебными земельными наделами лесхозом, леспромхозом, лесокомбинатом или лесничеством выдаются билеты: на пользование пахотной землей — билет на побочное пользование, на пользование сенокосом — лесной билет на право сенокосения.

Билеты на побочное пользование выдаются сроком на один сезон перед его началом, а лес-

ные билеты на право сенокосения — при созревании трав также на один сезон.

Использование служебных земельных наделов без билетов не допускается и является лесонарушением.

Закрепление служебных земельных наделов за работниками лесного хозяйства и лесной промышленности производится на время их работы в данном предприятии. При увольнении с работы право пользования наделом прекращается. В этом случае, если на служебном наделе произведен посев сельскохозяйственных культур, право пользования наделом прекращается после снятия урожая.

За работниками, оставившими работу в связи с переходом на пенсию по старости (при наличии общего стажа работы в данной системе не менее 5 лет) или инвалидности (независимо от стажа работы), сохраняется право пользования пахотными, а при наличии в личной собственности скота и сенокосными участками в размерах, установленных им до перехода на пенсию.

Указанное право сохраняется также за семьями работников:

призванных на действительную службу в Советскую Армию, Военно-Морской Флот, пограничные и внутренние войска, а также командированных на учебу — на весь срок нахождения этих работников на службе или в учебном заведении;

погибших в связи с исполнением служебных обязанностей: для нетрудоспособной жены и престарелых родителей — пожизненно, а для детей — до их совершеннолетия.

За бывшими руководителями, инженерно-техническими работниками и служащими лесхозов, лесничеств и государственных лесных питомников, проживающими в сельской местности, а также за лесниками и объездчиками, оставившими работу в связи с переходом на пенсию по старости или

инвалидности до 20 марта 1965 г. право пользования пахотными, а при наличии у них в личной собственности скота и сенокосными участками сохраняется независимо от стажа работы в тех размерах, которые были им установлены перед уходом на пенсию.

Работники лесного хозяйства и лесной промышленности, за исключением лиц, для которых действующим законодательством установлены льготы по сельскохозяйственному налогу, за пользование служебными наделами пахотной земли привлекаются к уплате сельхозналога по ставкам, предусмотренным для хозяйств колхозников независимо от того, какими сельскохозяйственными культурами засеян их пахотный участок. При этом размер участка и количество скота, находящегося в личном пользовании работника, не должно превышать норм, установленных законодательством.

В случаях превышения этих норм сельхозналог исчисляется финансовыми органами по действующим ставкам для хозяйств колхозников с увеличением суммы налога на 100%.

Сенокосные участки сельскохозяйственным налогом не облагаются, в том числе и тогда, когда на них для улучшения сенокосов произведен посев многолетних трав.

В отличие от «посева трав» в понятие «подсев трав» входит один из способов поверхностного (простейшего) улучшения естественных и культурных кормовых угодий без оборота и разделки пласта.

Работникам, которым выделены в гослесфонде земельные участки под индивидуальные огороды, если они не пользуются приусадебными земельными участками, а площадь огорода у них не превышает 0,15 га и в хозяйстве нет рабочего скота, сельскохозяйственный налог не начисляется.

ХРОНИКА

МЕЖКОЛХОЗНЫЕ ЛЕСХОЗЫ — УЧАСТНИКИ ВЫСТАВКИ

«ПОДСОБНЫЕ ПРЕДПРИЯТИЯ И ПРОМЫСЛЫ»

В Министерстве сельского хозяйства СССР состоялось заседание Союзного совета колхозов, на котором были обсуждены вопросы дальнейшего развития сельскохозяйственного производства и при этом большое внимание уделено работе подсобных пред-

приятий и промыслов в колхозах страны. На организованной специальной выставке «Подсобные предприятия и промыслы» была представлена продукция и межколхозных лесхозов Пермской, Псковской и Новгородской областей (пиломатериалы, столярные изде-

лия, штукатурная дрань, стружка упаковочная, толкучки, скалки, ручки инструментальные, топоры, метлы, корзины, «вески, различные сувениры из дерева и т. д.), которой члены союзного совета колхозов дали высокую оценку.

За 1970 г. межкол-

хозными лесхозами страны, объединяющими леса четырех тысяч колхозов и совхозов с площадью 12 млн. га, выпущено товарной продукции на 38 млн. руб. Более 10 млн. руб. вложено межколхозными лесхозами в лесное хозяйство.

В Гослесхозе СССР

Рассмотрен вопрос о мерах по расширению производства товаров народного потребления и изделий производственного назначения на предприятиях лесного хозяйства Казахской и Армянской ССР. Отмечено, что государственные комитеты указанных союзных республик обеспечили выполнение плана истекшей пятилетки по производству товаров народного потребления и изделий производственного назначения.

На предприятиях лесного хозяйства несколько расширился ассортимент и увеличилась выработка товаров и изделий из древесины и древесных отходов для поставки в торговую сеть и на нужды сельского хозяйства. Получили дальнейшее развитие работы по заготовке (закупке) и переработке продукции побочного пользования в лесах, а также по производству продукции в подсобных и специализированных хозяйствах.

Однако достигнутый уровень производства товаров и изделий из древесины и древесных отходов на предприятиях гослесхозов Казахской и Армянской ССР остается недостаточным, а имеющиеся возможности для роста производства и расширения ассортимента изделий используются не полностью.

Коллегия Гослесхоза СССР поручила государственным комитетам лесного хозяйства Совета Министров Казахской ССР и Совета Министров Армянской ССР:

принять меры к обеспечению выполнения плана 1971 г. по производству товаров народного потребления и заданий по поставке товаров и изделий торговым организациям, а также заданий по заготовке и переработке продукции побочного пользования в лесах и производству сельскохозяйственной продукции;

обеспечить более полное использование производственных мощностей цехов и мастерских, а также своевременный ввод в действие имеющегося деревообрабатывающего оборудования;

изучить спрос населения на товары, разработать и осуществить мероприятия по значительному увеличению производства, расширению ассортимента и повышению качества изделий культурно-бытового назначения и хозяйственного обихода;

рассмотреть вопрос о реконструкции существующих цехов по производству товаров народного потребления, строительстве новых и принять меры к быстрейшему вводу этих цехов в эксплуатацию; в связи с вводом в действие новых и реконструированием цехов и мастерских укрепить техническое руководство производством товаров народного потребления и при необходимости организовать при головных предприятиях конструкторские группы;

обеспечить более полное использование низкосортной, маломерной и неликвидной древесины от рубок ухода за лесом, мягколиственной древесины и древесных отходов на выработку товаров народного потребления и изделий производственного назначения и довести к 1975 г. производство этих товаров по Казахской ССР до 15—16 млн. руб. и Армянской ССР — до 2,3—2,5 млн. руб.;

увеличить к 1975 г. объем заготовки и переработки продукции побочного пользования в лесах, садах и специализированных хозяйствах: по Казахской ССР в денежном выражении — до 3—3,5 млн. руб. и Армянской ССР — до 0,8—1 млн. руб.

Гослесхозу Казахской ССР предложено рассмотреть вопрос о строительстве цехов по производству малоформатной фанеры с годовой мощностью до 2 тыс. м³ и внести по этому вопросу необходимые предложения; ускорить строительство цехов и установок по производству хвойно-витаминной муки и цехов по производству древесных плит.

Гослесхозу Армянской ССР поручено осуществить в 1972—1975 гг. строительство 12 цехов по переработке древесины и продукции побочного пользования лесом.

ПОВЫШЕНИЕ АГРОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛЕСНЫХ ПОЛОС НА КУБАНИ

Обследованном 52 хозяйства Краснодарского края после пыльных бурь 1969 г. был установлен неодинаковый мелiorативный эффект лесных полос различных конструкций. В хозяйствах, где имеются системы защитных лесных полос продуваемой или ажурной конструкции, ураганные ветры не смогли вызвать дефляцию почв и большая часть посевов сельскохозяйственных культур сохранилась. Так, например, в совхозе «Кубанец» Тимашевского района пыльными бурями было повреждено только 5% посевов, а в соседнем колхозе «Красная Звезда», где

такая система отсутствует, погибло 75% озимых зерновых. В колхозе имени Свердлова Каневского района в 1969 г. прибавка урожая озимой пшеницы под защитой продуваемых лесных полос была в два раза выше по сравнению с прибавкой на полях, защищенных плотными полосами.

В Краснодарском крае в настоящее время широко распространены рубки ухода в защитных лесных полосах, что позволяет придавать им продуваемую и ажурную конструкции. Этому вопросу было уделено большое внимание со стороны краевых и рай-

онных партийных, советских, сельскохозяйственных и лесохозяйственных органов. Краснодарским крайисполкомом принято специальное решение о мерах по совершенствованию и внедрению научно обоснованной системы защитных лесонасаждений и повышению их эффективности в борьбе с ветровой и водной эрозией почв, в котором наряду с созданием новых защитных насаждений для каждого района были установлены объемы работ по уходу в полезащитных лесных полосах.

Хорошо организовано проведение рубок ухода в лесных полосах Курганского, Кавказского, Новокубанского, Тимашевского районов. В хозяйствах созданы специальные бригады и звенья, проводятся семинары.

До последнего времени рубки ухода в лесных полосах проводились по принципу случайного выбора объектов: ближе к дорогам, населенным пунктам, полевым станам, фермам и т. д. Никаких придержек и требований по очередности проведения их не было и в специальных инструктивных указаниях. Тем не менее, в первую очередь целесообразны рубки ухода в тех полосах, с наветренной стороны которых размещены или будут размещаться на следующий год посевы озимых зерновых культур, а с наветренной стороны находится или запланировано поле с поднятой зябью (или поздними посевами слабо развитых озимых).

В Краснодарском крае начали внедрять предложенный доцентом Кубанского сельскохозяйственного института Ф. С. Барышманом метод динамичной конструкции полезащитных лесных полос, под которым понимается переменное пребывание лесополос в состоянии продуваемой и ажурной конструкций. Достигается это планированием рубок ухода в непосредственной зависимости от севооборота. В лесополосах 15—20-летнего возраста рекомендуется раз в 4—5 лет проводить лесоводственные меры ухода, увязывая время проведения их с состоянием поверхности почвы на поле с наветренной стороны. Для северной зоны Краснодарского края автор метода динамичной конструкции рекомендует рубки ухода проводить осенью и в тех лесополосах, с наветренной стороны которых на поле посеяны озимые по озимым. В этом случае ежегодно работы выполняются на двух полях (западная и южная лесные полосы), что обеспечивает осуществление рубок ухода на всех полях 10-польного севооборота за 5 лет.

Интенсивность рубок ухода в полезащитных лесных полосах регулируется исходя из состояния древостоя и ожидаемого агрономического эффекта и основывается на предельном количестве деревьев на единицу площади в данном возрасте и предельной степени заполнения лесополосы стволами.

В передовых хозяйствах края для контроля за рубками ухода при формировании продуваемой конструкции начали пользоваться предложенным Ф. С. Барышманом методом предварительного определения степени заполнения ветронепроницаемого фронта в нижнем ярусе лесополосы стволами оставляемых на корню деревьев.

Как показали его исследования, с увеличением коэффициента заполнения лесополосы в годы пыльных бурь ширина и объем вала мелкозема с наветренной стороны уменьшаются, а эффективность полосы повышается. Чрезмерная продуваемость лесополос способствует перемещению шлейфа мелкозема ближе к середине поля. Под защитой полос продуваемой и ажурной конструкции с увеличением коэффициента заполнения прибавка урожая сельскохозяйственных культур даже в благоприятные по погодным условиям годы возрастает.

В условиях Краснодарского края после очередной рубки ухода в полезащитных лесополосах, по данным Ф. С. Барышмана, в возрасте до 10 лет должно насчитываться 3400—4000 деревьев на 1 га, 11—20 лет — 2700—3300, 21—30 лет — 1500—2600 и 31—40 лет — 800—1400. Показатель заполнения лесополосы (сумма диаметров оставляемых деревьев) не должен быть менее 0,3 и более 0,6 м в расчете на 1 пог. м.

При подготовке лесополосы к проведению рубок ухода необходимо заложить пробную площадь длиной 100 м по всей ее ширине, отметить деревья, подлежащие удалению с лесоводственной точки зрения, подсчитать количество стволов на 1 га и сумму диаметров оставляемых деревьев в расчете на 1 пог. м. Сопоставление этих данных с установленными коэффициентами позволяет судить об излещении или недостаточном изреживании древостоя с точки зрения повышения его агрономической эффективности.

Если подсчеты показывают, что на корню оставлено деревьев меньше нормы или сумма диаметров оставляемых деревьев не достигает нормы, то часть стволов равномерно по площади исключается из числа намеченных в рубку. При избытке оставляемых деревьев из их числа равномерно по площади намечается в рубку дополнительное число деревьев. Таким образом, пробная площадь служит эталоном при проведении рубок ухода на всей лесной полосе, если она однородна по состоянию.

Метод Ф. С. Барышмана позволяет регулировать интенсивность рубок ухода в лесополосах в связи с ожидаемым агрономическим эффектом. При этом обеспечивается минимальное накопление мелкозема на перекрываемых пока действием лесополос полях и получение в защитных зонах максимальной прибавки урожая сельскохозяйственных культур.

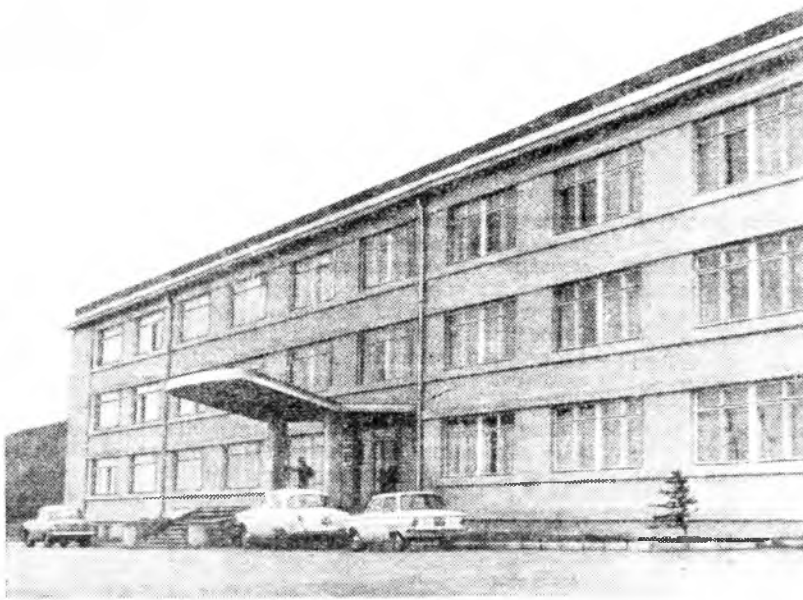
В Краснодарском крае был проведен зональный производственный семинар по рубкам ухода в полезащитных лесных полосах для агрономов и агролесомелиораторов краевых, областных и районных управлений сельского хозяйства, колхозов и совхозов, специалистов лесхозов, работников учебных, научно-исследовательских и проектных институтов Северного Кавказа, Украины, Молдавии и Поволжья.

На семинаре были заслушаны и обсуждены доклады по вопросам организации и технологии работ по рубкам ухода в полезащитных лесных полосах, о путях повышения мелиоративной роли защитных лесонасаждений, о машинах и орудиях, применяемых для ухода в них.

Участники семинара на примере совхоза «Кубань» ознакомились с описанным выше методом подготовки полезащитных лесных полос к уходу и дали ему положительную оценку. Здесь были продемонстрированы машины и орудия, используемые для рубок ухода и реконструкции защитных насаждений (бензопила «Дружба», АРУМ, роторно-циркулярная пила непрерывного действия на комбайне СК-4 и др.).

Полезащитные лесные полосы продуваемой и ажурной конструкции на Кубани создают не только благоприятные условия для защиты почвы от ветровой эрозии, но и в комплексе с передовыми приемами агротехники позволяют более эффективно поставить на службу народному хозяйству природные богатства края. На протяжении десятков лет играют защитную роль лесные полосы, и их эффективность во многом зависит от поддержания необходимой конструкции на протяжении всей их жизни. Этому в Краснодарском крае сейчас уделяется большое внимание.

С. А. КРЫВДА, В. Г. КОНЕВ



Отмечаая

юбилей

Прошло 25 лет со времени основания Тбилисского института леса. Отмечаая этот юбилей, институт подводит итоги проделанной работы.

Свои исследования институт начал с изучения лесоводственных особенностей пород Кавказа. Для обоснования рубок главного и промежуточного пользования важно было выяснить вопрос об отношении главных древесных пород к факторам внешней среды. Установлено, что ель восточная по сравнению с елью европейской значительно более теневынослива; пихта кавказская менее теневынослива, чем ель. Выяснено, что все три главные породы — ель, пихта, бук подвергаются ветровалам, особенно на склонах большой крутизны (25° и выше). Из трех видов дуба, распространенных в Закавказье, дуб черешчатый и дуб иберийский оказались породами полусветовыми и теплолюбивыми, а дуб восточный — типичной светолубивой породой и к тому же холодостойкой.

В первые же годы перед институтом был поставлен вопрос о разработке рекомендации по регулированию промышленно-выборочных рубок, которые в основном применялись раньше лесопромышленными предприятиями. При выборке всей спелой деловой древесины высокополнотные древостой доводились до состояния редин (0,3—0,2). В результате они теряли

способность естественно возобновляться, поскольку на них затем сильно разрастались сорная растительность и подросток из вечнозеленых — лавровишни, рододендрона понтийского и др. Оставшаяся часть древостоя постепенно отмирала. Институт установил, что полнота лесов водоохранного и защитного значения не должна снижаться ниже 0,5. При полноте 0,5 в древостоях лучше происходит естественное возобновление, они более устойчивы против ветра, лучше выполняют защитную роль, чем изреженные древостой. Второе условие регулирования промышленно-выборочных рубок — соблюдение равномерности выборки деревьев.

В настоящее время промышленно-выборочные рубки в горных лесах Грузии более не практикуются.

Институт изучил особенности других более интенсивных систем рубок, при которых наравне с деловыми стволами используются дровяные, маломерные и фаутные деревья. К таким относятся постепенные, группово-выборочные и добровольно-выборочные рубки. Исследования показали, что защитные и водорегулирующие функции лучше выполняют древостой, где проводятся добровольно-выборочные и группово-выборочные рубки окнами диаметром 10—12 м (баденский вариант), несколько слабее —

древостой, где проводятся рубки группово-выборочные окнами диаметром 18—25 м (баварский вариант). Постепенные рубки оказывают в этом отношении отрицательное влияние. При проведении постепенных и группово-выборочных рубок (баварский вариант) древостой бука, ели и пихты, произрастающие на склонах крутизной выше 20—25°, страдают от ветровала. Основываясь на результатах исследований, Институт рекомендовал хозяйствам проводить в этих лесах добровольно-выборочные и группово-выборочные рубки окнами малого диаметра.

Детальное изучение строения разновозрастных древостоев ели, пихты, бука дало возможность рекомендовать проводить таксацию этих древостоев по возрастным ярусам. Результаты исследований структуры этих древостоев легли в основу разработки технологии добровольно-выборочных (комплексных) рубок как в спелой части древостоя (I ярус), так и в более молодых (II, III ярусы).

Специальные работы по рубкам ухода в горных лесах показали, что даже на южных склонах при изреживании жердняков и средневозрастных древостоев сосны, бука, ели до полноты 0,6 не нарушаются их водоохранные и защитные функции. При этой полноте улучшается их качественное состояние, повышается активность фо-

**В лаборатории лесного
почвоведения**



тосинтеза, что в конечном счете приводит к увеличению прироста и улучшению качества стволовой древесины этих пород.

Институтом проводились исследования курортологических и бальнеологических особенностей древостоев отдельных пород, чтобы выяснить, например, такие вопросы, как влияние сосны, ели, бука и дуба на озонацию атмосферы, содержание фитонцидов, ионизацию атмосферы, на так называемые эффективные температуры, более благоприятные для человека. Лучшие показатели оказались в сосновых древостоях. Сосна и стала ведущей курортной породой.

За минувшие 25 лет лесная типология получила широкое применение и легла в основу ведения лесного хозяйства в горных лесах. На лесотипологической основе устроено несколько крупных лесхозов: Боржомский, Бакурианский, Горийский опытно-показательный и др.

Институт леса уделил большое внимание изучению формового разнообразия древесных пород, отбору среди них форм, разновидностей, экотипов и т. п., которые в какой-либо степени обнаруживают более полезные для лесного хозяйства свойства. Установлены две формы ели восточной — с гребенчатыми и щетковидными типами ветвления побегов. До 30 лет различия как по диаметру, так и по высоте между гребенчатыми, щетковидными и плосковетвистыми формами деревьев почти

нет. Но после 30-летнего возраста наиболее высокими показателями хода роста отличаются ели с гребенчатым типом ветвления.

Созданы лесосеменные плантации ели восточной путем прививки черенков с плюсовых деревьев. Выявлены широко- и узкокронные формы деревьев сосны кавказской. В одинаковых условиях они различаются по энергии роста. Объем древесины ширококронного дерева больше в среднем на 0,3 м³, чем узкокронного.

В Горийском опытно-показательном лесхозе созданы низкостамбовые семенные насаждения сосны кавказской, сформированные в молодняках естественного происхождения путем обрезки крон, где на третий и четвертый год урожайность повысилась на 25%.

Институтом разработаны методы по ускорению роста сеянцев в питомниках путем внесения микоризы и удобрений в почву.

Достижением института следует считать освоение прививок при культурах грецкого ореха. Выделены маточные деревья, характеризующиеся обильным плодоношением и высоким качеством плодов, черенки с которых берут для прививок. Привитые деревца высаживают на места культуры.

Институт провел большую работу по исследованию почв Колхиды. В заболоченной части, от-

веденной для сырьевой базы бумажного комбината, выделены почвы трех категорий — сильно-, средне- и слабозаболоченные. Выяснилось, что на незаболоченных почвах особой быстротой роста отличаются такие ценные породы, как туюльпанное дерево, платан, тополя, дающие в этих условиях годичный прирост, равный 15—20 м³, на слабо- и среднезаболоченных — тополя отдельных видов, платан (годичный прирост — 10—12 м³).

При изучении физиологических основ интродукции выделены ценные экзотические породы, которые отличаются морозостойкостью и могут быть внедрены в практику лесного хозяйства.

Институт разработал машины по очистке семян, которые перерабатывают плоды и шишки древесных пород и отделяют семена. По сравнению с сушилкой обычного типа они более эффективны и должны найти широкое применение.

Отмечая знаменательную дату успехами в труде, ученые института полны решимости и впредь выполнять почетную обязанность вперёдсмотрящих лесного хозяйства республики, добиваясь улучшения качества научных исследований, направленных на повышение продуктивности лесов, на лучшее использование лесных ресурсов, на дальнейшее развитие лесного хозяйства.

ПАМЯТИ ИВАНА АНТОНОВИЧА ТИЩЕНКОВА



После тяжелой и продолжительной болезни скончался персональный пенсионер союзного значения, член КПСС с 1939 г. Иван Антонович Тищенко.

Иван Антонович Тищенко родился 26 января 1904 года в деревне Боровка Рославльского уезда Смоленской губернии.

По окончании лесохозяйственного факультета Омского сельскохозяйственного института его деятельность вначале была связана с Сибирским лесотехническим институтом и Всесоюзным научно-исследовательским институтом агролесомелiorации. Хорошо знал Н. А. Тищенко лесохозяйственное производство. Он был инспектором, начальником лесоустрои-

тельных партий, лесничим. В 1937—1940 гг. он был референтом, затем заведующим плановым отделом и старшим инспектором в Главном управлении лесосохраны и лесопосаждений при Совете Народных Комиссаров СССР. В 1940—1944 гг. работал в Монгольской Народной Республике. С 1947 г. до ухода на пенсию в 1966 г. — на ответственной работе в аппарате ЦК КПСС.

Ушел из жизни коммунист, лесовод, незаурядный руководитель и организатор с широким кругозором и разносторонним опытом. Он сочетал высокую требовательность к работе с постоянным вниманием к людям и заботой о них. Его трудолюбие, твердая воля, простота и скромность贏ли всеобщее уважение и известность в широких кругах работников леса.

Светлая память о Н. А. Тищенко сохранится в сердцах всех знавших его товарищей.

В этом номере

УДК 634.0.624

Технико-экономическая оценка программы рубок ухода — Иевинь И. К., Магузанис Я. К.

О выборе программы рубок ухода с учетом лесоводственных требований, экономических условий и технических возможностей. Предложения схемы расчёта оптимальных вариантов рубок ухода.

УДК 634.0.892.1 (470)

Больше хвойно-витаминной муки животноводству — Милич Л. А., Бородин В. И.

Опыт лесхозов Белоруссии, добившихся значительного увеличения выпуска хвойно-витаминной муки для животноводства колхозов и совхозов.

УДК 634.0.221. (234.85)

Влияние способов рубок на изменение защитных свойств горных лесов Урала — Побединский А. В.

Показаны отрицательные последствия неправильных способов рубок в горных лесах Урала, выявлен ряд зависимостей, позволяющих проектировать наиболее рациональные способы рубок главного пользования.

УДК 634.0 (479.25)

Повысить эффективность лесного хозяйства Армении — Гусев Н. Н.

Дается характеристика лесов Армении, их значение; вскрываются недостатки в ведении лесного хозяйства республики.

УДК 634.0.611 (470.54)

Лесопользование в горных лесах Свердловской области — Мельчанов В. А., Попцов Н. И.

Приведена лесоводственная характеристика горных лесов области, сделан анализ лесопользования по группам лесов, хозяйствам.

УДК 634.0.232 (477.7)

Пути повышения биологической устойчивости лесных культур в степи — Виноградов В. Н.

На основе многолетнего опыта облесения лесов Нижнеднепровья рассматриваются факторы устойчивости искусственных насаждений и даются предложения по созданию устойчивых лесных культур в степных условиях.

Редакционная коллегия:

П. Н. Кузин (главный редактор), Н. И. Букин, Н. Н. Бочаров, А. П. Благов, П. В. Васильев, В. А. Галактионов, Н. П. Граве, А. Б. Жуков, К. М. Крашенинникова (зам. главного редактора), Ю. А. Лазарев, Г. А. Ларюхин, И. С. Мелехов, Л. Е. Михайлов, Н. А. Моисеев, А. А. Молчанов, В. Г. Пестерев, В. Т. Николаенко, Н. Р. Письменный, А. В. Побединский, В. С. Романов, Б. П. Толмачев, В. С. Тришин, А. А. Цыпек, И. В. Шугов

Художественно-технический редактор В. В. Куликова

Адрес редакции: Москва, И-139, Орликов пер., 1/11, комн. 747. Телефон 296-84-74.

T-10737

Физ. печ. л. 6,0 (10.08)

Подписано к печати 29/VI 1971 г.

Уч.-изд. л. 11,4

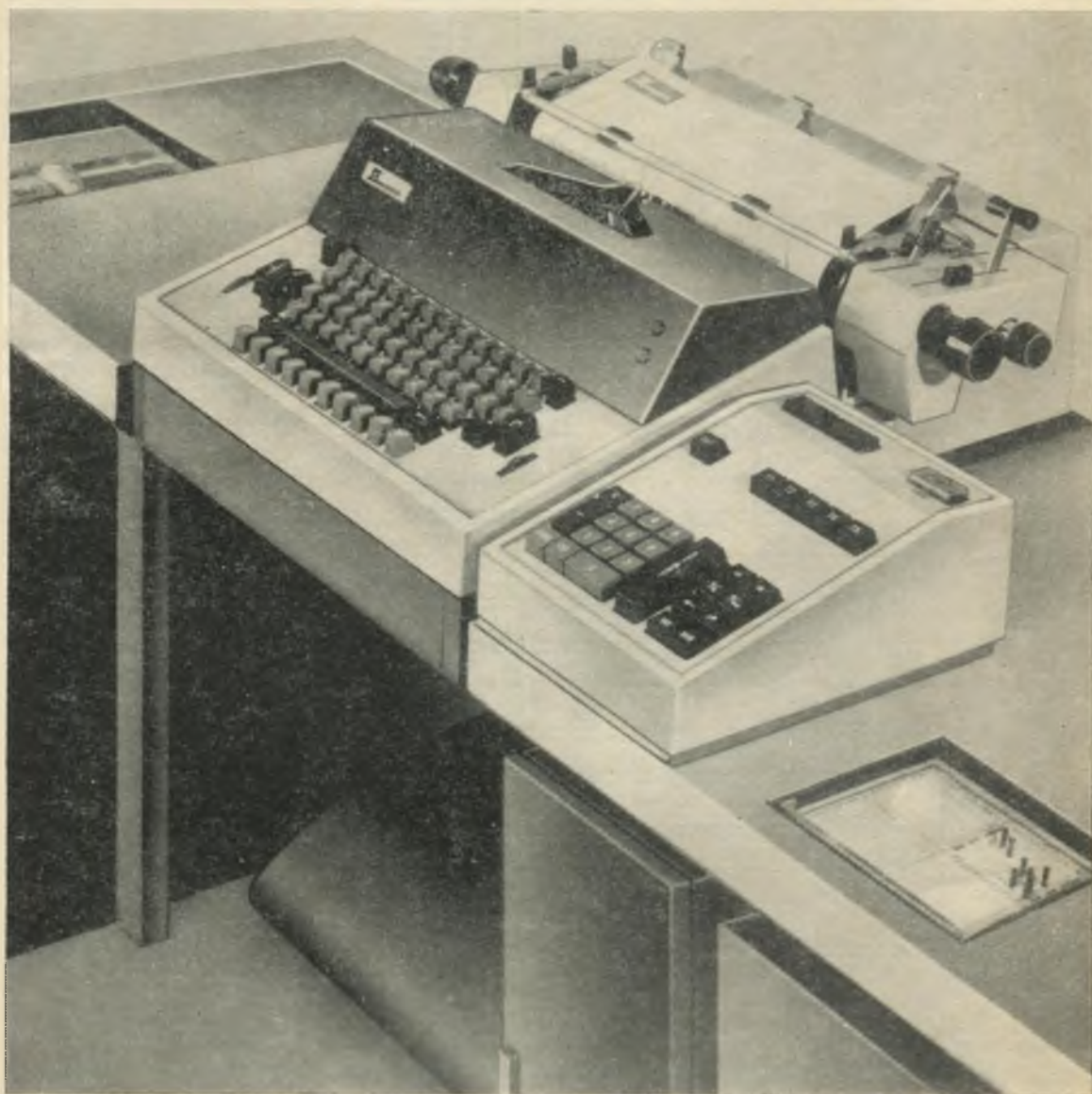
Тираж 32 740

Заказ 236

Московская типография № 13 Главполиграфпрома Комитета по печати при Совете Министров СССР, Москва, ул. Баумана, Денисовский пер., д. 30.



Büromaschinen-Export GmbH Berlin
DDR — 108 Berlin, Friedrichstraße 61
Германская Демократическая Республика



ЗЕМТРОН 383 — ЭЛЕКТРОННАЯ БУХГАЛТЕРСКАЯ МАШИНА

Зёмтрон 383 оборудован системой цифровой выдачи данных на перфоленту. Это дает возможность использовать машину в качестве нецентральной установки для сбора информации.

Преимущества машины Зёмтрон 383 — выдача цифровой перфокарты без значительных затрат и выполнение обычной бухгалтерской работы. Подготовленная на машине информация пригодна для переработки в центральном пункте управления производством.

Приобретение товаров иностранного производства осуществляется организациями через министерства, в ведении которых они находятся. Запросы на проспекты и их копии просим направлять по адресу: Москва, К-31, Кузнецкий мост, 12, Отдел промышленных каталогов ГНТБ СССР.

ЗАКЛЮЧАЙТЕ ДОГОВОРЫ СТРАХОВАНИЯ

Договоры страхования от несчастных случаев заключаются с гражданами в возрасте от 16 до 70 лет на срок от 1 года до 5 лет на различные страховые суммы.

Взнос за весь срок страхования уплачивается при заключении договора.

Уплатить взнос можно как наличными деньгами, так и путем безналичного расчета через бухгалтерию по месту работы.

По этим договорам выплачивается страховая сумма за последствия несчастных случаев, происшедших на производстве или в быту.

Ознакомиться с условиями страхования и заключить договор можно в инспекции или у агента Госстраха.

ГОССТРАХ РСФСР

ОТ НЕСЧАСТНЫХ СЛУЧАЕВ