



ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО 5 1974

Кавалеры ордена Ленина



Боровлянский леспромхоз (Алтайский край) успешно завершил третий, решающий год пятилетки. Перевыполнен план лесовосстановительных работ, рубками ухода сверх плана заготовлено 3,2 тыс. м³ ликвидной древесины, план вывозки древесины перевыполнен на 20 тыс. м³. Коллектив выпустил товарной продукции на 6140 тыс. руб., в том числе сверх плана на 228 тыс. руб., получил 1 млн. 30 тыс. руб. прибыли, заготовил 30 т клюквы и брусники, 35 т березового сока.

Производительность труда составила 108% к плану, а рост заработной платы — 104%.

Руководит Боровлянским леспромхозом заслуженный лесовод РСФСР, кавалер ордена Ленина А. В. Иванов (на снимке).

ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО

5
МАЙ

1974

ЖУРНАЛ ОСНОВАН В 1928 ГОДУ

На первой странице обложки: уход за дорожной сетью. Пречистенский лескомбинат Ярославской области.

Фото Ю. М. Гвоздарева

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

СОДЕРЖАНИЕ

Кулаков К. Ф. Охрана лесов от пожаров — важнейшая задача	1
ЭКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА	8
Янушко А. Д., Бичик С. В. Ресурсы и продукция лесных побочных пользований в лесхозах Белоруссии	8
Зинцвеев Ю. С. Система нормирования труда в лесном хозяйстве	11
ЛЕСОВЕДЕНИЕ И ЛЕСОВОДСТВО	14
Дробиков А. А. Эффективность применения канатных установок	14
Борисов В. М. Естественное семенное возобновление под пологом дубовых низкоствольников	23
Рябчук В. П. Соковыделение березы и температурные условия	25
ЛЕСНЫЕ КУЛЬТУРЫ И ЗАЩИТНОЕ ЛЕСОРАЗВЕДЕНИЕ	31
Царев А. П. Нужна система лесного сортводства	31
Озолия Г. П., Шамсиев К. Ш., Стыпинский В. В. Сортииспытание тополей в Средней Азии	35
Поляков Г. С., Иванова З. С., Барвинченко А. П. Учет сорняков на лесных питомниках	38
Толстолятенко А. И. Паргенокарпия и всхожесть семян березы карельской	40
ЛЕСОУСТРОЙСТВО И ТАКСАЦИЯ	42
Харин Н. Г. Дистанционные методы в лесном хозяйстве	42
Наркевич В. И. Ортографические приборы в лесоустройстве	46
Загреев В. В. Видовые высоты произрастания и условия	47
МЕХАНИЗАЦИЯ И РАЦИОНАЛИЗАЦИЯ	51
Кочегаров В. Г., Данилин А. В. Результаты исследований работы пильных цепей на рубках ухода	51
Жаденов В. С., Тишин П. В. Баланс сменного времени работы бензопил	54
Шолохов Е. Н. Катковые бороздообразователи сеялок для лесных питомников	57
ОХРАНА И ЗАЩИТА ЛЕСА	59
Убережь леса от пожаров — забота лесоводов	59
Горшков М. Сохранить от пожаров Бузулукский бор	69
Петрова Л. П. Охрана лесов от пожаров в Чувашской АССР	70
Легуновский В. И. Как мы организуем тушение лесных пожаров	71
ТРИБУНА ЛЕСОВОДА	74
Поротиков А. М. Планирование лесовосстановления и лесоустройство	74
Давыденко И. А. О восстановлении леса на вымочках	76
Телишевский Д. А., Козьяков С. Н. Лесное пчеловодство — на научную основу	79
Аблаев С. М. Фисташники Средней Азии надо сохранить	83
ОБМЕН ОПЫТОМ	85
Краснов Н. Комплексное хозяйство — основа эффективности производства	85
Тюшин Ю. Развивать хозрасчетную деятельность	89
ЗА РУБЕЖОМ	92
Калуцкий К. К., Смирнов В. Н., Гайлис Я. Я., Пирагс Д. М. Лесная селекция, семеноводство и выращивание сортового посадочного материала в Швеции	92
РЕФЕРАТЫ ПУБЛИКАЦИЙ	96

Издательство
«Лесная
промышленность»
Москва



Охрана лесов, как и других природных ресурсов, представляет собой предмет неустанной заботы партии и правительства. Только за последние годы Центральным комитетом КПСС и Советом Министров СССР было принято несколько законодательных актов, направленных на усиление охраны и защиты лесов, оснащение лесного хозяйства противопожарной техникой, на повышение от-

Научно-исследовательскими институтами лесного хозяйства в содружестве с научно-исследовательскими учреждениями и конструкторскими Бюро министерств и ведомств других отраслей разработаны, испытаны и в настоящее время переданы в серийное производство образцы новых специальных машин и оборудования для тушения лесных пожаров, например, лесопожарный вездеход, лесопожар-

ОХРАНА ЛЕСОВ ОТ ПОЖАРОВ — ВАЖНЕЙШАЯ ЗАДАЧА

К. Ф. КУЛАКОВ, заместитель председателя Гослесхоза СССР

ветственности предприятий, организаций, учреждений, их должностных лиц, а также граждан за причиненный вред лесам и ущерб лесному хозяйству.

В результате принятых мер служба охраны лесов от пожаров по сравнению с прошлыми годами укрепилась. Оснащение лесохозяйственных предприятий и авиабаз техникой, средствами связи и более эффективными средствами тушения лесных пожаров значительно улучшилось. Ежегодно производится строительство новых пожарно-наблюдательных пунктов, дорог и линий связи. Возросли объемы работ по противопожарной профилактике.

Авиационная охрана лесов превратилась в мощную специализированную службу, выполняющую задачи не только по обнаружению очагов лесных пожаров, но и по ликвидации их силами парашютистов и десантных пожарных команд. За последние годы силами авиационной службы потушено до 39% лесных пожаров. В 1973 г. в Горьковской области, Хабаровском и Красноярском краях и Якутской АССР в ее составе организовано четыре механизированных отряда для борьбы с лесными пожарами с применением эффективных технических средств пожаротушения, в 1974 г. предполагается организовать еще 11 таких отрядов.

ная автоцистерна, тракторный полосопрокладыватель, ранцевые опрыскиватели различных марок, накладные шнуровые заряды взрывчатых материалов и др.

Эффективно применяется в последние годы разработанный ЛенНИИЛХом в содружестве с Главной геофизической обсерваторией имени Воейкова способ тушения крупных лесных пожаров искусственно вызываемыми осадками из облаков.

Упорядочены также вопросы материальной ответственности за лесонарушения. Специальной инструкцией установлен порядок определения ущерба, причиненного лесными пожарами, предусматривающий более полный учет потерь, нанесенных лесному хозяйству и, следовательно, повышение материальной ответственности виновников возникновения лесных пожаров. Новыми Правилами пожарной безопасности в лесах СССР значительно расширены требования к предприятиям, организациям и учреждениям, а также к гражданам по предупреждению возникновения лесных пожаров и обеспечению их тушения.

Наряду с наложением денежных штрафов на должностных лиц и граждан, нарушающих правила, предусмотрено также предъявление соответствующих санкций к предприятиям, организациям и учреждениям. Для усиления административной ответственности за наруше-

ние правил пожарной безопасности в лесах Указом Президиума Верховного Совета СССР повышены размеры штрафов на должностных лиц до 100 руб., а на граждан до 50 руб.

Все это позволяет более успешно вести борьбу с нарушениями правил пожарной безопасности в лесах.

Анализ динамики горимости показывает, что за последние пять лет в целом по стране горимость лесов снижается. Так, если принять в среднем за год пройденную пожарами площадь лесов с 1951 по 1955 г. за 100%, то в период с 1956 по 1960 г. она составила 73%, с 1961 по 1965 г.—47%, с 1966 по 1970 г.—25%, в 1972 г.—90% и в 1973 г.—29%.

Однако в организации охраны лесов от пожаров имеется еще много серьезных недостатков, которые особенно ярко проявились в 1972 г., когда в условиях сильной засухи в ряде центральных районов европейской части РСФСР возникли массовые лесные пожары, уничтожившие и повредившие десятки тысяч гектаров лесных культур, молодняков естественного происхождения и других ценных насаждений.

В прошлом году по сравнению с 1972 г. как количество лесных пожаров, так и площади, охватываемые ими, значительно сократились. Однако в ряде районов страны потери от лесных пожаров все продолжают оставаться значительными. Так, крупные лесные пожары в 1973 г. имели место в Якутской АССР и Магаданской области, Карельской АССР и Архангельской, Пермской, Свердловской и некоторых других областях РСФСР. По сравнению с предыдущим годом несколько возросли площади лесных пожаров в Казахской ССР, Латвийской ССР, Эстонской ССР и Узбекской ССР.

Следует отметить, что в ликвидации лесных пожаров большая заслуга работников лесного хозяйства, местных партийных и советских органов, а также коллективов предприятий и организаций, привлекавшихся на борьбу с огненной стихией. Подавляющая часть возникавших очагов лесных пожаров была своевременно обнаружена и ликвидирована в начале их развития. Многие тысячи работников лесного хозяйства — лесники, лесничие, специалисты и руководители лесхозов и лесохозяйственных органов, не жалея сил и здоровья, работали на тушении лесных пожаров.

Анализ показывает, что крупные лесные пожары, обнаружение и тушение которых не было обеспечено своевременно, хотя и составляют лишь незначительную часть общего количества лесных пожаров, но на их долю приходится свыше 90% выгоревшей площади.

Там же, где четко работают подразделения

авиационной и наземной охраны лесов, где хорошо налажена работа наблюдательных пунктов, где имеются пожарно-химические станции, оснащенные автотранспортом и простейшими средствами пожаротушения, а работников лесной охраны не отвлекают от прямых их обязанностей и проводится профилактическая работа, там даже при тяжелых погодных условиях лесных пожаров возникает значительно меньше. Так, например, хорошо организованная в 1973 г. охрана лесов от пожаров в Ленинградской области позволила успешнее, чем в соседней Карельской АССР, бороться с ними.

Климатические условия Кулундинско-Алейских степей, где произрастают уникальные ленточные боры, весьма суровые. Работники лесного хозяйства Алтайского края принимают эффективные меры, чтобы сохранить ценные насаждения от пожаров. Большое внимание они уделяют строительству пожарно-химических станций, пожарно-наблюдательных вышек и организации патрулирования лесной охраны в пожароопасные периоды. В результате за последние три года площадь, пройденная лесными пожарами, здесь сократилась в 100 раз по сравнению с 1951—1955 гг.

Хорошо поставлено дело охраны лесов от пожаров в Дубровицком лесхоззаге Ровенской области Украинской ССР, где директором работает тов. Чернюк. Лесной фонд этого хозяйства составляет 61 тыс. га. В нем преобладают хвойные насаждения. В лесхоззаге большое значение придают лесопожарной профилактике, имеется хорошо оснащенная пожарно-химическая станция, дозорно-сторожевая служба ведется с восемью наблюдательных пунктов, с которых хорошо просматриваются все лесные массивы лесхоза. В результате средняя площадь одного пожара снизилась в 1973 г. до 0,02 га.

Можно было бы привести немало и других примеров четкой организации охраны лесов от пожаров, когда даже при крайне неблагоприятных погодных условиях в лесах, характеризующихся высокой пожарной опасностью, не допускают загораний лесов, возникающие пожары ликвидируются в начале их развития.

Следовательно, лесные пожары все не являются чем-то неизбежным и у нас имеются необходимые условия для того, чтобы до минимума снизить наносимый ими ущерб народному хозяйству.

Известно, что жаркая сухая погода создает высокую пожарную опасность в лесу. Вместе с тем следует сказать, что возникновение в 1973 г. большого количества лесных пожаров в отдельных районах страны и распространение их на значительных площадях объясняется

не только неблагоприятными метеорологическими условиями, но и существенными недостатками в организации противопожарной охраны лесов. Так, не использовались еще в полной мере предоставленные органам лесного хозяйства права по борьбе с лесными пожарами, слабо применялись административные меры воздействия к лицам, нарушающим правила пожарной безопасности в лесах. Недостаточно проводилась разъяснительная работа среди населения, туристов, людей, работающих или отдыхающих в лесу. Для этой цели еще слабо использовалась печать, радио, телевидение и другие массовые средства пропаганды.

Проверка постановки дела охраны лесов от пожаров, проведенная в 1973 г. Гослесхозом СССР и Комитетом народного контроля СССР в ряде областей РСФСР, автономных и союзных республиках, показала, что контроль за соблюдением правил пожарной безопасности лесозаготовительными и другими предприятиями осуществляется недостаточно. В результате очистка мест рубок производится низкокачественно и несвоевременно, а во многих случаях ее вообще не производят, что создает повышенную пожарную опасность в лесу. Так, по лесозаготовительным предприятиям Минлеспрома СССР площадь неочищенных лесосек на 1 июля 1973 г. составляла в Восточно-Казахстанской области Казахской ССР 5,8 тыс. га, что составляет 86% от площади лесосек, подлежащих очистке, в Томской области — 18,6 тыс. га, или 51%, и в Бурятской АССР — 4,2 тыс. га, или 35%.

Между тем известно, что лесные пожары, возникающие на захламленных вырубках, быстро распространяются и охватывают большие площади, так как тушение их крайне затруднено. Например, в Коми АССР только в первой половине 1973 г. из семи крупных пожаров пять возникло на неочищенных лесосеках. Однако органы и предприятия лесного хозяйства смирились с существующим положением и, видимо, не могли в этом случае найти настоящих деловых контактов с руководителями лесозаготовительных предприятий, в результате чего в лесу создавалась пожароопасная обстановка, а лица, не выполнявшие требований правил пожарной безопасности в лесу, к ответственности не привлекались.

Выявлено также много случаев, когда не очищаются от валежника и древесного хлама полосы отвода вдоль железных и шоссейных дорог, а также 10-метровые полосы вдоль лесовозных дорог, не создаются минерализованные полосы, а имеющиеся не подновляются в течение пожароопасного сезона. В ряде случаев не организовано патрулирование на

участках леса, через которые проходят железные и автомобильные дороги. Нельзя забывать, что брошенная непотушенная сигарета из окна поезда, автомобиля, искры от паровоза или от выхлопной трубы двигателя внутреннего сгорания автомобиля могут быть причиной возникновения и распространения пожара на лесной территории.

Нарушение правил пожарной безопасности Могочинским отделением Забайкальской железной дороги привело, например, к тому, что в 1973 г. на территории Могочинского лесхоза Читинской области от искр паровозов было допущено девять пожаров, охвативших 490 га площади гослесфонда. Отмечены также многочисленные случаи возникновения лесных пожаров в Карельской АССР в полосе отвода железной дороги Петрозаводск-Мурманск. И тем не менее органы и предприятия лесного хозяйства не обязали соответствующие организации Министерства путей сообщения СССР провести работы, предусмотренные Правилами пожарной безопасности в лесах СССР, и не привлекли к ответственности лиц, виновных в нарушении этих правил.

Следует отметить, что на некоторых лесохозяйственных предприятиях сами руководители, а также лесничие и работники государственной лесной охраны плохо знают Правила пожарной безопасности в лесах СССР.

Гослесхоз СССР, придавая большое значение проведению профилактических противопожарных работ, утвердил в феврале 1973 г. «Указания по противопожарной профилактике в лесах и регламентации работы лесопожарных служб». Однако отдельные руководители лесохозяйственных предприятий не обеспечили разработку конкретных мероприятий по противопожарной профилактике для каждого предприятия лесного хозяйства с указанием объемов работ и сроков их выполнения. Такие факты установлены, например, в Кемском лесхозе Карельской АССР и ряде лесхозов Иркутской и Ивановской областей. Необходимо, чтобы все работники лесного хозяйства и прежде всего государственной лесной охраны хорошо знали правила пожарной безопасности в лесах, а также указания по противопожарной профилактике и регламентации работы лесопожарных служб и обеспечили контроль и неукоснительное их выполнение всеми должностными лицами, работающими в лесу, и гражданами, находящимися там на отдыхе.

Следствием недостаточного контроля за выполнением правил пожарной безопасности в лесах явился тот факт, что в пожароопасный сезон прошлого года многие леспромхозы и другие предприятия и организации, работав-

шие в лесу, оказались не обеспеченными в необходимом количестве специальной техникой и инвентарем, а добровольные пожарные дружины на многих предприятиях числились только на бумаге. Это вело к тому, что лесные пожары, возникавшие в зоне деятельности таких предприятий, своевременно не локализовывались и охватывали большие площади. Отсутствие должного контроля со стороны органов лесного хозяйства за деятельностью лесозаготовительных предприятий в Пермской и Свердловской областях привело к тому, что в мае — июне 1973 г. в местах их работ возникли пожары, охватившие значительные площади лесов. В Коми АССР два пожара, распространившиеся на площади 500 и 400 га, уничтожили насаждения на большой площади.

Наряду с усилением контроля за выполнением правил пожарной безопасности в лесу работникам лесного хозяйства необходимо усилить разъяснительную работу среди населения о значении леса, о том, какие требования предъявляют эти правила к различным предприятиям и организациям, работающим в лесу, а также к гражданам, посещающим леса для отдыха и заготовки различной лесной продукции. Для этого надо широко использовать все средства массовой пропаганды: печать, телевидение, радио, чтение лекций и проведение бесед, издание плакатов, брошюр и листовок. Большую помощь в этом деле могут оказать общественные организации — общество охраны природы, комсомольские патрули, пионерские дружины, школьные лесничества.

Следует отметить, что отдельные руководители как лесохозяйственных, так и лесозаготовительных предприятий недостаточно оперативны, а в ряде случаев проявляют недопустимую халатность при борьбе с лесными пожарами. Так, в лесосырьевой базе Городищенского леспромхоза объединения «Пермлеспром» в апреле 1973 г. возник лесной пожар, который был локализован на площади 3 га. Директор леспромхоза не организовал надлежащую охрану и дотушивание огня, и пожар, разгоревшись вновь, распространился на площади 306 га. Аналогичный случай произошел в базе Чермозского леспромхоза, где пожар распространился на площади 112 га.

Свердловское областное управление лесного хозяйства, несмотря на чрезвычайно высокую пожарную опасность в ряде районов области, не внесло в советские органы предложений о временном прекращении посещения лесов населением, как это предусмотрено указаниями по противопожарной профилактике, что способствовало увеличению числа загораний леса и затрудняло борьбу с лесными пожарами.

В ряде районов Севера, Сибири и Дальнего Востока ежегодно в весенний период при сельскохозяйственных палах выжигают сухую траву. К сожалению, эти работы нередко проводят, нарушая правила пожарной безопасности, что является причиной возникновения пожаров в лесах, примыкающих к полям, сенокосам и пастбищам. В этом деле необходимо усилить контроль и привлекать нарушителей к ответственности.

Отвлечение лесников в течение пожароопасного сезона на другие работы, не связанные с охраной леса, с тушением пожаров и с выполнением ими прямых обязанностей, следует рассматривать также как игнорирование правил пожарной безопасности в лесах. В Коми АССР занятость лесников на таких работах составила в 1973 г. более 50% рабочего времени. Аналогичное положение в Калининской и Читинской областях. К сожалению, бывают такие случаи, о которых писала «Лесная промышленность» в статье «Лесник без обхода, обход без лесника», когда лесник не знает своего обхода и не выполняет своих прямых обязанностей, предусмотренных Положением о государственной лесной охране.

В этом отношении заслуживает внимания и распространения опыт лесохозяйственных предприятий Украины и других республик, в которых каждый лесник, объездчик и пожарный сторож имеет график-маршрут патрулирования лесных массивов на пожароопасный период, за выполнением которого устанавливается контроль со стороны администрации лесхоза.

Главное в организации работ по борьбе с лесными пожарами — своевременное обнаружение и быстрая ликвидация возникших очагов огня в лесу малыми силами и средствами. В районах с интенсивным ведением лесного хозяйства, с развитой сетью дорог первоочередное внимание должно быть уделено наземной службе, т. е. организации наблюдения за лесами с пожарных вышек и мачт в период пожарной опасности, строительству сети пожарно-химических станций, оснащенных пожарной техникой, средствами тушения и автотранспортом, обучению пожарных команд и установке надежной связи.

Однако в некоторых хозяйствах этим вопросам не уделяют должного внимания. Установлены факты, когда имеющиеся пожарно-наблюдательные вышки и мачты практически не используются, а новые пожарные вышки в течение ряда лет не строятся, хотя они необходимы. В результате здесь большинство лесных пожаров вовремя не обнаруживают или их обнаруживают лишь при авиационном

патрулировании, когда пожар распространился на большой площади.

Так, в Пестяковском леспромхозе Ивановской области, имеющем гослесфонд в размере 51 тыс. га, представленный в основном хвойными насаждениями, нет ни одного наблюдательного пункта. В Павлодарской области (Казахская ССР) из 21 пожарно-наблюдательной вышки действующими оказались только 13. Однако мер для восстановления неисправных вышек управление лесного хозяйства не принимает. Не уделяют внимания строительству пожарно-химических станций и пожарно-наблюдательных пунктов Карагандинское, Северо-Казахстанское и другие областные управления лесного хозяйства Казахской ССР.

Многие станции организованы в непригодных для работы помещениях. Часто они не имеют сульфанола и других химических веществ, применяемых для тушения лесных пожаров. Между тем известно, что добавление даже незначительного его количества (0,3%) увеличивает смачивающую способность воды и, следовательно, ее огнегасящие свойства.

Технику, закрепленную за пожарно-химическими станциями, в ряде случаев используют на работах, не связанных с охраной лесов, или она находится в непригодном для использования состоянии. В Карельской АССР, например, бортовые автомашины закреплены только за 43 станциями из 53, хотя имелись все возможности закрепить машины за каждой. На станциях мало огнетушителей, на большинстве из них нет химических средств для приготовления огнегасящих смесей. В некоторых лесхозах команды пожарно-химических станций малочисленны и не обучены способам тушения лесных пожаров с использованием имеющейся на станциях техники.

В отдельных лесохозяйственных предприятиях не знают классов пожарной опасности по условиям погоды и не проводят в связи с этим необходимых мероприятий по регламентации работы лесопожарных служб. В Карельской АССР, например, лесохозяйственные предприятия, не располагая данными о высокой пожарной опасности в лесах, не добились своевременного ограничения посещения их населением. Так, Кемский райисполком принял решение о запрещении доступа населения в леса только после возникновения на его территории нескольких крупных лесных пожаров.

Имеются серьезные недостатки и в организации работ по тушению лесных пожаров. Так, анализ причин распространения крупных лесных пожаров в Кемском районе Карельской АССР показал, что эти пожары были обнару-

жены своевременно, но распространились на большой площади главным образом из-за опоздания с принятием мер по их тушению. Обращает на себя внимание также тот факт, что четыре крупных пожара в этом лесхозе были вначале остановлены на небольших площадях, однако из-за отсутствия надлежащего их окарауливания они вновь возобновились и охватили в дальнейшем значительные площади.

Общим недостатком в работе органов лесного хозяйства на местах все еще является и недостаточная работа по выявлению и привлечению к ответственности виновников возникновения лесных пожаров. Необходимого взаимодействия с органами внутренних дел, прокуратуры и суда во многих случаях не налажено. Материалы о лесных пожарах часто работниками лесной охраны оформляются не так, как это требуют правила, и представляются они в соответствующие органы несвоевременно. В результате многие виновники возникновения лесных пожаров не несут ответственности.

Нередко директора лесохозяйственных предприятий и лесничие не используют предоставленного им права взимания штрафов за нарушения правил пожарной безопасности.

Базами авиационной охраны лесов и обслуживания лесного хозяйства проводится большая работа по борьбе с лесными пожарами в многолесных малонаселенных районах страны. Однако в работе отдельных авиабаз и оперативных авиаотделений еще имеются серьезные упущения.

Так, в пожароопасный сезон 1973 г. были случаи недостаточной оперативности при маневрировании сил авиопожарной службы. Иногда парашютисты-пожарные, прибывавшие на пожар, долго задерживались на работах по его тушению, еще недостаточно четко было налажено взаимодействие авиационной охраны с наземной. Некоторые летчики-наблюдатели не проявляли надлежащей оперативности в обнаружении лесных пожаров и организации работ по борьбе с ними.

За последние годы немало сделано научно-исследовательскими учреждениями в части разработки более эффективных методов и средств пожаротушения. Однако следует отметить, что отдельные научные разработки чрезмерно затягиваются, создаваемые технические средства не всегда оказываются доработанными и отвечающими современным требованиям. Так, например, ДальНИИЛХ в течение ряда лет работает над созданием прибора для определения пожарной опасности по условиям погоды, но до сих пор он еще несовершенен. Большой отдачи ждут работ-

ники лесного хозяйства от научных сотрудников ЛенНИИЛХа, который является головным учреждением по противопожарной тематике в системе лесного хозяйства.

Усиление охраны лесов от пожаров является одной из главнейших задач, вытекающих из Директив XXIV съезда КПСС по пятилетнему плану развития народного хозяйства СССР.

Это обязывает всех работников лесного хозяйства и в первую очередь службу государственной лесной охраны повысить ответственность за устранение имеющихся недостатков и своевременную подготовку людей и техники к пожароопасному сезону с тем, чтобы обеспечить надлежащую охрану лесных богатств.

ХРОНИКА

В ГОСЛЕСХОЗЕ СССР

Рассмотрен вопрос об итогах единовременной инвентаризации лесоосушительных систем в гослесфонде СССР.

Осушенная площадь в гослесфонде по состоянию на 1 января 1972 г. составила 2032,1 тыс. га. Из этой площади 162 тыс. га, или 7,9%, осушено с регулированием водного режима. На Украине с двухсторонним регулированием построено более половины лесоосушительных систем.

При осушении земель гослесфонда в первую очередь осушаются покрытые лесом площади, которые составили 82% от общей площади осушения.

Всего при инвентаризации учтено 130,9 тыс. км каналов. Из общего количества каналов 13,4% требуют капитального ремонта.

Средняя интенсивность осушения в целом по стране составила 6,4 км каналов всех видов на 100 га осушенной площади, в том числе водорегулирующих каналов — 4,8 км. Наибольшая интенсивность осушения отмечена в Эстонской ССР, Латвийской ССР и наименьшая в Литовской ССР и Белорусской ССР.

В последнее время больше внимания уделяется строительству дорог, совмещенных с каналами. Однако объемы его еще недостаточны в РСФСР и Белоруссии.

Существующий длительное время разрыв между проектной стоимостью и фактическими затратами обусловил значительное накопление незавершенных строительством и не сданных в эксплуатацию объектов. Наибольший объем незавершенного строительства отмечен в РСФСР и Украинской ССР.

В Литовской ССР и Эстонской ССР мероприятия по освоению осушенных земель значительно перевыполнены. В то же время в предприятиях лесного хозяйства других союзных республик работы по хозяйственному освоению осушенных земель проводятся несвоевременно и не в полных объемах, что снижает эффективность лесоосушительных мероприятий и удлиняет сроки оку-

паемости затрат, вложенных в лесоосушительную мелiorацию. Так, в Белоруссии на осушенных землях посадка и посев леса выполнены на 54%, улучшение сенокосов — на 50%, в РСФСР реконструкция малоценных насаждений проведена на 37%, посадка и посев леса — на 27%, улучшение сенокосов — на 30%, на Украине соответственно — 69, 79 и 48%.

В целях повышения качества и эффективности лесоосушительных работ Министерством лесного хозяйства РСФСР, Украинской ССР, Белорусской ССР, Латвийской ССР, Литовской ССР, Эстонской ССР предложено разработать конкретные мероприятия по устранению выявленных недостатков, на основе данных инвентаризации внести соответствующие уточнения в учетные материалы по осушенным землям в гослесфонде, в процессе осушения лесных земель выполнять весь комплекс работ, предусмотренный проектами, обеспечить сокращение объемов незавершенного строительства и своевременный ввод в эксплуатацию лесоосушительных систем.

Следует также обеспечить систематический ремонт каналов и сооружений на них, для чего организовать службы по эксплуатации и ремонту каналов, принять меры к быстрейшему освоению осушенных земель и в дальнейшем осуществлять эти мероприятия в объемах и сроки, предусмотренные проектами на осушение.

Министерству лесного хозяйства РСФСР в ближайшее время необходимо рассмотреть по каждому предприятию состояние объемов незавершенного строительства, неудовлетворительного хода освоения осушенных земель, разработать и осуществить мероприятия по повышению качества работ, быстрейшему вводу в эксплуатацию осушительных систем и приведению в работоспособное состояние действующих каналов.

В связи с этим следует повысить качество проектирования осушения лесных земель и усилить работы по авторскому надзору за строительством лесоосушительных систем, а также принять меры к значительному снижению стоимости проектных работ,

**СЛАВА УДАРНИКАМ ПЯТИЛЕТКИ, ПЕРЕДОВИКАМ И НОВАТОРАМ
ПРОИЗВОДСТВА, ИДУЩИМ В АВАНГАРДЕ ВСЕНАРОДНОГО СОЦИАЛИСТИЧЕСКОГО СОРЕВНОВАНИЯ ЗА ВЫПОЛНЕНИЕ И ПЕРЕВЫПОЛНЕНИЕ ПЯТИЛЕТНЕГО ПЛАНА!**

(ИЗ ПРИЗЫВОВ ЦК КПСС К 1 МАЯ 1974 ГОДА)

Ресурсы и продукция лесных побочных пользования в лесхозах Белоруссии

А. Д. ЯНУШКО, С. В. БИЧИК (Белорусский технологический институт имени С. М. Кирова)

Лесные побочные пользования играют существенную роль в экономике лесного хозяйства. На базе их ресурсов ведется заготовка ценных пищевых продуктов для населения, очень важного лекарственного и технического сырья, грубых кормов для скота. Рациональное использование ресурсов лесных побочных пользования и их восстановление способствуют повышению доходности лесного хозяйства и улучшению использования земель лесного фонда.

К сожалению, ресурсы лесных побочных пользования слабо изучены. Даже в зоне высокоинтенсивного лесного хозяйства, к которой относится Белоруссия, сведения об этих ресурсах крайне ограничены и зачастую весьма противоречивы. Вот как, например, оценивается ежегодный урожай грибов и ягод. Биологические ресурсы грибов, по данным Ф. Ф. Захарича (3), составляют в лесах БССР 50 тыс. т, по данным Б. П. Василькова (2) — 68,8 тыс. т, или на 37,6% больше. Еще более существенно различаются данные по ягодам. По П. К. Красильникову и А. А. Никитину (5), биологические ресурсы клюквы в БССР составляют 9,8 тыс. т, черники — 14,6 тыс. т, брусники — 12,6 тыс. т. Н. М. Березенко и П. Н. Ройко (1) дают другие цифры: клюквы — 28 тыс. т, черники — 28 тыс. т, брусники — 630 тыс. т. Такое различие нельзя объяснить только колебанием урожайности по годам. По-видимому, здесь имеет место различный подход к решению этой важной задачи.

Между тем, как показывает опыт лесного хозяйства Белоруссии, отсутствие более достоверных данных о наличии и размещении ресурсов лесных побочных пользования мешает планированию и организации их рационального использования и воспроизводства.

Учитывая эти обстоятельства, нами в период с 1970 по 1972 г. были проведены исследования ресурсов лесных побочных пользования, в частности съедобных грибов, ягод, ценного лекарственного и технического сырья, а также изучена организация и экономическая эффективность заготовки и первичной переработки их продуктов. С этой целью в различных типах леса и возрастных категориях насаждений были заложены 142 постоянные и 83 временные пробные площади. Кроме того, были использованы материалы Белорусского лесоустроительного предприятия, в частности данные по 143 пробным площадям, заложенным в процессе лесоустройства. На постоянных пробных площадях в течение трех лет проводился учет урожая грибов и ягод. Методически работа была организована применительно к требованиям ГОСТа 17268—71 «Плоды, орехи и ягоды дикие. Методы определения урожая и ресурсов». На пробных площадях определяли общие биологические ресурсы. Данные обрабатывали с применением методов вариационной статистики. Кроме биологических, в целом по лесам БССР определяли валовые эксплуатационные и рационально доступные или товарные ресурсы.

В результате проделанной работы установлено, что на урожай грибов большое влияние оказывают тип леса, возраст и полнота насаждений. Зависимость урожая грибов от полноты насаждений выражается параболой второго порядка, от возраста — гиперболой. По типам леса урожайность грибов колеблется весьма существенно. Наиболее продуктивными в отношении белого гриба являются сосняки: вересковый (67 кг/га), брусничный (56 кг/га) и мшистый (50 кг/га), подосиновика — осинник мшистый (39 кг/га) и березняк мшистый

Таблица 1
Ресурсы грибов в лесах Белоруссии

Виды грибов	Площадь грибных месторождений, тыс. га	Общие биологические ресурсы		Валовые эксплуатационные ресурсы	
		на 1 га, кг	всего, т	на 1 га, кг	всего, т
Белый	644,5	34,6	22 300	28,3	18 239
Подосиновик	304,0	13,2	4 013	9,9	3 010
Подберезовик	317,3	27,0	8 567	19,0	6 029
Лисичка	337,2	17,4	5 867	17,4	5 867
Масленок	386,0	35,9	13 857	22,9	8 839
Моховик	515,8	23,6	12 173	19,7	10 161
Опенок	109,2	60,5	6 607	57,6	6 290

(34 кг/га), подберезовика — сосняк вересковый и березняк мшистый (34 кг/га), масленка — молодняки сосняков мшистого (52 кг/га) и верескового (35 кг/га). Средняя урожайность опенка на вырубках составляет 60 кг/га.

Однако даже в наиболее урожайных типах леса грибы появляются далеко не на всей площади. Как показали исследования, площадь грибных месторождений составляет 30—35% от грибной, т. е. площади типов леса, где данный вид грибов может произрастать. На остальной площади урожай грибов был незначителен, что его при определении ресурсов учитывать практически нецелесообразно.

Наряду с изучением урожайности грибов определялась и степень поражения их личинками насекомых, т. е. червивость. Средний процент червивости за три года изучения составил 21,6%. По отдельным видам грибов он достигал 50% (масленок). Более стойкими к насекомым оказались грибы: лисичка, опенок, моховик.

Располагая данными о средней биологической урожайности грибов по типам леса и площади грибных месторождений, а также показателях червивости, мы определили для Белоруссии общие биологические и валовые эксплуатационные ресурсы грибов (табл. 1).

Общие биологические ресурсы грибов по учитываемым видам составляют 73,4 тыс. т, валовые эксплуатационные — 58,4 тыс. т. Поскольку ресурсы грибов определены только для площади грибных месторождений, т. е. тех площадей, где их сбор экономически оправдан, и учитывая густоту дорожной сети в лесах Белоруссии, валовые эксплуатационные ресурсы грибов можно считать рационально доступными или товарными.

Ресурсы ягод определялись так же, как и ресурсы грибов, на основании данных пробных площадей постоянного и временного ти-

па. Обработка собранных материалов и их анализ показали, что урожайность отдельных видов ягод зависит не только от типа леса, но и от полноты и возраста насаждений (табл. 2).

Урожайность лесных ягод существенно зависит от климатических условий. Например, в засушливое лето 1971 г., несмотря на хорошее цветение клюквы, урожай ее был очень низким.

Возраст насаждений по-разному влияет на урожайность ягод. Так, урожайность голубики и брусники с увеличением возраста насаждений изменяется незначительно, урожай черники увеличивается и достигает максимальной величины в период приспевания насаждений. Наиболее высокий урожай черники (269 кг/га) отмечен в сосняке черничном IV класса возраста с полнотой 0,7. Средняя биологическая урожайность черники составляет 139 кг/га, брусники — 81, малины — 230, голубики — 185 и клюквы — 130 кг/га. Эти данные относятся к ягодоносной площади, на которой ягоду достигли необходимого возраста и вступили в стадию плодоношения. Наши исследования на основании инвентаризации ягодульников в процессе лесоустройства (по материалам Белорусского лесостроительного предприятия) показали, что процент ягодоносной площади по отношению к лесной невысокий: для черники — 5,5%, голубики — 0,4%, клюквы — 1,9%, брусники — 0,9%, малины — 0,2%. Общий процент ягодоносной площади для лесов Белоруссии составляет 8,9%. М. Д. Данилов (3), проводивший исследование ресурсов ягод в Марийской АССР, определил этот показатель в 10%.

Однако не все ягоды могут быть собраны. Часть их теряется при сборе, поедается дикими животными, остается несобранной из-за непосещаемости территории и т. д. Поэтому валовые эксплуатационные ресурсы будут составлять около 75% биологических. Рационально доступные ресурсы будут еще меньше

Таблица 2
Урожайность ягод в зависимости от полноты насаждений, кг/га

Вид ягод	Полнота насаждений						
	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9
Брусника	—	216	120	91	64	43	15
Черника	—	63	156	190	269	236	225
Голубика	253	195	102	94	83	35	—

Примечание. Для полноты 0,3 для брусники и черники нет данных. Остальные данные таблицы приведены для насаждений III—IV классов возраста.

и по оценке многих ученых составляют около половины биологических ресурсов.

На основании полученных данных определены средние ресурсы ягодного сырья для лесов Белоруссии (табл. 3).

Леса Белоруссии богаты ценными лекарственными растениями. В них произрастает около 290 видов, имеющих значение для научной медицины. Республика — один из основных поставщиков багульника и боядыги, сушеницы болотной, толокнянки и зверобоя, листьев трифоля и малины, листьев и цветов ландыша, цветов липы, шишек ольхи серой, корневищ папоротника и коры крушины, ягод черники и калины и т. д. Лекарственного сырья в лесах БССР можно ежегодно заготавливать, по нашим подсчетам, более чем на 7 млн. руб.

Длительное время заготовкой и переработкой продуктов побочных пользований занимались предприятия Белкоопсоюза, лекарственное сырье заготавливало Главаптекоуправление. С 1967 г. в эту работу активно включились лесхозы республики. Уже в первый год заготовки товарная продукция побочных пользований составила 773,5 тыс. руб. В последующие годы (табл. 4) объем ее постоянно увеличивался и в 1971 г. достиг 3 млн. руб. Товарная продукция от заготовки и переработки ресурсов побочных пользований в 1973 г., несмотря на низкий урожай грибов, составила 3,5 млн. руб.

Анализ экономических данных показал, что заготовка и первичная переработка продуктов побочных пользований экономически выгодны. От реализации этой продукции лесхозы получают значительную прибыль. Особенно выгодна заготовка грибов. Так, рентабельность заготовки и переработки грибов на солено-маринованные составляет 22—40%. Несколько

Таблица 3

Ресурсы ягод в лесах Белоруссии

Вид ягод	Ягодная площадь, тыс. га	Ягодносная площадь, тыс. га	Ресурсы ягодного сырья, т		
			общие биологические	находящиеся в эксплуатации	рационально доступные
Черника	522,6	397,2	55 370	41 527	28 000
Брусника	103,1	65,0	5 246	3 934	2 600
Голубика	45,9	28,9	5 361	4 021	2 700
Клюква	260,0	130,0	16 926	12 695	8 500
Малина	16,9	14,4	3 308	2 481	2 000
Итого	948,5	635,5	86 211	64 658	43 800

ниже рентабельность сушки грибов. Рентабельность же заготовки и реализация ягод колеблется от 15 до 55%. Рентабельность заготовки лекарственно-технического сырья также высокая. Так, в Речицком лесхозе она была равна 66,6%, в Борисовском — 54%.

Заготовка и переработка продукции побочных пользований в настоящее время превратились в постоянный и весьма существенный раздел производственной деятельности лесхозов. Интенсивное развитие побочных пользований позволило увеличить заготовку и реализацию этой продукции за последние пять лет более чем в 4 раза. В 1972 г. доходы от реализации продукции лесных побочных пользований составили 0,61 руб. на 1 га лесной площади. В структуре доходов лесного хозяйства они занимают около 4%. Разумеется, это не предел. Ресурсы грибов, ягод и ценного лекарственного сырья позволяют значительно увеличить доходность лесхозов. Даже с уче-

Таблица 4

Объем продукции лесных побочных пользований

Вид продукции	Заготовлено по годам, т			
	1968	1970	1971	1972
Пищевая продукция				
Грибы солено-маринованные	57,1	518,4	330,2	497,8
Грибы сухие	3,7	4,0	2,1	1,1
Плоды и ягоды дикорастущие	1643,4	2065,8	3692,9	1864,0
Мед натуральный	—	2,1	4,3	11,5
Сок березовый	—	1008,6	2409,9	4702,3
Кормовая продукция				
Сено	7311,0	8690,5	11435,6	9160,4
Желуди	54,0	71,3	—	—
Лекарственное и техническое сырье	422,7	987,4	1232,7	1203,2
Объем продукции в ценах реализации, тыс. руб.	1101,0	2231,0	2926,0	3525,0
Объем продукции на 1 га лесного фонда, руб.	0,19	0,39	0,53	0,61

том сбора ягод, грибов и лекарственного сырья населением для личного потребления используется лишь 15—20% ресурсов.

Дальнейшее развитие побочных пользований требует тесной увязки вопросов воспроизводства их ресурсов с задачами прямого пользования лесом. В процессе лесохозяйственной деятельности лесхозы существенно влияют на отдельные виды побочных пользований. Так, после осушения сосняка сфагнового урожая клюквы составляет лишь 10—15% урожая до осушения (1). В результате главной рубки гибнут плодоносящие ягодники черники и брусники и т. д. Следовательно, прямое пользование лесом нужно вести с учетом рационального использования и воспроизводства ресурсов побочных пользований. Ценные плодоносящие ягодники должны явиться важным объектом хозяйственной деятельности.

Практика показывает, что правильная орга-

низация использования и воспроизводства ресурсов лесных побочных пользований дает возможность получить значительное количество продукции и улучшить использование земель лесного фонда при небольших капитальных затратах и без ущерба для основного производства.

Список литературы

1. Березенко Н. М., Райко П. Н. Продуктивность лесных ягодников БССР. Сб. «Выращивание высокопродуктивных лесов», Минск. «Урожай», 1963.
2. Васильков Б. П. Методы учета съедобных грибов в лесах СССР. Д., «Наука», 1968.
3. Данилов М. Д. Урожайность некоторых дикорастущих плодово-ягодных растений в лесах Марийской АССР. Сб. «Леса и лесное хозяйство Марийской АССР». Козмодемьянск, Горно-Марийский филиал Марийского государственного издательства, 1946.
4. Захарич Ф. Ф. Дикорастущие пищевые грибы и ягоды Белоруссии, их заготовка и переработка. Минск, изд. Управления пищевой промышленности БССР и Белпромсовета, 1960.
5. Красильников П. К., Никитин А. А. К вопросу об учете запасов брусники, черники, голубики и клюквы в пределах лесной зоны европейской части СССР, «Растительные ресурсы», т. I, вып. 1, М.—Д., «Наука», 1965.

В ПОМОЩЬ ИЗУЧАЮЩИМ ВОПРОСЫ ЭКОНОМИКИ И ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА

УДК 634.0.684 (083.75)

Система нормирования труда в лесном хозяйстве

Ю. С. ЗИНОВЕЕВ (Союзгипролесхоз)

В решениях XXIV съезда КПСС указано, что важнейшим фактором дальнейшего подъема материального и культурного уровня жизни советского народа является ускорение роста производительности труда. Одним из необходимых условий повышения производительности труда в общественном производстве должно быть коренное улучшение нормирования труда, широкое применение на каждом предприятии и в организации научно обоснованных норм трудовых затрат.

В настоящее время на предприятиях лесного хозяйства широко внедряются технические обоснованные единые, типовые и местные нормы выработки на основных видах работ лесохозяйственного производства и промышленной деятельности. По учетным данным, в настоящее время около 65% рабочих предприятий и организаций системы Гослесхоза СССР обеспечено нормативными материалами по труду. Технические обоснованные считаются прогрессивные нормы выработки (времени), установленные экспериментально аналитическим и расчетно-

аналитическим методами нормирования на основе детального и всестороннего изучения трудовых и производственных процессов.

Единые нормы имеют обязательную силу и применяются для нормирования технологически одинаковых видов работ на всех предприятиях и в организациях, для которых они предназначены. Разработка их осуществляется с учетом внедрения передовой техники и прогрессивной организации труда, внедряемых на работах большинством предприятий лесного хозяйства.

В связи с этим при утверждении единых норм устанавливается срок их введения, чтобы предприятия могли в течение определенного периода разработать и осуществить организационные и технические мероприятия, обеспечивающие необходимые условия для внедрения в производство технических обоснованных норм выработки. Данные нормы выработки вводятся в действие в сроки, устанавливаемые директивными органами, как правило, утверждающими их.

Типовые нормы, в отличие от

единых, являются рекомендуемыми и применяются на предприятиях для нормирования наиболее распространенных видов работ, проводимых на основе типовой, наиболее рациональной технологии и организации труда. Причем предприятиям, на которых организационно-технические условия не достигли уровня, учтенного при разработке этих норм, они могут быть рекомендованы в качестве эталона, который необходимо достигнуть.

Вопрос о порядке применения типовых норм на предприятиях решается самим предприятием или вышестоящей организацией (министерством, главным управлением).

На отдельных предприятиях применяются местные нормы для нормирования специфических видов работ (нарезка террас на склонах выше 12°, посадка и уход на террасах), на которые отсутствуют единые и типовые нормы, или в случаях, когда по организационным и техническим условиям предприятия имеют производственную возможность к установлению более прогрессивных норм по сравнению с едиными и типо-

выми. Эти нормы вводятся в действие руководителем предприятия по согласованию с местным комитетом профсоюза.

На период освоения новой техники, технологии и передовой организации труда на предприятиях могут устанавливаться также временные нормы на срок до 3 месяцев. В отдельных случаях срок действия их может быть продлен администрацией предприятия по согласованию с местным комитетом профсоюза.

Временные нормы, как правило, подлежат обязательной замене прогрессивными, технически обоснованными нормами.

Единые и типовые нормы по труду могут быть межотраслевыми, отраслевыми, республиканскими и зональными.

Отраслевые нормы разрабатываются при отсутствии межотраслевых норм, республиканские и зональные нормы соответственно — при отсутствии межотраслевых и отраслевых норм и местные — при отсутствии межотраслевых, отраслевых, республиканских и зональных норм.

Разработка норм труда в системе Гослесхоза СССР централизованная. Типовые нормы разрабатываются в относительно сжатые сроки по единой методике научно-исследовательскими организациями, центрами, лабораториями НОТ и нормативно-исследовательскими станциями и лабораториями, которые обеспечены подготовленными кадрами, хорошо владеющими теорией и методами нормирования труда. При разработке таких норм учитываются прогрессивные способы организации и технологии работ, с выполнением их наиболее производительными инструментами, орудиями и машинами.

В системе Гослесхоза СССР созданы организации по НОТ, которые занимаются перспективным и текущим планированием, координацией работы по нормированию труда, а также разработкой и внедрением норм труда. Это отдел НОТ при Союзгипролесхозе, а также центры НОТ и лаборатории, созданные в основном при всех министерствах и госкомитетах союзных республик. Научно-методическое руководство по нормированию труда осуществляется Ленинградским научно-исследовательским институтом лесного хозяйства.

Нормативной службой по труду в лесном хозяйстве проведена значительная работа по разработке технически обоснованных норм выработки. Только за последние годы центрами НОТ и норматив-

но-исследовательскими организациями по труду создано более десяти отраслевых сборников типовых технически обоснованных норм времени и выработки. В числе их: типовые нормы выработки на лесокультурные, лесозащитные, противопожарные работы (1969 г.), на рубки ухода за лесом и лесохозяйственные работы (1970 г.); на производство товаров народного потребления и изделий производственного назначения из древесины и древесных отходов (1968 г.); на лесокультурные, лесозащитные и противопожарные работы для лесхозов Средней Азии (1971 г.); на лесокультурные работы в приовражно-балочных условиях и создание лесных культур на песках (1972 г.); на комплекс механизированных работ в лесных питомниках (1972 г.); на корчевку пней (1972 г.); на производство хвойно-витаминной муки (1972 г.); на тракторные лесокультурные работы в горных условиях (1973 г.); нормы времени на изготовление изделий из дровяной древесины и древесных отходов (1973 г.) и другие.

Внедрение технически обоснованных норм выработки позволило улучшить совершенствование нормирования и оплату труда рабочих на предприятиях лесного хозяйства. В 1972 г. за счет совершенствования нормирования труда путем внедрения технически обоснованных норм выработки достигнута экономия свыше 430 тыс. руб., в том числе по фонду заработной платы — 330 тыс. руб.

В дальнейшем предстоит проделать большую организационную и техническую работу всем подразделениям нормативно-исследовательской службы по пересмотру устаревших и временных норм выработки в соответствии с Директивами XXIV съезда КПСС о повышении минимального размера заработной платы рабочим и служащим с одновременным увеличением тарифных ставок и должностных окладов среднеоплачиваемым категориям работников.

В лесном хозяйстве ежегодно проводится большая работа по внедрению в производство новых лесохозяйственных машин и оборудования, новой технологии производства, научной организации труда, повышению культуры производства. Поэтому данные нормативные материалы должны совершенствоваться с учетом происшедших с момента их издания изменений в технике, технологии, организации производства и труда.

Это потребует от хозяйственных и профсоюзных органов разра-

ботки и осуществления мер по усилению контроля за внедрением на предприятиях и в организациях разработанных в централизованном порядке межотраслевых и отраслевых нормативов и норм, добиваясь на этой основе единого уровня норм на аналогичных работах при одинаковых производственных процессах.

Лесохозяйственным органам, видимо, нужно более систематически осуществлять проверку действующих норм с целью выявления и пересмотра ошибочно установленных, а также устаревших норм выработки на работах, трудоемкость которых уменьшилась в результате общего улучшения организации производства и труда, увеличения объема производства, научно-технического прогресса, роста профессионального мастерства рабочих и служащих.

С ростом технического прогресса, внедрением в производство высокопроизводительного оборудования увеличивается численность рабочих-повременщиков, занятых обслуживанием в основном и вспомогательных производствах (ремонт, дежурное обслуживание, транспортные работы и т. п.). Поэтому предстоит улучшить техническое нормирование труда рабочих-повременщиков, а также наиболее массовых категорий инженерно-технических работников и служащих.

Одна из важнейших задач центров НОТ и нормативно-исследовательских организаций по труду — улучшение качества нормативных документов. В рекомендациях Всесоюзного совещания по организации труда, проходившего в 1967 г., было сказано: «Необходимо ввести в правило, чтобы одновременно с нормативами создавались проекты организации труда. Нормативы и нормы должны быть основаны на критическом анализе существующей организации производства, труда, предусматривать применение на предприятиях и стройках передовых методов и приемов труда, прогрессивных форм его разделения и кооперации, наиболее рациональную организацию и обслуживание рабочих мест». Это положение остается актуальным и сегодня. Нормы все больше должны использоваться при исследовании и проектировании совершенной организации труда на рабочем месте, поэтому в сборниках одновременно с нормами должна проектироваться и организация труда.

В числе мер, направленных на внедрение более совершенных норм труда, важное место должно при-

надлежать экономическим рычагам. В связи с этим полезно было бы разработать и утвердить в централизованном порядке систему материального стимулирования перехода на работу по техни-

чески обоснованным нормам выработки путем премирования рабочих, мастеров леса, лесничих и других инженерно-технических работников за снижение нормативной трудоемкости работ и продук-

ции, за выполнение и перевыполнение технически обоснованных норм выработки, а также путем более широкого применения дополнительной оплаты труда при освоении новых норм выработки,

ПРОКОПИЙ ВАСИЛЬЕВИЧ ВАСИЛЬЕВ



14 февраля 1974 г. скоропостижно скончался **Прокопий Васильевич Васильев**, заведующий сектором лесного хозяйства и лесной промышленности Совета по изучению производительных сил при Госплане СССР, профессор, доктор экономических наук, заслуженный деятель науки РСФСР, член КПСС с 1927 г.

Наука потеряла талантливого советского ученого, неутомимого исследователя, внесшего большой вклад в дело развития экономики и организации лесного хозяйства и лесной промышленности страны.

П. В. Васильев родился 1 июля 1903 г. в деревне Сириклы Красноармейского района Чувашской АССР в крестьянской семье. Окончив в 1930 г. Ленинградский институт народного хозяйства имени Ф. Энгельса, он прошел большой и славный путь до ведущего ученого страны в области экономики использования и воспроизводства лесных ресурсов. С 1933 г. он доцент и заведующий кафедрой Ленинградской лесотехнической академии имени Кирова. С 1942 г. начальник главка учебных заведений Наркомлеса СССР.

В 1944 г. совместно с академиком Н. В. Сукачевым он провел большую работу по созданию первого в стране научного центра по

лесу — Института леса АН СССР и до 1959 г. работал первым заместителем директора этого института. В этот период особенно ярко проявился его талант организатора науки. Он организовал совместные исследования ученых Института леса и СОПСа по широкому изучению лесных ресурсов Сибири и Дальнего Востока и промышленному их использованию. В этот же период под его руководством были проведены фундаментальные исследования по проблемам повышения продуктивности лесов и промышленного использования отходов древесины. С 1959 г. и до последних дней П. В. Васильев возглавлял сектор лесного хозяйства и лесной промышленности в Совете по изучению производительных сил при Госплане СССР.

П. В. Васильевым опубликовано более 200 научных работ, посвященных различным проблемам экономики и организации лесного хозяйства и лесной промышленности. В числе их крупные монографии, учебники и учебные пособия. Особенно хорошо известна фундаментальная работа «Экономика использования и воспроизводства лесных ресурсов». По инициативе и под редакцией П. В. Васильева при участии ученых СССР, Польши, Болгарии, Венгрии, Чехословакии и ГДР издательством Польской академии наук издана монография «Лесное хозяйство в системе планируемой экономики».

П. В. Васильевым впервые были проведены исследования в области развития и организации социалистического лесного хозяйства на основе марксистско-ленинской экономической теории. Им разработаны вопросы расширенного воспроизводства лесных ресурсов, стоимостной оценки лесов, структурного анализа промышленного использования древесины, повышения продуктивности лесов.

Следуя завету К. А. Тимирязева «работать для науки, писать для

народа», П. В. Васильев еще в годы становления чувашской советской литературы был одним из активных литераторов Чувашии, выступая в печати со стихами, песнями и очерками. Позднее, будучи уже известным ученым, уделял много времени литературным очеркам о лесных богатствах нашей страны. За последние 10—12 лет им были опубликованы такие научно-популярные работы, как «Сокровища советских лесов», «Земля лесная», «Лес и древесина в будущем», «Лесные ресурсы сегодня и завтра».

Много сил П. В. Васильев отдал пропаганде успехов лесозащитной науки, технической политики лесного хозяйства в целом, принимая активное участие в работе журнала «Лесное хозяйство».

П. В. Васильев был отличным педагогом. Своим ученикам он предоставлял самостоятельность, поддерживая в них творческую инициативу. Его усилиями в стране создана школа экономистов по проблемам леса. Из числа его учеников более 35 специалистов защитили кандидатские и докторские диссертации. Многие из них ведут ответственную государственную деятельность, стали крупными учеными.

В качестве делегата СССР П. В. Васильев неоднократно представлял советскую науку на мировых лесных конгрессах и других международных форумах, выступая на них с научными докладами, пропагандируя передовые идеи социалистического лесного хозяйства.

От нас ушел талантливый ученый с мировым именем, певец земли лесной, общественный деятель, опытный педагог, чье имя будут помнить научные работники, студенты и специалисты лесного хозяйства и лесной промышленности.

П. В. Васильев навсегда останется в нашей памяти как образец неутомимого труженика, настоящего ученого-коммуниста.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ КАНАТНЫХ УСТАНОВОК

А. А. ДРОБИКОВ [Северокавказская лесная опытная станция]

Подвесные канатные установки являются достаточно эффективными трелевочными средствами в горах, так как не зависят от рельефных и климатических условий, обеспечивают на организованной лесосеке высокую производительность труда и в наибольшей степени удовлетворяют лесохозяйственным требованиям.

Опытные участки постепенных и выборочных рубок в буковых и пихтовых лесах были заложены в Майкопском лесокомбинате (400—700 м над ур. м.), Гузерипльском леспромхозе (700—1500 м), Псебайском и Мостовском лесокомбинатах (900—1400 м) Краснодарского края.

Одним из важных показателей эффективности применения подвесных канатных установок является степень сохранности подроста, произрастающего под пологом леса. Для оценки этого явления были проведены опыты при различных видах рубки: постепенной (первый и второй приемы), группово-выборочной и добровольно-выборочной.

Во всех опытах в качестве сравниваемых были приняты два основных варианта состава трелевочных средств:

первый вариант — установка УК-1-6т + трактор ТДТ-75;

второй вариант — трактор ТДТ-75 (прямая трелевка).

На лесосеках, разрабатываемых первым приемом постепенной рубки, проводились наблюдения за сохранностью подроста в зависимости от его высоты, сезона лесозаготовок и интенсивности вырубki запаса древесины. В табл. 1 приведены результаты их.

Из табл. 1 видно, что в первом варианте исследований сохранилось 63% подроста, во вто-

ром — всего 44%. Низкий процент сохранности подроста при прямой тракторной трелевке объясняется беспорядочностью и излишней плотностью размещения магистральных и пасечных волоков. Значительная часть подроста уничтожается и в результате многочисленных разворотов трактора и хлыстов.

Интересно отметить, что при трелевке леса на подъем подрост, произрастающий в нижней части склона, повреждается меньше, чем в верхней. В наших опытах в нижней части склона сохранилось 81% здорового подроста, а в верхней части — всего лишь 43%, что объясняется нарастанием грузопотока в верхней части лесосеки.

Рассмотрим результаты наблюдений за сохранностью подроста в зависимости от его высоты в различных технологических вариантах (табл. 2).

Из табл. 2 следует, что крупный подрост повреждается в наибольшей степени. При первом технологическом варианте его сохраняется до 54%, при втором — лишь 30%. Значительно лучше сохраняется мелкий подрост:

Таблица 1

Сохранность подроста при различной технологии лесосечных работ

Количество подроста до рубки, шт.	Распределение подроста по состоянию, %			
	здоровый	слабо поврежденный	сильно поврежденный	усохший или уничтоженный
Первый вариант				
38 434	63	1	1	35
Второй вариант				
41 518	44	1	1	54



приеме постепенной рубки осталась без изменений. Наблюдения показали, что при первом технологическом варианте сохранилось 59—62% подроста, при трелевке хлыстов трактором — 39%.

Разработка лесосек при группово-выборочных рубках была проведена с вырубкой окон диаметром 25—50 м. Лесосечные работы проводились по тем же технологическим вариантам. В первом варианте валку леса начинали с первой пасеки первого окна от трассы установки, постепенно передвигаясь к следующему окну, расположенному выше по склону.

Опыты показали, что при использовании установки УК-1-6т с подтрелевкой трактором сохраняется 61% подроста. Неудовлетворительные результаты получены при прямой тракторной трелевке — 32—41%.

Разработка лесосек при добровольно-выборочных рубках была проведена с интенсивностью от 8 до 30% запаса. При применении канатной установки валку леса начинали с разработки пасечного волока, находящегося внизу склона. Ширина волока устанавливалась до 5 м. На кривой ширина волока увеличивалась до 6 м, средний объем хлыста составлял до 10 м³. Валку деревьев на пасеке начинали с ее нижней части. После окончания валки на первой пасеке осуществляли подтрелевку хлыстов (комлем или вершиной вперед). Съезд трактора с волока не допускался.

при первом варианте — 63%, во втором — 45%. Более низкий процент сохранности крупного подроста можно объяснить тем, что ему наносятся более серьезные повреждения (обдир коры, облом вершины), в результате чего доля усохших и уничтоженных экземпляров больше, чем у мелкого подроста.

Данные по сохранности подроста были бы неполными без изучения влияния сезона заготовок леса. Самая высокая сохранность подроста отмечается в летний сезон лесозаготовок. В этот период сохраняется около 50% очень мелкого подроста и 48% крупного. В зимний сезон сохранность подроста более низкая, она соответственно была 45—41, 39—30%. Это объясняется большим количеством осадков в зимний период и необходимостью прокладки дополнительных волоков.

Большое влияние на сохранность подроста оказывает интенсивность вырубki запаса. С повышением интенсивности вырубki с 32 до 71% от первоначального запаса при первом технологическом варианте увеличивается количество погибшего подроста с 27 до 81%. При трелевке хлыстов трактором ТДТ-75 с ростом интенсивности вырубki от 41 до 57% запаса количество уничтоженного подроста возрастает с 44 до 72%. Особенно много гибнет подроста при вырубке свыше 45% запаса.

Технология разработки лесосек при втором

Таблица 2

Сохранность подроста в зависимости от его высоты при различной технологии лесосечных работ (зимний сезон)

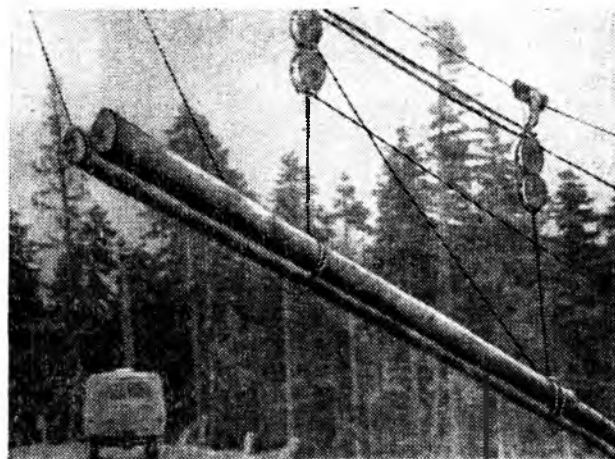
Категория подроста	Количество подроста до рубки, шт.	Распределение подроста по состоянию, %			
		здоровый	слабо поврежденный	сильно поврежденный	усохший или уничтоженный
Первый вариант					
Очень мелкий (до 0,1 м)	36 350	63	—	—	37
Мелкий (0,1—0,5 м)	900	60	8	15	17
Средний (0,6—1,0 м)	850	56	7	20	17
Крупный (выше 1,0 м)	334	54	6	18	22
Второй вариант					
Очень мелкий	39 800	45	—	—	55
Мелкий	600	41	12	21	26
Средний	700	39	10	32	19
Крупный	418	30	4	43	23

Проведенные исследования показали, что наилучшие результаты по сохранению подроста в условиях добровольно-выборочной рубки отмечены при первом технологическом варианте — 60—71%. Неудовлетворительные результаты получены при прямой тракторной трелевке хлыстов (сохранилось 22—43% подроста).

Для лесного хозяйства является важным выяснить, будет ли отвечать та или иная технология лесосечных работ и система рубок требованиям, направленным на сохранение почвы, предотвращение эрозии.

Рассмотрим состояние поверхности почвы при различных технологиях лесосечных работ и разной интенсивности вырубаемого запаса. Анализом полученных данных установлено, что технология лесосечных работ предопределяет повреждение поверхности почвы. При трелевке установкой УК-1-6т повреждение почвы не превышает 19—39%, тогда как при прямой тракторной трелевке достигает 61%. При этом повреждения почвы глубиной более 10 см составляют 7% против 4,3% при подвесном способе трелевки.

Тесная зависимость установлена между повреждением поверхности почвы и средним объемом хлыста. При среднем объеме хлыста 12,7 м³ повреждение почвы в два раза меньше, чем при объеме хлыста 7,1 м³, однако повреждений глубиной более 10 см в этом случае в три раза больше. Это объясняется воздействием на почву груза весом до 12 т, в результате чего образуются канавы значительной глубины. При этом почва уплотняется и сдвигается, что в дальнейшем способствует формированию стока по волоку, а следовательно, и образованию водной эрозии почвы. При объеме хлыста 7,1 м³ нагрузка на трактор уменьшается, а это приводит к увеличению рейсов,



что, естественно, увеличивает повреждения поверхности почвы.

Существует широко распространенное мнение, что при трелевке леса в горах нижняя часть склона повреждается больше, чем верхняя. Для выяснения этого вопроса были заложены опыты, которые предусматривали трелевку лесоматериалов канатными установками на спуск и подъем.

Исследования показали, что при трелевке на спуск почва в нижней части склона повреждается на 53,6%, в верхней — на 17,1%. При работе установки на подъем, наоборот, верхняя часть склона повреждается больше (46%), чем нижняя (24,2%). Объясняется это концентрацией грузопотока древесины.

Опытами установлено, что при работе установки на спуск повреждения поверхности почвы глубиной более 10 см в основном сосредоточены внизу склона (13,6%), тогда как в верхней части его их значительно меньше (0,9%) и они не представляют такую угрозу для развития эрозионных процессов. При трелевке на подъем повреждения поверхности почвы глубиной более 10 см в верхней части составляют 12,7%. Здесь концентрируется жидкий сток, что приводит к зарождению очагов водной эрозии почвы.

Следует отметить своеобразные условия для возникновения повреждений поверхности почвы при втором приеме постепенной рубки. Это своеобразие заключается прежде всего в том, что часть волоков, проложенных при первом приеме рубок, используется и при втором приеме. При вторичном использовании волоков площадь повреждений значительно меньше, чем при первом, однако увеличивается коли-

Подрост бука и пихты, появившийся после первого приема постепенной рубки

чество повреждений почвы глубиной более 10 см. Это связано с вторичным подтаскиванием и передвижением хлыстов по одному и тому же волоку. Так, после проведения первого приема постепенных рубок повреждений поверхности почвы всех категорий в летнее время было 29,1%, а за два приема рубки — 46,7%. В зимнее время — соответственно 62,4 и 83,7%.

Для более полной оценки эрозии почвы в зависимости от применяемых трелевочных средств рассмотрим результаты наших исследований в различных лесорастительных зонах при разных способах рубок (табл. 3). При сплошной вырубке шириной 40 м, где проводилась тракторная трелевка, водная и эксплуатационная эрозия почвы за 5 лет достигла 801,4 м³/га. Помимо смыва и размыва почв на этой вырубке через два года после окончания лесозаготовок начался процесс образования оврагов. При постепенных рубках с применением для трелевки подвесной установки в первый год было снесено почвы от 34,4 до 66,6 м³/га, а при тракторной трелевке — от 97,5 до 146,1 м³/га. Следовательно, в первый год при тракторной трелевке сносится почвы в три раза больше, чем при использовании

подвесной установки. На второй год при канатной трелевке эрозия почвы выражена слабо и имеет локальный характер, тогда как при тракторной трелевке она значительна (в 8—10 раз больше, чем при подвесном способе) и затухает только на 4—5-й год.

Не меньшее влияние на эрозию почвы оказывает количество вырубаемой с 1 га древесины. Увеличение вырубемого запаса усиливает вынос почвы. При подвесной трелевке увеличение вырубемого запаса с 99 до 305 м³/га влечет за собой и увеличение механической и водной эрозии более чем в 2 раза (с 39,5 до 85,5 м³/га). При тракторной трелевке повышение интенсивности выборки со 165 до 211 м³ вызывает усиление сноса со 158,7 до 231,4 м³/га, т. е. на каждый заготовленный кубометр лесоматериалов сносится 1 м³ почвы.

При группово-выборочных рубках и тракторной трелевке снос почвы наиболее сильно происходит в окнах диаметром 50 м (142 м³/га), в окнах диаметром 30 м эрозионные процессы незначительны и составляют 14,4 м³/га. Применение подвесных установок при этих рубках уменьшило эрозию почвы в 2—7 раз по сравнению с тракторной трелевкой.

Таблица 3

Эрозионные процессы в буковой и пихтовой зонах при разных способах рубки и различных средствах трелевки

Способы рубок	Вид трелевочных средств	Вырубас-мый запас, м ³ /га	Диаметр окна, м	Снесено почвы механизмами и поверхностным стоком, м ³ /га		
				в первый год	в последующие 4 года	всего за 5 лет
Буковые насаждения						
Сплошная	ТДТ-60	565	—	248,4	553,0	801,4
Постепенная	УК-1-6 т	99	—	34,4	5,1	39,5
	УК-1-6 т	305	—	66,6	18,9	85,5
Группово-выборочная	ТДТ-60	165	—	97,5	61,2	158,7
	ТДТ-60	211	—	146,1	75,3	231,4
	УК-1-6 т	125	30	14,1	1,3	15,4
	УК-1-6 т	172	40	26,7	1,8	28,5
	ТДТ-60	106	30	11,3	2,9	14,4
	ТДТ-60	159	40	46,6	31,7	76,3
	ТДТ-60	242	50	85,7	56,3	142,0
Пихтовые насаждения						
Сплошная	ТДТ-60	1347	—	194,6	326,2	521,0
Постепенная	УК-1-6 т	161	—	32,7	1,2	33,9
	УК-1-6 т	731	—	79,4	12,6	92,0
Группово-выборочная	ТДТ-75	194	—	48,1	21,5	69,6
	ТДТ-75	938	—	158,3	37,9	196,2
	ТДТ-75	201	20	8,6	1,0	9,6
	ТДТ-75	299	30	12,5	1,4	13,9
	ТДТ-75	682	40	48,8	41,2	90,0

Таким образом, способы рубок и применяемые средства трелевки в буковых лесах оказывают различное воздействие на развитие эрозионных процессов. С точки зрения сохранения почвы наиболее целесообразными в буковых лесах являются группово-выборочные рубки с диаметром окон 30 м и подвесной способ трелевки.

В пихтовых лесах эрозионные процессы проходят несколько иначе, чем в буковых. Исследованиями установлено, что на сплошной вырубке в пихтовых древостоях эрозия почвы на 35% ниже по сравнению с буковой зоной, а если сравнивать размеры эрозии почвы на каждый заготовленный и стрелованный (трактором) кубометр древесины, то эта разница будет еще значительнее. Так, в пихтовых лесах эрозия составляет 0,38 м³ почвы на каждый заготовленный и стрелованный кубометр древесины, а в буковых лесах — 1,42 м³. Согласно шкале оценки интенсивности эрозии почвы, предложенной И. И. Хуторцовым (6), такую эрозию почвы в буковых лесах можно отнести к разрушительной, а в пихтовых — к средней.

При постепенных рубках и подвесной трелевке эрозия почвы в буковой и пихтовой зонах имеет примерно одинаковый характер, но в буковой зоне она гораздо значительней, чем в пихтовой. Так, при подвесном способе трелевки эрозия почвы в буковой зоне в два раза сильнее выражена, чем в пихтовой, а при тракторной трелевке — почти в четыре раза.

При группово-выборочных рубках с прямой тракторной трелевкой хлыстов (диаметр окон — 30 м) эрозия почвы в буковой зоне составила 14,4 м³/га, а в пихтовой — 13,9 м³/га, а если сравнить эрозию почвы на каждый заготовленный и стрелованный кубометр древесины, то оказывается, что механизмами и поверхностным стоком в буковой зоне смывается 0,13 м³ почвы, а в пихтовой — всего 0,05 м³.

Таким образом, в различных лесорастительных зонах (при сравнимых способах рубок, технологии лесосечных работ, крутизне склона, расстоянии трелевки, мощности почв, густоте травяного покрова) эрозия почвы протекает по-разному. Наиболее значительна эрозия почвы в буковой зоне на сплошной вырубке. На каждый заготовленный и стрелованный кубометр древесины с прямой тракторной



трелевкой хлыстов эрозия почвы здесь в 3,7 раза больше, чем в пихтовой зоне. При постепенных рубках в буковой зоне и подвесной трелевке она в два раза больше, а при тракторной трелевке в четыре раза, чем в пихтовой. Такое различие в степени эрозии почвы можно объяснить неодинаковыми лесорастительными свойствами почвы в этих зонах. В пихтовой зоне содержание органического вещества в горизонте А примерно равно 16—20%. Почва обладает низким объемным весом (0,4—0,6), высокой общей порозностью (77,9%), хорошей водопрочностью почвенных агрегатов (3—0,5 мм — 48%), высоким коэффициентом структурности (2,94), тогда как в буковой зоне в горизонте А, по данным Л. А. Бевзюк (1), гумуса всего 8—10%, объемный вес почвы 0,79—0,96 г/см³, водопрочность агрегатов — 37,4%, общая порозность — 66%, коэффициент структурности 1,01—1,58.

В связи с эрозионными процессами почвы важно рассмотреть и изменение физико-химического состава воды горных рек, так как в них поступает сток с окружающих склонов. Особенно значительны изменения качества воды после проведения лесосечных работ, когда увеличивается эрозия почвы, поверхностный сток, снижается водопроницаемость почвы, повышается смыв химических элементов и микроорганизмов в реки. Все эти факторы уве-

личивают твердый сток и снижают качество воды.

Лучшими физико-химическими свойствами обладает вода, поступающая со склонов, где лесные насаждения не тронуты рубкой (контроль), несколько ухудшается качество воды, стекающей с площади насаждений, где проводились постепенные рубки и трелевка установкой УК-1-6т (эрозия почвы составляет 34 м³/га). В этом случае содержание аммиака повышается в два раза, окисляемость увеличивается до 4,8 мг/л О₂, а БПК₅ (биохимическое потребление кислорода) до 16,9 мг/л (табл. 4).

Значительные изменения в качестве воды происходят при трелевке хлыстов трактором ТДТ-75. При этой технологии эрозия почвы в первый год достигает 83—137 м³/га. Усиление эрозии почвы до 83—137 м³/га увеличивает содержание аммиака с 0,4 до 0,8, окисляемость повышается с 18,4 до 36,7 мг/л О₂, БПК₅—от 28,5 до 57,9 мг/л, сухой остаток—от 96 до 174 мг/л, твердые частицы—от 127 до 248 мг/л. Таким образом, можно утверждать, что технология лесосечных работ, а следовательно, и эрозия почвы оказывают большое влияние на некоторые показатели физико-химического состава воды.

Исходным материалом для определения экономической эффективности канатных установок и технологии лесосечных работ на Северном Кавказе послужили фактические затраты труда и денежных средств на опытных участках.

Одним из важных моментов эффективности производства при различной технологии лесосечных работ является производительность труда. Этот показатель в конечном итоге определяет чистый доход предприятия, его рентабельность.

При первом приеме постепенной рубки производительность труда при трелевке леса УК-1-6т на 56% выше, чем при тракторной трелевке. Это объясняется повышением производительности тракторов при использовании установки УК-1-6т в связи с сокращением расстояния подтрелевки хлыстов до 300 м. Необ-

ходимо подчеркнуть, что самая высокая выработка, достигнутая лучшими бригадами Северного Кавказа на человеко-день при тракторной трелевке, составила 5 м³, тогда как при трелевке подвесной установкой—6,1 м³. И эта выработка на человеко-день не является пределом. Хронометражные наблюдения показали, что она может быть увеличена до 11 м³.

При втором приеме трехприемной постепенной рубки производительность труда при подвесной трелевке на 43% выше, чем при тракторной, что объясняется совмещением операций трелевки и погрузки леса и уменьшением объема подготовительных работ, которые были частично проделаны при первом приеме рубки. Прогрессивность технологии лесосечных работ на базе установки УК-1-6т отмечается в работе В. А. Гордиенко (3). В Гузериловском леспрохозе за шесть лет (1961—1966 гг.) при возрастании объема трелевки канатными установками более чем в два раза производительность труда в лесозаготовительном производстве увеличилась более чем в три раза.

Огромное влияние на производительность труда оказывает не только технология лесосечных работ, но и способы рубок. Самая высокая производительность труда при постепенных рубках в буковых насаждениях отмечена при втором приеме трехприемной постепенной рубки. Выработка на человеко-день составила от 3,4 до 7,2 м³, а на машинно-смену—от 36,2 до 51,4 м³. Повышение производительности труда при втором приеме постепенной рубки объясняется уменьшением количества перестойных деревьев, имеющих много сучьев. В результате рубки более здорового древостоя увеличился выход деловой древесины на 8% и изменилась товарная структура сортиментов (выход фанерного кряжа повысился на 9%) по сравнению с первым приемом постепенной рубки.

На втором месте по затратам труда стоит первый прием постепенной рубки. Комплексная выработка на человеко-день составила от 3,2 до 6,1 м³. По сравнению со вторым прие-

Таблица 4

Влияние эрозии почвы на изменение физико-химического состава воды при постепенных рубках

Вид трелевочных средств	Эрозия почвы, м ³ /га	Прозрачность, см	Содержание аммиака, мг/л	Окисляемость, мг/л О ₂	БПК ₅ , мг/л	Хлориды, мг/л	Сульфаты, мг/л	Сухой остаток, мг/л	Извешенные твердые частицы, мг/л
ГДТ-75	137	12	0,8	36,7	57,9	12,4	32,7	174	248
ГДТ-75	83	23	0,4	18,4	28,5	10,6	26,8	96	127
УК-1-6 т	34	28	0,08	4,8	16,9	8,9	24,5	48	44
Контроль	—	30	0,04	1,6	10,5	8,3	18,1	39	23

мом она снизилась на 6—15%. Снижение производительности труда произошло в связи с увеличением объема подготовительных работ. Наиболее низкая производительность труда характерна для окончательного приема постепенной рубки. Это объясняется уменьшением в 1,6 раза среднего объема хлыста по сравнению с первым приемом постепенной рубки.

Наиболее перспективными с точки зрения повышения производительности труда являются группово-выборочные рубки. При этих рубках вырубается запас сконцентрирован вдоль волока, что облегчает организацию лесосечных работ и ведет к снижению затрат труда (комплексная выработка — от 4,1 до 5,2 м³ на человеко-день).

При добровольно-выборочной рубке отмечена самая низкая производительность труда — от 2,9 до 3,2 м³ на человеко-день. Объяснить это можно уменьшением количества вырубимой древесины с единицы площади по сравнению с постепенными рубками, а также разбросанностью хлыстов по площади лесосеки.

Следующий показатель экономической эффективности различных технологий лесосечных работ — прямые затраты. Если через комплексную выработку на человеко-день выражается использование человеческого труда, то прямые затраты учитывают эффективность использования денежных средств (табл. 5).

Оценка технологии разработки лесосек в денежном выражении показывает, что наименьшие затраты получены при трелевке установкой УК-1-6т (от 2,05 до 2,2 руб. на 1 м³) и кабель-краном большой протяженности (1,84 руб. на 1 м³). Несколько увеличиваются затраты при прямой тракторной трелевке (от 2,39 до 3,68 руб. на 1 м³).

Не меньшее влияние на денежные затраты оказывают способы рубок. Из анализа данных табл. 5 видно, что наиболее низкие прямые затраты отмечаются при втором приеме постепенной рубки, несколько больше при первом приеме, затем при группово-выборочных рубках. Наиболее высокие затраты денежных средств характерны для добровольно-выборочных рубок.

Интересно рассмотреть данные о лесоводственной эффективности применения канатных установок, так как приведенные выше трудовые и денежные затраты на лесосечных работах относятся лишь к одной из фаз комплексного ведения лесного хозяйства в горах.

Для оценки экономической эффективности постепенных рубок с различными способами естественного и искусственного лесовосстановления использованы данные о фактических затратах труда и денежных средств, причем наблюдения проводились в пределах одного типа

леса (разнотравно-ожиновый) на склонах одинаковой крутизны (12—15°). При расчетах использованы методики, изложенные в работах С. М. Марукяна (5) и Т. А. Кисловой (4).

Для сравнения приняты следующие четыре варианта восстановления леса: 1) сохранением подроста и тонкомера бука при окончательном приеме постепенных рубок; 2) возобновление с применением культур бука; 3) без сохранения подроста с возобновлением вырубкой грабом; 4) без сохранения подроста с возобновлением вырубкой осинной.

Некоторые лесоводственные показатели постепенных рубок при искусственном и естественном лесовосстановлении можно видеть в табл. 6.

Анализ данных показывает, что на рубках с сохранением подроста имеется молодняк со средним возрастом около 20 лет (сомкнутость крон 0,4). В тех вариантах, где подрост главных пород при тракторной трелевке хлыстов был уничтожен в процессе лесосечных работ, рубки возобновились второстепенными породами (грабом, осинной). В таком случае срок возобновления равен нулю, так как рубки в первый год заселяются осинной и грабом. Оборот рубки установлен с учетом сроков возобновления вырубкой и принятых

Таблица 5

Прямые затраты и капитальные вложения при различных способах рубок и технологии лесосечных работ, р.-к.

Способ трелевки	Прямые затраты на 1 м ³				Капитальные вложения
	основная зарплата	отчисления в фонд соцстраха и социальных расходов	содержание механизмов	итого	
Первый прием постепенной рубки					
УК-1-6т	1-10	0-31	0-79	2-20	1-21
ТДТ-75	1-14	0-33	0-92	2-39	0-84
Второй прием трехприемной постепенной рубки					
УК-1-6т	1-08	0-30	0-67	2-05	0-96
ТДТ-75	1-42	0-39	0-68	2-49	0-64
Окончательный прием двухприемной постепенной рубки					
ТДТ-60 (с сохранением подроста)	1-34	0-20	1-20	2-77	1-07
ТДТ-60	1-55	0-22	1-20	2-97	1-14
Группово-выборочные рубки					
УК-1-6т	1-57	0-25	1-03	2-85	1-42
ТДТ-60	1-32	0-22	1-13	2-67	1-16
Добровольно-выборочные рубки					
УК-1-6т	1-17	0-34	0-84	2-35	1-28
ТДТ-75	1-26	0-37	0-98	2-61	0-92

Ряд лесоводственных показателей постепенных рубок при различных способах лесовосстановления

Показатели	Единицы измерения	Способы восстановления леса на вырубках			
		сохранение под-роста и тонко-мера	возобновление с применением культур бука	без сохранения под-роста, возобновле-ние грабом	без сохранения подроста, возо-бновление осиной
Срок возобновления вырубок	лет	—20	+2	—	—
Оборот рубки с учетом сроков возобновления вырубок	лет	80 (100—20)	102 (100±2)	60 (60)	40 (40)
Состав формируемых насаждений	—	10Бк	10Бк	7Г 2Ос 1Бк	7Ос 2Г 1Бк
Запас ствловой древесины,	м³	466	466	279	242
в том числе ликвидной	м³	429	429	255	21

возрастов. Запасы ствловой и ликвидной древесины по вариантам восстановления леса определены по табличным данным.

При изучении сравнительной эффективности естественного и искусственного восстановления леса при постепенных рубках и трелев-

ке установкой УК-1-6т и трактором важно проследить трудовые и денежные затраты по фазам работ, а также доход от 1 га покрытой лесом площади (табл. 7).

Приведенные данные показывают, что на вырубках после окончательного приема по-

Таблица 7

Экономическая эффективность постепенных рубок с различными способами лесовосстановления

Технико-экономические показатели	Единицы измерения	Способы восстановления леса на вырубках			
		сохране-ние под-роста и тонкомера	лесные культуры бука	без сохране-ния подроста, возобновление грабом	без сохране-ния подроста, возобновле-ние осиной
Затраты труда и машинного времени					
а) в фазе эксплуатации	чел.-дней	110	105	62	53
	тракторо-смен	10	9,3	5,5	4,8
б) в фазе выращивания (уход, защита)	чел.-дней	124	60,8	—	—
	тракторо-смен	5,1	3,8	—	—
в) в фазе восстановления (культуры)	чел.-дней	—	124	—	—
	тракторо-смен	—	5,1	—	—
Всего затрат труда и машинного времени	чел.-дней	234	289,8	62	53
	тракторо-смен	15,1	18,2	5,5	4,8
Затраты труда и машинного времени, потребные на воспроизводство 1 м³ ликвидной древесины	чел.-дней	0,54	0,68	0,25	0,25
	тракторо-смен	0,035	0,042	0,022	0,022
Затраты денежных средств на 1 га лесных культур	руб.	—	170,2	—	—
Затраты на 1 га рубок ухода	»	754	754	—	—
Затраты на восстановление плодородия почвы на 1 га	»	3,4	6,79	—	—
Стоимость потерь древесины от повреждений при лесосечных работах	»	99	122,98	—	—
Годовые текущие затраты на 1 га покрытой лесом площади	»	5,58	3,86	10,14	10,14
Сумма текущих затрат на 1 га за один оборот рубки	»	446	394	608	406
Итого затрат на 1 га	»	1302,4	1447,99	608	406
Себестоимость 1 м³ ликвидной древесины	»	3,04	3,38	2,7	1,85
Качественная цифра	»	4,73	4,73	1,67	1,18
Таксовая оценка ликвидного запаса во вновь сформированном насаждении	»	2030	2020	425	258
Стоимость ликвидной древесины от рубок ухода по отпускной цене	»	784	784	—	—
Стоимость почвенно-светового прироста	»	104,06	104,06	—	—
Общая оценка ликвидного запаса	»	2918,06	2918,06	425	258
Доходы от 1 га по вариантам лесовосстановления	»	1615,66	1470,07	183	148
Доходы от 1 га покрытой лесом площади в расчете на 100 лет	»	1565	813	—305	—370

степенных рубок, где сохранен подрост, необходимы рубки ухода. По этой технологии лесовыращивания предусматриваются двукратные осветления, прочистки, прореживания, проходные рубки. В результате проведения этих работ трудовые затраты составили 124 чел.-дня на 1 га (расчеты затрат труда на вырубку необходимого объема древесины сделаны на основании формы № 10 лх по Майкопскому лесоканатному заводу).

Для определения затрат на восстановление плодородия почвы использованы данные потери элементов питания при постепенных рубках. По данным Г. Т. Беленко (2), при сохранении подраста на вырубках с 1 га выносятся 15 т гумуса, 0,005 т подвижного фосфора, 0,037 т подвижного калия. С учетом стоимости удобрений и авиаработ затраты для восстановления плодородия почвы составят 3,4 руб. на 1 га.

На выбор наиболее эффективного способа лесовосстановления оказывает влияние и стоимость потерь древесины от повреждений при лесосечных работах. Оказалось, что потери от гнилевых ран при технологии лесосечных работ с сохранением подраста составляют 99 руб., тогда как при проведении сплошных рубок в осиновых и грабовых насаждениях этих потерь древесины, а следовательно, и убытков не будет, так как при этих рубках весь запас вырубается в один прием.

При разных способах возобновления вырубок значительное влияние оказывает стоимость годовых текущих затрат на 1 га покрытой лесом площади. Подсчеты показали, что текущие затраты при первом способе лесовосстановления составили 5,58 руб., при третьем и четвертом — 10 р. 14 к. Оценка ликвидной древесины выражена через качественную цифру, полученную путем деления общей стоимости леса на корню на ликвидный запас (в м³).

Для более полного представления о лесоводственной эффективности различных вариантов возобновления вырубок необходимо остановиться на расчете почвенно-светового прироста. Оказалось, что для II класса бонитета он равен 23,5 м³/га (2,35 × 10), для I класса — 29,5 м³/га. Ликвидная часть этого прироста составляет соответственно 22 и 27 м³/га. Умножив эти величины на качественную цифру, получаем стоимость почвенно-светового прироста.

Учитывая разность между общей оценкой ликвидного запаса и итоговыми затратами (в расчете на один период в 100 лет), мы определили доход от 1 га покрытой лесом площади, который при постепенных рубках и трелевке установкой УК-1-6т с сохранением подраста составил 1565 руб./га, при возобновле-

нии с применением культур бука — 813 руб., без сохранения подраста главных пород с возобновлением вырубок грабом был получен убыток в сумме 305 руб./га и без сохранения подраста с возобновлением вырубок осинкой — тоже убыток (370 руб./га).

Таким образом, наиболее эффективным способом лесовосстановления при постепенных рубках является сохранение подраста и тонкомера главных пород в период лесосечных работ, а это достигается благодаря применению на лесозаготовках канатных установок.

Итак, сохранность подраста при постепенных и выборочных рубках во многом зависит от технологии лесосечных работ. Наиболее высокая сохранность подраста достигается при использовании подвесной канатной установки УК-1-6т и более низкая — при прямой тракторной трелевке.

Почвенно-климатические условия лесозаготовительного района во многом определяют способ трелевки и трелевочных средств. При большом количестве осадков и слабых грунтах наземный способ трелевки вызывает значительные повреждения почвенного покрова.

Повреждения поверхности почвы в значительной степени зависят от технологии лесосечных работ, интенсивности вырубемого запаса, среднего объема хлыста, сезона лесозаготовок, крутизны склона и других факторов. При трелевке установкой УК-1-6т повреждение почвы не превышает 50% поверхности вырубкой, при прямой тракторной трелевке — 83%, причем повреждений почвы глубиной более 10 см в два раза больше, чем при подвесной трелевке.

При использовании установок УК-1-6т эрозия почвы в буковой зоне в два раза больше, чем в пихтовой, а при тракторной трелевке она возрастает почти в четыре раза. В этом случае на каждый заготовленный кубометр древесины смыв почвы составляет 1,42 м³. Такая эрозия почвы оказала влияние и на качество воды. При тракторной трелевке леса содержание аммиака в воде возрастает в 10 раз, биохимическое потребление кислорода — в 3,4 раза, сухой остаток — в 3,6 раза, твердые частицы — в 5,7 раза.

На Северном Кавказе при разработке лесосек, расположенных на склонах крутизной 15—16° и более, подвесные канатные установки УК-1-6т обеспечивают большую производительность труда на трелевочно-погрузочных работах, чем при тракторной трелевке в аналогичных условиях.

При расчете экономической эффективности канатных установок необходимо учитывать все затраты, связанные с эксплуатацией и после-

дующим восстановлением лесной среды, а также потери от повреждения деревьев при трелевке.

Сопоставление фактических затрат на выполнение комплекса лесозаготовительных и лесовосстановительных работ, по данным предприятий Северного Кавказа, подтвердило экономический эффект от применения канатных установок.

Список литературы

1. Бевзюк Л. А. Научный отчет за 1970 год по теме «Разработать научные основы обработки почвы в горных

лесах Северо-Западного Кавказа». Научный фонд СКЛОС, 1970 г.

2. Беленко Г. Т. Научный отчет за 1966 год по теме «Влияние постепенных и выборочных рубок на эрозию почвы и водоохранные свойства горных лесов Северного Кавказа». Научный фонд СКЛОС, 1966 г.

3. Гордиенко В. А. О трелевке леса в горах. «Лесное хозяйство». 1968 г. № 5.

4. Кислова Т. А. Экономическая аффективность в лесохозяйственном производстве. М., «Лесная промышленность», 1970.

5. Марукян С. М. Методика определения экономической аффективности системы рубок главного пользования. Пушкино, 1970.

6. Хуторцов И. И. Материалы изучения водоохранно-почвозащитной роли горных буковых и пихтовых лесов Северо-Западного Кавказа. Тр. Кавказского государственного заповедника, вып. 3, М., «Лесная промышленность», 1967.

УДК 634.0.231.1

Естественное семенное возобновление под пологом дубовых низкоствольников

В. М. БОРИСОВ, главный лесничий Вязовского учебно-опытного лесхоза

Вязовский учебно-опытный лесхоз Саратовского сельхозинститута расположен в южной части лесостепной зоны, т. е. на границе со степью. Климат здесь среднеконтинентальный, засушливый.

Однако 70% покрытой лесом площади лесхоза занимают дубовые низкоствольники третьего-четвертого поколений. Естественное семенное возобновление дуба летнего отсутствует, как правило, из-за редких семенных годов.

Нами изучалось возобновление дуба летнего и сопутствующих его пород. Для этого закладывались (по 30 шт. в каждом варианте) учетные площадки размером 10×10 м в различных типах леса при разной полноте. Площадки размещались по площади равномерно.

В данной статье приведены результаты исследования в дубравах волосисто-осоковой и борова-мятливковой.

Дубрава волосисто-осоковая III класса бонитета представляет собой смешанный древостой. В составе насаждения отмечена значительная (до четырех единиц) примесь липы мелколистной, березы бородавчатой и осины. Подлесок состоит из липы мелколистной и бересклета бородавчатого, раз-

вит средне. Травяной покров представлен осокой волосистой, снытью обыкновенной, звездчатой лесной, ландышем майским и другими. Проективное покрытие его — до 0,6. Почвы темно-серые лесные суглинистые на глине.

Дубрава борова-мятливковая это преимущественно чистый древостой IV класса бонитета, иногда с небольшой примесью липы мелколистной, березы бородавчатой, осины. Подлесок представлен бересклетом бородавчатым, кленом татарским, липой мелколистной, как правило, изрежен и потравлен скотом. Травяной покров состоит из мятликов дубравного (бороваго) и узколистного, коротконожки пристой, ландыша майского и

других, также потравлен скотом, часты случаи задернения и уплотнения почвы. Почвы серые лесные супесчаные и песчаные.

Естественное семенное возобновление дуба летнего встречается под пологом материнского насаждения, но в достаточном количестве очень редко и при соблюдении следующих условий: обильный урожай желудей (т. е. выше 300 кг/га; средний — 76—300, слабый — 11—75 и неурожай 0—10 кг/га), малая повреждаемость его энтомо- и фитовредителями, значительная сохранность желудей во время перезимовки, теплая и влажная весна. Но обильные урожаи желудей бывают очень редко. Так, за период с 1956 по 1972 г. они были лишь два раза — в 1956 и 1970 гг. За эти же 17 лет шесть лет были неурожайными, семь лет — со слабым урожаем и два года — со средним урожаем. Кроме того, даже при наличии хорошего урожая не всегда налицо остальные условия. Так что количество самосева и подрост дуба летнего под пологом материнского древостоя в основном не превышает 3—5 тыс. шт./га, подрост же восторощенных пород насчитывается до 10 тыс. шт./га (табл. 1).

Большое влияние на численность семенного возобновления под по-

Таблица 1

Естественное семенное возобновление под пологом дубовых порослевых насаждений, тыс. шт./га

Полнота насаждения	Дубрава волосисто-осоковая				Дубрава борова-мятливковая		
	дуб летний	липа мелколиственная	осина	клен остролиственный	дуб летний	липа мелколиственная	осина
1,0—0,9	1,4—1,9	1,1—1,4	ед.	1,2—1,5	1,2—1,5	0,7—0,8	0,1—0,3
0,8—0,7	3,5—4,2	2,5—2,8	0,5—0,8	2,4—2,7	2,4—2,7	2,2—2,1	0,4—0,8
0,6—0,5	0,3—0,7	5,3—5,9	3,1—3,5	3,3—3,8	0,2—0,5	4,4—5,1	1,4—1,9
0,4 и меньше	отсутств.	5,5—6,1	5,8—6,4	4,1—4,6	отсутств.	4,8—5,3	2,1—2,2

Количество самосева и подроста дуба летнего под пологом дубовых низкоствольников в зависимости от полноты, шт. на 1 га (Вязовское лесничество Вязовского уцлесхоза)

Полнота насаждения	Дубрава волосисто-осоковая						Дубрава борово-мятликовая					
	кв. 40			кв. 52			кв. 40			кв. 52		
	возраст самосева и подроста, лет											
	1—2	3—5	6—10	1—2	3—5	6—10	1—2	3—5	6—10	1—2	3—5	6—10
1964 г. (слабый урожай желудей) *												
1,0—0,9	4218	627	216	3337	415	225	3188	394	98	3675	451	214
0,8—0,7	5097	1113	297	3675	932	388	4100	1286	441	4451	1457	640
0,6—0,5	3414	324	98	2894	221	97	1893	396	230	2188	569	283
0,4 и меньше	311	—	—	206	91	—	94	—	—	287	97	—
1965 г. (неурожай)												
1,0—0,9	2071	511	188	1871	373	204	1218	307	72	1534	415	189
0,8—0,7	3869	1035	264	2488	805	370	1835	875	388	2486	876	514
0,6—0,5	1236	271	85	1357	197	85	1188	271	194	959	488	241
0,4 и меньше	74	—	—	88	82	—	—	—	—	97	45	—
1966 г. (слабый урожай)												
1,0—0,9	714	839	219	855	511	210	457	271	63	327	378	174
0,8—0,7	1150	2730	307	1320	1455	415	759	634	305	1155	514	465
0,6—0,5	617	478	105	811	324	103	621	221	169	577	357	207
0,4 и меньше	—	26	—	41	—	—	—	—	—	—	—	—
1967 г. (неурожай)												
1,0—0,9	1318	610	166	1439	465	187	637	255	41	518	365	165
0,8—0,7	2004	1890	274	1855	1001	375	996	511	264	1413	500	387
0,6—0,5	910	325	67	1200	278	99	840	188	113	765	318	164
0,4 и меньше	—	5	—	11	—	—	—	—	—	—	—	—
1968 г. (неурожай)												
1,0—0,9	426	496	134	396	413	159	185	218	34	105	311	141
0,8—0,7	875	1381	240	1024	875	361	374	376	208	457	425	347
0,6—0,5	639	264	46	756	264	76	411	127	87	322	273	128
0,4 и меньше	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1969 г. (слабый урожай)												
1,0—0,9	35	417	106	26	387	134	11	179	21	3	285	135
0,8—0,7	127	1015	218	91	724	302	18	321	176	14	397	311
0,6—0,5	198	238	33	83	241	58	3	128	44	—	255	109
0,4 и меньше	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1970 г. (обильный урожай)												
1,0—0,9	456	377	94	511	359	121	386	153	17	218	257	126
0,8—0,7	611	821	188	879	614	278	518	274	152	427	347	274
0,6—0,5	385	205	21	421	237	47	277	111	36	169	204	87
0,4 и меньше	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1971 г. (слабый урожай)												
1,0—0,9	8715	311	72	7901	341	100	6348	140	10	7150	216	103
0,8—0,7	10234	732	157	9452	554	236	8731	248	134	9048	302	255
0,6—0,5	6386	196	13	6102	202	32	5844	96	27	6586	175	71
0,4 и меньше	1256	—	—	1101	—	—	1641	—	—	1829	—	—
1972 г. (неурожай)												
1,0—0,9	431	47	44	308	72	36	420	31	1	637	41	49
0,8—0,7	619	88	81	504	49	28	439	46	65	592	56	106
0,6—0,5	67	13	5	98	18	7	105	19	8	138	11	28
0,4 и меньше	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

* Учет естественного семенного возобновления (так же, как и урожайность) проводился осенью, следовательно, урожай желудей 1964 г. сказанся на количестве самосева дуба лишь в следующем, 1965 г. То же самое относится и к остальным годам.

логом насаждений оказывает и полнота материнского древостоя (табл. 3).

Максимальное количество подроста дуба летнего появляется при полноте 0,8—0,7. В этих условиях не сильно развит травяной покров, тепла же и влаги вполне достаточно для прорастания желудей. При полноте 0,4—0,6 травяной покров развит более сильно, почва задернена и значительно уплотнена. Кроме того, здесь на накоплении подроста дуба неблагоприятно

сказывается и систематическая пастьба скота. С возрастом подрост дуба летнего превращается в торчки и отмирает.

Особенно быстро отмирает подрост под пологом сомкнутого материнского древостоя. Так, если в дубраве волосисто-осоковой одно-двухлетнего самосева дуба при полноте 0,8—0,7 насчитывается 2,5—2,8 тыс. шт./га, то уже 3—5-летнего подроста — лишь 0,8—1,1 тыс. шт./га и 6—10-летнее — всего 0,2—0,3 тыс. шт./га.

Особенно наглядно виден отпад самосева и подроста дуба летнего из табл. 2, в которой приведены данные учета на постоянных площадках в течение нескольких лет.

Таким образом, даже после обильного урожая желудей (1970 г.) на следующий год появляется не более 6—10 тыс. шт./га самосева дуба летнего. Но, как мы указывали и раньше, чрезмерная сухость почвы и большая сомкнутость порослевых насаждений в первый же год существова-

Таблица 3

Количество подроста дуба летнего под пологом дубовых низкоствольников в зависимости от полноты, тыс. шт./га

Полнота насаждения	Дубрава волосисто-осоковая			Дубрава борово-мятликовая		
	возраст самосева и подроста, лет					
	1—2	3—5	6—10	1—2	3—5	6—10
1,0—0,9	0,9—1,1	0,4—0,6	0,1—0,2	0,8—0,9	0,3—0,4	0,1—0,2
0,8—0,7	2,5—2,8	0,8—1,1	0,2—0,3	1,0—1,2	0,9—1,2	0,3—0,5
0,6—0,5	0,2—0,3	0,1—0,3	0—0,1	0,1—0,2	0,1—0,2	0—0,1

ния всходов приводит к гибели большинства их (78% и более). В последующие годы гибнут и остальные всходы, единичный подрост дуба в виде торчков доживает до 5—8 лет. Только рубка древостоя может спасти остатки подроста.

Так, В. А. Лебедев¹ (1965) находил на сплошных вырубках 100-метровой ширины в дубраве борово-мятликовой 3—4-летней

¹ Лебедев В. А. Возобновление дуба в Саратовской области. Тр. Саратовского сельхозинститута, т. 15, вып. 3, Саратов, 1965.

давности жизнеспособный подрост дуба летнего в возрасте 4—5 лет в количестве 1,2—4,4 тыс. шт./га. Но наши исследования показывают, как трудно его сохранить, так как рост подроста очень незначителен и почти невозможно обеспечить уход за насаждениями. Так, в 4-летнем возрасте на вырубке 100-метровой ширины высота подроста дуба не превышает 25—28 см, на 30-метровой — 48—56 см, в окнах группово-выборочных рубок — 52—63 см. В то же время поросль дуба летнего и сопутствующих пород в этом возрасте достигает высоты 191—288 см.

Гораздо быстрее растут культуры дуба, созданные по бороздам (в 4-летнем возрасте на вырубке 100-метровой ширины дубки достигают высоты 34 см, 30-метровой вырубке — 88 см и в окнах группово-выборочных рубок — 85 см). Уход за почвой и составом в этом случае значительно проще, удобнее и дешевле.

В дальнейшем необходимо обратить самое серьезное внимание на активнейшую борьбу с первичными и вторичными вредителями дуба и желудей — мышами; резко ограничить пастбу скота в дубовых лесах, что даст возможность получать чаще обильные урожаи желудей, большее количество всходов. Но основой замены порослевых дубрав на семенные или семенно-порослевые в коренных типах леса все же должны быть лесные культуры по бороздам с обязательным уменьшением ширины вырубков до 30 м (двойная высота древостоя). На узких вырубках создается оптимальный микроклимат для роста молодых дубков.

удк 634.0.284

Соковыделение березы и температурные условия

В. П. РЯБЧУК, инженер лесного хозяйства

Дальнейшее развитие лесного хозяйства предполагает комплексное использование всех полезностей леса, в том числе и березового сока.

В связи с тем, что добыча березового сока ведется в возрастающих с каждым годом объемах, необходимо знать оптимальные условия, при которых наиболее интенсивно идет соковыделение.

Влияние метеорологических факторов, в частности температуры воздуха, на интенсивность соковыделения нашло свое отражение в работах И. С. Короляка, Р. И. Томчука (2), Ю. Ф. Осипенко, В. П. Рябчука (5, 6), Ю. Ф. Осипенко, В. П. Рябчука, М. Ф. Кустова (7), И. И. Орлова (4). В них отмечается, что в первой половине периода подсоски с повышением температуры наблюдается увеличение выхода сока, тогда как во второй эта зависимость переходит в обратную. Литературные данные о зависимости выхода сока от температуры почвы и древесины ствола отсутствуют.

Для изучения влияния температурных условий на интенсивность выделения сока весной 1970 г. были заложены пробные площади в Ивано-Франковском уцлесхоззаге (пробная площадь 1) и Бродовском лес-

хоззаге (пробная площадь 2) Львовской области. Наблюдения на пробной площади 1 велись в течение трех периодов соковыделения, на пробной площади 2 — одного.

Пробные площади характеризуются следующими таксационными показателями: пр. пл. 1 — состав 7Б2Бк1Гр ед. С, средняя высота — 22 м, средний диаметр — 20 см, бонитет — Ia, полнота — 0,8, класс возраста — IV, тип условий произрастания — С₂; пр. пл. 2 — состав 3Б3Д2С2Ол+Ос ед. Гр., средняя высота — 22 м, средний диаметр — 34 см, бонитет — II, возраст — 65 лет, полнота — 0,7, тип условий произрастания — С₃.

Технология подсоски березы заключалась в следующем: в дереве были просверлены отверстия диаметром 18 мм и глубиной 3—4 см с небольшим наклоном к земле (1; 5; 6; 4). В эти отверстия вставляли желобки для стока, изготовленные из древесины. Сбор и замер сока проводили ежедневно, два раза в сутки — утром и вечером.

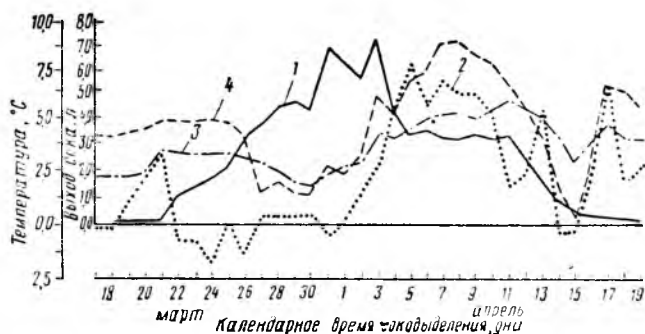
Температуру воздуха на высоте 2 м регистрировали термографом, влажность воздуха — гигрографом. Измерение температуры почвы проводили на глубине 15, 30 и 50 см с помощью почвенных термометров. Температуру древесины ствола, корневой шейки и крупных корней измеряли с помощью ртутных термометров. Если между термометром и древесиной оставались зазоры, их замазывали пластилином или обычной замазкой.

Данные, характеризующие температурные условия к началу соковыделения у березы бородавчатой, приведены в табл. 1.

Данные табл. 1 свидетельствуют о том, что начало соковыделения наблюдалось только при плюсовой среднесуточной температуре почвы и древесины, в то время как температура воздуха могла быть как плюсовой, так и минусовой. По данным В. В. Крючкова (3), начало выделения сока наблюдается при температуре воз-

Интенсивность соковыделения березы бородавчатой в зависимости от температуры воздуха, древесины ствола и почвы на протяжении календарного периода подсочки в 1971 г.:

1 — среднесуточный выход сока, модели $d = 3\text{С} - 34\text{ см}$; 2 — среднесуточная температура воздуха; 3 — среднесуточная температура на глубине 30 см; 4 — среднесуточная температура древесины ствола на $h = 1,3\text{ м}$ в периферической части, модели $d = 3\text{С} - 34\text{ см}$



духа от -3 до $+16^{\circ}\text{С}$. Температура древесины ствола в этот момент может колебаться в пределах от $+7^{\circ}$ до $+8^{\circ}\text{С}$.

На рисунке в качестве примера приведен график, характеризующий температурные условия за период выделения сока весной 1971 г. Обращает на себя внимание тот факт, что на протяжении всего времени исследований выделение сока происходило как при плюсовой, так и при минусовой температуре воздуха. После 31 марта температура воздуха продолжала подниматься, однако выход сока начал уменьшаться. Можно предположить, что в этот период увеличилось потребление воды для внутренних физиологических процессов, усилилась транспирация. Кроме того, повышение температуры способствует приближению периода набухания почек и распускания листьев (4).

Одновременно с увеличением температуры воздуха увеличивалась температура почвы и древесины. Температура почвы на протяжении календарного времени подсочки имеет более плавный ход, чем температура воздуха.

Температура древесины ствола, как и температура воздуха и почвы, оказывает существенное влияние на физиологические процессы у деревьев, в частности, на выделение сока. Обращает на себя внимание (см. рис.) понижение температуры древесины ствола в период с 25 по 30 марта и с 8 по 15 апреля. В первый период понижение температуры ствола (25—30 марта) сопровождалось снижением интенсивности выхода сока.

Для установления величины связи между рассматриваемыми температурными условиями и выходом сока были определены корреляционные отношения, которые приводятся в табл. 2.

Наименьшая встречаемость достоверности связи, как видно из данных табл. 2, наблюдается между температурой воздуха и выходом сока. Указанный фактор, по-видимому, лишь косвенно оказывает воздействие на соковыделение через посредство других факторов, которые гораздо значительнее воздействуют на него.

Температура почвы, безусловно, существенно влияет на интенсивность поглощения минеральных веществ и воды, что сказывается на интенсивности выхода сока в весенний период. Поэтому между выходом сока и температурой почвы, как видно по данным табл. 2, отмечена достоверность связи в 9 случаях из 16 наблюдаемых. При этом наибольшая встречаемость достоверности обнаружена между выходом сока и температурой почвы на глубине 15 см.

Между выходом сока и температурой древесины выявлена довольно тесная корреляционная связь. Причем теснота связи между выходом сока и температурой периферических частей древесины несколько больше, чем между выходом сока и температурой внутренних частей древесины ствола.

В целом процесс соковыделения проходит, безусловно, под воздействием тех сложных взаимоотношений, в которых находятся организм и различные элементы всего комплекса климатических факторов, в частности температурных.

Таким образом, рассматривая зависимость выхода сока от температурных условий, можно отметить, что между выходом сока, с одной стороны, и температурой почвы и дерева — с другой, существует более тесная корреляционная связь, чем между выходом сока и температурой воздуха. Указанную закономерность можно использовать при практическом решении вопросов, связанных с подбором участков для подсочки березняков.

Таблица 1

Температурные условия к началу соковыделения у березы бородавчатой

Показатели	Среднесуточная температура					
	пробная площадь 1			пробная площадь 2	по данным И. Н. Елагина	по данным И. С. Короляка
	1970 г.	1971 г.	1972 г.	1970 г.		
Воздух	3,0	-0,1	5,8	0	1,5	4,0
Древесина ствола:						
периферическая часть	—	5,0	0,2	—	—	—
зона сердцевины	—	—	0,5	—	—	—
Древесина корневой шейки	—	—	0,5	—	—	—
Древесина крупных корней	—	—	0,2	—	—	—
Почва на глубине:						
15 см	—	2,5	0,1	—	0	—
30 см	0,4	2,7	0,5	0,4	0,2	—
50 см	0,4	3,0	1,0	—	0,2	—

Корреляционная связь между выходом сока и температурными условиями на протяжении календарного периода времени подсоски 1970—1972 гг. (пр. п. 1)

Температура (в период соковыделения)	1970 г.			1971 г.			1972 г.		
	r	m_r	$\frac{\eta}{m_r}$	r	m_r	$\frac{\eta}{m_r}$	r	m_r	$\frac{\eta}{m_r}$
I. Модели диаметром 20—24 см									
Воздуха	0,431	0,136	3,2 < 4	0,513	0,128	4,0 > 4	0,502	0,163	3,1 < 4
Почвы на глубине:									
15 см	—	—	—	0,711	0,083	8,3 > 4	0,586	0,143	4,1 > 4
30 см	0,482	0,128	3,8 < 4	0,674	0,096	7,1 > 4	0,659	0,123	5,4 > 4
50 см	0,398	0,140	2,8 < 4	0,597	0,112	5,3 > 4	0,692	0,044	15,7 > 4
Древесины ствола в периферической части	—	—	—	0,794	0,065	12,3 > 4	0,687	0,115	6,0 > 4
II. Модели диаметром 30—34 см									
Воздуха	0,421	0,137	3,1 < 4	0,579	0,115	5,0 > 4	0,719	0,105	6,8 > 4
Почвы на глубине:									
15 см	—	—	—	0,719	0,049	14,7 > 4	0,341	0,193	1,8 < 4
30 см	0,443	0,134	3,3 < 4	0,685	0,093	7,4 > 4	0,327	0,195	1,7 < 4
50 см	0,448	0,733	3,4 < 4	0,676	0,095	7,1 > 4	0,469	0,170	2,8 < 4
Древесины ствола:									
в периферической части	—	—	—	—	—	—	0,672	0,120	5,6 > 4
в зоне сердцевины	—	—	—	—	—	—	0,623	0,133	4,7 > 4
корневой шейки	—	—	—	—	—	—	0,698	0,127	5,5 > 4

Примечание: r — коэффициент корреляции; m_r — ошибка коэффициента корреляции; $\frac{\eta}{m_r}$ — корреляционное отношение.

Список литературы

1. Короляк И. С. Методы подсоски березы в лесхозах Волыни. Тез. докл. «Опыт комплексного использования лесосырьевых ресурсов», Ивано-Франковск, 1970.
2. Короляк И. С., Томчук Р. П. Интенсивность соковыделения березы. «Лесное хозяйство», 1971, № 5.
3. Крючков В. В. О микроклимате растений. «Ботанический журнал», 1960, т. 45, № 3.
4. Орлов И. И. Подсоска березы и липы. Свердловское книжное издательство, 1963.
5. Осипенко Ю. Ф., Рябчук В. П. Исследование зависимости сокопродуктивности березы от некоторых факторов. Тез. докл. «Опыт комплексного использования лесосырьевых ресурсов», Ивано-Франковск, 1970.
6. Осипенко Ю. Ф., Рябчук В. П. Подсоска березы та залежність виходу соку від деяких факторів. Зб. «Лісівницькі дослідження на Розточчі», Львів, «Каміньяр», 1972.
7. Осипенко Ю. Ф., Кустов М. Ф., Рябчук В. П. Залежність виходу березового соку від деяких факторів. Зб. «Підвищення продуктивності лісів та ефективності їх використання», Львів, «Каміньяр», 1973.

ХРОНИКА

В ГОСЛЕСХОЗЕ СССР

Рассмотрен вопрос о качестве лесовосстановительных работ в Архангельской, Новгородской областях РСФСР и Алма-Атинской области Казахской ССР.

Отмечено, что лесохозяйственные предприятия указанных областей ежегодно выполняют основные показатели плана лесовосстановительных работ и добились повышения их качества. В Новгородской области удельный вес посадки лесных культур в общем объеме лесокультурных работ достиг 93%, что положительно сказалось на их приживаемости. Успешно осуществляются также мероприятия по улучшению роста и состояния культур 1959—1968 гг. В гослесфонде Архангельской области высокую эффективность (89%) имеют меры по сохранению подроста хвойных пород при разработке лесосек.

В Алма-Атинской области создана сеть постоянных питомников, полностью обеспечивающих потребности лесхозов в посадочном материале, увеличилось объемы посадки ели тяньшанской в горных районах, достигнута высокая приживаемость и сохранность посадок.

Вместе с тем проверкой выявлены существенные недостатки в деле организации и выполнения лесовосстановительных работ.

Так, в Прибалхашском и других лесхозах Алма-Атинской области, Чудовском лесхозе Новгородской области установлены факты нарушения агротехники при подготовке почвы под лесные культуры, в Няндомском лесхозе Архангельской области допускается посадка леса

нестандартными сеянцами. В ряде предприятий занижаются нормы высева семян и количество посадочных мест на единицу площади (Маловишерский лесхоз Новгородской области, Няндомский и другие лесхозы Архангельской области).

В отдельных предприятиях Новгородского управления нарушаются агротехнические сроки лесокультурных уходов. Предприятия Архангельского и Новгородского управлений лесного хозяйства не уделяют должного внимания проведению химических уходов за лесными культурами, дополнение лесных культур проводится не в полном объеме, не принимаются необходимых мер по улучшению состояния отставших в росте культур, выявленных при учете.

Оставляет желать лучшего и питомническое хозяйство в проверенных лесхозах Архангельской и Новгородской областей.

В связи с этим начальникам указанных управлений рекомендовано принять меры к устранению отмеченных недостатков и значительному повышению качества и эффективности лесовосстановительных работ; обеспечить в дальнейшем соблюдение агротехнических приемов подготовки почвы, создания и ухода за лесными культурами; не допускать занижения количества посевных и посадочных мест; осуществлять мероприятия по широкому применению химических средств борьбы с сорной растительностью в питомниках, культурах и естественных молодняках.

ПЛЕНУМ ЦП НТО ЛЕСНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА

Состоялся очередной пленум Центрального правления НТО лесной промышленности и лесного хозяйства.

В работе пленума приняли участие представители Госкомитета Совета Министров СССР по науке и технике, Гослесхоза СССР, Минлеспрома СССР, научно-исследовательских институтов, проектных организаций и производственных предприятий — всего более ста человек.

Пленум рассмотрел актуальный вопрос о задачах научно-технической общественности в решении проблем комплексной механизации и автоматизации производства и замены в лесной промышленности и лесном хозяйстве ручного труда машинным.

С докладами выступили директор ЦНИИМЭ председатель Центрального правления НТО К. И. Вороницын и заместитель директора ВНИИЛМа, председатель секции механизации лесного хозяйства Г. А. Ларюхин.

Решения XXIV съезда КПСС определили основные направления научно-технического прогресса в лесной и деревообрабатывающей промышленности на текущую пятилетку, сказал тов. Вороницын. Они предусматривают дальнейшее улучшение структуры производства, максимальное использование древесного сырья путем переработки лиственной и низкокачественной древесины и расширения производства технологической щепы из дров и древесных отходов. Одной из центральных задач является повышение производительности труда на основе механизации трудоемких работ и внедрения более совершенных машин и оборудования, улучшение условий труда и быта рабочих.

Важную роль в решении этих вопросов призвано сыграть Научно-техническое общество лесной промышленности и лесного хозяйства.

В лесной промышленности имеются значительные резервы роста производительности труда. Прямой долг НТО — помочь промышленности лучше и полнее использовать эти резервы.

Центральное и местные правления и первичные организации НТО проводят конкурсы на лучшие

предложения по новой технике и технологии, повышению производительности и охране труда, совершенствованию лесозаготовительных и лесохозяйственных работ и др.

Так, Пермское областное правление провело ряд конкурсов на лучшие предложения в области лесозаготовок, лесосплава и лесного хозяйства. Значительная работа по мобилизации творческой активности инженерно-технических работников проводится в Красноярском краевом правлении общества. Красноярцы одними из первых последовали примеру тюменских заготовителей и настойчиво внедряют организацию лесосечных работ укрупненными бригадами на базе новой техники.

Технический прогресс немыслим без распространения и внедрения передового опыта организации труда, наиболее эффективных приемов и методов работы. Передовой опыт — могучий ускоритель технического прогресса. Он прямо влияет на развитие и совершенствование производства, на повышение производительности труда, экономно и бережливо, в связи с этим тюменские лесозаготовители и областное правление прилагают пропаганде и внедрению передовых методов организации труда первостепенное значение.

Всей стране известен опыт работы комплексной бригады Героя Социалистического Труда тов. Попова из Комсомольского леспрома. Он организовал бригаду в укрупненном составе, объединив рабочих разных смен, т. е. создал практически сквозную бригаду. Это обеспечило непрерывность технологического процесса в условиях постоянно действующих механизмов до полного окончания разработки лесосеки. В бригаде тов. Попова, как и в других укрупненных комплексных бригадах, рационально организован трудовой процесс, который исключает лишние движения, действия, приемы и обеспечивает совмещение и рациональную последовательность труда. В укрупненной бригаде все члены владеют смежными профессиями. Все это позволило существенно повысить производительность труда.

Прогрессивные формы органи-

зации труда, применяемые передовиками производства, повлияли на организационную структуру управления производством. Поэтому неслучайно в Комсомольском леспромохозе функционируют по бесцеховой структуре 7 укрупненных комплексных бригад на базе двух мастерских участков. Бесцеховая структура управления позволила сократить численность цехового аппарата, укрепить производственно-технические службы, централизовать проведение подготовительных работ и улучшить техническое руководство производством. Аппарат леспромохоза теперь теснее связан с мастерскими участками и бригадами.

Широко пропагандирует и внедряет передовые формы организации труда с использованием новой техники (ЛП-2, СМ-2, ТБ-1, К-7С0 и др.) Ленинградское областное правление НТО.

Однако в деятельности нашего общества есть и серьезные недостатки. Некоторые организации НТО ослабили внимание к вопросам механизации труда, недостаточно проявляют инициативу в изыскании путей повышения эффективности производства и роста производительности труда, слабо проводят работу по массовому вовлечению в творческую деятельность работников предприятий.

Первичные организации НТО необходимо ориентировать на то, чтобы в своей практической повседневной работе они держали постоянную, тесную связь с научно-исследовательскими институтами и конструкторскими организациями, опирались в своих рекомендациях на результаты их исследований, активнее оказывали помощь промышленным предприятиям во внедрении апробированных научно-технических решений, что значительно ускорит технический прогресс во всех отраслях лесной промышленности.

Роль инженерно-технической общественности особенно возрастает сейчас, когда мы вступаем в новый этап технического перевооружения лесной промышленности, в основе которого лежит внедрение средств комплексной механизации и автоматизации производства.

В области лесозаготовок задача состоит в том, чтобы резко повы-

сильно повысить уровень механизации лесосечных работ за счет применения на базовых тракторах навесных орудий, управляемых из кабины водителя. Это подтверждается эффективностью применения челюстных погрузчиков на верхних складах, работой тракторов ТБ-1 и ЛП-18, валочно-трелевочной машины ВТМ-4 и валочно-пакетирующих машин ЛП-2 и ЛП-19, самоходной сучкорезной машины СМ-2, применение которых повышает производительность труда в 2—3 раза и позволяет все операции выполнять одному водителю.

В перспективе намечается разработка и применение специальных самоходных шасси различной мощности, на которые будут навешиваться рабочие органы для валки леса и пакетирования, трелевки, обрезки сучьев, погрузки, а также выполнения ряда лесохозяйственных и сплавных работ. Сейчас необходимо всемерно совершенствовать имеющиеся тракторы с технологическим навесным оборудованием и обрабатывать высокопроизводительную технологию их применения. В эту крайне важную работу необходимо включиться всем организациям НТО.

Техническое перевооружение нижних складов должно развиваться на базе комплексной механизации и автоматизации работ с максимальным использованием всей вывозимой с лесосек древесины. Необходимо расширить строительство цехов технологической щепы, колотых балансов, тары, а на крупных предприятиях — шпало- и лесопилении с использованием кусковых отходов на технологическую щепу.

Особое внимание следует уделять механизации подготовительных и вспомогательных работ, как наиболее отстающему звену по производительности труда в производственном процессе.

Большие резервы экономии ручного труда имеются на работах по техническому обслуживанию машин и ремонту. Следует подготовить и провести семинар на базе Московского опытного лесопромхоза, где накоплен большой и полезный опыт организации ремонта и технического обслуживания машинно-тракторного парка.

Г. А. Ларюхин в своем докладе остановился на задачах, связанных с широкой механизацией лесохозяйственного производства. Механизация, то есть замена ручного труда машинным, была и остается важным направлением технического прогресса в лесном хозяйстве.

Основной научно-технический прогресс является постоянная

модернизация оборудования, комплексная механизация и автоматизация производственных процессов, создание новой техники в сочетании с неуклонным наращиванием производственных мощностей.

Вопросам модернизации в последние годы уделяется все больше и больше внимания. Достаточно сказать, что машинно-испытательные станции ежегодно проводят испытания до 50 наименований машин и орудий для лесного хозяйства. Значительно увеличился серийный выпуск различных типов лесохозяйственных машин.

В настоящее время усилены подразделения механизации во ВНИИЛМе и других институтах лесного хозяйства, впервые в истории лесного хозяйства создан Всесоюзный научно-исследовательский институт механизации лесного хозяйства (ВНИИЛмесхоз) в Красноярске, организована лесная машино-испытательная станция в Загорске. Все это позволило повысить уровень механизации в лесном хозяйстве и увеличить объемы лесохозяйственных и лесокультурных работ.

Однако пока еще медленно растет уровень механизации на посадке, посеве леса и уходе за лесными культурами. Это вызвано тем, что медленно разрабатываются и внедряются в производство машины для создания культур на вырубках с переувлажненными почвами, которые в таежной зоне занимают 50% от общего лесокультурного фонда.

Отсутствуют в производстве совершенные орудия для подготовки почвы микрорельефными на площадях с временно переувлажняемыми почвами и лесопосадочные машины для посадки на микрорельефных участках. В качестве микрорельефных сейчас в производстве используют пласти, нарезаемые одно- и двухотвальными корпусами плуга ПКЛ-70. Последующая посадка и уход за культурами при такой технологии выполняется вручную.

Во многих лесхозах отсутствует лесокультурный фонд, поэтому создают лесные культуры на площадях требующих реконструкции. Отсутствие же в нужном количестве кусторезов вынуждает производителей проводить куртинно-групповой способ реконструкции, при котором практически все операции (срезка кустарника, подготовка почвы, посадка культур и уход за ними) выполняются вручную.

Низок процент механизации и при рубках ухода за молодняками. Вопросами механизации этих работ начали заниматься лишь в

последние годы. Можно привести и другие примеры.

Какие же имеются пути и резервы по замене ручного труда, повышению производительности, снижению себестоимости и улучшению качества проводимых работ в лесном хозяйстве?

Прежде всего, научно-исследовательским учреждениям, конструкторским организациям, новаторам производства и изобретателям необходимо больше уделять внимания разработке машин, механизмов, приспособлений для замены ручного труда на немеханизированных работах.

В этом важном вопросе большую помощь ученым и конструкторам, а также непосредственно производству могут оказывать и оказывают практически широкие массы научно-технической общественности тех предприятий, на которых хорошо налажена эта работа.

Например, хороших показателей добились работники питомников: Дмитровского (Московская область), Шуйского (Ивановская обл.), Тихвинского (Ленинградская обл.), Плавского (Тульская обл.), Селивановского (Владимирская обл.). Предложенный рационализаторами Дмитровского и Селивановского питомников ротационный культиватор после его доработки конструкторами Софринского завода «Лесхозмаш» поставлен на серийное производство.

Можно привести и другие примеры творческого содружества работников производства, ученых и конструкторов. Так, по предложению рационализаторов Матвеево-Курганского лесхоза Ростовской области вместе с конструкторами ВНИИЛМа создан и поставлен на серийное производство боковой культиватор КБЛ-1, обеспечивающий агротехнический уход в рядах за культурами высотой до 2 м с одновременной обработкой междурядий.

Научно-техническая общественность многое может сделать в улучшении использования машинно-тракторного парка путем лучшей организации труда, надлежащего технического обслуживания машин, организации изучения новой техники и правил ее эксплуатации, изучения и обобщения опыта передовых хозяйств и других форм.

Необходимо систематически проводить переподготовку кадров механизаторов через институт повышения квалификации, высшие лесные курсы, институт заочного обучения, школы механизации.

Следует усилить внимание к мероприятиям по оздоровлению условий труда при использовании

существующей техники, особенно при разработке и конструировании новых машин. Новые машины должны быть не только экономически эффективны и надежны в работе, но и удобны в обслуживании.

Все силы первичных организаций, областных, краевых и республиканских правлений НТО должны быть направлены на снижение затрат ручного труда, повышение уровня механизации и производительности труда на ос-

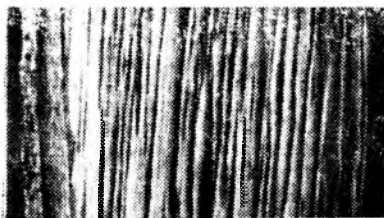
нове использования новых технических и технологических решений, передового производственного опыта, быстрого внедрения достижений науки и техники.

С. К. ДЗЮБА, ученый секретарь ЦП НТО

КОРОТКО О РАЗНОМ

В Кировской области единично встречаются березы, у которых под гладкой белой корой вся поверхность древесины от комля до вершины в мелких частых продольных бороздках. Ширина бороздок 1—4 мм, глубина 1—10 мм, расположены они друг от друга на расстоянии 1—15 мм.

В зоне замедленного прироста древесины (бороздок) сосудов по количеству меньше, и они в основном мельче, сердцевинные лу-



Продольные бороздки под корой березы

* * *

Случай, о котором я расскажу, касается вегетативного размножения кедра. Во всех учебниках по биологии и дендрологии древесных пород утверждается, что хвойные породы, такие как сосна, кедр сибирский, лиственница сибирская вегетативным способом не размножаются (делением, отпрысками, отводками, черенками и т. п.). Размножение этих пород, будь оно естественное или искусственное, возможно только семенным способом, т. е. посевом семян. И вот оказалось, что это утверждение не соответствует действительности. Однако расскажу все по порядку.

В годы Великой Отечественной войны в 1941—1942 гг. мне довелось быть участником битвы под Москвой в составе сибирских частей. Позже, желая увековечить память о павших в боях земляках-сибиряках, я задался целью посадить на Бородинском поле, на месте сражений, сибирские кедры и сибирские лиственницы.

Почвенно-грунтовые условия Бородинского поля для этих пород благоприятны. Сосна, родная сестра кедру, на этих землях — основная растущая и господствующая порода и растет здесь прекрасно.

И вот в октябре 1972 г. я получил по почте из Тимирязевского леспромхоза Томского лесопромкомбината 25 сеянцев кедра, выкопанных в Бурундуковской лесной даче из-под полого леса, и посадил их сначала для проведения наблюдений у себя во дворе, где я живу (г. Красногорск, Московская область). Почва — суглинок, смешанный с кирпичным строительным мусором. Это обстоятельство, а также изменение климатических условий и бесснежная зима 1972/73 г. неблагоприятно сказались на высаженных дичках.

Весной 1973 г. с начала сокодвижения, в середине марта, у лучшего саженца была отломлена кем-то верхушка. Излом был на 2 см ниже мутовки, а оставшаяся часть штамба оказалась расщепленной на три части. Я обмотал ствол изоляционной лентой, надеясь, что одна из ветвей заменит отломленную верхушку. Для того чтобы лучше наблюдать за состоянием перевязанного дерева, отломленную верхушку я вотк-

нул по самую мутовку в землю, в полуметре от поврежденного дерева.

Прошел март, начался апрель, но какого-либо различия в цвете хвои между поврежденным саженцем и воткнутой рядом вершиной не было. К середине апреля из трех связанных ветвей две начали интенсивно желтеть, а третья оставалась такой же, как отломленная верхушка. В первой декаде мая начавшие желтеть ветви окончательно пожелтели и засохли, оставшаяся третья ветка и воткнутая в землю верхушка оставались зелеными, а у верхушки ее верхушечная почка начала удлиняться и покрылась продолговатыми зелеными блестящими, которые затем начали превращаться в молодые иглы. К концу июня верхушечная почка удлинилась и вместе с новыми хвонками выросла на 20 мм.

Предположение, что рост верхушечной почки и новых хвоинок происходил за счет запасов влаги и питательных веществ самой верхушки, отпадает, так как диаметр ее у шейки (точнее в месте отлома) всего 4 мм, а высота 130 мм. При таких размерах она должна была бы давно засохнуть. Отсюда напрашивается вывод, что она укоренилась. В июле верхушка продолжала расти и даже выглядела намного лучше всех остальных саженцев с неповрежденной корневой системой. Наблюдение за этим интересным явлением я продолжаю.

В конце мая прошлого года я вновь посадил 25 кедровых дичков, присланных мне из того же леспромхоза. Состояние половины вновь посаженных саженцев удовлетворительное. Половина же их погибла.

Весенняя посадка сибирского кедра в московских условиях, видимо, более предпочтительна, если судить по приживаемости дичков осенней и весенней посадок. На Бородинском поле мы будем сажать кедр как осенью, так и весной, по опушкам лесных куртин сделаем его посев семенами, используем также и черенки.

С. ВОЗНИКОВ-ЧЕРНОВ, лесовод

ИНТЕРЕСНЫЕ СЛУЧАИ

НУЖНА СИСТЕМА ЛЕСНОГО СОРТОВОДСТВА

А. П. ЦАРЕВ, кандидат сельскохозяйственных наук
(ЦНИИЛГиС)

Общая тенденция развития селекции растений от проведения простых отборов до создания новых высокоценных сортов характерна не только для сельскохозяйственных, но и для лесных пород. По свидетельству В. М. Брайнина (3), в некоторых странах (Канаде, ФРГ, Италии, Югославии, Швеции и др.) сорт лесной породы получил правовую охрану наравне с сортами сельскохозяйственных растений. Следовательно, деятельность научных учреждений по лесной селекции в настоящем или недалеком будущем будет направлена в основном на получение новых высокоценных сортов лесных пород. Народное хозяйство заинтересовано в том, чтобы полученные сорта были действительно высокоценными и их можно быстрее вводили в культуры. Осуществление всех этих мероприятий возможно лишь при наличии системы лесного сортводства.

Принципиально такая система должна состоять из трех звеньев:

отбор и выведение сортов лесных пород с улучшенными свойствами всеми имеющимися в распоряжении лесной селекции методами;

сравнительное испытание и районирование лучших сортов лесных пород;

размножение районированных сортов и снабжение сортовым посадочным и посевным материалом производственных предприятий.

Настоящей работой автор хотел бы привлечь внимание общественности к проблемам второго звена, так как без него работа первого будет не контролируема, субъективна, а получаемые высокоценные сорта, не пройдя сортоиспытания, не могут получить научно обоснованного районирования и эффективно внедряться в практику. Работа третьего звена при отсутствии второго может дать только частичный эффект. Оно может решить проблему снабжения посадочным и посевным ма-

териалом, но без второго нельзя гарантировать, что этот материал сортовой и способен повысить продуктивность создаваемых насаждений. Следовательно, затраты на организацию и содержание первого и третьего звена будут окупаться слишком медленно, а могут и вообще не окупиться.

К этому выводу пришли прежде всего в сельском хозяйстве. В нашей стране создана Государственная комиссия по сортоиспытанию сельскохозяйственных культур при Министерстве сельского хозяйства СССР. В настоящее время сортоиспытательная сеть является разветвленной и охватывает практически все основные зоны земледелия. Она включает свыше 1650 сортоиспытательных участков, где испытывается свыше 10000 сортов сельскохозяйственных растений одновременно.

В лесном хозяйстве в настоящее время отсутствует единая государственная сеть сортоиспытания лесных пород. Нельзя сказать, что работы по сортоиспытанию и сорторайонированию в лесном хозяйстве совсем не проводятся. Они проводятся, но с ограниченным числом пород и клонов. Испытанием занимается ряд научных, учебных и опытных учреждений, не связанных между собой координацией, единой методикой; очень часто эти работы не применяются на практике.

Наибольшее количество работ по сортоиспытанию и сорторайонированию проведено по тополям. На примере тополей ярче всего видны и недостатки данной работы в лесном хозяйстве. Первая попытка широкого сортоиспытания тополей на уровне ведомственного была предпринята в 1958 г. К работе был привлечен 41 лесхоз из 22 областей европейской части РСФСР. Испытывали 20—25 видов и сортов тополей (9,5). На Украине сортоиспытание тополей проводится под руководством УкрНИИЛХА (10), в Узбекистане этими ра-

ботами занимался СредазНИИЛХ (8). Кроме того, сортоиспытанием тополей занимался целый ряд кафедр вузов, в частности: ЛТА (2), ВЛТИ (4), КазСХИ (1) и др.

Следует отметить, что такие работы имеют большой экономический эффект в масштабах регионов. Для примера можно сослаться на опыт сортоиспытания тополей на Астраханской лесной опытной станции, где в благоприятных условиях произрастания местный, широко культивируемый в лесхозах Астраханского управления лесного хозяйства тополь (осокорь) имеет в 9-летнем возрасте запас $125 \text{ м}^3/\text{га}$, в то время как некоторые из испытанных станцией лучших евроамериканских сортов такого же возраста в аналогичных условиях произрастания показали запас $300\text{—}400 \text{ м}^3/\text{га}$ (6).

Однако, несмотря на такой огромный эффект, наблюдаемый в отдельных случаях, в целом при существующей организации работ по сортоиспытанию лесных пород в настоящее время нельзя решить радикальным образом проблему обеспечения лесного хозяйства высокоценным сортовым материалом. Этому препятствует ряд обстоятельств, основные из которых следующие:

1. Случайность подбора сортов для испытания в той или иной местности или в сортоиспытательном учреждении. Коллекции сортов также составляются случайно и часто наиболее перспективные сорта в них отсутствуют. Так, например, на той же Астраханской лесной опытной станции много внимания было уделено сортам робуста, Бахелье, вернирубенс, брабантика, сакрау-59 и др. и не испытывались такие известные сорта, как сакрау-79, I-214, I-455, андроскогин, стратсглас, оксфорд и т. п., хотя последние созданы несколько десятилетий тому назад. Винить в этом сортоиспытателей вряд ли можно, так как в настоящее время в нашей стране нет ни одного учреждения, которое имело бы полный набор сортов и которое могло бы накапливать их по мере появления.

2. Небольшое число выбираемых для испытания сортов. В мире насчитывается свыше ста видов и около тысячи сортов тополей. В нашей стране испытана незначительная доля этого богатства. Выше уже отмечалось, что в 1958 г. испытывалось лишь $20\text{—}25$ сортов тополей. При этом нельзя сказать, что эти сорта были лучшими в тот период. Они были одними из лучших, которые были в распоряжении ВНИИЛМа. Через несколько лет после закладки этой серии опытов стали известны перспективные сорта зарубежной селекции, которые в некоторых местах превзошли высаженные раньше сорта тополей (5).

3. Невозможность районирования сортов

в масштабах страны. Всякий сорт требует определенных условий произрастания. То, что погибает на севере, может прекрасно расти на юге, и наоборот. То же можно сказать и в отношении почвенных и других условий внешней среды. Однако отсутствие сортоиспытательной сети приводит к тому, что иногда бракуются весьма ценные сорта, поскольку в месте расположения сортоиспытательного участка эти сорта оказались плохими, и, наоборот, рекомендуются как перспективные в несвойственных им условиях среды, где они гибнут или растут намного хуже несортowych экземпляров.

4. Зачастую работы по сортоиспытанию носят эпизодический или разовый характер, что препятствует внедрению их результатов в производство. Так, в 1971 г. автор знакомился с сортоиспытательным участком тополей, заложенным в Кызыл-Ординской области. Цель эксперимента состояла в выявлении ассортимента тополей для орошаемых условий в данной области. Ко времени осмотра работы из-за отсутствия средств были прекращены, но, несмотря на это, в результате подтопления от пролегающего недалеко канала, некоторые сорта имели хороший рост и состояние. Однако уточнить, что же это были за сорта, оказалось невозможным. Само собой понятно, что такое сортоиспытание вряд ли много даст для производства. И подобных примеров немало.

5. Не всегда исследования по сортоиспытанию свободны от субъективизма, поскольку нередко оригинатор сорта является и его испытателем.

Такое положение само по себе ведет к получению недостоверной информации, неверных выводов и рекомендаций. Уже сейчас ясно, что для резкого повышения продуктивности насаждений надо создавать их только из высокоценного селекционного сортового материала. Такие сорта лесных пород являются национальным богатством и во многих странах, как уже отмечалось, охраняются патентом. Патент служит как защитой интересов оригинатора, так и стимулом для создания новых сортов с еще более ценными свойствами. Эти мотивы рано или поздно в целях защиты достижений отечественной селекции приведут к созданию правовой охраны лесных пород и в нашей стране. Однако такой защитой должны пользоваться только действительно лучшие сорта, что можно выявить лишь при объективной оценке.

6. Исследователи, проводящие сортоиспытание, пользуются различными методиками, нередко с большими отступлениями от требований современной методики полевого опыта. Это приводит к получению недостоверных

данных. Но даже, если методики доброкачественны в научном отношении, их разнообразие затрудняет сопоставление результатов и обобщение последних в целом по стране.

Вышеперечисленные основные недостатки, которые выявились при сортоиспытании тополей, с полным основанием можно применить и к другим лесным породам. Большинство из этих недостатков, несомненно, могли бы быть устранено при наличии единой государственной сети сортоиспытания лесных пород, поэтому создание такого органа — дело первостепенной важности, если рассчитывать на значительное повышение производительности лесов на селекционной основе. Возможности одной плюсовой селекции в этом отношении ограничены. По расчетам Б. Линдквиста (13) в Швеции повышение производительности насаждений от применения «высокопроизводительного» посевного материала может составить для хвойных 20%. По последним данным Тигерштадта П. М. А. (11) для Финляндии, «массовая селекция на основе лесосеменных древостоев может дать увеличение запаса древостоев на 4—16% в зависимости от селекционного дифференциала. В среднем генетический выигрыш может быть порядка 5—10%. Использование лесосеменных плантаций для массовой селекции позволит увеличить генетический выигрыш по массе на 10—15%». Разумеется, что отдельные фактические данные могут не совпадать с вышеприведенными цифрами, но общий вывод ясен, что достижения в повышении производительности и продуктивности лесных насаждений возможны лишь при проведении радикальных мероприятий, одним из которых является создание новых высокоценных сортов лесных пород и государственной сети их испытания.

Задачи сортоиспытательной сети лесных пород, по нашему мнению, должны заключаться в следующем:

1. Аккумуляция в масштабе страны всех сортов (местных, интродуцированных и селекционных), перспективных для введения в культуры, их регистрация, что особенно необходимо для правовой охраны сортов.

2. Всесторонняя оценка всех поступающих в испытание сортов гибридов, мутантов, интродуцентов и другого селекционного материала лесных пород для выявления наиболее ценных из них и разработка сортовой агротехники.

3. Районирование наиболее хозяйственно ценных сортов лесных пород.

4. Создание барьера против засорения лесных насаждений в СССР недоброкачественными и непроверенными сортами интродуци-

рованных лесных пород, не подходящими для тех или иных условий произрастания.

Для решения этих задач система сортоиспытания лесных пород должна базироваться на следующих основных принципах:

она должна охватывать все основные районные лесоразведения страны;

работать по одной общей научно обоснованной современной методике испытания сортов лесных пород;

ее деятельность должна быть независима от учреждений — оригинаторов сортов для устранения субъективизма, что особенно важно в связи с перспективой введения правовой охраны достижений лесной селекции с целью стимулирования работ по выведению новых хозяйственно ценных сортов;

сортоиспытание сортов должно быть организовано на основе принципа непрерывности с периодической передачей лучших сортов в производство.

Какой должна быть сортоиспытательная сеть в организационном отношении? Вопрос весьма дискуссионный. Некоторые специалисты, в частности В. М. Браинин (3), считают, что наиболее простой путь — это реорганизация Государственной комиссии по сортоиспытанию сельскохозяйственных культур при Министерстве сельского хозяйства СССР в Межведомственную государственную комиссию по испытанию новых сортов растений и организация сети сортоиспытательных участков при лесхозах. Идея может быть приемлемой при соблюдении некоторых специфических требований, которые характерны для сортоиспытания лесных пород. С другой стороны, эта специфичность работы с многолетними древесными породами может поставить под вопрос целесообразность слияния систем сортоиспытания сельскохозяйственных и лесных растений. Поэтому, по нашему мнению, необходимо создать автономную систему сортоиспытания лесных пород при Государственном комитете лесного хозяйства Совета Министров СССР.

Организационная структура сортосети должна обеспечивать высокий научный уровень испытаний, что невозможно без привлечения высококвалифицированных кадров и применения самых современных достижений методики полевого опыта, селекции, фитопатологии, энтомологии, физиологии, биологической статистики и других научных дисциплин, связанных с сортоиспытанием. В этом плане заслуживают внимания предложения по структуре сортосети академика П. Н. Константинова (7) и опыт некоторых зарубежных стран, в частности Венгрии (13). С их учетом государственная сортоиспытательная сеть может быть представлена в виде Всесоюзного института

сортоиспытания и районирования лесных пород с филиалами (станциями) в основных почвенно-климатических зонах лесоразведения, в подчинении которых были бы сортоиспытательные участки общего или специально назначения при лесхозах, работающие по методике института.

Институт на определенных условиях должен принимать на испытание перспективные сорта от всех селекционных учреждений страны, а также интродуцировать из-за рубежа наиболее ценные сорта древесных пород. При филиалах института необходимо предусмотреть создание сортоиспытательных участков с расширенным набором сортов, куда должны поступать все прошедшие станционные испытания и достойные государственного сортоиспытания сорта, сортоучастков для испытания лучших сортов из расширенных наборов и сортоучастков специализированного испытания (опыты с искусственным заражением, изучение сортовой агротехники и т. п.).

Лучшие из испытанных сортов должны будут периодически передаваться учреждениям семеноводческого звена (например, сети селекционных питомников объединения «Союзлес-селекция») для размножения и введения в культуру.

Видимо, сейчас еще рано предпринять число филиалов института и сортоиспытательных участков, так как эта величина зависит от многих слагаемых, таких, как разнообразие условий произрастания, интенсивность лесовыращивания, количество исследуемых пород, целевое направление лесоразведения, наличие средств и др. Однако для пользы дела необходимо сделать хотя бы примерный расчет. В. П. Цепляев (12) приводит районирование природных зон СССР и лесорастительных областей, согласно которому общее их число равно 37. При этом 3 из них составляют арктику, тундру и лесотундру, 14 расположены в тайге, 2 — в полосе смешанных лесов, 2 — в полосе широколиственных лесов, 3 — в лесостепи, 2 — в степи, 1 — в полупустыне, 2 — в пустыне, 5 — в лесах горных районов и 3 — в лесах субтропических районов. Разумеется, что не везде в этих зонах лесоразведение осуществляется с одинаковой интенсивностью, а в некоторых вообще не проводится. Сортоиспытательная сеть должна быть расположена

в районах, где лесоразведение может дать максимальную отдачу или где оно необходимо в силу тех или иных причин. Такие зоны расположены в основном южнее таежной, начиная от полосы смешанных лесов и кончая полупустыней и пустыней в случае применения орошения. Определенное значение, видимо, будет иметь сортоиспытание в лесах горных и субтропических районов.

Таким образом, число природных зон и лесорастительных областей, нуждающихся в сортоиспытании в первую очередь, может сократиться до 10—15. В каждой из этих зон должен быть создан филиал Всесоюзного института сортоиспытания и районирования лесных пород. При каждом филиале должно быть как минимум 5—6 государственных сортоиспытательных участков, а общее число последних будет 90—100, т. е. в 16 с лишним раз меньше, чем в сельском хозяйстве, но и такая небольшая сеть способна работать с большой эффективностью и полностью устранить отмечавшиеся выше недостатки сортоиспытания лесных пород.

Список литературы

1. Бессчетнов П. П. Принципы селекции тополей методом гибридизации. Автореферат докторской диссертации. Алма-Ата, 1969.
2. Богданов П. Л. Тополя и их культура. М., 1965.
3. Брайнин В. М. О правовой охране селекционных достижений в лесном хозяйстве. «Лесное хозяйство», 1971, № 9.
4. Вересин М. М. Итоги опытных работ ВЛТИ по интродукции и селекции тополей в Воронежской области за 1951—1966 гг. Научный отчет за 1966 г. Воронеж, 1967.
5. Иванников С. П. Выведение и использование тополей в СССР и за рубежом. М., ЦЕНТИлесхоз, 1971.
6. Казанцев И. Я. Селекция и сортоиспытание тополей и древовидных ив. Научный отчет Астраханской лесной опытной станции ВНИИЛМ по теме № 11 за 1968—1970 гг. Астрахань, 1970.
7. Константинов П. П. О государственной комиссии по сортоиспытанию. «Советская агрономия», 1947, № 11.
8. Озолин Г. П. Степень изученности и практического использования селекции тополей в СССР и зарубежных странах. Труды ВНИИ агролесомелиорации, вып. 1 (61), 1970 (1971).
9. Ростовцев С. А. Районирование культуры сортовых тополей в европейской части РСФСР. Пушкино, ВНИИЛМ, 1963.
10. Старова Н. В. Биологические основы селекции тополей. Автореферат докторской диссертации. М., 1971.
11. Тигерштадт П. М. Л. Генетические принципы селекционной работы с древесными породами в Финляндии. В сб. «Доклады ученых-участников международного симпозиума по селекции, генетике и лесному семеноводству хвойных пород (г. Новосибирск, 19—25 июня, 1972 г.)». Пушкино, 1972.
12. Цепляев В. П. Леса СССР, Госиздат. с.-х. лит.-ры. М., 1961.
13. Kárá s S. Anővényfák állami minősítésének új rendszere Tudomány és Mezőgazdaság. Будапешт, 1968.
14. Lidg n i s t B. Forstgenetik in der schwedischen Waldbaupraxis. Neuman verlag, Radebeut und Berlin, 1954.

Поздравляем!

Указом Президиума Верховного Совета Эстонской ССР за долготлетнюю работу и высокие производственные показатели почетное

звание заслуженного лесовода Эстонской ССР присвоено Мери-хейну Арнольду Иоханнесовичу — заведующему отделом Министер-

ства лесного хозяйства и охраны природы Эстонской ССР и Пярну Карлу Густавовичу — лесничему Ляэнемааского лесхоззага.

Сортоиспытание тополей в Средней Азии

Г. П. ОЗОЛИН, доктор биологических наук; К. Ш. ШАМСИЕВ,
кандидат сельскохозяйственных наук; В. В. СТЫПИНСКИЙ

Директивы XXIV съезда КПСС указывают на необходимость повышения продуктивности и качественного состава лесов, проведение на значительной площади работ по лесовосстановлению и защитному лесоразведению. В выполнении этой задачи на орошаемых землях Средней Азии ведущая роль отводится тополю. Именно здесь эта порода отличается исключительной продуктивностью и может в короткое время накапливать до 1000 м³ древесины на 1 га.

Бурно развивающиеся в Средней Азии промышленность и сельское хозяйство ежегодно потребляют более 7 млн. м³ древесины. Спрос на нее все время увеличивается, а удовлетворение его за счет собственного производства продолжает оставаться ничтожно малым.

Между тем, как показывают наши исследования, производство древесины только за счет введения более продуктивных древесных пород и внедрения передовой агротехники их выращивания может увеличиться не менее, чем в 2 раза без роста земельных площадей, занятых под лесными насаждениями.

Быстрота роста и продуктивность тополей находятся в прямой зависимости от условий произрастания культур, агротехники их выращивания и от биологических особенностей вида, клона или сорта.

В целях подбора для промышленного тополеводства, защитного лесоразведения и озеленения наиболее быстрорастущих и высокопродуктивных тополей, отличающихся также повышенной сопротивляемостью к вредителям и болезням, в семи агроклиматических районах Средней Азии на площади 24 га была заложена сеть сортоиспытательных участков, на которых изучали рост и продуктивность тополей в пяти- и десятилетнем возрасте. Проведена оценка выраженности ствола по четырем градациям и его прямизны по пяти. Обследовано 10500 растений. На всех участках изучали также поражаемость тополей вредителями и болезнями, учитывалось по 50 деревьев каждого вида или клона. При каждом наблюдении обследовали более 11 тыс. деревьев. Поражаемость оценивалась по четырехбалльной шкале.

На сортоучастках проводили наблюдения за зимостойкостью тополей и повреждаемостью их заморозками. Так, зима 1968/69 г. в республиках Средней Азии была суровой с очень низкими температурами, когда в некоторых районах, например в Чуйской долине Киргизской ССР, абсолютный минимум опустился до — 33,9°. Несмотря на это все испытываемые тополя, а их было около 40 видов и клонов, хорошо перенесли морозы и зиму. Чаше тополя повреждались поздними весенними заморозками, особенно тополь бальзамический.

В течение длительного времени проводились фенологические наблюдения за тополями на коллекционном и сортоиспытательном участках дендрологического парка и Кокандской ЛОС СредазНИИЛХа. Эти наблюдения показали, что начало, окончание и продолжительность роста побегов и вегетации у различных тополей не одинаковы. У бальзамических тополей продолжительность роста составляет 100—140 дней, у черных — 115—140 дней, у белых — 130—170 дней. Вегетация наиболее длительна у белых тополей (210—220 дней) и более короткая — у черных и бальзамических (200—210 дней). Как показывает анализ полученных данных, рост и продуктивность тополей варьируют в зависимости от почвенно-климатических условий.

Сортоиспытательный участок Чуйско-Таласского агроклиматического района расположен в Чуйском лесозоне Киргизской ССР. Почва этого участка болотно-лугового типа. Верхний горизонт ее богат гумусом (0—28 см) — 6,48%, но в нижележащих содержание его уменьшается; так на глубине 29—50 см содержится 0,86%, 51—70 см — 0,82%, 81—130 см — 0,65%. Грунтовые воды на глубине 1,5—2,0 м. Среднегодовое количество осадков в этом районе 219—371 мм, среднегодовая температура 6,8—10,3°, продолжительность безморозного периода 170—180 дней.

Размещение тополей на сортоучастке 2,5××2,5 м (на 1 га 1600 растений), выращивание без полива. Сохранность у большинства видов и клонов высокая. Из 35 испытываемых видов и клонов тополей 15 по всем показателям превосходят контроль. В качестве контро-

ля здесь и на других сортоиспытательных участках использовались широко распространенные в Средней Азии виды тополей: Бахофена, Болле, черный (местный), дельтовидный, алжирский пирамидальный и крупнолистный. Особенно интенсивным ростом и продуктивностью выделяются здесь тополя: стремительный, евроамериканский И-214 и Бахелье, русский, пирамидальный улучшенный и некоторые другие. Так, тополь стремительный в 5-летнем возрасте имел среднюю высоту $10,6 \pm 0,17$ см. Он превышал контроль (тополь Бахофена) по высоте на 2,9 м, или на 39%, а по диаметру — на 38%. Запас древесины у тополя стремительного в этом возрасте был $64,4 \text{ м}^3$ на 1 га, это в 2,5 раза больше, чем на контроле. В 8 лет высота отдельных экземпляров этого гибрида достигла 23 м и толщина ствола 25 см. Средняя высота тополя евроамериканского И-214 в 5-летнем возрасте была $12,8 \pm 1,9$ м, а толщина ствола $10,8 \pm 0,29$ см; некоторые экземпляры этого клона в 8-летнем возрасте имеют высоту более 20 м и диаметр 30 см.

В Нижнеамударьинском агроклиматическом районе сортоиспытание проводили в Хорезмском лесхозе. Почвы участка луговые пойменно-аллювиальные, орошаемые, погребенные песками и вторично осваиваемые; глубина залегания грунтовых вод ниже 2 м. Климат резко континентальный с большими колебаниями температуры, очень малым количеством осадков. Зима холодная и бесснежная, абсолютный минимум температуры опускается до -32° , лето жаркое с высокими температурами, достигающими в июле $+44^\circ$.

В результате исследований установлено, что из 43 видов и гибридов тополей 14 имеют хорошие показатели роста и продуктивности. Наиболее перспективными являются: черный, евроамериканский И-214, гибридный № 421, пирамидальный улучшенный, итальянский пирамидальный, стремительный.

Опытные работы по сортоиспытанию тополей в Среднесырдарьинском агроклиматическом районе проводили в Ташкентском лесхозе. Почвы типичные сероземы, с глубоким уровнем залегания грунтовых вод, незасоленные. Содержание гумуса в горизонте (0—115 см) — 0,78%, (116—200 см) — 0,45%. Из 60 испытывавшихся здесь видов и клонов тополей 19 имеют превосходство над контролем. Особенно хороший рост наблюдался у евроамериканского И-214. Запас древесины этого клона превышает контроль в 2,8 раза, у тополя розового — 1,5 раза; тополь пирамидальный улучшенный в 10 лет имеет запас стволовой древесины на 1 га — $426,8 \text{ м}^3$, или на 45% больше, чем на контроле. Тополь русский имел запас древесины, превышающий контроль на

57%. Высокая продуктивность была и у тополя евроамериканского И-154.

В Ферганском агроклиматическом районе сортоиспытательный участок тополей был заложен на экспериментальной базе Кокандской ЛОС СредазНИИЛХа. Климат здесь резко континентальный с частыми и сильными ветрами, иногда превышающими скорость 30 м/сек.

Почвы — орошаемые лугово-сероземные незасоленные, подстилаемые на глубине 1,5—2 м галечником. Грунтовые воды слабо минерализованные и залегают на глубине 1,5 м. Из высаженных здесь тополей наилучшими оказались: черный, Бахофена, евроамериканский И-214 и поздний, пирамидальный улучшенный, гибридный № 421, русский и некоторые другие. Хорошим ростом отличается тополь Бахофена. Средняя высота в 5 лет была $14,8 \pm 0,8$ м, диаметр ствола — $13,3 \pm 0,13$ см. Отдельные деревья имели высоту более 17 м.

Из черных тополей с раскидистой кроной хорошим ростом в высоту обладает тополь евроамериканский поздний ($H=12,9 \pm 0,24$ м, $D=13,3 \pm 0,29$ см). Среднегодовой прирост его 2,6 м. Этот клон превосходит контроль, тополь дельтовидный, по высоте на 2,4 м, а по диаметру ствола на 2,2 см. Запас его древесины в коре на 1 га составил $103,2 \text{ м}^3$. Это на 42,5 м³ или 70% больше, чем на контроле.

В Сурхандарьинском агроклиматическом районе различные тополя испытывали в Узунском лесхозе. Климат района отличается большой сухостью воздуха. Здесь жаркое лето, температура часто достигает 42° (Денау) и даже 48° (Термез). Среднегодовая температура $15,6^\circ$, продолжительность безморозного периода 220—260 дней, среднегодовое количество осадков 360 мм.

Почвы опытного участка болотно-лугового типа пойменно-аллювиальные слабозасоленные. Грунтовые воды на глубине 2 м. Здесь лучший рост и продуктивность проявили тополя пирамидальный улучшенный, итальянский пирамидальный, гибридный № 421, евроамериканский поздний, евроамериканские И-214 и И-154, стремительный.

Для Вахшско-Кафирниганского агроклиматического района рекомендованы перспективные сорта тополей на основании сортоиспытаний, проводимых в Дагана-Кинкском лесхозе Таджикской ССР. Это одно из наиболее теплых мест Средней Азии. Среднегодовая температура воздуха здесь $16,7^\circ$. Лето длинное и знойное с абсолютным максимумом 46° . Продолжительность безморозного периода 249 дней; осадков в год выпадает 230 мм. Почвы участка пойменно-аллювиальные, бедные гумусом, незасоленные, подстилаемые галечником.

Лучший рост и продуктивность здесь показали тополя: черный, гибридный № 421, евроамериканский поздний, Бахелье, И-214, И-154 и стремительный.

В пятилетнем возрасте по запасу стволовой древесины превосходят контроль тополя: евроамериканский И-154 в 4,5 раза, евроамериканский И-214 в 4,2 раза, евроамериканский Бахелье в 4 раза, стремительный — в 1,1 раза.

Сортоиспытательный участок Южно-Каракумского агроклиматического района был заложен на территории Туркменской ЛОС, расположенной на окраине г. Теджена Туркменской ССР. Климат района характеризуется исключительной резкой континентальностью и отличается большой сухостью — осадков здесь мало, всего 137 мм в год. Испаряемость с поверхности почвы превышает сумму осадков в 12 раз, в летний период — почти в 80 раз. Среднегодовая температура составляет 16,2°, в течение июня-августа температура часто достигает 46°. Почвы опытного участка — аллювиальные такыровидного типа, по механическому составу глинистые с сульфатно-хлоридным засолением и недостаточной водопроницаемостью.

В результате испытания тополей в этих тяжелых условиях в течение 5 лет лучшие показатели были у тополей: евроамериканского И-214 и позднего, Бахофена, стремительного, гибридного РС № 577-94, Болле, итальянского пирамидального, русского, пирамидального улучшенного, алжирского пирамидального.

Полученные первые итоги сортоиспытания тополей в Средней Азии показывают высокую продуктивность и большую экономическую целесообразность этой культуры. Сравнение выхода древесины с 1 га одновозрастных насаждений из распространенных тополей и отобранных быстрорастущих форм показывает, что при одних и тех же затратах на выращивание с той же площади в насаждениях из быстрорастущих форм можно получить дополнительное количество древесины. Исследования показали, что объем дополнительной древесной продукции в различных агроклиматических районах Средней Азии неодинаков. Для расчета экономической эффективности можно привести данные о рекомендуемых сортах для условий Ферганского агроклиматического района, где намечается заложить промышленные

плантации тополей. Судя по запасу древесины таких насаждений в 5-летнем возрасте, объем дополнительной древесины, полученной с 1 га, составит: в группе черных тополей с пирамидальной кроной — 21 м³/га; в группе черных тополей с раскидистой кроной и преобладанием признаков осокоря — 36 м³; в группе черных тополей с раскидистой кроной и преобладанием признаков тополя дельтовидного эта разница равна 26 м³, в группе белых тополей — 27 м³. Это увеличение запаса древесины в среднем у рекомендуемых сортов составляет более 55%.

Гослесхоз Узбекской ССР планирует закладку промышленных плантаций тополя в Ферганской долине и в Кара-Калпакской АССР. В технологических картах предусматривается получение древесины с 1 га при рубке главного пользования (20 лет) в условиях Ферганской долины — 600 м³, в Кара-калпакской АССР — до 400 м³. Затраты на выращивание, заготовку и транспортировку 1 м³ древесины тополя к железной дороге на расстояние до 25 км составляют к 20-летнему возрасту 6,28 руб. (без затрат на организацию территории) и ожидается прибыль с 1 га около 5,5 тыс. руб., показатель экономической эффективности затрат при этих условиях будет равен 2,14.

При введении в культуры перспективных сортов тополя продуктивность насаждений увеличится на 50% и ожидается получить дополнительной древесины с 1 га на 200—300 м³ больше, чем у тополей, распространенных сейчас в производстве, что составит дополнительный доход в 5,4—8,1 тыс. руб.

Использование рекомендуемых быстрорастущих и перспективных сортов тополей в защитном лесоразведении при обсадке магистральных, внутрихозяйственных каналов и мелкой ирригационной сети, водохранилищ (горных и долинных) и введение их в зеленые зоны, создаваемые вокруг городов и промышленных центров, позволит быстрее получить мелиоративный и экономический эффект от этих насаждений.

Внедрение перспективных сортов тополей в насаждения зеленых зон улучшит эстетическое и бальнеологическое влияние, которое очень трудно оценить в денежном выражении.

Поздравляем!

Указом Президиума Верховного Совета РСФСР за заслуги в области лесоведения и подготовки научных кадров почетное звание

заслуженного деятеля науки РСФСР присвоено доктору биологических наук, профессору Правдину Леониду Федоровичу — стар-

шему научному сотруднику Лаборатории лесоведения Академии наук СССР.

Учет сорняков в лесных питомниках

Г. С. ПОЛЯКОВ (объединение
«Истралесхоз»), **Э. С. ИВАНОВА,**
А. П. БАРВИНЧЕНКО
(Солнечногорская лесная
почвенно-химическая
производственная лаборатория)

Сорная растительность наносит серьезный ущерб лесовыращиванию. В лесных питомниках на борьбу с сорняками в ряде случаев может расходоваться около 40—50% общей суммы затрат, связанных с выращиванием посадочного материала.

Помимо экономического ущерба сорняки наносят огромный биологический вред культурным растениям, затеняя и заглушая древесные породы, непроизводительно расходуя влагу и питательные вещества. Последующая выкопка семян еще более истощает плодородие почвы. Так, по нашим данным, в результате 3-кратной прополки в посевном отделении Крюковского базисного питомника Солнечногорского опытно-показательного лесокомбината вынесено за пределы поля за первый вегетационный сезон выращивания 17 т/га (по сырому весу) биомассы сорняков, а вместе с нею 153 кг чистого азота, 19 кг фосфора и 90 кг калия. В то же время отсутствие сорняков в результате своевременно принятых мер сохраняет в почве такое количество минеральных веществ, которое почти равнозначно внесению полного минерального удобрения.

В связи с ежегодно растущими объемами лесовосстановления и повышением культуры земледелия появилась необходимость детального учета засоренности лесных базисных питомников, с тем чтобы выбрать наиболее эффективные меры по борьбе с нею. Наиболее перспективный — химический способ уничтожения сорной растительности с помощью гербицидов. При этом способе сокращаются в 2—5 раз затраты средств и ручного труда по сравнению с обычным ручным и механизированным уходом и сохраняется в почве значительное количество подвижных форм минеральных веществ для

сеянцев. Так, например, при 2-кратной обработке посевов хвойных пород симазин по 0,5 кг/га вынесено с сорняками с 1 га только 25,5 кг N, 3 кг P и 15,8 кг K, что соответственно в 6,6 и 5 раз меньше, чем при 3-кратной ручной прополке. Абсолютно сухой вес обработанных семян при этом был выше контрольных.

Таким образом, преимущества химического ухода очевидны. Однако применение химических средств требует осторожности и специальных знаний, так как токсическое действие гербицидов зависит от множества факторов. Известно, что различные растения по-разному чувствительны к одному и тому же гербициду. Избирательное действие гербицида на растение в большей степени зависит от биологических особенностей вида и от конкретных почвенно-климатических условий произрастания. Так, одна и та же доза гербицида токсична для одного растения и безвредна для другого. В то же время та же доза гербицида может быть токсична в разной

степени для одного и того же растения, произрастающего в различных условиях почвенного увлажнения и плодородия. Более того, одна и та же доза гербицида в разной степени токсична для одного и того же растения в одинаковых условиях, но на разной стадии развития этого растения. Так, например, для обработки однолетних посевов сосны обыкновенной на песчаной почве с содержанием гумуса 2% в наших условиях достаточно 0,5 кг/га симазина по действующему веществу, на средних суглинках с тем же содержанием гумуса — 0,8—1,0 кг/га, а на более плодородных почвах — до 1,5 кг/га. В то же время в сухой период гербицид может долго не проявлять своих свойств, во влажный же год, вследствие быстрого вымывания гербицида к корням семян, может и повредить их. Кроме того, этот гербицид в небольших дозах (0,5—2 кг/га д. в.) сильно действует на проростки и всходы растений и безвреден для взрослых сорняков, особенно многолетних; в дозах же 3—10 кг/га действует как общеистребительный.

При выборе гербицида и дозы следует учитывать и биологические особенности сорняков; огромную плодовитость; неодновременность появления всходов, долговременную сохранность семян в почве, способность к вегетативному размножению, широкое разнообразие видов сорняков, произрастающих в средней полосе европейской части СССР.

Знание биологии основных сорных растений лесных питомников позволит применить наиболее эффективные меры для их уничтожения. Например, в одном случае можно уничтожить химическим способом всходы сорных растений, во втором — требуется комплекс агротехнических мероприятий в

ХРОНИКА

Лесовосстановление концентрированных вырубок и гарей в лесах таежной зоны является наиболее сложной задачей современного лесного хозяйства. Может ли явиться аэрозев леса одним из путей решения ее?

Обсуждение данного вопроса и явилось темой заседания секции лесовосстановления и защитного лесоразведения научно-технического совета Гослесхоза СССР. В процессе заседания были рассмотрены результаты научных исследований по эффективности аэрозева.

Современное состояние и пер-

спективы работ по аэрозеvu леса осветил в своем докладе кандидат сельскохозяйственных наук Е. П. Сысоев. В обсуждении данной проблемы приняли активное участие заведующий лабораторией лесных культур ВНИИЛМа В. В. Миронов, директор Костромской ЛОС В. Д. Голев, начальник отдела лесовосстановления Горьковского управления А. А. Калашников, ст. преподаватель Архангельского лесотехнического института В. Б. Ларин, заместитель начальника главного управления лесовосстановления МЛХ РСФСР В. Г. Грибачев, главные лесничие

Кировского и Костромского управлений Л. И. Ворончихин и В. Ф. Гуляев, начальник отдела лесных культур Гослесхоза СССР А. И. Новосельцева, начальник управления воспроизводства лесных ресурсов и защитного лесоразведения Гослесхоза СССР И. Н. Чеботарев.

В принятом по рассмотренному вопросу постановлении отмечено, что из применяемых в настоящее время способов создания лесных культур наиболее перспективным, отвечающим главной тенденции искусственного лесовосстановления, является посадка леса с при-

сочетании с химическим и т. д. Борьба с сорняками наиболее эффективна, если учитывать распространение их по полям севооборота, так как засоренность полей зависит от системы обработки почвы, способов внесения удобрений, приемов агротехники и т. п. Поэтому учитывать ее приходится ежегодно или через 2 года. Анализ полученных данных по годам и сопоставление их с агротехникой помогут установить лучшие приемы для ликвидации сорняков в местных условиях.

Для картирования засоренности лесных питомников пока нет специальной методики, хотя специфика выращивания многолетних древесных пород настоятельно требует ее создания. Беря за основу опыт сельскохозяйственного картирования засоренности и учитывая собственный опыт обследования базисных питомников Московской области, Солнечногорская лесная почвенно-химическая производственная лаборатория предлагает некоторые приемы к методике составления карт засоренности лесных питомников.

Наиболее часто при учете засоренности используют глазомерный, количественный и количественно-весовой методы. Нами применялся глазомерный метод в

- Soc (sociales) — растения растут сплошь, смыкаясь друг с другом;
 Cop³ (copivsaе) — очень обильно;
 Cop² — довольно много;
 Cop¹ — много;
 Sp (sparsae) — рассеянно, в сравнительно небольшом количестве;
 Sp gr — рассеянно, по кучкам;
 Sol (solitaria) — одиночно;
 Sol gr — одиночно кучками;
 Un (unicum) — единственный экземпляр.

Кроме того, определяются группы сорняков, которые условно обозначаются так: малолетние растения — м, многолетние — М, яровые — я, зимующие — з, озимые — о, двухлетние — 2, стерж-

сочетании с количественным. В основу учета засоренности положена шкала академика Мелехова И. С. (1965 г.). Она учитывает степень задернения по проективному покрытию поверхности почвы сорняками по следующей градации:

- I 0—0,1 — очень слабая засоренность
 II 0,2—0,3 — слабая засоренность
 III 0,4—0,6 — средняя
 IV 0,7—1,0 — сильная

Преобладание в составе травостоя злаковой (однодольной) или широколиственной (двудольной) растительности учитывается по следующим категориям: злаковая растительность — злаковых более 50%, смешанная — злаковых от 20 до 50%, широколиственная — злаковых менее 20%.

Процентное соотношение удобно определять с помощью учетной рамки 1×1 м. Пробы берутся в местах средней для данного участка засоренности. Процент злаковой растительности определяется от общего количества растений на учетном метре. Число повторностей — не менее двух на 0,25 га. Обилие видов учитывается по шкале Друде:

некорневые — с, мочкокорневые — мк, корневищные — к, корнеотпрысковые — ко.

В производственных условиях вести постоянный учет засоренности в течение вегетации трудно,

поэтому выбирают время, когда на поле представлено наиболее широкое разнообразие видов основных засорителей (в наших условиях июнь — июль). Результаты учета заносятся в ведомость учета сорняков, составляемую на каждое поле.

В ведомости учета указываются область, лесхоз (леспромхоз), лесничество, площадь питомника, номер поля, его площадь, выращиваемые культуры, их возраст. Приводятся также тип почвы, содержание гумуса, рН, P₂O₅, K₂O мг/100 г почвы. Описывается система обработки почвы, указываются количество и сроки внесенных удобрений, а также доза гербицида и время обработки им (в прошлом и текущем году). Описывается состояние культур в момент учета (внешний вид, прирост или приживаемость для саженцев и выход с 1 м² для семян). Приводятся преобладающие виды сорняков (название, биологическая группа, фаза развития, оценка встречаемости по Друде), состав по содержанию злаковых, общая засоренность участка по проективному покрытию. Указывается время учета засоренности.

Все записи о видовом составе и степени засоренности по каждому полю служат основой для составления карты засоренности. Для этого на схематический план питомника в масштабе наносят все поля севооборота с обозначением номера поля в левом верхнем углу, культуры и года посадки — в нижнем правом углу.

В зависимости от состава травостоя поле на схеме окрашивается в соответствующий цвет: злаковый травостой — в красный, широколиственный — в синий, смешанный — в зеленый цвет разной интенсивности. Интенсивность окраски зависит от степени засоренности. На каждое поле услов-

ПРИМЕНЯТЬ ЛИ АЭРОСЕВ В ЛЕСНОМ ХОЗЯЙСТВЕ?

менением укрупненного посадочного материала, что позволяет добиться наибольшего лесоводственного эффекта (высокой приживаемости, хорошего роста и состояния культур) при сравнительно невысоких затратах труда и средств и наиболее экономном расходовании семян.

Самая низкая лесоводственная эффективность наблюдается при аэросеве леса в связи с высокой зависимостью его результатов от климатических и лесорастительных условий, большими потерями семян из-за поедания грызунами

и птицами, а также из-за нарушения агротехники работ.

Вместе с тем научные исследования и производственный опыт отдельных предприятий показывают, что при благоприятных климатических условиях и тщательном соблюдении агротехнических требований возможно получение удовлетворительных результатов по возобновлению леса.

Секция признала целесообразным осуществить необходимые меры по дальнейшему повышению удельного веса посадки леса в общем объеме лесных культур, как

наиболее эффективного способа лесовосстановления.

Применение аэросева леса допустимо лишь (при наличии производственной необходимости) на свежих и повторных гарях с интенсивным прогоранием напочвенного покрова и на вырубках, не требующих дополнительной минерализации почвы.

Министерству лесного хозяйства РСФСР рекомендовано усилить контроль за соблюдением агротехнических требований при производстве работ по аэросеву леса.

Н. ПРОЩИН

ным обозначением (начальные буквы русских названий) записывают преобладающие виды сорняков. Например, бодяк полевой — БП.

Карту засоренности и данные ведомостей используют для составления плана мероприятий по борьбе с сорняками по следующей форме:

План мероприятий по борьбе с засоренностью питомника

№ поля площадь, га	Культура, возраст	Агротехнические и химические мероприятия по борьбе с сорняками		Потребуется гербицидов, кг д. в. по полям	
		в текущем году	в следующем году	на 1 га	на всю площадь

Учет агрохимической характеристики каждого поля и видового состава растительности при проектировании мероприятий позволяет

избежать шаблона, неизбежного при применении рекомендованных инструкциями «средних» для лесорастительных зон доз, свести к ми-

нимому риск повреждения культур, выбрать наиболее эффективный гербицид или сочетание их в оптимальной дозе и применить химическую обработку в наиболее благоприятные сроки. Например, уточнение дозы симазина уже на 0,5 кг/га позволяет сэкономить в посевных отделениях и школах питомников в целом по Московской области 200—250 кг (на сумму 600—750 руб.) этого гербицида и добиться наиболее полного уничтожения сорной растительности. Планирование мероприятий на 1—2 года позволит также предпринять заранее обеспечить себя необходимыми гербицидами в достаточном количестве и наиболее рационально использовать рабочую силу и технику.

УДК 634.0.232.318

ПАРТЕНОКАРПИЯ И ВСХОЖЕСТЬ СЕМЯН БЕРЕЗЫ КАРЕЛЬСКОЙ

А. И. ТОЛСТОПЯТЕНКО (Псковская ЛОС ВНИИЛМа)

Таблица 1

Партенокарпия у березы карельской в разные годы и в разных условиях произрастания, %

Годы сбора	Насажение		Опушка		В среднем	
	Ленинградская область	КАССР	Ленинградская область	КАССР	Ленинградская область	КАССР
1946	—	52	—	—	—	52
1958	94	97	—	—	94	97
1959	—	87	—	79	—	84
1960	—	96	—	91	—	93
1964	36	31	15	28	28	29
1965	98	—	—	—	98	—
1967	—	74	—	36	—	60
1968	87	84	42	37	66	77
1969	52	—	40	—	45	—

Низкая всхожесть семян березы объясняется наличием большого числа пустых (партенокарпических) семян.

О степени распространения партенокарпии у березы карельской данных в литературе нет.

Нами проведены наблюдения над партенокарпией 179 образцов семян березы карельской урожая разных лет. Каждый образец семян собран с отдельного семенника, т. е. число образцов соответствует числу семенников. О каждом семеннике известны: место и условия произрастания, происхождение, форма роста, общая высота, диаметр на высоте груди и возраст в год сбора семян.

От каждого образца методом кипячения семян и раздавливания их между стеклами проверено по 500 семян. При этом из полноценных семян выдавливается зародыш, а из пустых —

только вода. Семянки, зараженные склеротинией и поврежденные беззвойной семенной галлицей, исключались.

В таблицах приведены средние данные партенокарпических семян в процентах.

Процент партенокарпических се-

мянков в разные годы (табл. 1) определялся как среднее арифметическое из числа проверенных образцов семян урожая данного года без учета условий произрастания, формы роста, возраста и происхождения.

Для определения процента партенокарпии в связи с условиями произрастания образцы семян были разделены: на собранные с деревьев, растущих в насаждениях (сомкнутость полога 0,6—0,7) и на опушках, в редицах или отдельностоящих. В этом случае во внимание не принимались: возраст, форма роста и происхождения.

Партенокарпия в связи с возрастом семенников (табл. 2) определялась без учета происхождения,

Таблица 2

Партенокарпия у березы карельской в связи с возрастом деревьев, %

Возраст, лет	Ленинградская область			Карельская АССР		
	1964 г.	1968 г.	1969 г.	1964 г.	1968 г.	1969 г.
15—25	52	81	58	—	90	82
30—50	30	54	47	30	48	83
60—80	35	72	40	—	60	—

Таблица 3

Партенокарпия у березы карельской в связи с формой роста деревьев, %

Форма роста	Ленинградская область			Карельская АССР		
	1964 г.	1968 г.	1969 г.	1964 г.	1968 г.	1969 г.
Кустистая	98	83	88	—	—	—
Короткоствольная	39	70	54	—	—	82
Высокоствольная	25	55	45	30	60	83

формы роста и условий произрастания.

В табл. 3 приведен средний процент партенокарпических плодов с учетом только форм роста, независимо от условий произрастания, происхождения и возраста семенников.

Как видно из данных таблицы 1, процент партенокарпии у березы карельской в разные годы неодинаков и колеблется в больших пределах. Так, в 1958 и 1965 гг. он достигал более 90%. В другие годы средний процент партенокарпии был значительно меньше — 28% (1964), 66% (1968) и 45% (1969) в Ленинградской области и от 29 до 84% в Карельской АССР. На отдельных деревьях процент партенокарпии достигает 98—99%, т. е. весь урожай оказывается бесполезным.

У семян березы карельской, произрастающей в насаждениях, всегда более высокий процент партенокарпии, чем у растущей в редицах, на опушках или на отдельно стоящих деревьях.

Из данных этой же таблицы нетрудно заметить, что годы с меньшим числом пустых семян наступают одновременно в Ленинградской области и в Карельской АССР.

С возрастом семенников (табл. 2) средний процент партенокарпии уменьшается. У кустистой формы березы карельской больше пустых семян, чем у короткоствольной и высокоствольной, но на отдельных деревьях каждой формы партенокарпия может достигать одинаково большого процента (табл. 3).

При определении всхожести семян березы партенокарпические плоды причисляются к невсхожим. Для того чтобы правильно определить всхожесть семян березы, надо отделить пустые семена.

Если семечки березы потерять в мешочке, то большая часть пустых плодов разрушается. Протертый образец можно просеять под легким ветром на лист бумаги через сито с отверстиями диаметром 2 мм. При этом растертые

пустые плоды и обломанные крылышки отпадают, чешуйки остаются в сите, а нормальные семечки падают на лист бумаги.

В табл. 4 помещены данные, характеризующие энергию прорастания (всхожесть за 7 дней) и техническую всхожесть семян березы карельской без удаления (как это делают обычно) и после удаления партенокарпических семян.

Семена собраны в первой половине августа 1969 г. Проращивание проводилось в лабораторных условиях в августе — сентябре. Каждый образец собран с от-

дельного семенника. При этом семечки брались из соплодн, не зараженных склеротинией и не поврежденных семенной галлицей. Из каждого образца проращивалось 400 шт. семян. Как видно из данных таблицы, всхожесть нормальных семян березы карельской имеет высокий процент. Лучшая энергия прорастания после удаления пустых семян объясняется тем, что во время перетиранья разрушается и часть семян, содержащих недоразвитые зародыши. Непроросшие оказываются, как правило, пустые семечки. Их количество зависит от качества перетиранья и провенывания образца.

На основании проведенных исследований можно сделать следующие выводы:

березе карельской свойственна в высокой степени партенокарпия; для правильного определения всхожести семян карельской березы необходимо удалять партенокарпические плоды;

перед посевом необходимо производить перетиранье и провенывание семян.

Таблица 4

Энергия прорастания и всхожесть семян березы карельской без удаления и после удаления партенокарпических семян

№ образца	Процент семян						Энергия прорастания (всхожесть за 7 дней)		Техническая всхожесть	
	на 4-й день		на 7-й день		на 10-й день					
	шт.	%	шт.	%	шт.	%	шт.	%	шт.	%
Без удаления партенокарпических семян										
1	8	2	4	1	4	1	12	3	16	4
2	72	18	19	5	16	4	91	23	107	27
3	92	23	20	4	12	3	112	27	124	31
4	107	27	36	9	12	3	143	36	155	39
5	164	41	60	15	8	2	224	56	232	58
6	80	20	57	14	4	1	137	34	141	35
7	155	39	36	9	20	5	191	48	211	53
8	80	20	85	21	28	7	165	41	193	48
9	212	53	68	17	8	2	280	70	288	72
10	56	14	—	—	4	1	56	14	60	15
11	108	27	113	28	8	2	221	55	229	57
12	191	48	73	18	12	3	264	66	276	69
13	48	12	—	—	4	1	48	12	52	13
			Средние данные:				149	37	160	40
После удаления партенокарпических семян										
1	221	55	4	1	12	3	225	56	237	56
2	292	73	21	5	—	—	313	78	312	78
3	261	65	—	—	4	1	261	65	265	66
4	256	64	32	8	4	1	288	72	292	73
5	351	88	48	12	—	—	399	90	399	100
6	332	83	4	1	—	—	336	84	336	84
7	299	75	8	2	—	—	307	77	307	77
8	360	90	4	1	—	—	364	91	364	91
9	315	79	68	17	—	—	383	96	383	96
10	300	70	28	7	4	1	328	77	352	78
11	350	87	27	7	—	—	377	94	377	94
12	296	74	64	16	—	—	360	90	360	90
13	225	51	43	11	—	—	268	62	268	62
			Средние данные:				323	81	328	82

ДИСТАНЦИОННЫЕ МЕТОДЫ В ЛЕСНОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Н. Г. ХАРИН, доктор биологических наук

В современных условиях для ведения планового лесного хозяйства необходима достоверная информация о состоянии лесного фонда. Вполне естественно, что при дальнейшей интенсификации лесного хозяйства будут повышаться требования к достоверности такой информации, в том числе к срокам ее представления.

Как известно, современная система инвентаризации леса основывается на широком использовании аэрометодов. Однако методы инструментального дешифрирования применяются еще недостаточно. Не решена также проблема автоматизации этих работ. В 50-х годах были испытаны и внедрены спектрональные пленки, использование которых считалось тогда наиболее перспективным способом получения информации о лесе. В 60-х годах начали разрабатывать и применять новые методы изучения местности. Новые виды съемок получили название дистанционных методов.

Прежде чем перейти к рассмотрению этой проблемы, остановимся на некоторых понятиях и терминах. Что представляют собой

дистанционные методы? К ним относятся многочисленные технические способы изучения местности без непосредственного контакта с самим объектом исследования. Наиболее широко применяемая аэрофотосъемка также является «дистанционным» методом, однако большинство исследователей не относят к нему обычную, «стандартную» аэрофотосъемку на панхроматическую пленку. Таким образом, к дистанционным методам относятся все типы цветной, многокамерной и других видов аэрофотосъемки, а также тепловая, радиолокационная, микроволновая и другие виды аэросъемки.

Изучение местности осуществляется с помощью дистанционных приемников, фиксирующих электромагнитные волны, отражаемые (излучаемые) природными объектами. Дистанционные приемники устанавливаются на самолете, вертолете, космическом корабле или на любом другом носителе. Можно выделить «активные» и «пассивные» приемники. К первым относятся приемники, имеющие собственный источник облучения, ко вторым — не имеющие такого источника, а фикси-

рующие отражаемые (излучаемые) природными объектами электромагнитные волны.

Прежде чем перейти к характеристике отдельных дистанционных приемников остановимся на требованиях, предъявляемых к выбору способа съемки. При этом необходимо подчеркнуть три основных положения: 1) дистанционный приемник должен регистрировать электромагнитные волны только заданного диапазона и в форме наиболее удобной в связи с поставленной задачей, большое значение при этом имеет выбор оптимальных природных условий съемки; 2) следует учитывать соотношения методического характера, которые применительно к дистанционным методам можно выразить следующим образом: дистанционный метод должен обеспечить получение возможно более точной информации в сжатые сроки при минимальной затрате труда инженеров и возможно меньшем объеме натурных работ; 3) необходимо иметь в виду экономические предпосылки, на основе которых в конце концов должно приниматься окончательное решение.

Дистанционные приемники работают в различных диапазонах волн. Человеческий глаз является приемником, фиксирующим электромагнитные волны в сравнительно узком диапазоне (400—760 нм). Аэровизуальный метод, основывающийся на использовании этого «приемника» и сыгравший столь большую роль в прошлом, не имеет больших перспектив в век создания автоматизированных систем. Аэрофотосъемка дает возможность использовать несколько большую зону спектра (250—890 нм). Фотографические системы представляют собой основной тип дистанционных приемников, используемых для картографирования и всестороннего изучения лесов. Из широкого ассортимента фотопленок наиболее широко применяются сейчас панхроматическая и спектральнозональные пленки. Из спектральнозональных (СН-2М, СН-23 и СН-6) пленка СН-6 вследствие более высокой общей чувствительности может использоваться в условиях более ограниченного освещения.

В США также разработан ряд новых пленок, из которых следует отметить цветную инфракрасную, иногда называемую еще «демаскирующей» (один из вариантов спектральнозональной пленки). Она имеет 3 слоя, чувствительных к зеленому, красному и инфракрасным лучам. Пленка чувствительна также к синим лучам, поэтому фотографирование выполняется обычно через желтый светофильтр. По данным А. Н. Иорданского (2), эта пленка уступает по качеству цветопередачи отечественной пленке СН-23.

Имеются ли другие способы (кроме спектральнозональных

Процент объектов аэрофотосъемки, имеющих наибольшие различия в спектральной яркости:

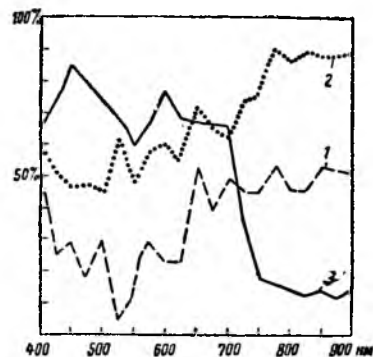
1 — сочетания древесных пород лесной зоны (летний аспект); 2 — сочетания здоровых и поврежденных деревьев; 3 — сочетания пустынных кустарников (летний аспект)

⊙

ных пленок) повышения информативных свойств аэроснимков при использовании фотографических систем? В качестве одного из таких способов можно назвать раздельное фотографирование в различных зонах спектра. При этом способе аэрофотосъемка выполняется многокамерной установкой на несколько фотопленок, имеющих различную спектральную чувствительность. Аэрофильмы могут обрабатываться как по цветному, так и по черно-белому вариантам. Совмещенное изображение одного и того же участка местности можно получить при проектировании нескольких фильмов через цветные фильтры на один экран. В США разработано несколько вариантов такого способа аэрофотосъемки (7).

Каковы же преимущества и недостатки фотографических систем? К первым следует отнести их сравнительно высокую разрешающую способность и высокие геометрические свойства аэроснимков, полученных этим способом. Это позволяет использовать аэроснимки для многих видов картографических работ и инструментального дешифрирования. Очевидно, для целей картографирования значение таких аэроснимков сохранится надолго.

Недостатки фотопленок заключаются прежде всего в их широких зонах сенсбилизации. Они не дают воз-



можность «вырезать» узкие участки спектра, где отдельные природные объекты могут иметь различия в спектральной яркости. К недостаткам многослойных фотопленок также относятся сложность их обработки и потеря качества изображения при высотном фотографировании, особенно с космических кораблей.

Другие дистанционные приемники тоже имеют свои преимущества и недостатки. Так, например, метод многоспектральной аэрофотосъемки позволяет «вырезать» из спектра сравнительно узкие участки и менять комбинацию зон съемки.

Чтобы уяснить преимущества метода, рассмотрим в качестве примера график (см. рис.), показывающий процент объектов аэрофотосъемки, наиболее различающихся по коэффициентам спектральной яркости. Приведенные нами данные обработаны статистически (4). Они показывают, что даже в видимой зоне спектра имеются узкие диапазоны, где различаются здоровые деревья от пораженных (525—575 нм).

Многоспектральная аэрофотосъемка, осуществляемая методом многоканального сканирования местности, дает возможность получить на пленках серию раздельных изображений местности. Если отдельные черно-белые

изображения спроектировать через цветные фильтры на один экран, можно получить спектрозональное изображение местности в условных цветах.

В Мичиганском университете (США) сконструирована 18-канальная сканирующая система, с помощью которой выполнялись опытные работы по обнаружению повреждений леса различными вредителями (8). Предложены различные варианты сочетания зон спектра: для разделения древесных пород по видам, для разделения деревьев сосны на три категории — здоровые, ранее усохшие и с признаками усыхания. В частности, для санитарного дешифрирования предложены диапазоны 500—520 нм, 520—550 нм и 550—580 нм и др. Выбор оптимальных зон спектра может осуществляться как по заранее известным характеристикам объекта, так и изменяться в процессе съемки. Этот метод находится еще на стадии разработки. Одним из его недостатков можно считать сравнительно низкую разрешающую способность системы. С высоты 1 тыс. м можно получить раздельное изображение деталей местности размером около 1 м.

Тепловая аэросъемка, производимая также методом линейного сканирования местности, основывается на фиксировании различий в тепловом излучении природных тел. В связи с тем, что часть тепловой радиации поглощается атмосферой, аэросъемка осуществляется в инфракрасных «окнах пропускания атмосферы» (1,0—5,3 мкм и 7,0—14,0 мкм).

На величину теплового излучения природных тел влияют следующие факторы: теплоемкость и теплопро-

водность, соотношение между величиной поверхности и объемом тел, влажность, наличие облачности, ветер, рельеф и относительная высота местности, наличие росы или выпадение осадков, а для растительных объектов — особенности обмена веществ.

Тепловая аэросъемка может найти применение в изучении лесных пожаров, обнаружении повреждений леса вредителями (особенно на ранней стадии, когда внешние признаки отсутствуют), при изучении процессов заболачивания и засоления почв и решении ряда других специальных вопросов в лесном хозяйстве. Тепловое изображение имеет более низкую разрешающую способность и другие геометрические свойства по сравнению с аэроснимком, полученным с помощью фотографических систем. Сложность изготовления и высокая стоимость аппаратуры для тепловой аэросъемки также являются недостатками способа и препятствуют его широкому внедрению.

Следует отметить и такие новые виды съемок, как радиолокационная (радарная) и микроволновая. Первая из них основывается на использовании активного приемника, а вторая — пассивного. Сущность радиолокационной аэросъемки сводится к следующему. С помощью установленной на самолете радиолокационной станции производится импульсное облучение местности по обеим сторонам от линии полета. Отраженные сигналы фиксируются на электронно-лучевой трубке, затем изображение фотографируется на непрерывно движущуюся фотопленку. Так как атмосфера практически прозрачна для радарных волн, съемку можно вы-

полнять в любое время суток (3). Интенсивность отраженных сигналов определяется ориентировкой отражающей поверхности по отношению к антенне, микрорельефом и физическими свойствами поверхности.

Радиолокационная аэросъемка имеет более ограниченные возможности применения в лесном хозяйстве по сравнению с другими видами съемок. В зарубежной практике отмечены случаи успешного применения этой съемки в условиях тропических лесов, где выполнение аэрофотосъемки затруднено по метеоусловиям. Очевидно, в условиях аридных зон радиолокационная аэросъемка может найти применение при изучении процессов засоления почв и в агролесомелиорации.

Установка дистанционного приемника на космическом корабле или искусственном спутнике Земли позволяет в ряде случаев быстро получить интересную информацию о наземных объектах. Передача изображения из космоса на землю может осуществляться либо с помощью прямой телевизионной связи, либо путем фотографирования и доставки фильма на землю, где производится дальнейшая его обработка. Возможна также обработка фильма в космосе с последующим сканированием изображения и передачей его на землю. Очевидно, космические съемки перспективны для решения отдельных частных вопросов изучения лесов, например, для обнаружения лесных пожаров (1).

В июле 1972 г. в США был запущен искусственный спутник земли «ЭРТС-1», специально предназначенный для отработки методики изучения природных ресурсов с помощью космических

съемок. Опубликованы космические снимки и приведены первые данные о результатах этого эксперимента (6). На спутнике установлены телевизионные камеры и система приборов для многоспектральной аэро съемки, которая может производиться в зеленой, красной и инфракрасной зонах спектра. Прием и обработка изображения осуществляются тремя наземными станциями. Опубликованные мелкомасштабные снимки (цветные отпечатки) дают некоторое представление о той информации, которая может быть получена из космоса. На снимках нашли отображение детали местности размером 100 м и более. Различные сельскохозяйственные культуры и типы растительности отличаются по цвету изображения. Использование подобных снимков для целей инвентаризации леса весьма ограничено. Преимущества метода—возможность обзора и получения изображения большой территории за короткий промежуток времени. Высказываются мысли о целесообразности сочетания космических съемок с аэро съемкой, что в будущем возможно позволит разработать новый комбинированный метод изучения лесов.

Таков краткий перечень современных технических способов изучения местности с помощью дистанционных приемников. Каждый из способов имеет свои преимущества и недостатки, свой диапазон регистрации электромагнитных волн. Од-

ни из этих методов стали традиционными, другие только начали разрабатываться. Чему следует отдать предпочтение. Какие методы перспективны на будущее?

Аэрофотосъемка в ближайшем будущем сохранится как основной метод картографирования лесов и как метод, обеспечивающий точную геометрическую привязку результатов различных специальных съемок. Высокие геометрические качества аэрофотоизображения могут быть использованы при разработке автоматизированных систем дешифрирования.

Многоспектральная аэро съемка открывает новые возможности для выбора узких диапазонов спектра и их комбинаций с целью получения изображения местности в условных цветах или символах. Здесь открываются большие возможности для автоматизации, начиная с выбора канала (диапазона) съемки в полете и кончая приемом и переработкой информации наземным центром.

Тепловая аэро съемка несомненно найдет применение для обнаружения лесных пожаров, изучения повреждений леса вредителями и при исследовании загрязнения водных бассейнов и атмосферы.

Вопрос о целесообразности применения отдельных видов съемок и их сочетаний должен решаться в будущем на основе современных научных методов. Здесь можно говорить не только о программировании и авто-

матизированном решении проблемы выбора дистанционного приемника, но и о создании полностью автоматизированных систем дешифрирования и картографирования. Очевидно, в будущем будут созданы своеобразные самолеты-лаборатории, оснащенные целым набором дистанционных приемников. В зависимости от интенсивности отражаемой (излучаемой) лесными массивами солнечной радиации и метеорологических условий можно будет задавать программу работ и менять приемники в течение полета.

Для практического осуществления сложных задач по разработке дистанционных методов и создания автоматизированных систем дешифрирования необходимо участие специалистов различного профиля. Назрела также необходимость организации научных лабораторий дистанционных методов изучения лесов. К сожалению, до сих пор ни в одном из научно-исследовательских институтов нашей страны такой лаборатории еще нет.

Список литературы

1. Арцыбашев Е. С., Мельников В. Ф., Шилин Б. В. — Инфракрасная аэро съемка лесных пожаров с высотных самолетов и искусственных спутников Земли. «Лесное хозяйство», 1971, № 5.
2. Иорданский А. Н. — Спектральная цветная аэрофотография. Автореферат докт. диссертации. М., МИИТАУК, 1966.
3. Стрельников С. И. Применение радарной аэро съемки в США при изучении и освоении природных ресурсов. М., изд-во ВИЭМС, 1971.
4. Харин Н. Г. — Лесохозяйственное дешифрирование аэроснимков. М., «Наука», 1965.
5. Харин Н. Г. — Отражательная способность растительности юго-восточных Каракумов. «Проблемы освоения пустынь», 1967, № 3.
6. Colwell R. N. — Space photography aids agricultural planning. California agriculture, 1972, № 9.
7. Lauer D. T. — Multiband photography for forestry purposes. Application of remote sensors in forestry, Freiburg, 1971.
8. Weber F. P., Polchin F. C. — Remote sensing to detect stress in forests. Photogram. Engineering, 1972, № 2.

КОРОТКО О РАЗНОМ

В лесах Воронежской области иногда встречаются деревья березы бородавчатой с темной корой. По листьям, почкам, побегам они не отличаются от белокорых.

Кора ствола этого вида березы состоит из десяти и более тонких слоев коричневого цвета и наминает кору молодых сосен.

Ортографические приборы в лесоустройстве

В. И. НАРКЕВИЧ (ЛенНИИЛХ)

Современная технология составления лесоустроительных планшетов базируется на использовании только однопроекторных приборов, с помощью которых ошибки на рельеф местности можно исключить только проектированием по зонам. Однако этот метод сложен, малопроизводителен и практически приемлем только при спокойном рельефе и масштабе планшета не крупнее 1:25000. При масштабе 1:10000 ошибки на высоту леса, исключить которые крайне трудно, могут превышать 2 мм в плане.

Практическое применение проектирования по зонам нашло лишь при изготовлении уточненных фотосхем и фотопланов. При работе на топопроекторах УТП этот метод обычно не применяется, что может приводить к значительным ошибкам. Например, при формате аэроснимков 30 × 30 см, превышениях точек местности до 200 м ошибки на планшете масштаба 1:25000 могут достигать 6 мм, а при масштабе 1:10000 — 14 мм. Локальный характер ошибок на рельеф может вызывать весьма значительные ошибки площадей участков и выделов (20—30% и более).

На УТП обычно проектируются не аэроснимки, а квартальные кальки, составленные по 2—4 аэроснимкам путем их подмонтирования по связующим точкам. Это позволяет отказаться от обеспечения каждого аэроснимка опорными точками методом фототриангуляции. В качестве опорных точек используются углы кварталов. Это существенно упрощает и ускоряет процесс переноса контуров.

Но метод квартальных калек имеет и существенный недостаток — низкую точность. Значительные ошибки (порядка 2 мм) могут быть получены в процессе монтажа аэроснимков за счет влияния углов наклона и «развала» крон деревьев. В холмистой и горной местности возникают дополнительные ошибки на рельеф, которые исключить не представляется возможным (квартальные кальки проектировать по зонам нельзя).

Изучение автоматизации процесса введения поправок на рельеф, проведенное в ЛенНИИЛХе, позволило в качестве оптимальной выбрать технологию составления лесоустроительных планшетов, базирующуюся на ис-

пользовании ортографических приборов: радиалплоттеров и универсальных стереофотограмметрических приборов упрощенной пространственной засечки. Предпочтение при этом было отдано приборам упрощенной засечки, как более точным и не имеющим мертвых зон вблизи базисов. В качестве наблюдательной и проектирующей системы в таких приборах используются четырех- или двухзеркальные стереоскопы, у которых внутренние (малые) зеркала выполнены полупрозрачными. Это позволяет одновременно наблюдать стерео- и геометрическую модель местности. Стереозмерения выполняются методом реальной марки (способ Девилля) обычно в виде светящейся точки измерительного столика или острья карандаша. Приборы упрощенной засечки относятся к универсальным приборам 3 класса (малой точности).

Первый советский прибор упрощенной засечки РП-6 Кошкина использовался в конце 40-х годов для топографических целей. Но в дальнейшем из-за недостаточной точности рисовки горизонталей он вышел из употребления. За рубежом такие приборы стали широко применяться с 50-х годов. Сейчас они представлены рядом конструкций: КЕК — плоттер, мультископ, махан-плоттер (США), стереоскеч (Англия), стереофлекс (Франция).

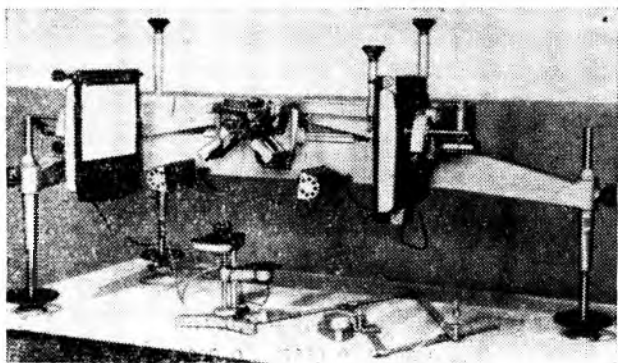
Ошибки проектирования на таких приборах не превышают 0,5 мм в масштабе аэроснимков, что позволяет их использовать как ортогональные проекторы. При этом можно существенно упростить ориентирование аэроснимков. В частности, взаимное ориентирование ограничивают двумя приближениями при остаточных поперечных параллелях $q \leq 0,5$ мм. При внешнем ориентировании можно исключить горизонтирование и определение масштаба высот.

Предварительные экспериментальные работы на стереофлексе (см. рис.) показывают, что продолжительность обработки одной стереопары не превышает 0,5 часа. Стереофлекс — одна из последних моделей приборов упрощенной засечки — состоит из стереоскопа зеркального изображения с двумя полупрозрачными зеркалами. Измерительный столик сочленен с рычажным пантографом. Соотношение масштабов планшета и аэроснимков в пределах 3:1 — 1:8. Формат снимкодержателей 25 × 25 см.

Проектирование или рисовка выполняется путем обводки контуров стереомодели светящейся маркой измерительного столика. При этом карандаш пантографа вычерчивает ее ортогональное положение на планшете.

При составлении лесоустроительных планшетов масштаба 1:25000 целесообразно выполнять проектирование не отдельными парами, а секциями по 2—3 пары, что позволяет отказаться от сгущения плановых точек методом фототриангуляции. Если аэроснимки в секцию подбирать так, чтобы на ней изображался квартал целиком или его большая часть (иногда кварталы располагаются на двух маршрутах в зоне поперечного перекрытия), то это облегчит увязку границ выделов. Порядок работ следующий.

Рабочие площади ограничиваются через аэроснимок. Взаимное ориентирование осуществляют обычными способами путем соответствующих наклонов снимкодержателей без введения децентраций. Рисовку контуров на кальке делают в произвольном масштабе порядка 1:20000. Вторая пара после взаимного ориентирования масштабируется и подориентируется по связующим точкам к первой паре. После рисовки второй пары будет получена секция — ортогональная проекция контуров двух пар в одном произвольном масштабе.



Стереофлекс (общий вид)

При необходимости (малое количество контурных точек) секции можно составлять из трех пар. Они закладываются в УТП и проектируются на лесоустроительный планшет по опознавательным знакам и топографическим картам масштаба 1:25000 и углам кварталов. Одновременно осуществляется преобразование зеркального изображения в прямое.

При составлении планшетов масштаба 1:10000 обработку делают отдельными парами, взаимное ориентирование выполняется строго, а при превышениях точек местности свыше 400 м необходимо производить горизонтирование модели по высотным точкам с топокарты.

По сравнению с проектированием по зонам новая технология позволяет снизить затраты рабочего времени в 1,5—2 раза и повысить качество. Существующие приборы упрощенной засечки разработаны для топографи-

ческих целей и, помимо ортогонального проектирования, предназначены для измерения высот и рисовки горизонталей.

Если функции прибора ограничить ортогональным проектированием, то его конструкцию можно значительно упростить, уменьшить габариты и улучшить компоновку, повысить производительность. Согласно предварительным расчетам стоимость такого прибора будет около 700 руб.

Лесоустроительная инструкция 1964 г. рекомендует в горных районах выполнять проектирование контуров с помощью высокоточных универсальных приборов и, в частности, стереографа. Однако высокая стоимость таких приборов, малая производительность, небольшой формат (18 × 18 см вместо 30 × 30 см) пока исключают возможность их практического применения.

УДК 634.0.51

ЗАВИСИМОСТЬ ВИДОВЫХ ВЫСОТ ОТ УСЛОВИЙ ПРОИЗРАСТАНИЯ

В. В. ЗАГРЕЕВ, кандидат сельскохозяйственных наук

Существуют два противоположных мнения о влиянии географического района на среднюю полндревесность стволов насаждений. Одни исследователи утверждают, что средние значения коэффициентов формы и видовых чисел (а следовательно, и видовых высот) различных географических районов значительно различаются между собой. Другие, наоборот, доказывают, что указанные различия несущественны и полностью перекрываются варьированием названных показателей в пределах одного и того же района.

Причина существующего противоречия — в недоучете степени влияния на полндревесность условий произрастания древостоев. С нашей точки зрения, установление сходства и различия показателей, характеризующих форму и полндревесность стволов насаждений отдельных районов, может быть правильным, если их сравнивают в пределах однозначных типов условий произрастания.

В связи с этим здесь сделана попытка выявить закономерности в изменении видовых высот по классам бонитета, которые могут служить косвенным количественным показателем, характеризующим качество условий местопроизрастания. Исходным материалом для исследования послужили данные нескольких десятков пробных площадей, заложенных в разных районах страны в сосняках различных классов бонитета, а также данные 138 таблиц хода роста основных насаждений отечественных и зарубежных исследователей.

Для выяснения влияния условий произрастания на полндревесность стволов насаждений все имеющиеся таблицы хода роста и пробные площади были сгруппированы по классам бонитета. Затем в пределах бонитета для каждой высоты вычислили средние видовые высоты. Полученные высоты по каждому бонитету накладывались на графики и выравнивались аналитически. В качестве примера приводится рис. 1, иллюстрирую-

щий зависимость видовой высоты (HF) от высоты (H) для насаждений I класса бонитета.

Установлено, что во всех классах бонитета между видовой высотой и высотой наблюдается четко выраженная линейная зависимость. Ниже приводятся конкретные уравнения этих зависимостей, вычисленные способом наименьших квадратов:

Ia бонитет	$HF = 1,172 + 0,381H$	(1)
I	$HF = 1,411 + 0,394H$	(2)
II	$HF = 1,26 + 0,400H$	(3)
III	$HF = 1,08 + 0,430H$	(4)
IV	$HF = 1,20 + 0,426H$	(5)
V	$HF = 0,97 + 0,442H$	(6)
Va	$HF = 0,87 + 0,447H$	(7)

Среднеквадратические отклонения опытных данных от выравненных по уравнениям для отдельных бонитетов колеблются в пределах от $\pm 0,4$ до $\pm 0,7\%$, что свидетельствует о высокой точности аппроксимирующих эту зависимость уравнений. Для выявления общей закономерности в изменении видовых высот по классам бонитета анализу были подвергнуты числовые параметры уравнений. С этой целью коэффициенты «а» и «в» были нанесены на графики и выравнены аналитически (рис. 2).

Графики показывают, что со снижением класса бонитета коэффициенты «а» приведенных выше уравнений закономерно уменьшаются, а коэффициенты «в», наоборот, увеличиваются. Эта закономерность в пределах с Ia по V класс бонитета отражается параболическими уравнениями вида:

$$a = 1,95 - 0,29B + 0,021B^2, \quad (8)$$

$$b = 0,362 + 0,018B - 0,0008B^2, \quad (9)$$

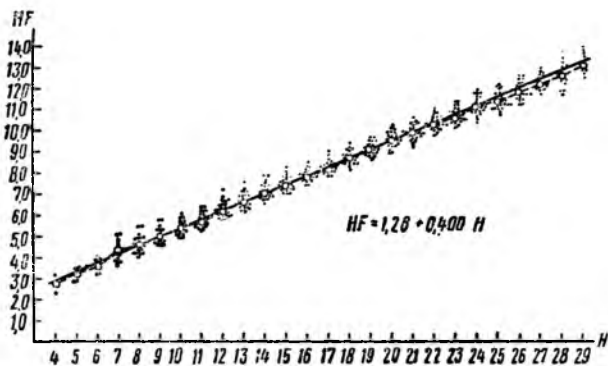


Рис. 1. Изменение видовых высот с высотой основных насаждений I класса бонитета

где Б — порядковый номер бонитета, начиная с Ia класса.

После подстановки выравненных значений коэффициентов «а» и «в» в приведенные выше уравнения они приобретают следующий вид:

$$Iб \text{ бонитет } HF = 1,95 + 0,361H \quad (10)$$

$$Ia \text{ „ } HF = 1,68 + 0,379H \quad (11)$$

$$I \text{ „ } HF = 1,45 + 0,395H \quad (12)$$

$$II \text{ „ } HF = 1,27 + 0,409H \quad (13)$$

$$III \text{ „ } HF = 1,13 + 0,421H \quad (14)$$

$$IV \text{ „ } HF = 1,03 + 0,432H \quad (15)$$

$$V \text{ „ } HF = 0,97 + 0,441H \quad (16)$$

$$Va \text{ „ } HF = 0,92 + 0,449H \quad (17)$$

$$Vб \text{ „ } HF = 0,89 + 0,451H \quad (18)$$

Коэффициенты «а» и «в» уравнений для Iб, Va и Vб классов бонитета найдены путем графической экстраполяции данных по другим бонитетам с рис. 2. Для совместного анализа значения вычисленных по этим уравнениям видовых высот были наложены на одну общую основу (рис. 3).

Рисунок показывает, что с ухудшением условий местопроизрастания угол наклона прямых HF к оси абсцисс несколько повышается. А это значит, что значения видовых высот, а следовательно, и видовых чисел, при одной и той же высоте с уменьшением класса бонитета также несколько повышаются. Однако это повышение очень небольшое и оно проявляется лишь при высотах более 14—15 м. При меньших высотах эта закономерность нарушается и четко выраженной зависимости видовой высоты от класса бонитета обнаружить не удастся. Заметна лишь слабо выраженная обратная

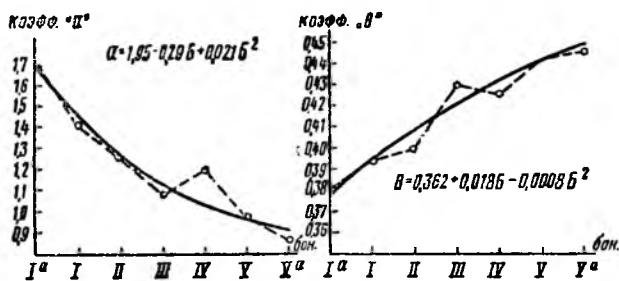


Рис. 2. Изменение коэффициентов «а» и «в» уравнений зависимости видовой высоты от высоты по классам бонитета

тенденция к повышению видовых высот с переходом в высшие классы бонитета.

Полученный вывод совпадает с мнением некоторых других исследователей о повышении средней полндревесности стволов насаждений с ухудшением условий произрастания.

В общем виде зависимость видовой высоты от высоты и класса бонитета характеризуется уравнением:

$$HF = 1,95 + 0,362H - (0,29 - 0,0118H) Б + (0,21 - 0,0008H) Б^2,$$

где Б — порядковый номер класса бонитета, устанавливаемый следующим образом:

Бонитет	Iб	Ia	I	II	III	IV	V	Va	Vб
Порядковый номер	0	1	2	3	4	5	6	7	8

Этой математически выведенной закономерности можно дать логическое объяснение, основанное на законах механики и биологической сущности изучаемого явления.

Согласно законам строительной механики ствол дерева формируется как тело равного сопротивления изгибающей силе ветра (4). В нижней комлевой части (примерно до 0,1 высоты) ствол представляет собой геометрическую фигуру, близкую к нейлоиду, выше (до 0,25—0,3 высоты) — к цилиндру, еще выше (до кроны) — к параболоиду, а в области кроны — к конусу. Следо-

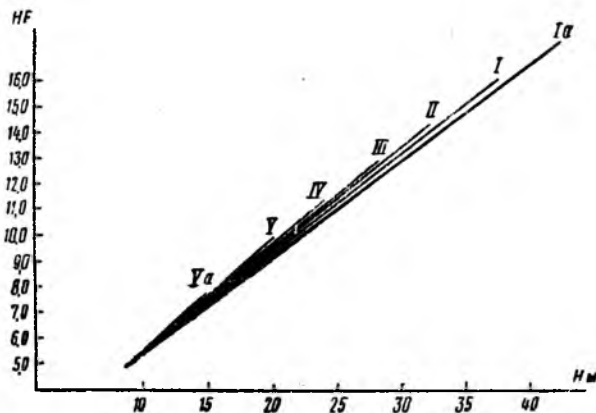


Рис. 3. Изменение видовых высот с высотой по классам бонитета

вательно, при одной и той же высоте стволы, имеющие меньшую длину кроны, будут отличаться большей полндревесностью, чем стволы с большей длиной кроны.

Подтверждение этому можно найти и в исследованиях, построенных на экспериментальном материале. В частности, исследуя влияние на видовую высоту различных факторов, А. В. Богачев (2) пришел к выводу, что в древостоях видовые высоты отдельных деревьев находятся в зависимости от высоты, протяжения кроны и положения дерева (степени его ветрозащитности), а на среднюю видовую высоту насаждения оказывают влияние лишь средняя высота и среднее протяжение крон. Эта связь для сосняков может быть отражена уравнением:

$$HF = 0,379H + 5,4P + 4,0,$$

где P — процент протяжения кроны.

Влияние географического района, условий произрастания и других факторов на видовую высоту сказывается через посредство этих показателей. Из составленной на основе уравнения таблицы видно, что при одинаковых высотах деревьев с увеличением относительного протяжения кроны видовые высоты уменьшаются.

Средние видовые высоты сосновых древостоев СССР по классам бонитета

Высота, м	Видовые высоты по классам бонитета							
	Iб	Ia	I	II	III	IV	V	Va
14	7,00	6,99	6,98	7,00	7,02	7,08	7,14	7,21
15	7,36	7,37	7,37	7,40	7,44	7,51	7,58	7,66
16	7,73	7,74	7,77	7,81	7,87	7,94	8,03	8,10
17	8,09	8,12	8,16	8,22	8,29	8,37	8,47	8,55
18	8,45	8,50	8,56	8,63	8,71	8,81	8,91	
19	8,81	8,88	8,95	9,04	9,13	9,24	9,35	
20	9,17	9,26	9,35	9,45	9,55	9,67	9,79	
21	9,53	9,64	9,74	9,86	9,97	10,10	10,23	
22	9,89	10,02	10,14	10,27	10,39	10,53		
23	10,25	10,40	10,53	10,68	10,81	10,97		
24	10,61	10,78	10,93	11,09	11,23	11,40		
25	10,97	11,16	11,32	11,49	11,65	11,83		
26	11,34	11,53	11,72	11,90	12,08			
27	11,70	11,91	12,12	12,31	12,50			
28	12,06	12,29	12,51	12,72	12,92			
29	12,42	12,67	12,91	13,13	13,34			
30	12,78	13,05	13,30	13,54	13,76			
31	13,14	13,43	13,69	13,95				
32	13,50	13,81	14,09	14,36				
33	13,86	14,19	14,48	14,77				
34	14,22	14,57	14,88	15,18				
35	14,58	14,94	15,27					

Исследуя зависимость относительной длины кроны от возраста, можно обнаружить, что с увеличением возраста процент протяжения кроны, как правило, уменьшается. В свою очередь высота дерева является функцией его возраста и условий произрастания. Согласно теории роста Бакмана (1) логарифм энергии роста обратно пропорционален квадрату логарифма органического времени. Следовательно, деревья, растущие в разных условиях произрастания, достигают одинаковых высот за разный период времени. Так, по данным таблиц хода роста А. В. Тюрина (5), сосновые насаждения I класса бонитета достигают высоты 12 м в 30 лет, а V бонитета — в 120 лет. Естественно, среднее относительное протяжение кроны первого насаждения будет больше, чем второго, как следствие этого, средняя полндревесность (средняя видовая высота, видовое число) насаждения, растущего в лучших условиях (I класс бонитета), будет ниже, чем насаждения, растущего в условиях V бонитета.

Обобщая изложенное, можно сделать следующий вывод: средняя полндревесность стволов насаждений в

пределах породы даже при одинаковых средних высотах несколько отличается (зависит) по условиям произрастания (классам бонитета).

Справедливость этого вывода очевидна. Он базируется как на общих теоретических положениях, так и на обширнейших опытных материалах для самых различных географических районов и условий произрастания.

Как уже отмечалось, полученные закономерности в изменении видовых высот по классам бонитета позволяют более правильно подойти к оценке степени влияния географического района на полндревесность стволов древостоев. В работе «Исследование видовых высот сосновых и еловых насаждений в разных географических районах» (3) нами показано, что в пределах породы и класса бонитета видовые высоты отдельных географических районов практически не различаются. Учет влияния класса бонитета на полндревесность стволов древостоев позволяет дать логическое объяснение существующим разногласиям в оценке влияния на этот показатель географического района. В частности, наблюдающееся некоторое увеличение средней полндревесности

Таблица 2

Средние видовые числа сосновых древостоев СССР по классам бонитета

Высота, м	Видовые числа по классам бонитета						
	Ia	I	II	III	IV	V	Va
14	0,499	0,498	0,500	0,501	0,506	0,510	0,515
15	0,491	0,491	0,493	0,496	0,500	0,506	0,511
16	0,483	0,486	0,488	0,492	0,497	0,502	0,506
17	0,478	0,480	0,483	0,488	0,492	0,498	0,503
18	0,472	0,475	0,480	0,485	0,490	0,495	
19	0,467	0,471	0,476	0,481	0,487	0,492	
20	0,463	0,467	0,472	0,477	0,483	0,489	
21	0,459	0,463	0,469	0,474	0,481	0,487	
22	0,456	0,461	0,467	0,472	0,479		
23	0,453	0,458	0,465	0,470	0,477		
24	0,450	0,456	0,462	0,468	0,475		
25	0,447	0,453	0,460	0,467	0,473		
26	0,443	0,451	0,458	0,465			
27	0,442	0,449	0,457	0,463			
28	0,440	0,447	0,455	0,462			
29	0,438	0,446	0,453	0,460			
30	0,436	0,444	0,451	0,457			
31	0,433	0,442	0,450				
32	0,432	0,440	0,449				
33	0,430	0,439	0,448				
34	0,429	0,438	0,446				
35	0,429	0,436					

Обобщенные средние видовые высоты и видовые числа сосновых древостоев СССР

Показатели	Высота, м								
	5	6	7	8	9	10	11	12	13
HF	3,5	3,8	4,2	4,6	5,0	5,4	5,8	6,2	6,6
F	0,680	0,633	0,600	0,575	0,555	0,540	0,527	0,517	0,508

вности стволов древостоев с продвижением на север и восток объясняется тем, что в этих же направлениях происходит и постепенное ухудшение условий роста насаждений и падение среднего класса бонитета.

В результате проведенных исследований составлены единые для всех районов, но дифференцированные по классам бонитетов таблицы средних видовых высот и видовых чисел (табл. 1, 2).

Для древостоев, средняя высота которых не превышает 14 м, значения видовых высот вычислены по обобщенному для всех бонитетов уравнению $HF = 1,4 + 0,4H$ (табл. 3).

Анализ коэффициентов регрессии исходных уравнений и их ошибок показал, что хотя различие между полученными по отдельным бонитетам данным и незначительно (максимальная разница в видовых высотах даже крайних бонитетов не выходит за пределы 10—15%), но оно достоверно. Поэтому в научных исследованиях, требующих высокой точности, а также при составлении объемных таблиц, таблиц запасов и т. п., приведенные

выше данные могут найти самое широкое применение. Об этом же свидетельствуют и данные многократных проверок точности табличных значений HF и F по материалам пробных площадей, заложенных в различных географических районах страны в разных классах бонитета.

Список литературы

1. Thomastus H. Diskussion der Backmanschen Wachstums- und Zuwachsfunktion und der Methoden zur Bestimmung ihrer Konstanten. Archiv für Forstwesen Bd. 11 (9)–1962.
2. Богачев А. В. Универсальные таблицы видовых высот для сосны, ели и березы. «Лесное хозяйство», 1968, № 5.
3. Загреев В. В. Исследование видовых высот сосновых и еловых насаждений в разных географических районах. «Лесоразведение», 1972, № 3.
4. Козицын П. Д. Теоретическая проверка удельных массовых таблиц для березы. Тр. Московского общества. Вып. III. Москва, 1909.
5. Тюрин А. В. Лесная вспомогательная книжка. М.—Л., Гослесбуиздат, 1956.

В ГОСЛЕСХОЗЕ СССР

ХРОНИКА

Рассмотрен вопрос о ходе заготовки лесных семян и состоянии работ по созданию постоянной лесосеменной базы на селекционной основе на предприятиях Министерства лесного хозяйства РСФСР.

Коллегия отметила, что органы лесного хозяйства на местах усилили внимание к вопросам лесосеменного дела, в результате чего заготовка семян в текущем сезоне проходит более организованно: своевременно доведены графики работ, в основном подготовлены шишкосушилки и склады, разработаны и применяются меры материального поощрения за выполнение и перевыполнение плана заготовок семян.

Однако не все управления и предприятия ведут эти работы на должном организационном и техническом уровне. Так, в Иркутском управлении лесного хозяйства выполнение плана заготовки семян хвойных пород (без кедра) в 1973 г. составило всего 20 т, или 67% к годовому плану, задание четвертого квартала выполнено всего лишь на 14%.

Проверкой установлено, что Бакалинский лесокомбинат Башкирской АССР, Навлинский лесокомбинат Брянской области несвоевременно и не полностью подготовили техническую базу к сезону заготовки семян. Допускаются нарушения технологии переработки шишек и хранения семян. Так, в большинстве предприятий лесного хозяйства Башкирской АССР, Иркутской, Ульяновской областей заготовленные шишки хранятся у лесников и сборщиков, многие предприятия Хабаровского управления лесного хозяйства сушку шишек производят в домашних условиях.

Из-за отсутствия необходимого контроля имеются случаи хранения семян с повышенной влажностью (Бело-рецкий, Тирлянский лесхозы, Бакалинский лесокомбинат Башкирской АССР, Вельский лесхоз Архангельской области, Сосновецкий лесхоз Карельской АССР, Уярский лесхоз Красноярского края и др.), а в Коми АССР и в Хабаровском крае часть семян полностью потеряли посевные качества при хранении.

Улучшена работа по закладке постоянных лесосеменных участков и плантаций, отбору плюсовых деревьев и насаждений. Однако некоторые управления лесного хозяйства не выполняют задания по закладке лесосеменных плантаций, неудовлетворительно проводят строительство объектов лесосеменного назначения.

В целях обеспечения выполнения плана по заготовке семян хвойных пород и значительного повышения качества работ по созданию постоянной лесосеменной базы на селекционной основе Министерству лесного хозяйства РСФСР предложено:

принять дополнительные меры по увеличению объема заготовки семян сосны и ели в первом и втором кварталах 1974 г. с тем, чтобы обеспечить выполнение максимального объема годового плана заготовки семян;

усилить контроль за заготовкой шишек сосны и ели на лесосеках лесозаготовительных предприятий, а также обеспечить бесперебойную переработку их предприятиями лесного хозяйства;

принять конкретные меры по созданию резервного запаса семян хвойных пород;

активизировать внедрение опыта Ленинградского управления лесного хозяйства по созданию крупных лесосеменных плантаций, разработав перспективный план внедрения этого опыта с учетом особенностей лесорастительных зон;

рассмотреть результаты учета и паспортизации постоянной лесосеменной базы и разработать мероприятия по улучшению организации и значительному повышению качества работ по закладке постоянных лесосеменных участков и плантаций, по селекционной оценке насаждений;

принять меры к восстановлению в ближайшие годы площадей, списанных при учете и паспортизации лесосеменных объектов, к замене их новыми, более отвечающими своему назначению.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ РАБОТЫ ПИЛЬНЫХ ЦЕПЕЙ НА РУБКАХ УХОДА*

В. Г. КОЧЕГАРОВ (ЛТА имени С. М. Кирова); А. З. ДАНИЛИН (ЛенНИИЛХ)

Поперечное пиление древесных стволов диаметром $0,04 \div 0,12$ м характеризуется большой подачей на зуб (u_z). Увеличение усилия подачи приводит к зажиму пильного аппарата из-за уменьшения ширины пропила. Применение моторных пил на рубках ухода («Дружба-4», ЭП-К6) показало, что при пилении деревьев малого диаметра скорость резания их недостаточна для полного использования мощности двигателя и достижения максимальной производительности чистого пиления. Но с повышением скорости резания возрастают затраты энергии на преодоление сил трения, а доля энергии, расходуемая на пиление, уменьшается. Это ограничивает возможность работы с подачей на зуб, соответствующей минимальным удельным затратам энергии на пиление.

Широкий диапазон изменения подачи на зуб при работе на рубках ухода предъявляет дополнительные требования к снижению ограничителя подачи зубьев пильных цепей. Малое снижение в сочетании с большой подачей на зуб приводит к увеличению удельных затрат энергии на пиление. Большое снижение ограничителя при пилении с малой толщиной стружки вызывает неустойчивое резание из-за колебаний зубьев цепи в плоскости пропила, которые изменяют углы резания, увеличивают натяжение цепи и удельную работу пиления.

Для определения оптимальных режимов были проведены исследования работы пильных цепей ПЦУ-15М, ПЦУ-11 (изготовлена в ПНР) и ПЦУ-10,26 со снижением ограничителей подачи (h) от $0,5 \cdot 10^{-3}$ до $1,7 \cdot 10^{-3}$ м. В процессе исследований высота пропила (H)

изменялась от 0,04 до 0,32 м, скорость резания (v) — от 7 до 21 м/с и усилие подачи пильного аппарата (P_n) — от 20 Н** до вызывающего опрокидывание приводного электродвигателя (пилы ЭП-К6). При этом замерялись: полная мощность (N , Вт); мощность холостого хода цепи (N_{xx} , Вт); усилие резания (P_p , Н); скорость подачи (u , м/с) и фактическая скорость резания (v , м/с).

На основании данных, полученных опытным путем, определялись следующие показатели: производительность чистого пиления ($\Pi_{чп}$) м²/с;

$$(\Pi_{чп} = u \cdot H);$$

подача на зуб (u_z) м; $u_z = \frac{t \cdot u}{v}$, где t — шаг одноименных режущих зубьев цепи, м;

удельная работа пиления (K_n) $\frac{\text{Дж}^{***}}{\text{м}^2}$; $K_n = \frac{N_n}{\Pi_{чп}}$, где $N_n = N - N_{xx}$ — мощность пиления, Вт;

коэффициент полезного действия пильного аппарата (η); $\eta = \frac{N - N_{xx} - N_{тр}}{N}$, где $N_{тр}$ — мощность трения пильной цепи о шину, обусловленная усилием подачи, Вт; $N_{тр} = P_n \cdot f \cdot v$ ($f = 0,2$ — коэффициент трения пильной цепи о шину).

При пилении с постоянным усилием подачи толщина стружки зависит от высоты пропила. Очевидно, что каждому усилию подачи соответствует оптимальная высота пропила, при которой удельная работа пиления минимальная, а производительность чистого пиления достигает максимального значения. Исследо-

* Все размерности в статье выполнены в международной системе единиц СИ.

** Здесь и ниже усилия измерены в Ньютонах (1 Н \approx 0,1 кгс).

*** Джоуль (Дж) = Вт · сек.

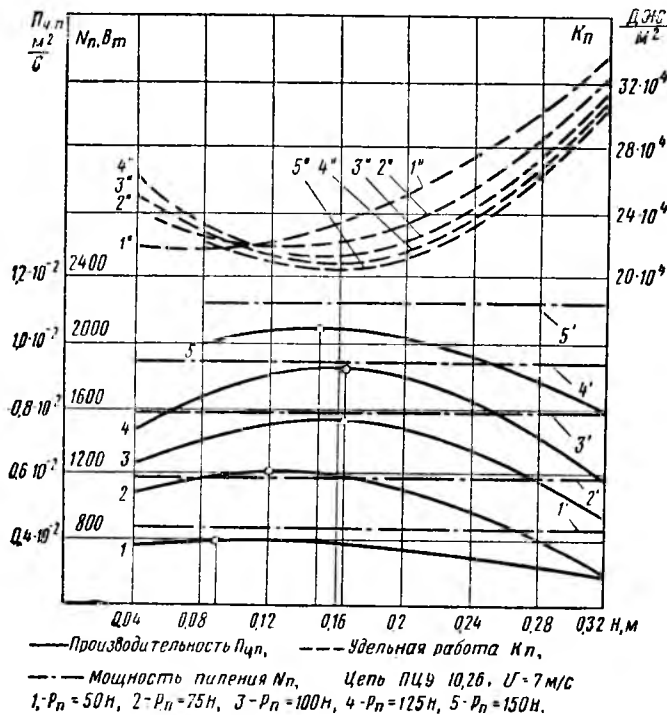


Рис. 1. Зависимости $P_{чп}$, N_p и $K_p = f(H)$

но выше, чем для ПЦУ-10,26. Например, при пилении с высотой пропила до 0,04 м с усилием подачи 100 Н удельная работа пиления для цепи ПЦУ-10,26 составляет $K_p = 24,8 \times 10^4 \frac{Дж}{м^2}$, а для ПЦУ-15М $K_p = 31,2 \cdot 10^4 \frac{Дж}{м^2}$.

Исследование зависимости показателей пиления от снижения ограничителя подачи (h) показало, что мощность пиления возрастает пропорционально увеличению h , а производительность $P_{чп}$ и удельная работа K_p изменяются по кривым второго порядка.

Указанные зависимости для пиления цепью ПЦУ-11 со скоростью резания 10,0 м/с образцов с высотой пропила 0,08 м при изменении усилия подачи от 25 до 100 Н представлены на рис. 2.

Установлено также, что для исследуемых цепей в большинстве случаев максимум производительности $P_{чп}$ имеет место при снижении ограничителей $h_{экстр.} = 1,7 \cdot 10^{-3}$ м. С уменьшением усилия подачи и увеличением высоты пропила $h_{экстр.}$ возрастает до $2,1 \times 10^{-3}$ м, а при пилении с малой высотой пропила цепями ПЦУ-15М — уменьшается до $1,4 \times 10^{-3}$ м.

Минимальное значение удельной работы пиления обеспечивается снижением ограничителей подачи в пределах от $0,8 \cdot 10^{-3}$ до $1,4 \cdot 10^{-3}$ м, причем меньшие значения соответствуют пилению с высотой пропила 0,04 м, большие — $0,12 \div 0,20$ м.

вание влияния высоты пропила на показатели пиления произведено при скорости резания 7 м/с (с изменением усилия подачи от 50 до 150 Н) пыльными цепями со снижением ограничителя подачи $h = 1,1 \cdot 10^{-3}$ м.

По результатам исследования составлены корреляционные уравнения, выражающие зависимости $K_p = f_1(H)$ и $P_{чп} = f_2(H)$, которые для пыльной цепи ПЦУ-10,26 показаны на рис. 1.

Опыты показали, что с возрастанием усилия подачи от 50 Н до 150 Н экстремальное значение высоты пропила ($H_{экстр.}$) увеличивается для цепей ПЦУ-10,26 с 0,08 до 0,16 м, а для цепей ПЦУ-15М с 0,12 до 0,20 м. Минимальные значения K_p для цепей ПЦУ-10,26 и ПЦУ-15М соответствуют усилию подачи 150 Н и равны для цепей ПЦУ-10,26 $20,6 \cdot 10^4 \frac{Дж}{м^2}$, а для ПЦУ-15М $21,0 \cdot 10^4 \frac{Дж}{м^2}$. Максимум производительности при этом составляет для цепей ПЦУ-10,26 $P_{чп} = 1,04 \cdot 10^{-2} \frac{м^2}{с}$, а для ПЦУ-15М $P_{чп} = 0,96 \cdot 10^{-2} \frac{м^2}{с}$.

Удельная работа пиления при высоте пропила меньше 0,12 м для ПЦУ-15М значитель-

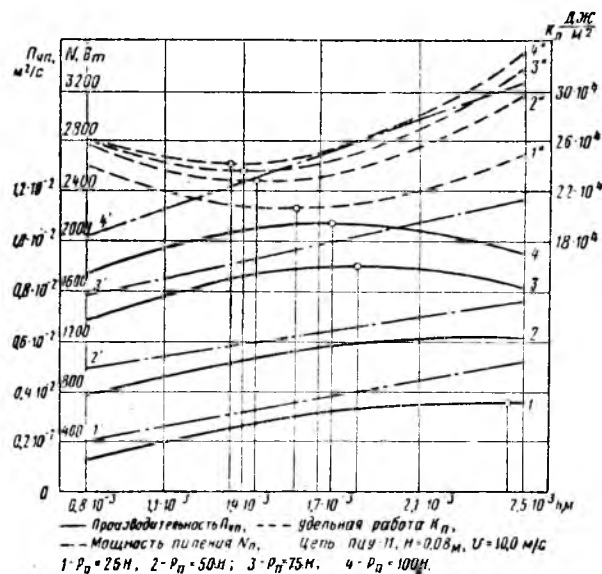


Рис. 2. Зависимости $P_{чп}$, N_p и $K_p = f(h)$

Рис. 3. Зависимости $P_{чп}$, $N_{тр}$, N и $K_{п} = f(P_{п})$

Исследование зависимости мощности и производительности чистого пиления от усилия подачи ($P_{п}$) при различных скоростях резания (v) показало, что

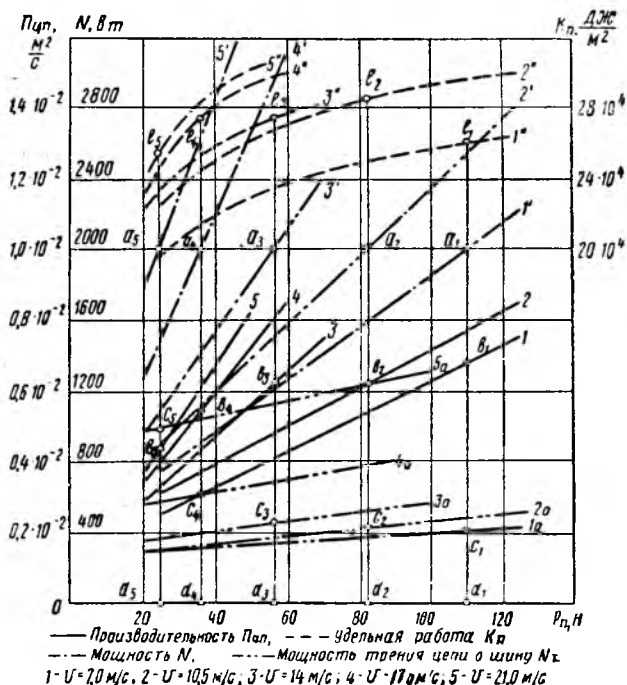
$$N = a_1 P_{п} + b_1 \quad (1) \quad \text{и} \quad P_{чп} = 10^{-4} (a_2 P_{п} + b_2) \quad (2).$$

Значения a_1 , a_2 , b_1 , b_2 и $N_{хх}$, а также пределы изменения аргумента $P_{п}$ в зависимости от скорости резания и высоты пропила при пилении цепью ПЦУ-10,26 приведены в табл. 1.

Удельная работа пиления с увеличением усилия подачи стремится к своему предельному значению $K_{п, лим} = \frac{a_1}{a_2} \cdot 10^4$ по уравнению дробнолинейной функции:

$$K_{п} = \frac{N - N_{хх}}{P_{чп}} = \frac{(a_1 P_{п} + b_1 - N_{хх}) \cdot 10^4}{a_2 P_{п} + b_2} \quad (3).$$

На рис. 3 показаны графики $N = f_3(P_{п})$; $P_{чп} = f_4(P_{п})$; $K_{п} = f_5(P_{п})$; $N_{тр} = f_6(P_{п})$ для пиления с высотой пропила 0,04 м цепью ПЦУ-10,26 со снижением ограничителей подачи $1,1 \cdot 10^{-3}$ м. Из табл. 1 видно, что для пиления с высотой пропила 0,12 м графики $N = f_3(P_{п})$ и $P_{чп} = f_4(P_{п})$ представляют собой прямые, показывающие более интенсивный рост значений N и $P_{чп}$ при возрастании усилия подачи, чем на рис. 3. График $K_{п} = f_5(P_{п})$ для пиления с высотой пропила 0,12 м показывает убывание $K_{п}$ при возрастании усилия подачи.



Рациональные режимы работы пильных цепей определялись с помощью диаграмм, одна из которых (для пиления цепью ПЦУ-10,26 с высотой пропила 0,04 м) изображена на рис. 4. Из диаграммы видны значения усилий подачи, производительности, коэффициента полезного действия пильного аппарата и удельной работы пиления, соответствующие полному использованию задаваемых мощностей (1,2; 1,6; 2,0; 2,4 кВт) для различных скоростей резания. Способ построения диаграмм для пиления с мощностью 2,0 кВт приведен на рис. 3 и 4. Абсциссы точек $a_1 \div a_5$ пересечения прямых $N = f_3(P_{п})$ с горизонталью $N = 2,0$ кВт (рис. 3) показывают усилие подачи для реализации заданной мощности при разных скоростях резания. Соответствующие значения абсцисс $d_1 \div d_5$ ординаты точек $b_1 \div b_5$ характеризуют производительность чистого пиления при различных скоростях резания и использования заданной мощности, ординаты точек $c_1 \div c_5$ — мощность, потребляемую для преодоления трения цепи о шину, а ординаты точек $e_1 \div e_5$ — удельную работу пиления.

Таблица 1

Пределы изменения усилия подачи, мощность холостого хода и значения коэффициентов корреляционных уравнений (1) и (2)

V, м/с	H, м	Пределы изменения $P_{п}$, Н		$P_{чп} = 10^{-4} (a_2 P_{п} + b_2) \frac{м^2}{с}$	$N = a_1 P_{п} + b_1$, Вт				$N_{хх}$, Вт
		$P_{п мин.}$	$P_{п макс.}$		значения коэффициентов				
					a_2	b_2	a_1	b_1	
7,0	0,04	25	125	0,49	13,3	14,6	383	250	
	0,12	25	150	0,63	7,3	13,0	437		
10,5	0,04	25	125	0,54	17,6	18,6	480	250	
	0,12	25	125	0,77	9,2	18,8	480		
14,0	0,04	20	80	0,92	10,0	29,0	350	300	
	0,12	20	80	1,32	-2,0	32,0	360		
17,5	0,04	20	60	1,33	6,6	46,3	324	500	
	0,12	20	60	2,08	-10,8	51,2	376		
21,0	0,04	20	50	1,53	6,3	55,0	650	900	
	0,12	20	40	2,70	-13,7	67,5	750		

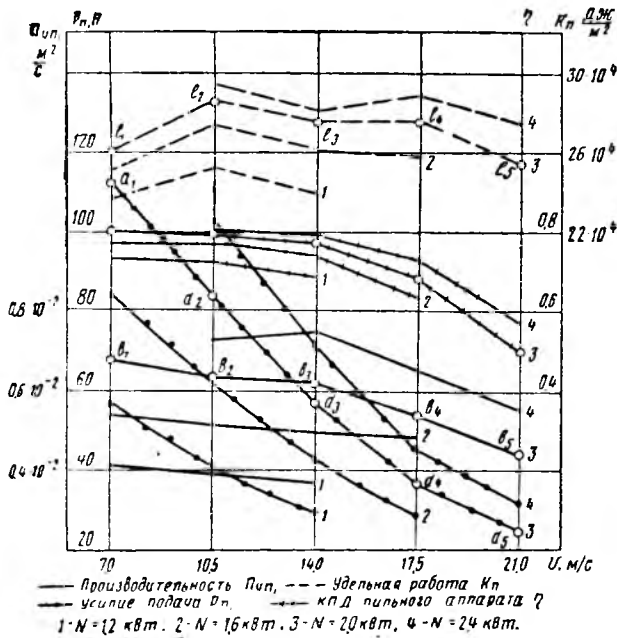


Рис. 4. Значения $P_{п}$, $P_{чп}$, η и $K_{п}$, соответствующие полному использованию мощностей 1,2 кВт, 1,6 кВт, 2,0 кВт и 2,4 кВт

На основании материалов исследований можно сделать следующие выводы:

1) поперечное пиление стволов диаметром $0,04 \div 0,12$ м целесообразно производить пильными цепями ПЦУ-10,26 со снижением ограничителей подачи до $0,8 \cdot 10^{-3}$ м;

2) пиление более крупных деревьев следует осуществлять путем покачивания пильного аппарата, поддерживая высоту пропила в пределах $0,1 \div 0,12$ м.

Рациональные режимы работы пильных цепей ПЦУ-10,26 в зависимости от мощности двигателя представлены в табл. 2.

Выполнение перечисленных рекомендаций позволит облегчить труд рабочих за счет уменьшения усилия подачи, а также повысить производительность пиления.

Таблица 2

Рациональные режимы работы цепей ПЦУ-10,26

$N_{дв}$, Вт	V , м/с	η	$H = 0,04$ м			$H = 0,12$ м		
			$P_{п}$, Н	$P_{чп}$, м ² /с	$K_{п}$, Дж/м ³	$P_{п}$, Н	$P_{чп}$, м ² /с	$K_{п}$, Дж/м ³
1200	7,0	0,73	57	$41 \cdot 10^{-4}$	$23,6 \cdot 10^4$	54	$43 \cdot 10^{-4}$	$21,5 \cdot 10^4$
1600	10,5	0,77	63	$51 \cdot 10^{-4}$	$27,2 \cdot 10^4$	56	$53 \cdot 10^{-4}$	$24,5 \cdot 10^4$
2000	14,0	0,77	57	$62 \cdot 10^{-4}$	$27,6 \cdot 10^4$	53	$66 \cdot 10^{-4}$	$26,0 \cdot 10^4$
2400	14,0	0,79	70	$75 \cdot 10^{-4}$	$28,0 \cdot 10^4$	66	$83 \cdot 10^{-4}$	$25,5 \cdot 10^4$

УДК 634.0.362.7

Баланс сменного времени работы бензопил

В. С. ЖАДЕНОВ, П. В. ТИШИН [Брянский технологический институт]

На предприятиях лесного хозяйства одним из решающих путей обеспечения высокой эффективности использования бензиномоторных пил является повышение их надежности в работе, которая обуславливается долговечностью деталей и узлов пил.

Долговечность характеризуется сроком службы бензиномоторных пил до потери работоспособности и выражается в часах работы двигателя, в кубометрах поваленной или

раскряжеванной древесины. Долговечность бензиномоторных пил определяется многообразными факторами: конструктивными их особенностями и качеством изготовления деталей, режимом технической эксплуатации пил, производственными условиями эксплуатации, квалификацией обслуживающего персонала и т. п. В зависимости от этих факторов долговечность пил может изменяться в широких пределах.

Для изучения режима работы бензопил Брянским технологическим институтом проводилась фотография рабочей смены в сочетании с хронометражом. В зависимости от вида рубок принимались варианты: рубки сплошные и выборочные (рубки ухода, выборочные и постепенные). В пределах каждого варианта учитывался объем хлыста, состав насаждений и способ организации заготовки (хлыстовая или сортиментная).

При проведении наблюдений по часам (по текущему времени) фиксировали продолжительность рабочей смены и время работы пилы, а с помощью суммирующего секундомера — время чистого пилиения общее и на отдельный хлыст (при валке) или сортимент (при раскряжке). Измеряли диаметры спиливаемых деревьев на высоте груди и комля, а при раскряжке — диаметр каждого реза. Объем работы в конце смены определяли по количеству заготавливаемой или раскряжеванной древесины. По каждому варианту проводили наблюдения в течение не менее трех смен. При обработке данных учитывались среднепрогрессивные показатели времени ра-

боты пилы (общее и под нагрузкой) в абсолютных единицах и в % от продолжительности смены, а также время работы общее и под нагрузкой на 1 м³ заготовленной древесины.

Средние данные времени работы бензиномоторных пил в % от сменного времени приведены в табл. 1. Из таблицы видно, что время работы в течение смены как общее, так и под нагрузкой зависит прежде всего от способа организации заготовки (хлыстовая или сортиментная). Если в среднем при заготовке хлыстами общее время работы пилы составляет 13% от времени смены, то при заготовке сортиментами — 42,8%. Иными словами, интенсивность работы пилы при заготовке сортиментами, по данным наших наблюдений, в 3,2 раза выше, чем при заготовке хлыстами.

Время работы пилы на валке практически не зависит от способа заготовки. Наблюдающиеся его колебания в пределах одного способа заготовки объясняются тем, что продолжительность работы пилы зависит от вида рубок — сплошная или выборочная. Так, при заготовке хлыстами (варианты 1, 2, 3) на

Баланс сменного времени работы бензиномоторных пил

Таблица 1

Показатели	При заготовке хлыстами					При заготовке сортиментами						
	варианты					варианты						
	1	2	3	4	среднее	5	6	7	8	9	10	среднее
Состав насаждений	Смешанный					Смешанный						
Средний объем хлыста, м ³	0,36	0,38	0,41	0,56	—	0,64	0,51	0,40	0,31	0,26	0,39	—
Вид рубки	Сплошная					Сплошная						
Место раскряжки	—	—	—	—	—	Верхний склад				Лесосека		
Время работы общее (в % от времени смены)	12,2	11,0	9,6	19,5	13,0	38,1	40	42	68,9	23,5	49,8	42,8
в том числе:												
а) на валке	11,4	9,6	7,6	19,5	11,7	8,0	8,3	8,5	10,3	12,2	7,0	9,1
б) на раскряжке	0,8	1,4	2,0	—	—	30,1	31,8	33,5	58,6	11,3	42,8	34,8
Время работы пилы под нагрузкой (% от времени смены)	6,0	5,5	4,8	13	7,3	20,2	20,9	21,6	22,4	10,4	19,5	19,2
в том числе:												
а) на валке	5,7	4,9	3,9	13	6,9	4,7	4,6	4,5	6,0	5,3	2,3	4,6
б) на раскряжке	0,3	0,6	0,9	—	—	15,5	16,3	17,1	16,4	5,05	17,2	14,7
Время работы пилы общее, мин/м ³ :												
а) на валке	2,15	2,08	1,74	1,43	—	1,29	1,41	1,56	1,51	5,95	3,09	—
б) на раскряжке	0,14	0,29	0,46	—	—	3,88	4,1	4,2	11,6	7,45	6,7	—
Итого	2,29	2,37	2,20	1,43	—	5,17	5,51	5,76	13,11	13,4	9,79	—
Время работы пилы под нагрузкой, мин/м ³ :												
а) на валке	1,07	1,04	0,89	0,9	—	0,72	0,79	0,87	0,88	2,63	1,04	—
б) на раскряжке	0,07	0,15	0,22	—	—	2,06	2,14	2,17	3,27	3,35	2,7	—
Итого	1,14	1,19	1,11	0,9	—	2,78	2,93	3,04	4,15	5,98	3,74	—

Примечание. Затраты времени на раскряжку при заготовке хлыстами (варианты 1—4) включают обрезку вершин при формировании воя, раскряжку на дрова перебитых хлыстов и т. п.

Таблица 2

Сроки службы основных деталей бензиномоторных пил «Дружба-4»

Наименование детали	Фактический срок службы, час		
	мини-малый	макси-малый	средний
Цилиндр двигателя	250	1000	725
Поршень	200	900	650
Кольцо поршневое	50	550	370
Коленчатый вал в сборе	300	1000	740
Картер двигателя	360	900	760
Глушитель	100	850	450
Магнето в сборе	250	850	600
Контакты прерывателя	50	250	150
Катушка зажигания	100	850	540
Конденсатор	450	850	650
Свеча зажигания	75	400	240
Карбюратор в сборе	350	850	660
Редуктор в сборе	400	1000	700
Шестерня редуктора	390	1060	720
Вал-шестерня	280	1060	670
Ведущая звездочка	250	900	575
Пильная шина	50	550	300
Ведомая звездочка	50	450	250
Рама-руль в сборе	290	900	590
Пружина стартера	100	650	375
Барaban стартера	200	800	500

сплошных рубках общее время работы пилы составляет в среднем 10,8% времени смены, а при выборочной рубке (вариант 4) — 19,5%. Это объясняется увеличением времени на переходы работающего с пилой.

При заготовке сортиментами общее время работы пилы зависит от места раскряжевки. Так, при раскряжевке на верхнем складе (варианты 5, 6, 7) общее время работы пилы составляет 31%, тогда как при раскряжевке на лесосеке — 51% от времени смены. Это объясняется переходами работающего с пилой от хлыста к хлысту.

Таким образом, наблюдения показали, что, несмотря на отдельные колебания, в среднем можно считать, что при заготовке хлыстами общее время работы пилы составляет 10—15%, а при заготовке сортиментами — 40—45% от времени смены.

Эти факторы необходимо учитывать при организации технического обслуживания бензопил и установлении норм расхода запасных

частей. Эти же факторы в значительной мере определяют долговечность отдельных узлов и деталей пил.

Долговечность бензиномоторной пилы, как правило, определяется сроком службы наименее долговечной детали или узла с учетом запасных частей, поставляемых с каждой мотопилой.

В процессе проведенных исследований проводился учет отказов отдельных деталей и узлов бензиномоторных пил, на основании чего можно определить средний срок их службы, а также потребное их количество и номенклатуру.

Проведенные в 1970—1973 гг. наблюдения, учет и анализ работы бензиномоторных пил «Дружба-4» на предприятиях Брянского управления лесного хозяйства позволили выявить сроки службы их основных деталей и узлов (табл. 2).

В табл. 2 минимальные сроки службы деталей бензопил зафиксированы на предприятиях, не соблюдающих правила их технической эксплуатации и обслуживания. Как известно, завод-изготовитель снабжает пилы «Дружба-4» индивидуальным и групповым комплектами запасных частей и принадлежностей. Индивидуальный комплект ЗИП предназначен для текущего ремонта мотопил, а групповой (один на 10 мотопил) — для среднего и капитального ремонта.

Количество и номенклатура запасных частей, приложенных к моторным пилам, достаточны для их нормальной эксплуатации. Опыт показывает, что в тех предприятиях, где часто нарушаются условия эксплуатации и техобслуживания бензопил, потребность в запасных частях выше. При нормальной эксплуатации бензопилы в течение 850 моточасов (гарантийный моторесурс) затраты на запасные части составляют от 25 до 65% стоимости новой мотопилы. Во многих леспромхозах и лесхозах бензопила до списания работает 1200—1400 моточасов.

Таким образом, эксплуатационный срок службы бензопилы нужно увеличивать не количеством замененных деталей, а высоким качеством и регулярным проведением работ по техобслуживанию и ремонту, высококачественными горюче-смазочными материалами, правильной эксплуатацией и т. п.

Катковые бороздообразователи сеялок для лесных питомников

Е. Н. ШОЛОХОВ (ВНИИЛМ)

В последние годы широкое применение на сеялках для посева мелких и средних сыпучих семян в лесных питомниках получили катковые бороздообразователи, которые в силу своих конструктивных особенностей и принципа работы имеют целый ряд положительных качеств. Применение их позволяет точно выдерживать заданную схему посева, получить открытую посевную борозду даже при узкострочном посеве, уплотнить ее ложе, получить ложе практически любой формы и расположить все семена в одном горизонте, проводить одновременно с бороздообразованием и предпосевное прикатывание. Кроме того, такие рабочие органы можно применять как на легких, так и на тяжелых почвах. Они обладают высокой эксплуатационной надежностью и практически неограниченным сроком службы.

Применяемые в существующих сеялках катковые бороздообразователи имеют самые различные конструктивные параметры и нагрузки на ось. Так, например, диаметры реборд колеблются в пределах 22С—300 мм. Различны и удельные нагрузки на реборды катковых бороздообразователей, величины которых у разных сеялок неодинаковы (от 3 до 10 кг/см). Причем конструкции одних сеялок предусматривают регулировку нагрузок на бороздообразователь, других — нет (величина нагрузки постоянная и создается за счет всего веса сеялки).

Такое разнообразие конструкций катковых бороздообразователей, их параметров и режимов работы является результатом отсутствия обоснованных рекомендаций по их выбору. Как показал опыт, применение некоторых существующих сеялок с катковыми бороздообразователями приводит к нежелательным явлениям, например, к усиленному процессу трещинообразования в дне посевной борозды. Наличие трещин, ширина которых больше толщины семян, явление отрицательное, так как часть семян в них проваливается и не всходит или дает слабые всходы. Кроме того, интенсивное трещинообразование может привести к излишнему иссушению поверхностного слоя почвы, ибо даже при ширине трещины 3—4 мм глубина ее достигает основания пахотного слоя.

Опыт применения некоторых сеялок с катковыми бороздообразователями малого диаметра показывает, что они из-за повышенного скольжения по почве сгуживают ее впереди себя, не сминают, а протаскивают вперед крупные комья почвы. Это приводит к образованию волнистой поверхности гряды и ухудшает качество посевных борозд.

Наши исследования позволили ответить на основные вопросы о процессе взаимодействия каткового бороздообразователя и почвы. Опыты проводились на среднедерновых среднеподзолистых пылевато-суглинистых почвах с влажностью 17—20%. Почва подготавливалась в соответствии с агротехническими требованиями для посева (вспашка, дискование, боронование). Крупные комья, оставшиеся после обработки, убирались. Испы-

танию подвергались катковые бороздообразователи различного диаметра с четырьмя ребордами высотой 10 см и шириной рабочей части 8 см. Угол наклона боковой стенки реборд был равен 11°. Нагружение рабочего органа осуществлялось с помощью тарированных грузов.

Результаты исследований соотношения диаметра реборд каткового бороздообразователя, удельной нагрузки на него и глубины посевной борозды показали, что их зависимость (см. рис.), исходя из физического смысла изучаемого процесса, может быть представлена аналитическим выражением вида:

$$y = ax^b. \quad (1)$$

Опыты показывают, что существование степенной зависимости (1) ограничивается максимальной глубиной, равной 3,5—4 см, и максимальной удельной нагрузкой, равной 6—10 кг/см, причем меньшая величина нагрузки относится к бороздообразователям с малым диаметром реборд, а большая — к бороздообразователям с большим диаметром.

При дальнейшем увеличении глубины и нагрузки их зависимость меняется и описывается уже показательной функцией. На этом (втором) участке резко увеличивается глубина посевной борозды при малом приращении нагрузки. Изменение зависимости степенной на показательную характеризует переход от практически вертикального сжатия почвы, существующего при небольших величинах глубины деформации и малом скольжении, к вертикальному сжатию почвы со значительным боковым расширением, что приводит к выдавливанию ее в межребордное пространство и вспучиванию. При этом без существенного увеличения нагрузки происходит формирование посевной борозды значительной глубины.

После определения коэффициентов выражение (1) для различных диаметров реборд бороздообразователей представляется следующим образом:

$$\begin{aligned} h &= 1,042 \cdot q^{0,7246} && \text{для диаметра 320 мм} \\ h &= 0,874 \cdot q^{0,7445} && \text{„ 400 мм} \\ h &= 0,788 \cdot q^{0,7402} && \text{„ 450 мм} \\ h &= 0,640 \cdot q^{0,7621} && \text{„ 550 мм.} \end{aligned}$$

В этих выражениях h — глубина посевной борозды, см, а q — удельная нагрузка на единицу ширины реборды, кг/см. Сравнение величин глубины, полученных в результате подсчета по этим выражениям, с величинами, вычисленными по теоретическому выражению (при $b = 8$ см, $n = 4$, $g_0 = 0,35$, $\text{tg } \beta = 0,2$):

$$G = \frac{\pi n}{4} g_0 \sqrt{D} \cdot (b + h \cdot \text{tg } \beta) h, \quad (2)$$

показывает их удовлетворительную сходность до глубин деформации 3,5—4 см для всех исследуемых катковых бороздообразователей. В формуле (2):

G — суммарная нагрузка на ось бороздообразователя, кг;

n — число реборд;

g_0 — коэффициент пропорциональности, характеризующий состояние почвы и размеры площадки смятия;

D — диаметр реборд, см;

b — ширина реборды, см;

h — глубина посевной борозды, см;

β — угол наклона боковой стенки реборды, град.

Следовательно, принятое при выводе формулы (2) условие вертикального смятия почвы в основном отражает действительный характер взаимодействия исследуемых катковых бороздообразователей с почвой при глубинах посевных борозд до 3,5—4 см.

Зависимость глубины посевной борозды (h) от удельной нагрузки (q)

Экспериментальные исследования позволили получить и практические рекомендации по выбору режимов работы катковых бороздообразователей. На основании их выявлено, что для образования посевных борозд глубиной 2—3 см, соответствующих агротехническим требованиям, удельная суммарная нагрузка на единицу ширины реборд для бороздообразователя диаметром 320 мм необходима в пределах 2,5—4,5 кг/см, для 400 мм — 3,1—5,5 кг/см, для 450 мм — 3,5—5,2 кг/см и для диаметра 550 мм — 4,5—7,5 кг/см. Путем экстраполяции или интерполяции степенных экспериментальных зависимостей могут быть получены подобные данные и для других диаметров рабочих органов и диапазонов глубины деформации.

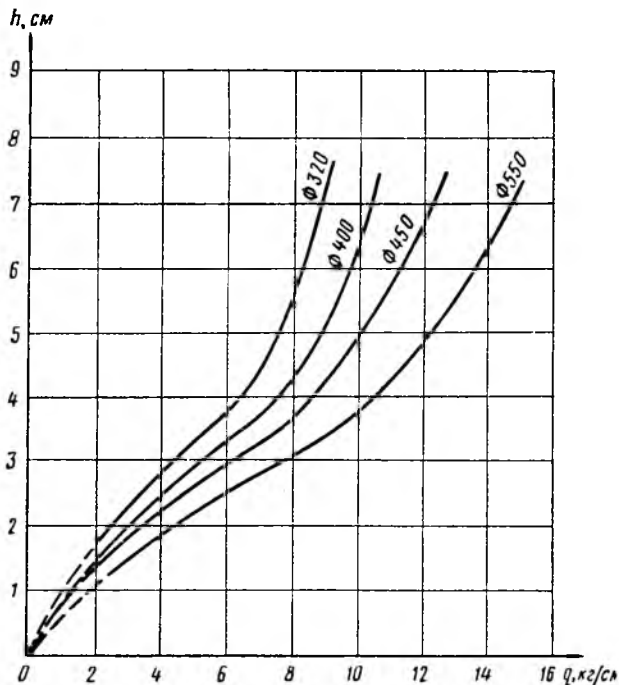
Зависимость ширины и числа трещин от нагрузки на рабочий орган

Диаметр каткового бороздообразователя, мм	Основные показатели			
	суммарная удельная нагрузка, кг/см	глубина посевной борозды, см	число трещин, шт./пог. м	ширина трещин, мм
550	2,4	1,2	нет	—
	3,53	1,7	нет	—
	4,7	2,1	34	1,5
	6,2	2,6	28	2,0
	7,8	3,0	22	3,5
	10,5	3,8	26	5,5
450	13	5,5	21	7,0
	1,87	1,2	нет	—
	2,94	1,8	44	0,5
	4,5	2,4	35	2,0
	7,35	3,4	28	3,5
	9,0	4,2	28	4,5
400	11,2	5,8	21	6,0
	1,51	1,2	нет	—
	2,7	1,8	48	2,5
	4,95	2,9	36	4,0
	7,6	4,0	32	5,5
	10,6	7,0	30	7,0
320	1,87	1,7	57	1,0
	2,64	2,0	48	2,5
	5,1	3,3	36	5,0
	7,8	5,4	32	7,0

Прокатывание каткового бороздообразователя по почве, как правило, сопровождается образованием трещин в дне посевной борозды. Минимальная способность к трещинообразованию на оптимальных агротехнических режимах работы является одним из основных критериев при выборе параметров бороздообразователя.

В результате исследования работы катковых бороздообразователей получены экспериментальные данные по трещинообразованию, которые представлены в таблице.

Результаты эксперимента свидетельствуют о том, что с возрастанием глубины посевной борозды и нагрузки на рабочий орган ширина трещин увеличивается, а количество их уменьшается; причем для малых диаметров реборд процесс интенсивного трещинообразования на-



чинается с меньших нагрузок и глубин деформаций, чем при применении катковых бороздообразователей больших диаметров. Анализ результатов экспериментальных работ показывает, что катковые бороздообразователи с диаметром реборд 450 и 550 мм дают примерно сходные результаты по трещинообразованию как по количеству трещин, так и по их ширине; аналогичное сходство отмечается и у бороздообразователей диаметром 320 и 400 мм.

Следовательно, с точки зрения способности к трещинообразованию катки условно можно разделить на две группы, из которых первая включает в себя рабочие органы с диаметром реборд 450 мм и выше, а вторая — с диаметром 400 мм и ниже. При этом применение катковых бороздообразователей первой группы более оправданно в исследуемых условиях, так как ширина трещин при оптимальной глубине посевной борозды (2—3 см) у них минимальна.

Анализ литературных данных и результатов практических наблюдений показывает, что главным непосредственным фактором трещинообразования является скольжение рабочего органа по почве, а суммарная ширина трещин на одном погонном метре пути рабочего органа равна расстоянию, проходимому гладким катком путем скольжения его по почве.

Анализ результатов экспериментальных работ по трещинообразованию в дне посевной борозды, образованной катковым бороздообразователем, позволил подтвердить указанное предположение и получить выражение, определяющее величину скольжения, как отношение глубины посевной борозды к диаметру бороздообразователя, умноженное на эмпирический коэффициент 1,41.

Таким образом, проведенная работа позволила получить практические рекомендации по выбору параметров и режимов работы катковых бороздообразователей для условий тяжелых суглинистых почв. При необходимости применения данного рабочего органа в других условиях в конструкцию сеялки целесообразно вводить нажимное устройство для регулирования нагрузки на катковый бороздообразователь.

ПРОТИВОПОЖАРНАЯ СЛУЖБА РАПОРТУЕТ
О ГОТОВНОСТИ

УБЕРЕЧЬ ЛЕСА ОТ ПОЖАРОВ — ЗАБОТА ЛЕСОВОДОВ

В Государственном комитете лесного хозяйства Совета Министров СССР состоялось Всесоюзное научно-техническое совещание о состоянии и мерах по усилению охраны лесов от пожаров. В его работе приняли участие ответственные работники Гослесхоза СССР, министерств и государственных комитетов лесного хозяйства союзных республик, областных управлений лесного хозяйства, баз авиационной охраны лесов, ученые и работники проектных организаций, а также представители Министерства лесной и деревообрабатывающей промышленности СССР, Министерства внутренних дел СССР, Гражданской обороны СССР и др.

На совещании был обсужден ряд важнейших вопросов охраны лесов от пожаров, выступавшие поделились передовым опытом в организации работы лесопожарных служб и проведении профилактических противопожарных мероприятий, способствующих снижению горимости лесов.

Совещание открыл председатель Гослесхоза СССР Г. И. ВОРОБЬЕВ.

— У работников лесного хозяйства, сказал Г. И. Воробьев, нет более важной задачи, чем сохранение наших богатств и прежде всего предотвращение ущерба, наносимого народному хозяйству лесными пожарами. Осуществляемые за последнее время меры по охране лесов позволили органам лесного хозяйства несколько сократить пройденные лесными пожарами площади и уменьшить причиняемый ущерб народному хозяйству. Это стало возможным благодаря усилению внимания и оказанию помощи лесохозяйственным предприятиям со стороны партийных и советских органов на местах, развитию и улучшению работы лесопожарных служб и расширению объемов работ по профилактике пожаров. Однако некоторые успехи в борьбе с лесными пожарами, наметившиеся за последнее время, не снижают остроты проблемы борьбы с ними. Охрана лесов от пожаров была и остается одной из главнейших задач всех работников лесного хозяйства страны.

В докладе К. Ф. КУЛАКОВА, заместителя председателя Гослесхоза СССР, была дана глубокая, обстоятельная характеристика современного состояния охраны лесов от пожаров, рассказано о работе, проведенной научно-исследовательскими институтами Гослесхоза СССР и ряда других министерств и ведомств по изысканию новых, более эффективных наземных и авиационных методов и средств борьбы с лесными пожарами, а также созданию специальных машин и оборудования и поставлены конкретные задачи перед работниками государственной лесной охраны и всеми работниками лесного хозяйства в деле улучшения охраны лесов от пожаров.

На совещании
выступили:

Р. В. БОБРОВ, заместитель министра лесного хозяйства

РСФСР

В своем выступлении он остановился на вопросах улучшения проведения профилактических противопожарных мероприятий в лесу, организации мер по охране лесов от пожаров в местах массового отдыха трудящихся, а также на усилении работ наземных и авиационных сил и средств пожаротушения. Р. В. Бобров отметил недостатки, имеющиеся в настоящее время в деле охраны лесов от пожаров¹.

¹ Подробнее см. «Лесное хозяйство», № 4, 1974.

В. Д. БАЙТАЛА, заместитель министра лесного хозяйства

Украинской ССР.

Покрытая лесом площадь представлена на 50% хвойными насаждениями с преобладанием сосновых молодых, очень опасных в пожарном отношении. Министерство лесного хозяйства УССР и его предприятия провели в 1973 г. ряд организационных и технических мероприятий, направленных на предупреждение возникновения, своевременное обнаружение и ликвидацию лесных пожаров.

В связи с тем, что большинство лесных пожаров возникает по вине населения, туристов и отдыхающих

в лесах, важное место в комплексе противопожарных мероприятий занимает противопожарная профилактика. Работники государственной лесной охраны систематически проводят среди населения беседы, лекции, выступают по радио и в печати по вопросам охраны лесов и соблюдению правил пожарной безопасности в них. В период высокой пожарной опасности используется радиотрансляционная сеть колхозов, совхозов и других организаций для передачи призывов к населению об осторожном обращении с огнем в лесу.

На дорогах, проходящих через хвойные насаждения, устанавливаются плакаты, аншлаги, призывающие к соблюдению правил пожарной безопасности в лесах. Особое внимание уделяется усилению наземного и авиационного патрулирования лесов в пожароопасный период. В 1973 г. дополнительно были выделены ассигнования на наем временных пожарных сторожей и аренду летательных аппаратов.

Для предупреждения распространения пожаров вновь создано большое количество противопожарных разрывов, минерализованных полос вокруг хвойных молодняков, дорог противопожарного назначения. Эти профилактические противопожарные мероприятия проводятся в соответствии с генеральными планами противопожарного устройства лесов областей.

На Украине в системе лесного хозяйства организовано 120 пожарно-химических станций, в том числе 15 в 1973 г. Они оснащены пожарными автомашинами, лесопожарными агрегатами, мотопомпами, опрыскивателями и другой противопожарной техникой. Кроме того, в ряде областей южной зоны пожарно-химические станции снабжены радиостанциями легкого типа, которые обеспечивают надежную и устойчивую связь между лесхоззагами, лесничествами и наблюдательными пунктами. В прошлом году построено 50 пожарно-наблюдательных вышек и мачт и проложено 350 км телефонных линий.

Лесные пожары в 1973 г. работниками лесной охраны своевременно выявлялись и ликвидировались. По сравнению с 1972 г. количество лесных пожаров уменьшилось на 25%, а площадь, охваченная огнем, сократилась более чем в четыре раза. В среднем горимость леса на один случай составляет 0,4 га против 1,6 га в 1972 г.

Снижение горимости лесов — результат усиления работы по противопожарной профилактике в лесах и возросшей технической оснащенности предприятий и пожарно-химических станций.

Вместе с тем в работе по охране лесов от пожаров есть и упущения. Работники лесной охраны (лесники), осуществляющие наземное патрулирование лесов в пожароопасный период, крайне недостаточно обеспечены транспортом, что снижает эффективность патрулирования. Пожарно-химические станции недостаточно оснащены новой противопожарной техникой и средствами связи, а также пожарными автомашинами и автотранспортом высокой проходимости. Летчики-наблюдатели не пользуются звукоусилительными установками для проведения противопожарной пропаганды.

Министерство лесного хозяйства УССР разработало и проводит ряд мероприятий по усилению охраны лесов от пожаров в 1974 г. Главное внимание в текущем году уделяется противопожарной профилактике в лесах и повышению технической оснащенности служб пожаротушения. Для получения своевременной и полной информации о степени пожарной опасности в лесах по условиям погоды будут организованы ведомственные лесные метеорологические посты на территории лесохозяйственных предприятий, оснащенные соответствующими метеорологическими приборами.

Еще зимой этого года проводилась работа по закрытию части дорог, проходящих через хвойные лесные массивы, уточнялись графики патрулирования лесов для

лесников и временных пожарных сторожей, ремонтировались пожарно-наблюдательные вышки и мачты.

В соответствии с планом капитального строительства в этом году будет построено 42 пожарно-наблюдательные вышки и мачты, 18 помещений для пожарно-химических станций и более 400 км новых телефонных линий. Усиливается оснащение пожарно-химических станций противопожарной техникой, средствами автотранспорта и радиосвязи.

Министерство лесного хозяйства УССР провело проверку готовности лесохозяйственных предприятий к пожароопасному сезону 1974 г. и принимает меры по устранению выявленных недостатков.

Проведение всех этих мероприятий даст возможность работникам лесного хозяйства республики усилить охрану лесов и предупредить возникновение лесных пожаров.

В. П. РОМАНОВСКИЙ, заместитель министра лесного хозяйства Белорусской ССР.

Претворяя в жизнь решения XXIV съезда КПСС, работники лесного хозяйства Белоруссии самоотверженно борются за выполнение планов девятилетки и принятых социалистических обязательств. Одной из основных задач работников государственной лесной охраны Белоруссии в прошлом году была охрана лесов от пожаров. И в этом направлении проделана значительная работа. В республике организовано 103 пожарно-химические станции, многие из которых укомплектованы необходимым противопожарным инвентарем и техникой, построено 377 пожарно-наблюдательных пунктов. До 50% их телефонизировано. Союзгипролесхозом разработаны генеральные планы противопожарного устройства лесов всех областей республики, которыми лесхозы руководствуются в своей практической работе. В лесах созданы противопожарные разрывы, минерализованные полосы, прелетающие для распространения лесных пожаров. Принимаются меры по усилению оснащения лесхозов и лесничеств средствами радиосвязи.

В 1973 г. до начала пожароопасного сезона противопожарный инвентарь и техника пожарно-химических станций были приведены в полную готовность, укомплектованы пожарные команды, были наняты временные пожарные сторожа. Лесохозяйственными предприятиями республики в течение всего лета 1973 г. проводились также постоянный контроль за своевременной и добросовестной очисткой мест рубок всеми лесозаготовительными предприятиями и другими организациями, работающими в лесу. В республике повсеместно прекращается сжигание порубочных остатков с 15 апреля до устойчивой дождливой осенней погоды, как это определено Правилами пожарной безопасности в лесах СССР.

Министерство лесного хозяйства БССР довело до сведения управлений и лесхозов «Указания по противопожарной профилактике в лесах и регламентации работы лесопожарных служб» для руководства и исполнения в практической работе и обязало предприятия лесного хозяйства увеличить объемы работ по противопожарным мероприятиям с таким расчетом, чтобы работы, предусмотренные генеральными планами противопожарного устройства лесов, были закончены до конца пятилетки. Министерством также дано указание управлениям лесного хозяйства рассмотреть вопрос о закреплении зеленых зон вокруг областных и промышленных центров за отдельными предприятиями, организациями и ведомствами в целях привлечения широкой общественности к охране и благоустройству закрепленных за ними лесных массивов.

В течение всего прошлогоднего летнего сезона инженерно-технические работники министерства, управлений, лесхозов и лесничеств проводили беседы среди

населения о сбережении лесных богатств республики и соблюдении правил пожарной безопасности в лесах. В местах массового отдыха трудящихся и на лесных дорогах установлено большое количество аншлагов и панно, построено и отремонтировано более 2,5 тыс. мест для отдыха и курения.

В результате проделанной работы количество пожаров в 1973 г. уменьшилось на 40% по сравнению с 1972 г. Анализом причин возникновения загораний установлено, что по вине населения произошло 92% пожаров от их общего количества, от сельскохозяйственных палов около 3%, по вине лесозаготовителей — 2% и экспедиций — 2%.

В 1974 г. необходимо шире использовать предоставленные органам лесного хозяйства права по применению административных взысканий за нарушение правил пожарной безопасности в лесах, своевременно и высококачественно выполнять противопожарные мероприятия в соответствии с генеральными планами противопожарного устройства лесов, принимать более оперативные меры по ликвидации возникших пожаров в лесу и выявлению их виновников.

Лесоводы республики будут и в дальнейшем повседневно совершенствовать работу по приумножению и сбережению лесных богатств Белоруссии.

Я. П. ВАНАГС, заместитель министра лесного хозяйства и лесной промышленности Латвийской ССР.

По сравнению с 1972 г. количество лесных пожаров в Латвийской ССР в 1973 г. возросло на 29%, а лесная площадь, пройденная пожарами, на 18%. Это объясняется главным образом жаркой и сухой погодой, когда коэффициент пожароопасности лесов Латвийской ССР по шкале горимости часто достигал 17 000 единиц комплексного показателя. Однако в сравнении со средними данными за последние 10 лет в 1973 г. количество пожаров уменьшилось на 12%, а лесная площадь, пройденная пожарами, — на 25%.

В приморских леспромхозах Латвийской ССР, где преобладают сосняки лишайниковые, верещатниковые и багульниковые, пожароопасность обычно очень высокая. Она еще более повышается из-за увеличения посещаемости лесов туристами и отдыхающими. Из общего числа лесных пожаров 84% возникло по вине населения и отдыхающих, 7% — от сельскохозяйственных палов, 4% — от искр паровозов и 2% — по вине лесозаготовителей. Эти цифры показывают, какое исключительно большое значение имеет проведение разъяснительной работы и противопожарной пропаганды среди населения и отдыхающих в лесу.

В 1973 году в этих целях, помимо предусмотренных планом профилактических противопожарных работ, была организована систематическая передача по радио на автовокзалах и пригородных поездах воззваний об осторожном обращении с огнем в лесу, отпечатаны противопожарные тексты на почтовых конвертах, спичечная фабрика «Балтия» по специальному заказу выпустила 1 млн. коробков спичек, на которых были этикетки с рисунками на противопожарную тему, проведено пять телевизионных передач, ежедневно в республиканских газетах вместе с метеорологической сводкой публиковались сведения о пожароопасности в лесах и материалы о необходимости осторожного обращения с огнем в лесу.

Леса республики охвачены сетью телефонизированных пожарно-наблюдательных вышек. Все леспромхозы и отдел охраны и защиты леса министерства радиофицированы. Для ремонта и обслуживания радиостанций создана специальная лаборатория при Рига-Юрмалском леспромхозе. Продолжаются опыты по обнаружению возникновения лесных пожаров при помощи телевизионных установок.

Во всех леспромхозах имеются пожарно-химические станции и организованы пожарные команды со спецмашинами, а в лесопунктах-лесничествах — пожарные группы с мотоциклами. Такие группы действуют по указаниям начальника или дежурного лесопункта-лесничества, принимающего сигналы с пожарно-наблюдательных вышек. На место пожара они прибывают, как правило, в течение 15—20 минут, и пожар локализуют в стадии возникновения. При тушении низовых пожаров широко применяют пуск встречного огня. Воду используют главным образом для доушивания локализованных пожаров. Применяют также эмульсии химикатов. Весьма эффективными оказались при этом японские мелкокапельные опрыскиватели «Янмар».

Министерство лесного хозяйства и лесной промышленности Латвийской ССР по опыту прошлых лет наметило провести целый ряд профилактических мероприятий, из которых можно отметить: письменное уведомление всех организаций и учреждений, деятельность которых связана с лесом, о необходимости принятия мер по предотвращению загорания леса; организация конкурса между леспромхозами и лесопунктами-лесничествами по образцовому оформлению наглядной агитации; съемка фильма об охране лесов от пожаров и защите их от болезней и вредителей; изготовление необходимого количества агитационных листовок. В 1974 г. намечено провести республиканский конкурс среди художников на создание новых противопожарных плакатов.

Работники лесной охраны Латвии приложат все усилия для дальнейшего улучшения охраны от пожаров лесов республики.

В. А. ВЕРБИЛА, заместитель министра лесного хозяйства и лесной промышленности Литовской ССР.

В 1973 г. количество пожаров по сравнению с 1972 г. несколько увеличилось, но площадь, пройденная огнем, значительно уменьшилась, если сравнивать данные за последние 11 лет. Половина всех лесов гослесфонда республики относится по степени горимости к I и II классам. В основном на этой площади и проводится большинство профилактических противопожарных мероприятий. Противопожарные наблюдательные вышки в лесах своевременно ремонтируют, строят новые, совершенствуют средства связи. В настоящее время имеется 72 вышки, приобретена 71 радиостанция. За последние годы работники лесной охраны более активно применяют административные меры к нарушителям правил пожарной безопасности в лесах, а также выявляют виновников возникновения лесных пожаров. За счет временных пожарных сторожей количество работников по охране леса в пожароопасный период обычно увеличивается на 20%.

В 1973 г. в республиканских и районных газетах и журналах опубликовано большое количество статей по вопросам охраны лесов, работники лесной охраны выступали по радио и телевидению, проводили беседы в колхозах, совхозах, школах, пионерских лагерях, на заводах и предприятиях. Кроме того, выпущены спичечные коробки с новыми этикетками на противопожарную тему, отпечатано много агитационных листовок, которые раздаются в пожароопасные дни посетителям леса.

Работники лесного хозяйства республики строго контролируют организации, работающие в лесу. Несколько руководителей предприятий, ведущих разработку торфа, было оштрафовано за нарушение правил пожарной безопасности.

Тактика охраны лесов от пожаров состоит в том, чтобы как можно раньше обнаружить и ликвидировать загорания. Об этом свидетельствуют хотя бы такие данные: в 1971 г. на один лесной пожар приходилось 0,42 га выгоревшей площади, в 1972 г. — 0,36 га

и в 1973 г. — 0,28 га. В каждом лесхозе и леспромхозе разработаны перспективные планы противопожарных мероприятий, в которых отмечены имеющиеся и проектируемые противопожарные минерализованные полосы, места складирования пожарного инвентаря, населенные пункты, за которыми закреплены участки леса для тушения лесных пожаров, узлы связи, медицинские пункты и прочее. Намечены места, где лесхоз после рубки леса должен создать листовые барьеры, а также указано, сколько и где следует проложить минерализованных полос и противопожарных разрывов. Эти мероприятия долгосрочные и они будут осуществляться постепенно.

Хотя приведенные факты и цифры говорят о как будто удовлетворительном противопожарном состоянии лесов, однако лесоводов республики это не успокаивает. Следует учитывать, что число отдыхающих и туристов в лесу с каждым годом увеличивается. Опыт показывает, что неорганизованные посетители являются виновниками пожаров в лесах в 95% случаев. Они по своему усмотрению выбирают места для лагерей, оставляют после себя захлапленные участки леса, а нередко и незатушенные костры. С 1973 г. в республике запрещены поездки автомашин в лесу по неразрешенным маршрутам, их стоянки в непредусмотренных местах, захлапание насаждений. Нарушители этих правил наказываются штрафом в размере 10 руб. В связи с этим лесхозам необходимо предусматривать в своих планах устройство стоянок временного характера. Организация и устройство постоянных лагерей и мест стоянок автомашин находятся в республике в ведении городских и районных исполнительных комитетов.

С увеличением посещаемости лесов работники лесной охраны должны быть еще более дисциплинированными, подтянутыми. Лесники, одетые в форму, могут лучше выполнять свои обязанности. Облик работников лесной охраны, их личная культура имеют немаловажное значение для повышения престижа их среди посетителей леса.

Г. Я. РЯЗАНОВ, начальник отдела охраны и защиты леса Гослесхоза Таджикской ССР.

Лето и осень в Таджикистане жаркие и продолжительные. Осадков выпадает немного. И это повышает пожароопасность в лесах. Пожароопасный сезон начинается в первой половине июня, когда прекращается рост травяного покрова и заканчивается в ноябре — декабре, когда выпадают осадки. На юге республики пожароопасный сезон начинается в марте.

В 1973 г. на территории республики возникло шесть лесных пожаров. Причина возникновения их — неосторожное обращение с огнем чабанов, отдыхающих, геологов. В 1973 г. пожары вовремя были обнаружены. На их тушение мобилизовано население, а также своевременно направлены технические средства. В республике действуют три пожарно-химические станции. Они оснащены пожарными автомашинами, тракторами, плугами и другим необходимым противопожарным оборудованием. По представлению лесохозяйственных предприятий райисполкомы ежегодно утверждают оперативные планы тушения лесных пожаров, в которых предусматривается мобилизация местного населения на тушение лесных пожаров, а также привлечение противопожарных и транспортных средств колхозов, совхозов и других предприятий.

Работники лесной охраны ведут систематическую разъяснительную работу среди населения, контролируют соблюдение Правил пожарной безопасности в лесах СССР всеми находящимися на территории гослесфонда организациями, учреждениями, колхозами и совхозами.

Вопросы сохранения лесов от пожаров неоднократно

рассматривались коллегией Гослесхоза Таджикской ССР, издавались соответствующие приказы. Гослесхозом республики разработан комплекс мероприятий по противопожарному устройству лесов на 1974 г. Намечено также создание еще двух пожарно-химических станций в Курган-Тюбинском и Ленинабадском лесхозах.

А. Д. СМИРНОВ, министр лесного хозяйства Карельской АССР.

Леса республики имеют повышенную пожарную опасность, так как представлены на 87% покрытой лесом площади хвойными породами — сосной и елью. Пожарную опасность в лесах увеличивает наличие большого количества сухостойной и валежной древесины. Естественные преграды в виде озер, рек, ручьев и болот расчленяют леса на сравнительно небольшие участки, однако в засушливую погоду они не препятствуют распространению огня.

В связи с промышленным освоением новых лесных массивов, экономическим развитием ряда районов ранее считавшихся отдаленными, увеличением количества изыскательских партий и отрядов, развитием туризма опасность возникновения лесных пожаров резко увеличилась и число загораний в лесу повысилось. Только за последнее пятилетие (1969—1973 гг.) число пожаров по сравнению с 1954—1958 гг. увеличилось в 2,5 раза. Как показывает статистика, за последние 15 лет наибольшее число загораний было в июне и июле — соответственно 34 и 32%. До 1962 г. лес часто загорался и в мае, поскольку в те годы лесозаготовительные предприятия очищали лесосеки, сжигая порубочные остатки. В настоящее время огневая очистка лесосек повсеместно запрещена, в результате число загораний резко сократилось.

Чтобы успешнее осуществлять мероприятия по предупреждению загораний в лесу, необходимо прежде всего знать причины их возникновения. Установлено, что основная причина — это нарушение правил пожарной безопасности в лесах. Так, за последние пять лет в лесах республики из-за неосторожного обращения с огнем рыбаков, туристов и отдыхающих возникло 75% пожаров. В 1972—1973 гг. более 14% всех загораний возникло от молний, 3% загораний — на счету у лесозаготовителей.

В общем комплексе ежегодно проводимых противопожарных профилактических мероприятий стало больше уделяться внимания разъяснительной работе среди населения и рабочих лесных предприятий. Особое значение Министерство лесного хозяйства Карельской АССР придает проведению воспитательной работы в школах. В республике организовано 87 школьных лесничеств, от которых работники лесного хозяйства получают ощутимую помощь в деле охраны лесов от пожаров. На закрепленной за школьными лесничествами площади лесов в 35 тыс. га не возникло ни одного случая крупного лесного пожара.

Большую помощь в организации охраны лесов от пожаров оказывает авиация, однако сил и средств борьбы с лесными пожарами было недостаточно. В настоящее время Министерство лесного хозяйства РСФСР организовало в Карелии самостоятельную авиабазу, что значительно улучшит авиационную охрану лесов от пожаров.

1972 г. был напряженным в пожароопасном отношении. Учитывая особенности его, Министерство лесного хозяйства Карельской АССР, лесхозы и все предприятия, работающие в лесах, как никогда более тщательно готовились к пожароопасному сезону 1973 г. Министерством были проанализированы недостатки, имевшие место в охране лесов от пожаров в прошлые годы. Усилилась работа по выявлению лиц, виновных в воз-

нижневенный лесных пожаров, и привлечении их к ответственности. За нарушение правил пожарной безопасности в лесах оштрафовано более тысячи человек. С большого количества лиц взысканы штрафы через административные комиссии Советов депутатов трудящихся, более 8 тысяч нарушителей привлечены к дисциплинарной ответственности. Однако, несмотря на принятые меры, в ряде районов пожары распространялись на значительных площадях. Нужно признать, что в некоторых случаях распространение их зависело от неоперативности отдельных работников лесного хозяйства.

Имеются факты, когда лесохозяйственные предприятия к составлению планов подошли формально. Им слабо использовались в работе Указания по противопожарной профилактике в лесах и регламентации работы лесопожарных служб. Были случаи, когда на пожарах не было ответственных лиц со стороны государственной лесной охраны. Все эти и многие другие недостатки министерство анализирует и принимает меры к их немедленному устранению.

Необходимо отметить, что участие лесозаготовительных предприятий в охране лесов от пожаров проявляется все еще очень слабо. Предупредительные противопожарные мероприятия, как правило, ими не выполняются. Лесозаготовительные предприятия оказывают помощь лесхозам только при тушении крупных лесных пожаров. Это происходит также в силу того, что ни один леспромхоз не укомплектован противопожарным оборудованием в соответствии с нормами. В леспромхозах все еще медленно уменьшаются площади неочисненных лесосек.

Министерство лесного хозяйства Карельской АССР подвело итоги прошедшего пожароопасного периода, рассмотрело вопрос о состоянии охраны лесов на заседании коллегии. Те руководители лесхозов и лесничие, которые проявляли халатность в работе, наказаны материально и в административном порядке.

Исходя из уроков прошлого года, в республике разработаны и осуществляются необходимые мероприятия по подготовке к пожароопасному периоду 1974 года.

Работники лесного хозяйства республики приняли повышенные социалистические обязательства и встречные планы на 1974 определяющий год пятилетки. В ответ на обращение Центрального Комитета КПСС к партии, к советскому народу и постановление ЦК КПСС, Совета Министров СССР, ВЦСПС и ЦК ВЛКСМ «О Всесоюзном социалистическом соревновании работников промышленности, строительства, транспорта за досрочное выполнение народнохозяйственного плана на 1974 год» лесоводы Карелии сделают все необходимое для удовлетворения возрастающих потребностей народного хозяйства в древесине и других продуктах леса на основе непрерывного возобновления, экономного использования, охраны и приумножения лесных богатств.

А. И. КУДРЯВЦЕВ, начальник Красноярского управления лесного хозяйства.

Красноярский край простирается от Тувинской автономной республики на юге до Северного Ледовитого океана более чем на 3 тыс. км. Это обуславливает наличие различных климатических поясов и лесорастительных зон. По составу преобладают хвойные леса, что определяет высокую степень их пожарной опасности. Продолжительность пожароопасного периода в крае не везде одинакова. Начало его в южных районах отмечается в третьей декаде апреля, постепенно перемещаясь к северу. Заканчивается он в сентябре, а иногда в октябре.

Наибольшая горимость лесов по числу пожаров приходится на июнь и июль, когда возникает соответственно 42 и 27% всех пожаров. Большинство лесных пожа-

ров возникает по вине населения — 71% и от лесхозов — 5%. Но эти пожары возникают, как правило, в обжитых районах, и тушение их производится своевременно. Наибольшую площадь лесов уничтожают лесные пожары, возникающие в районе работ экспедиций (3%) и от молний (14%). Эти пожары возникают на севере вдали от населенных пунктов.

Для улучшения организации охраны лесов территории гослесфонда в крае разделена на районы применения наземных и авиационных сил и средств пожаротушения. Там, где применяются наземные силы и средства, организовано 58 временно действующих пожарно-химических станций и 30 пожарно-химических станций постоянных с закреплением за ними определенной территории. Пожарно-химическим станциям в 1973 г. было передано значительное количество пожарных и грузовых автомашин, бульдозеров, гусеничных тракторов, катеров озерного и речного типа, мотопомп с набором пожарных рукавов и другого ручного противопожарного инвентаря. Численность команд составляла 472 человека, которые до начала пожароопасного периода были обучены приемам и методам борьбы с лесными пожарами.

За пожароопасный сезон 1973 г. в зоне действия пожарно-химических станций потушено их силами 80% лесных пожаров. Остальные 20% пожаров потушены работниками лесной охраны и населением.

Особое внимание уделяется охране лесов зеленых зон городов и населенных пунктов, а также лесов, расположенных по берегам водохранилища Красноярской ГЭС. Эти места наиболее часто посещаются населением. Здесь организованы две пожарно-химические станции, которым приданы катера. Для ведения массово-разъяснительной работы среди отдыхающих по соблюдению ими правил пожарной безопасности в лесах на катерах установлены звукоусилительные установки, через которые при патрулировании передаются обращения о необходимости соблюдения мер предосторожности с огнем. Об эффективности этого метода говорит тот факт, что в засушливом 1973 г. на берегах водохранилища лесных пожаров не было. Патрулирование на катерах проводилось также в ряде лесхозов по р. Ангаре и ее притокам.

Много внимания лесхозы края уделяют противопожарному устройству территории, закрепленной за наземной охраной. Как известно, светлехвойные леса бассейна р. Ангары после рубки успешно возобновляются главной породой. В то же время молодые сосновые насаждения имеют высокую пожарную опасность. Для снижения их горимости и создания барьеров на пути огня, по предложению Института леса и древесины СО АН СССР, управлением внедряется метод рационального использования волоков и лесовозных дорог при противопожарном устройстве территории. Анализ показал, что многочисленные волоки и дороги на разработанных лесосеках могут служить барьерами для распространения огня. Поэтому лесхозами по разработанной схеме производится расчистка таких волоков и дорог, которые в дальнейшем поддерживаются в минерализованном состоянии.

За последние годы повысилась требовательность лесохозяйственных органов к лесозаготовителям по противопожарному устройству лесосырьевых баз. Лесхозы управления добились такого положения, что все действующие лесозаготовительные предприятия имеют утвержденные управлением планы противопожарного устройства лесов. Кроме того, ежегодно под контролем лесхозов лесозаготовители до начала пожароопасного периода составляют календарные графики выполнения противопожарных мероприятий, которые утверждает райисполком. Повышение ответственности лесозаготовительных предприятий за охрану лесов от пожаров, а также запрещение огневой очистки лесосек в пожароопасный период дали положительные результа-

ты — вспышки пожаров на лесосеках теперь сведены до минимума.

Обнаружением и ликвидацией лесных пожаров, возникающих вдали от населенных пунктов, занимается Красноярская база авиационной охраны лесов. Большинство авиационных сил и средств пожаротушения, являющихся основными в борьбе с лесными пожарами, сосредоточено в северных районах. Кроме того, в период высокой горимости в порядке маневрирования из южных авиотделений в северные направляют парашютистов и десантников-пожарных.

При тушении крупных лесных пожаров в крае выработана такая тактика. Если пожар не удалось ликвидировать на небольшой площади, то немедленно принимают меры по заброске людей на все кромки пожара. Сначала вблизи пожара с вертолета на спусковых устройствах высаживаются десантники. Затем прибывают рабочие и опытный работник лесхоза или авиатделения для руководства работами по тушению кромок пожара. При тушении пожаров четко налажена радиосвязь. Летчики-наблюдатели координируют действия групп, при необходимости перевозят людей с одного места на другое. Этим достигается эффективная борьба с лесными пожарами. Для создания заградительных полос при отжиге используются предложенные Институтом леса и древесины СО АН СССР шланговые заряды. В отличие от ранее применявшихся они позволяют с меньшими затратами времени и сил прокладывать опорные полосы.

Патрулируемая лесная территория тщательно изучается летчиками-наблюдателями. На топокарты наносятся все дороги, проложенные лесозаготовительными организациями, экспедициями, которые используют в качестве опорных линий.

В 1973 г. на территории Богучанского авиазвена патрулирование проводилось строго по графику в соответствии с методикой, разработанной ЛенНИИЛХом. Двух- и трехкратное патрулирование над лесной территорией позволило все пожары, возникшие в данном районе, обнаружить своевременно и быстро тушить. Диспетчерское управление полетами в значительной степени улучшило внутрибазовое маневрирование летательными аппаратами и командами авиалесхозной службы.

Красноярское управление лесного хозяйства большое внимание уделяет охране пожароопасных сосняков Приангарья. Поэтому сюда в основном направляют лесопожарную технику. Для тушения пожаров в этих районах привлекают силы и средства лесозаготовительных предприятий. В случае необходимости противопожарная техника перебрасывается к месту пожаров своим ходом, а в отдельных случаях доставляется на тяжелых вертолетах.

Подготовка к пожароопасному сезону в Красноярском крае проводится задолго до его начала. Организация борьбы с лесными пожарами увязывается с решениями краевых и районных партийных, советских и административных органов. Так, согласно решению краевого Совета депутатов трудящихся все организации и предприятия должны в той или иной мере участвовать в профилактической работе и активной борьбе с лесными пожарами. На заседаниях краевой комиссии по борьбе с лесными пожарами заслушивают сообщения заместителей председателей исполкомов — председателей районных пожарных комиссий, а также руководителей краевого управления сельского хозяйства, объединения «Краймежколхозлес», геологического управления и Восточно-Сибирского лесоустроительного предприятия о подготовке к пожароопасному сезону.

Лесной охраной проводится большая, повседневная разъяснительная работа среди населения. При наступлении высокого класса пожарной опасности одновременно с передачей прогноза погоды по радио передавались обращения к населению о необходимости со-

блюдения осторожного обращения с огнем в лесу. При высоком классе пожарной опасности на выходные дни закрывали доступ в лес населению.

Для привлечения к охране лесов общественности организованы добровольные пожарные дружины, зеленые патрули, комсомольско-пионерские дозоры. 600 активистов предприятий, организаций и учреждений, проводящих работы в лесу, выдвинуты на должности общественных инспекторов лесного хозяйства и охраны леса. Из работников постоянного штата лесхозов организованы резервные команды, обеспеченные ручным противопожарным инвентарем.

Сейчас следят за тем, чтобы отдыхающие строго соблюдали правила пожарной безопасности в лесах зеленых зон городов, устройства бивуаков, стоянок и проезда автомашин. Лесные массивы закрепляются за коллективами крупных предприятий.

В результате проведенной работы за последние три года горимость лесов края снизилась более чем в два раза.

В. С. ВАШКЕВИЧ, начальник Алтайского управления лесного хозяйства.

В ленточных борах Алтайского края класс пожарной опасности высок, поэтому бывало, что пожары охватывали значительные площади. С целью профилактики возникновения лесных пожаров Алтайское управление лесного хозяйства пошло по пути строительства пожарно-химических станций, пожарно-наблюдательных вышек и организации патрулирования лесов в пожароопасный период.

В конце пятидесятых — начале шестидесятых годов в ленточных борах было организовано более 80 пожарно-химических станций и построено более 80 пожарно-наблюдательных вышек, установлена телефонная связь между предприятиями, большое внимание стали уделять предупредительным противопожарным мероприятиям, агитационно-массовой работе. Все эти мероприятия, а в особенности организация пожарно-химических станций и строительство пожарно-наблюдательных вышек, позволили сократить по сравнению с 1951—1955 гг. площадь пожаров в 100 раз, среднюю площадь на один пожар в 50 раз, количество возникающих пожаров за год почти в два раза.

В 1973 г. охрану ленточных боров осуществляют 23 лесхоза, в составе которых работает 120 лесничеств. В пожароопасный период в охране лесов от пожаров принимают участие 270 рабочих пожарно-химических станций и 250 пожарных сторожей. Помимо этого организуются добровольно-пожарные дружины и пионерские дозоры; привлекаются общественные инспекторы и школьные лесничества. Исполкомы местных Советов депутатов трудящихся в своих решениях намечают конкретные мероприятия по участию предприятий района в тушении лесных пожаров, проведении противопожарной профилактики в лесах.

Использование в охране лесов радиостанций типа «Гранит» показало, что они обеспечивают устойчивую связь между конторами лесничеств и автомашинами. Лесничий в любое время дня может направить машину и рабочих, находящихся в любом месте, на тушение пожара. Так, в Барнаульском лесхозе в 1973 г. возникло 82 загорания. Но благодаря радиосвязи они были быстро ликвидированы, общая площадь пожаров составила 3,3 га, или 0,04 га на один случай.

Н. А. АНДРЕЕВ, начальник Центральной базы авиационной охраны лесов.

Более полувека назад в Советском Союзе началось применение авиации на охране лесов от пожаров. В настоящее время она широко используется в мало-

населенных таежных районах. В 1974 г. проведение авиационной охраны лесов предусматривается на площади 714 млн. га, а по договорам с управлениями сельского хозяйства, кроме того, на площади около 16 млн. га (леса колхозов и совхозов) и 36 млн. га (оленьи пастбища). В настоящее время в системе авиационной охраны лесов функционируют 16 авиабаз, в составе которых организовано 355 оперативных отделений.

В соответствии с планом подготовки к пожароопасному сезону 1974 г. авиабазы приступили к заключению договоров с предприятиями Министерства гражданской авиации на аренду самолетов и вертолетов. Для авиационной охраны лесов уже выделены летательные аппараты. Причем значительно увеличилась доля тяжелых вертолетов.

Проведена необходимая подготовка для проведения работ по искусственному вызыванию осадков из конвективных облаков для тушения лесных пожаров в Якутской АССР, Красноярском и Хабаровском краях и Иркутской области. Для этих целей оборудовано 6 специальных самолетов.

В 1974 г. будет проверена в опытно-производственном порядке водосливная аппаратура вертолета КА-26 на доставке воды к местам лесных пожаров, сливе ее в промежуточные емкости и прокладке заградительных полос путем вылива воды с воздуха.

Совершенствуется водный способ тушения лесных пожаров — доставка воды непосредственно к лесным пожарам на вертолетах в мягких емкостях объемами 100 и 1000 л.

Вместо парашютов устаревшей конструкции будут шире использованы парашюты «Лесник», которые по своим техническим данным значительно превосходят другие типы парашютов, применяемых в авиационной лесной охране.

Для совершенствования радиосвязи в 1974 г. предстоит дополнительно ввести в действие большое количество переносных и стационарных радиостанций, предназначенных для связи между оперативными авиаотделениями и местами лесных пожаров, оперативными авиаотделениями и летательными аппаратами.

Поусредневая работа авиабаз направлена на улучшение взаимодействия с наземной лесной охраной; сокращение простоев летательных аппаратов; на дальнейшее расширение применения технических средств пожаротушения; на укрепление противопожарной службы, повышение дисциплины, улучшение бытовых условий работников авиапожарной службы и снижение травматизма.

Работники баз авиационной охраны лесов, широко развернув социалистическое соревнование, делают все от них зависящее, чтобы сберечь наши лесные богатства и добиться дальнейшего сокращения площадей лесных пожаров.

А. П. БУЦКИХ, начальник Иркутской базы авиационной охраны лесов.

Выполнение мероприятий, способствующих улучшению работ оперативных отделений по предупреждению и тушению лесных пожаров, было начато с укрепления оперативных отделений, размещенных на севере области. С этой целью в этих оперативных отделениях было увеличено количество парашютистов и десантников-пожарных, а также произведена замена малопроизводительных вертолетов на более мощные.

В соответствии с решением бюро Иркутского областного комитета КПСС и исполкома областного Совета депутатов трудящихся к началу пожароопасного сезона в трех оперативных отделениях Катангского района заблаговременно было сосредоточено значительное количество сил и средств авиапожарной службы. К началу пожароопасного сезона в Иркутской области

было дополнительно открыто два склада взрывчатых материалов. Таким образом, все отделения этого района имели свои склады с необходимым запасом шланговой взрывчатки.

На охране лесов Катангского района использован вертолет МИ-8. С его помощью обслуживались в первую очередь наиболее опасные пожары, когда фактор времени имел решающее значение в деле их своевременной ликвидации. Основная работа, выполняемая с помощью вертолета МИ-8, заключалась в доставке рабочих и грузов к местам пожаров, средств пожаротушения и взрывчатки, воды в мягких емкостях на внешней подвеске.

К началу пожароопасного сезона на всех отделениях Катангского района были оборудованы палаточные городки, начато строительство служебных и жилых помещений, переоборудованы антенные устройства радиостанций.

За истекшие два года завершено строительство служебных помещений на всех отделениях. В 1972 г. сдан в эксплуатацию учебно-производственный корпус, а в прошлом году парашютный павильон капитально переоборудован в общежитие.

Однако отсутствие средств на капитальное строительство жилья в оперативных отделениях исключает в ряде случаев возможность закрепления кадров в местах их базирования. В настоящее время руководство авиабазы назначает на должности старших, летчиков-наблюдателей отделений тех, кто постоянно проживает в пункте базирования оперативных отделений. Это в значительной мере способствует улучшению работы отделений и в межсезонное время.

Снижению горимости способствует также работа самолета-зондировщика по вызыванию искусственных осадков. В пожароопасный сезон 1972 г. удалось вызвать осадки различной интенсивности над 26 лесными пожарами, что обеспечило их дальнейшую ликвидацию. Помимо вызывания осадков над пожарами, самолет-зондировщик выполнял и профилактическую работу, воздействуя реагентами на перспективную облачность по пути следования к месту основной работы. Вызванные таким образом осадки снижали степень горимости лесов и предупреждали возможное возникновение лесных пожаров. Помимо воздействия на облачность с помощью самолета-зондировщика производились транспортные работы по перевозке людей и грузов, связанных с внутривозовым маневрированием.

Исходя из того, что значительное число пожаров возникает по вине работающих в лесу экспедиций, особое внимание при планировании маршрутов патрульных полетов уделялось районам работ экспедиций. Прежде всего почти во всех экспедициях в начале пожароопасного сезона было проверено, знают ли ее участники правила пожарной безопасности в лесах. Подобные проверки производились также и в течение пожароопасного сезона. При этом контролировалось нахождение поисковых групп в соответствии с представленными планами. Это мероприятие способствовало уменьшению количества загораний леса. В истекшем пожароопасном сезоне согласно официальной отчетности на территории Катангского района по вине экспедиций возник только один лесной пожар, ликвидированный на площади 3 га. Виновиком этого пожара оказалась Преображенская геологосъемочная экспедиция, с которой взыскан ущерб, причиненный лесному хозяйству, в сумме 842 руб. Подобный опыт работы с экспедициями авиабаза будет совершенствовать и распространять в других отделениях.

Все проведенные мероприятия позволили сократить горимость лесов по Иркутской области в несколько раз. Но несмотря на значительное снижение горимости за последние два года, охрана лесов Иркутской области продолжает оставаться в центре внимания, так

как ее территория быстро осваивается, здесь строятся новые города, прокладываются дороги. Число всевозможных экспедиций с каждым годом увеличивается. Одним словом, нарастание потенциальной пожарной опасности в лесах области опережает рост сил и средств пожаротушения.

Дальнейшее улучшение авиационной охраны лесов Иркутской области находится в прямой зависимости от состояния организации полетов арендованных самолетов и вертолетов со стороны аэрофлота. Однако в этом деле имеются существенные недостатки, приводящие по тем или иным причинам к простоям самолетно-вертолетного парка и парашютно-десантных сил пожаротушения. Теряется дорогое время. После изучения причин простоя самолета или вертолета представитель авиабазы обращается за помощью в соответствующий объединенный авиаотряд или управление аэрофлота, которые, в свою очередь, начинают уточнять причины простоя, а затем отдают соответствующие указания. Получается замкнутый круг. Вопрос в конце концов решается, но уходит иногда два—три дня и больше.

Возникает вопрос, как организовать труд летних экипажей на работах по лесоохране, чтобы избежать простоев или сократить их? Напрашивается вывод о необходимости создания в авиаотрядах, заключающих договоры, специальных подразделений по обслуживанию лесного хозяйства с закреплением за ними конкретного самолето-вертолетного парка и назначением лиц командно-технического состава.

Предстоящий пожароопасный сезон, судя по прошедшей зиме, ожидается чрезвычайно опасным. Поэтому коллектив авиабазы с первых дней наступившего года активно включился в подготовку к пожароопасному сезону. Им приняты повышенные социалистические обязательства, которые будут способствовать успешной работе коллектива в определяющем году девятой пятилетки.

Н. П. КУРБАТСКИЙ, доктор сельскохозяйственных наук
(Институт леса и древесины имени В. Н. Сукачева
СО АН СССР)

Изучением зарубежной и отечественной статистики установлено, что с ростом плотности населения ежегодно число пожаров, приходящееся на единицу площади леса, закономерно увеличивается. На фоне этой общей тенденции возрастает значение определения пожароопасных сезонов с повышенной напряженностью.

Подмечено, что в отдельной республике, крае или области таежной зоны 2 года из 10 лет бывают с повышенной пожарной опасностью, когда показатель горимости достигает 10—12 тыс. мб/град и примерно один год из 25—30 лет — с чрезвычайной опасностью, когда показатель горимости может достигать 20 тыс. мб/град. Если же рассматривать таежную зону в целом, то в ней в той или иной части пожарная опасность остается повышенной ежегодно.

Для периодов с повышенной пожарной опасностью характерны почвенно-торфяные пожары, возникновение которых связано с уровнем грунтовых вод. По нашим наблюдениям, на осушенных участках почвенно-торфяные пожары возникают в сезоны, когда осадков выпадает на 20—30% меньше среднего многолетнего их количества, при показателе горимости 12 тыс. мб/град и более. На неосушенных участках такие пожары могут возникать в конце лета, когда осадков не бывает в течение 40 дней и более при показателе горимости свыше 20—25 тыс. мб/град.

Длительный бездождный период и повышенная пожарная опасность характерны для продолжительных

антициклонов. Смена антициклона на дождливую погоду в таежной зоне сопровождается сильными ветрами. При засухе с ветром пожарная опасность достигает максимума, территория задымляется, авиационная охрана лесов становится невозможной и пожары выходят из-под контроля.

Обильное разрастание трав в предшествующем году, как и малоснежная зима, повышает пожароопасность весеннего периода. Особенно сильно влияет сочетание этих двух факторов. Усиление пожарной опасности весной происходит в тех случаях, если снег осенью выпадает на предварительно сильно промерзшую почву и талые воды весной скатываются, не пропитывая ее.

Лесофизиологическое значение природных особенностей насаждений еще в сороковых годах обстоятельно исследовал акад. И. С. Мелехов. Он отметил повышенную пожароопасность светлых хвойных лесов. Темнохвойные леса, занимающие более влажные условия местопроизрастания, менее пожароопасны. Но характерная для них вертикальная сомкнутость способствует возникновению верховых пожаров. Лиственные леса Европейского Севера заняли промежуточное положение.

Особенно опасны в пожарном отношении хвойные молодняки I и II классов возраста, подверженные верховым пожарам. Так, в Красноярском крае в молодняках пожары возникают в 4,5 раза чаще, чем в насаждениях старших возрастов, а доля площади молодняков, повреждаемых пожарами, в 13 раз больше, чем соответствующая доля насаждений старших возрастов.

Высокая сомкнутость древостоев, обуславливающая затенение напочвенного покрова, снижает вероятность возникновения пожаров. Изреживание полога, наоборот, создает предпосылки к возникновению пожаров. При этом вследствие формирования вертикальной сомкнутости и свободного проникновения ветра низовые пожары чаще развиваются в верховые.

Почти все лесохозяйственные мероприятия оказывают положительное или отрицательное влияние на пожарную опасность в лесах. Так, после условно-сплошных рубок главного пользования происходит захламенение лесов порубочными остатками и деревьями, которые постепенно вываливаются ветром. С лесопожарной точки зрения выборочные рубки предпочтительнее перед условно-сплошными, если они не сопровождаются вывалом остающейся части древостоев. Сплошные рубки узкими лесосеками способствуют проникновению ветра в лес и распространению пожаров, развитию низовых в верховые. В результате сплошных концентрированных вырубок создаются крупные массивы пожароопасных молодняков. Мы имеем печальный опыт трехкратной гибели крупных массивов сосновых молодняков в Марийской АССР.

Современные правила очистки вырубок, отдающие предпочтение сохранению подроста и удобрению почвы порубочными остатками, почти полностью исключают сжигание порубочных остатков и ликвидацию естественной захламенности вырубок. По американским данным, средняя площадь пожаров на неочищенных вырубках в 7 раз больше, чем на очищенных огнем способом.

При искусственном возобновлении леса должно было бы предусматриваться смешение пожароопасных древесных пород с менее пожароопасными, создание опушек из лиственных пород, создание заслонов. Лиственные опушки полезны в лесах по краям всевозможных трасс.

При рубках ухода в хвойных молодняках I и II классов возраста в настоящее время частично, а при применении арборицидов и полностью удаляют лиственные породы. Вырубленные и отмершие после воздействия химикатами хмыз остается в самих молодняках. Как полное удаление лиственных, так и захламенение молодняков вызывает гибель их от пожаров. С лесо-

пожарной точки зрения при рубках ухода в молодых насаждениях примесь листовых пород целесообразно было бы сохранять в размере 5 единиц состава и постепенно снижать ее до полного удаления к 70—80 годам.

Результативность охраны лесов от пожаров может быть существенно повышена при условии учета ее нужд во всей системе лесохозяйственных мероприятий. Горимость лесов будет снижаться по мере общей интенсификации лесного хозяйства.

Е. С. АРЦЫБАШЕВ, кандидат сельскохозяйственных наук
(ЛенНИИЛХ).

Лесопожарная проблема сложна и многообразна, но она имеет два определенно выраженных аспекта: один социальный, направленный на воспитание людей в духе бережного отношения к лесу, а другой — технический, связанный с разработкой современных средств и способов обнаружения и тушения лесных пожаров. В решении этой задачи важная роль отводится лесопирологической науке.

Исследования и конструкторские разработки по лесопожарной проблеме проводятся по трем основным направлениям — изучение природы лесных пожаров как теоретической основы для решения задач прикладного характера; разработка средств и способов предупреждения и обнаружения лесных пожаров; разработка средств и способов тушения пожаров.

Одним из основных направлений в охране леса является предупреждение лесных пожаров. Здесь четко определены две задачи: противопожарная пропаганда и противопожарное устройство лесной территории. Работники науки совместно с художниками, сценаристами, режиссерами участвуют в создании плакатов и киноплакатов, выставок и кинофильмов на лесопожарные темы. Такие кинофильмы, как «Огонь и люди» студии Киевнаучфильм, «Лесное сражение» Куйбышевской киностудии научно-популярных фильмов, ярко и образно рассказывают о напряженности борьбы с лесными пожарами и оказывают на зрителя определенное психологическое воздействие. Надо сделать так, чтобы эти замечательные картины не лежали на полках Главкинопроката.

Техническим достижением был выпуск в 1967—1969 гг. большой партии звукоусилительных станций ПЗС-68. Противопожарная пропаганда, предупреждение нарушений пожарной безопасности, передача сведений о пожарной обстановке в лесхозы и лесничества, руководство тушением крупных лесных пожаров, а также тренировки парашютистов-пожарных, поиск людей, заблудившихся в лесу, — вот неполный перечень задач, которые ныне решаются с помощью этой станции. Необходимо добиться, чтобы ни один самолет или вертолет не вылетал в патрульный полет, не имея этой станции на борту.

Многочисленные рекомендации науки о создании противопожарных барьеров, разрывов, заслонов и т. п., а также защитных, заградительных, опорных и других противопожарных полос и канав весьма противоречивы. Они должны быть еще раз пересмотрены с учетом накопленных знаний о природе лесных пожаров и опыта работников производства. Эти рекомендации не могут быть общими для всей территории страны. Они должны иметь строго зональный характер, поэтому их разработку следует поручить зональным научно-исследовательским институтам системы Гослесхоза СССР.

Обнаружение лесных пожаров в наземной зоне охраны лесов производится с пожарно-наблюдательных пунктов. Однако необходимо менять существующую технологию наблюдения за лесом. Один из путей — применение в охране леса телевизионных установок промышленного типа. Такая установка будет создана по

требованиям ЛенНИИЛХа к пожароопасному сезону 1975 года. Ожидаемая дальность уверенного обнаружения пожара — не менее 10 км.

Активное тушение лесных пожаров осуществляется обычно грунтом, водой и огнегасящими химикатами. Пассивным способом по-прежнему остается создание на пути движения кромки пожара минерализованных или заградительных полос и пуск от них встречного низового огня. Грунт был и остается наиболее эффективным огнегасящим средством. Задача заключается в механизации процесса подачи его на кромку пожара. Попытки заменить лопату пока большого успеха не имели, хотя последняя модель ручного грунтомета конструкции ЛенНИИЛХа дает основание считать эту задачу близкой к решению. При тушении лесных пожаров водой широко применяются легкие переносные мотопомпы, ранцевые огнетушители-опрыскиватели. В 1974 году будут выпущены опытные партии модернизированных ранцевых лесных опрыскивателей РЛО и опрыскивателей с ручным поршневым насосом.

Для перевозки воды и растворов огнегасящих химикатов в нашей стране создана целая серия лесных пожарных машин на колесном и гусеничном ходу. Почти все они оснащены почвообрабатывающим орудием плужного или дискового типа для создания заградительных или опорных минерализованных полос. Разрабатывается пожарный агрегат на базе тяжелого тягача и колесного трактора.

Подводя итог, можно сказать, что для оснащения пожарно-химических станций, расположенных в районах интенсивного ведения лесного хозяйства, характеризующихся сравнительно развитой сетью дорог, институтами и конструкторскими бюро разработан целый арсенал эффективных технических средств борьбы с пожарами.

Что касается технических средств тушения пожаров в зоне авиационной охраны лесов, то в нашей стране разработано несколько конструкций водосливного оборудования к вертолетам Ми-4, Ми-6 и Ка-26.

В условиях наземной и авиационной охраны лесов наиболее эффективным и надежным средством остановки и локализации пожаров является минерализованная полоса. Шнуровая взрывчатка пришла на смену способу, основанному на применении мотобурения и электровзрывания.

Борьба с крупными лесными пожарами в зоне авиационной охраны лесов была и остается проблемой номер один. По числу крупных пожары площадью свыше 1000 га составляют 1—2% от числа всех случаев, но на их долю приходится свыше 90% выгоревшей площади. Нельзя говорить серьезно о сокращении горимости лесов, если мы не сумеем предупреждать распространение таких пожаров и бороться с ними.

Важным шагом в решении этой проблемы явился способ искусственного вызывания осадков. В последние три года многие крупные пожары на сотнях тысяч гектаров уже потушены с применением этого способа.

В. Г. ПИЛЯВСКИЙ, заместитель начальника управления
лесного хозяйства и лесосырьевых баз
Минлеспрома СССР.

Выполняя постановления партии и правительства по вопросам охраны лесов от пожаров, Министерство лесной и деревообрабатывающей промышленности СССР приняло меры по разработке насаждений, поврежденных пожарами в 1972 г., и усилению противопожарной охраны лесов. Руководители объединений, комбинатов и лесозаготовительных предприятий принимали участие в осуществлении мероприятий, обеспечивающих улуч-

шение противопожарной охраны лесов в 1973 г. В течение апреля 1973 г. проверена готовность лесозаготовительных и лесосплавных предприятий к началу пожароопасного периода, выявлены недостатки и приняты меры по их устранению. Лесозаготовительными предприятиями проведена соответствующая работа по соблюдению рабочими правил пожарной безопасности в лесах.

Для тушения лесных пожаров были организованы пожарные команды и добровольные дружины, выделена необходимая техника, приведены в готовность средства связи.

Министерством было обращено внимание ряда объединений и комбинатов на неудовлетворительное выполнение лесозаготовительными предприятиями Правил пожарной безопасности в лесах СССР, несвоевременное выполнение противопожарных мероприятий, а также на проявленную неоперативность при тушении возникших лесных пожаров.

Так, на отдельных лесозаготовительных предприятиях противопожарное оборудование и средства пожаротушения не укомплектованы полностью, несвоеременно проводится очистка лесосек. Есть еще случаи, когда вдоль узкоколейных железных и автомобильных лесовозных дорог минерализованные полосы устраиваются неудовлетворительно, они захламлены порубочными остатками.

Хозяйственные руководители и профсоюзные комитеты недостаточно проводят разъяснение среди работающих и жителей лесных поселков о необходимости бережного отношения к лесам, осторожного обращения с огнем в лесу, слабо организуют противопожарную пропаганду. Проявленная неоперативность при тушении лесных пожаров привела в ряде случаев к распространению пожаров на значительной площади.

Для усиления противопожарной охраны лесов, предупреждения возникновения лесных пожаров и своевременной их ликвидации на министров, начальников объединений, управляющих трестами и директоров предприятий была возложена персональная ответственность за противопожарное состояние и принятие оперативных мер по борьбе с возникающими лесными пожарами.

В результате принятых мер площадь лесных пожаров в лесосырьевых базах в 1973 г. по сравнению с 1972 г. снизилась в 7 раз.

Однако в ряде объединений (Архангельсклеспром, Дальлеспром, Кареллеспром и Красноярсклеспром)

были допущены нарушения правил пожарной безопасности в лесах, и меры по ликвидации возникающих загораний приняты несвоеременно, из-за чего в ряде областей площади лесных пожаров увеличились.

В целях предупреждения возникновения лесных пожаров и своевременной их ликвидации в 1974 г. Министерством лесной и деревообрабатывающей промышленности СССР обязано министров, начальников производственных объединений и комбинатов принять непосредственное участие в разработке до начала пожароопасного периода мероприятий по коренному улучшению противопожарной охраны лесов; утвердить каждому лесозаготовительному предприятию мероприятия по предупреждению возникновения лесных пожаров и своевременной их ликвидации; организовать до наступления пожароопасного периода пожарные команды и добровольные пожарные дружины из постоянных рабочих по борьбе с лесными пожарами, обучить их методам пожаротушения и обеспечить противопожарным инвентарем; усилить разъяснительную работу среди рабочих и населения, используя для этого местную печать, радио и средства наглядной агитации; обеспечить места лесозаготовок, лесные поселки и общежития мелким противопожарным инвентарем, провести смотр готовности к пожароопасному периоду и устранить выявленные недостатки.

Опыт работы в прошлом году показал, что информация о возникновении лесных пожаров в лесопункты и леспромхозы поступает от лесничеств и лесхозов иногда с опозданием. Это приводит к тому, что площади лесных пожаров возрастают и принятых мер, оказывается недостаточно. Необходимо, чтобы в текущем пожароопасном периоде летчики-наблюдатели сбрасывали вымпелы также над конторами лесопунктов и леспромхозов.

На совещании с докладами и сообщениями выступили, кроме того, заместитель председателя Гослесхоза Узбекской ССР **С. Д. Дегтярев**, заместитель начальника Гражданской обороны СССР генерал-лейтенант **Н. Н. Власов**, член-корреспондент ВАСХНИЛ проф. **В. Г. Нестеров**, заместитель начальника главного управления пожарной охраны МВД СССР **В. Н. Соколов**, заместитель председателя Гослесхоза Казахской ССР **А. Т. Тюлеубаев** и другие.

Совещание приняло рекомендации, которые будут являться основой для разработки лесохозяйственными органами и предприятиями на местах конкретных мероприятий по улучшению противопожарной охраны лесов.

КОРОТКО О РАЗНОМ

О ВИДЕ ЕЛИ В УДМУРТИИ

Считается, что в Удмуртии произрастает ель европейская [*Picea abies* (L.)]. Для уточнения видовой принадлежности ели нами было проведено исследование по методике Л. Ф. Правдина¹. Установлено, что по длине и диаметру шишек, длине семян и хвоя ель соответствует виду — ель сибирская. По форме семенных

чешуй наблюдается расхождение, однако по их цельности это опять-таки ель сибирская. И, наконец, у ели европейской вылет семян происходит в марте-апреле, а у ели сибирской в сентябре. В Удмуртии семена ели начинают вылетать из шишек в сентябре. В сухие солнечные осенние дни вылетает до 50% семян и более.

В соответствии с очень высокой точностью исследования ($P = 0,5—0,7$) можно утверждать, что в Удмуртии произрастает ель сибирская [*Picea abovata* Ledeb.].

В. А. СРЕТЕНСКИЙ, директор Увинского механизированного лесхоза [Удмуртская АССР]

¹ Лесное хозяйство и лесная промышленность СССР к VII международному лесному конгрессу. Интрагресивная гибридизация ели европейской [*Picea abies* (L.) Karsten] и ели сибирской [*Picea abovata* Ledebour]. М., «Лесная промышленность». 1972.

Сохранить от пожаров Бузулукский бор

**М. ГОРШКОВ, генеральный директор
опытно-производственного объединения «Бузулукский бор»,
заслуженный лесовод РСФСР**

Лесные пожары были самым страшным бичом для Бузулукского бора. Так, крупный верховой пожар в 1879 г. уничтожил 24 тыс. га леса. Пожары 1921 и 1924 гг., возникшие на юге бора, ураганным ветром были перенесены через трехкилометровую пойму реки Боровки. В результате образовались многочисленные гари на больших площадях. Климатические условия Бузулукского бора суровые: здесь часто бывают засухи, ураганные ветры, пыльные бури. Пожароопасный период длится обычно с 20 апреля до 20 октября. Возникновение самого раннего пожара отмечено 5 апреля, самого позднего — 18 октября.

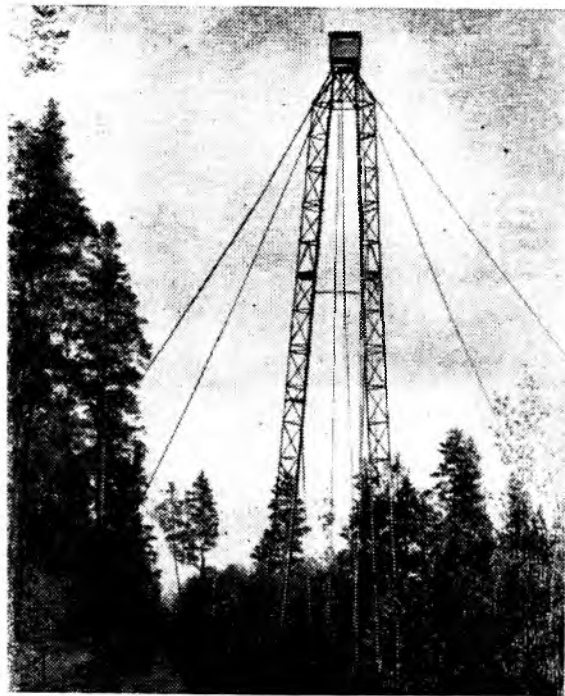
Следует отметить, что пожарная опасность в Бузулукском бору из года в год возрастает, что объясняется следующими причинами. Одна третья часть площади бора — это молодые культуры, в которых возникший пожар сразу же переходит в верховой. Так, в 1972 г. было четыре случая верховых пожаров в лесных культурах, а в 1973 г. — один. С постройкой асфальтированной дороги от г. Куйбышева до бора посещаемость его людьми резко возросла. В бор для отдыха, сбора ягод и грибов приезжают жители городов Бузулука, Отрадного, Куйбышева, Тольятти, Оренбурга. Возросла пожарная опасность и в связи с проведением работ по добыче нефти и газа.

После организации в 1948 г. опытного производственного объединения «Бузулукский бор» охрана лесных насаждений от пожаров заметно улучшилась. За это время была произведена замена старых деревянных 28-метровых пожарно-сторожевых вышек на металлические 41-метровые. Сейчас имеется девять вышек, из них шесть металлических. В ясную погоду с них просматривается большая часть лесного массива. Все вышки связаны с конторами лесничества и с объединением телефоном. В семи лесничествах построены пожарно-химические станции. У контор лесничеств в пожароопасный период в дневное время дежурят автомашины.

Согласно генеральному плану противопожарного устройства бора особо пожароопасные участки леса расчленены 30-метровыми противопожарными разрывами.

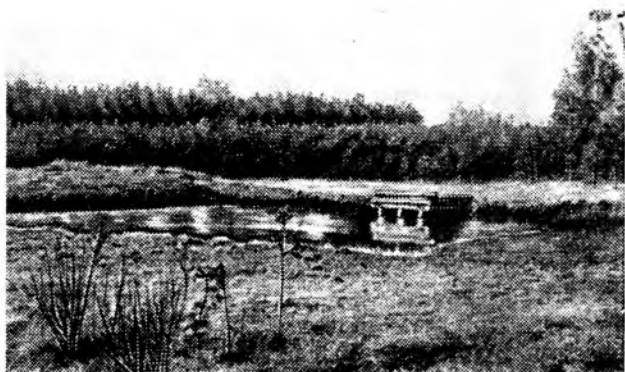
В последние годы в бору было вырыто более 30 искусственных водоемов с подъездами и пирсами для забора воды. Такие же пирсы и подъезды построены на реке Боровке, ее притоках и на озерах. В лесных массивах установлены громоотводы, что позволяет избежать пожаров от сухих гроз. Большое значение мы придаем своевременному выполнению противопожарных мероприятий — минерализации противопожарных полос, опашке культур, установке аншлагов. Магистральные дороги, пересекающие бор с запада на восток и с севера на юг, в течение лета несколько раз профилируем грейдерами, что имеет немаловажное значение для ускорения доставки техники на пожары.

У всех еще свежи воспоминания о лесных пожарах, которые возникали в 1972 г. в европейской части Советского Союза. Они показали, насколько опасен верховой пожар в



Пожарная вышка в Партизанском лесничестве (Бузулукский бор)

Фото Я. Я. Петрова



Искусственный водоем, вырытый бульдозером на месте высохшего болота (боровое опытное лесничество, Бузулукский бор)

Фото Я. Я. Петрова

хвойном лесу при засухе и ветрах. Как же удалось сохранить бор? Ведь из-за длительного отсутствия осадков пожарная опасность была чрезвычайно высокой. Горели одинаково как хвойные, так и лиственные насаждения. Решением областной чрезвычайной комиссии въезд в бор был закрыт, все работы в лесу прекращены, на дорогах установлены посты. На пожарно-сторожевых вышках было установлено дежурство не только днем, но и ночью. Министерством лесного хозяйства РСФСР выделен патрульный самолет. Но несмотря на все принятые меры в бору возникло в 4,4 раза больше пожаров, чем в 1971 г., а площадь, пройденная пожаром, возросла в 22 раза.

Как показывает практика, решающее значение для локализации лесных пожаров имеет своевременное их обнаружение. Задача не дать подняться огню в крону может быть успешно решена только в том случае, если противопожарная техника и люди прибывают к пожару через 15—20 минут после его обнаружения. Надо отметить, что у нас наблюдатели с вышек дают настолько точные данные, что совпадает не только квартал, но и часть квартала, где возник пожар. Но если

местность окутывает дымка и поднимается сильный ветер, во время которого пожар особенно опасен, обнаружить наземным способом пожар иногда не удается длительное время, вследствие чего площадь пожара растет и возникает вероятность перехода его в верховой. В таких случаях важно авиапатрулирование. С самолета огонь обнаруживается тотчас же. Кроме того, с самолета четко определяются обстановка и степень пожароопасности.

До начала пожароопасного сезона во всех лесничествах Бузулукского бора проводится смотр готовности, при котором отмечаются все обнаруженные недостатки в подготовке к пожароопасному сезону и устанавливаются сроки их устранения.

Очистка лесосек и их доочистка огнем способом производятся весной по мере таяния снега. Как только огонь начинает уходить по подстилке, устанавливают дежурство по окарауливанию мест сжигания, огневая очистка прекращается и вводятся вновь дежурства на вышках, а также в конторах лесничеств и в объединении.

Коллектив объединения ведет большую работу по охране уникальных насаждений Бузулукского бора, по оперативному тушению возникающих очагов пожаров. Благодаря принятым мерам загорания бора в 1973 г. были редкими явлениями, число пожаров сократилось; площадь, пройденная огнем, значительно уменьшилась. В этом году работники лесной охраны не сдадут своих позиций, они приложат все свои силы, чтобы уберечь ценные насаждения от огня.

УДК 634.0.43(470.344)

Охрана лесов от пожаров в Чувашской АССР

**Л. П. ПЕТРОВА, начальник отдела охраны и защиты леса
(Министерство лесного хозяйства Чувашской АССР)**

С наступлением пожароопасного сезона в лесу до наступления устойчивой дождливой осенней погоды то в одном, то в

другом районе Чувашии загорается лес.

Лесные пожары возникают в основном от неосторожного обращения с огнем людей, хотя многим

известно оздоровительное значение лесов, его роль в поддержании состава атмосферного воздуха, в повышении урожайности сельскохозяйственных культур, защите

почвы от размыва и сохранении полноводности рек. Лес служит источником сырья почти для всех отраслей промышленности.

В Чувашской АССР одна треть ее территории покрыта ценными лесами: хвойными (24%), высокоствольными дубовыми (25%), ясневыми, липовыми и другими мягколиственными (51%). Почти половина относится к лесам I группы. По возрастной структуре преобладающими являются молодняки и средневозрастные насаждения.

В республике начало лесокультурных работ относится еще к 1768 г. и с того времени создано лесных культур на площади около 180 тыс. га. Сохранить все лесные культуры и естественные леса Чувашии от пожаров — сейчас одна из главных задач лесоводов. В 1973 г. предприятиями лесного хозяйства республики большое внимание было уделено противопожарной профилактике. Были построены 13 пожарно-химических станций, из них 7 укомплектованы противопожарной техникой и оборудованы. У нас в Чебоксарском спецлеспромхозе, леса которого входят в зону массового отдыха трудящихся г. Чебоксары, была создана механизированная группа по тушению лесных пожаров, сюда были направлены от предприятий 10 бульдозеров, пожарная, поливомоечная и вакуумная машины, на пожароопасный период организована передвижная механизированная груп-

па наземного патрулирования с привлечением к ее работе народных дружин и милиции. Здесь действуют две пожарно-химические станции, в пожароопасный сезон круглосуточно ведется наблюдение с четырех пожарно-наблюдательных мачт. Все мачты и кордоны имеют телефонную и радиосвязь с лесничествами и конторой спецлеспромхоза. Установлены радиостанции на пожарной и легковой автомашинах.

Предприятия лесного хозяйства Чувашии большое значение придавали агитационно-массовой работе. В 1973 г. было выпущено 100 тыс. специальных листовок, развешено около 2 тыс. аншлагов, устроены 68 витрин и уголков, 400 беседок, мест отдыха и курения, прочитано более ста лекций и докладов. В течение всего пожароопасного сезона использовалась звуковещательная станция ПЗС-68, установленная на самолете ЯК-12.

По согласованию с республиканской ГАИ на лесных дорогах, не связывающих населенные пункты, установлены дорожные знаки «Въезд запрещен». В мае прошлого года в шести предприятиях проведена тактическая учеба по тушению лесных пожаров во взаимодействии с подразделениями заинтересованных организаций, местных советских и партийных органов. Разработан план действий, руководящих и инженерно-технических работников предприятий по сигналу «Лесной пожар».

Чтобы поднять дисциплину ра-

ботников лесной охраны и повысить их ответственность за охрану лесов от пожаров, практикуются инспекторские смотры личного состава работников государственной лесной охраны, которым охвачено уже девять предприятий. При Марининско-Посадском и Алатырском лесных техникумах организованы месячные курсы повышения квалификации лесников с отрывом от производства по специально составленной программе.

К началу пожароопасного периода 1973 г. все противопожарные профилактические работы предприятиями лесного хозяйства были выполнены в объемах, предусмотренных планом. К таким работам относились устройство минерализованных полос, опашка молодняков и вход за полосами, ремонт и содержание дорог противопожарного назначения, ремонт телефонных линий, строительство водоемов, мостов и дорог противопожарного назначения, расчистка квартальных просек, строительство линий телефонной связи и противопожарных вышек.

Благодаря принятым мерам все пожары, которые возникали в прошлом году, были своевременно обнаружены и ликвидированы. Площадь их составила всего 11 га.

С учетом работы прошлых лет в этом году работники лесной охраны Чувашской АССР уже подготовились к пожароопасному сезону. Зеленое богатство республики должно быть сохранено от пожаров.

УДК 634.0.43

Как мы организуем тушение лесных пожаров

В. И. ЛЕТУНОВСКИЙ, главный лесничий Алатырского лесокombината [Чувашская АССР]

Практика борьбы с лесными пожарами в Чувашской АССР в 1972 и 1973 гг. показала, насколько важны в этом деле своевременная подготовка к пожароопасному сезону и четкая организация работ по тушению. На основе опыта охраны лесов от пожаров в Алатырском лесокombинате мне хотелось бы обратить особое внимание работников лесной охраны на значение подготовительных работ, организацию при-

чрезвычайно высокой пожарной опасности на предприятиях лесного хозяйства штабов по борьбе с лесными пожарами.

В состав такого штаба из 5—7 человек должны входить должностные работники управлений лесного хозяйства. Каждому члену штаба следует предоставить право мобилизовать на тушение лесных пожаров рабочую силу и технику в соответствии с планами, утвержденными райисполкома-

ми и горисполкомами. В обязанность штаба входит координация работ всех участников тушения пожара, регистрация рабочей силы и техники, прибывших на тушение пожара, обеспечение рабочих продуктами питания, питьевой водой, горючими и смазочными материалами, а также организация ремонта техники. Каждую группу рабочих, прибывающих для тушения лесного пожара, состоящую примерно из 15—20 человек, должен

возглавлять руководитель, которому вручают схематическую карту лесничества с указанием места пожара.

Штаб весь периметр распространения огня разделяет на отдельные участки протяженностью 5—6 км, за каждым из них закрепляет опытного инженерно-технического работника лесничества или лесхоза, в распоряжении которого находятся 5—6 человек хорошо знающих местность (охотники, мастера лесозаготовок и др.) С этой группой проводят 1—2 занятия перед наступлением пожароопасного сезона по изучению местности и тактики тушения лесных пожаров. Работник, закрепленный за участком, должен иметь схематическую карту лесохозяйственного предприятия с нанесенными на ней кварталами, лесными дорогами, ручьями, прудами и другими источниками воды, компас, громкоговоритель, журнал регистрации прибывающих на тушение пожара рабочей силы и техники. Один раз в сутки штаб проводит совещание, на котором выясняют ход работ по тушению, наносят на карты данные, принимают решения о дальнейших действиях.

После регистрации и краткого пояснения поставленной задачи к руководителям группы прикрепляют одного работника из отряда, и группа направляется к указанному месту. Местонахождение старшего должно быть известно всем, в том числе и штабу предприятия. Ответственные за участки должны регулярно с помощью средств связи или нарочного информировать штаб о границах распространения огня, наличии рабочих, возможности локализации пожара имеющимися средствами, поддерживать связь с соседними участками. В своем распоряжении руководитель должен иметь 1—2 резервные группы, которые при необходимости направляют на более опасные участки. После выполнения задания группа с разрешения руководителя возвращается на прежнее место.

Как показал опыт борьбы с большими верховыми лесными пожарами, лучшее время для их локализации с 22—23 часов вечера до 10—11 часов утра, когда уменьшение силы ветра, похолодание, выпавшая роса ослабляют силу огня и скорость его распространения. Верховой огонь часто переходит в низовой или становится менее опасным.

Тактика тушения крупных пожаров в Алатырском лесокомбинате заключалась в следующем. На участках низовых пожаров, а также пожаров средней силы, ког-

да высота огня достигала примерно $\frac{1}{3}$ высоты ствола, а сухостойные деревья горели до вершины, кромку пожара опахивали плугами ПКЛ-70 или бульдозерами с последующим забрасыванием огня песком вручную. На пути распространения верховых пожаров устраивали разрывы шириной 30—50 м.

При ликвидации большого лесного пожара в 1972 г. на территории Алатырского лесокомбината в отдельные дни работало до 5 тыс. человек, значительное количество тракторов, автомобилей и другой техники. Для обеспечения взаимодействия людей и техники необходимо, чтобы все работники лесной охраны четко знали свои обязанности и были хорошо подготовлены к тушению пожаров. Министерством лесного хозяйства Чувашской АССР разработан план действий инженерно-технических работников лесохозяйственных предприятий по сигналу «Лесной пожар». Алатырским лесокомбинатом разработан аналогичный план для работников лесничеств и лесопунктов, за которыми закрепляются следующие обязанности на пожароопасное время:

лесничий — информация местных партийных и советских органов, руководства лесокомбината об обстановке, принятых решениях и средствах пожаротушения; мобилизация рабочей силы и техники в соответствии с утвержденным планом; определение участка работ и руководство тушением лесного пожара; установление связи с местом тушения пожара и с руководством лесокомбината (телефонная связь, рация или нарочный); регистрация рабочей силы и техники, прибывших на тушение пожара;

помощник лесничего (при отсутствии лесничего замещает его) — обеспечение инструментом и инвентарем рабочих, занятых на тушении пожара; под руководством заместителя директора лесокомбината организация обслуживания рабочих, занятых на пожаре, обеспечение их питанием, питьевой водой, медикаментами, местами для отдыха; обеспечение руководителей групп схематическими картами лесничества; организация помощи пострадавшим при пожаре;

техник-лесовод — мобилизация рабочей силы и техники из ближайших населенных пунктов, информация лесничества и местных советских органов; расстановка лесников и рабочих, непосредственное руководство работами по тушению пожара; инструктаж по технике безопасности

рабочих, прибывших для тушения пожара; поддержание связи с руководителями работ по тушению лесного пожара;

лесник — сообщение о пожаре в лесничество, сельский совет; мобилизация рабочей силы и техники на тушение пожара; инструктаж рабочих по технике безопасности и способам тушения пожара; руководство и непосредственное участие в тушении и окарауливании пожара после его локализации; информация прибывшего на пожар техника-лесовода, лесничего о размерах пожара, наличии средств пожаротушения и рабочих;

бухгалтер — организация учета труда рабочих лесничества и местного населения, работы техники, прибывших для тушения пожара; учет оплаты труда и расходов на питание; передача данных в центральную бухгалтерию;

начальник лесопункта — мобилизация рабочих гаража, нижнего склада, лесорубов и техники на тушение пожара; обеспечение инвентарем для тушения пожара и средствами для передвижения; выезд по команде директора и его заместителя на место пожара и руководство работами по его тушению;

технорук лесопункта (при отсутствии начальника лесопункта замещает его) — оповещение мастеров лесозаготовок и рабочих о лесном пожаре; обеспечение под руководством заместителя директора рабочих лесопункта и лесозавода питьевой водой и продуктами питания; обеспечение мастеров схематическими картами лесокомбината;

мастер лесопункта — организация рабочих на тушение лесного пожара; инструктаж по технике безопасности; руководство рабочими по тушению лесного пожара;

механик — мобилизация машин и тракторов на тушение пожара; организация передвижных бригад по ремонту техники, орудий и противопожарного инвентаря, руководство их работой.

За каждым лесничеством Алатырского лесокомбината приказом директора закреплены автомашины, тракторы, орудия и инвентарь, а также другое необходимое оборудование, которое используется по сигналу «Лесной пожар». В пожароопасный период использование их на другие цели категорически запрещено.

Во время подготовки к пожароопасному периоду 1973 г. в Алатырском лесокомбинате вновь организована одна пожарно-химическая станция и доукомплектована

действующая, капитально отремонтированы пожарно-наблюдательные мачты и пожарные вышки, во всех шести лесничествах приспособлены емкости для воды на колесном ходу, пополнен запас ручного инвентаря для тушения лесных пожаров, устроены дороги противопожарного назначения протяженностью 11 км, все кордоны и конторы лесничеств соединены телефонной линией, установлено

два радиотелефона. Со всеми работниками лесной охраны лесокombината проведена техническая учеба (10-часовая программа) по изучению приемов и тактики тушения лесных пожаров. Работниками лесокombината проведено много бесед и лекций среди местного населения, были выступления по радио и в печати. На лесных дорогах и перекрестках установлено 440 аншлагов и указате-

лей дорог, устроены места отдыха и курения. Летом проведено одно учение лесной охраны лесокombината с участием местного населения. Опыт работы Алатырского лесокombината в прошлом году показал, что только четкое выполнение всех профилактических и противопожарных мероприятий — гарантия успеха в охране лесов от пожаров, в сохранении лесных богатств.

КРИТИКА ● БИБЛИОГРАФИЯ ● КРИТИКА ● БИБЛИОГРАФИЯ ● КРИТИКА ● БИБЛИОГРАФИЯ ● КРИТИКА

ПОЛЕЗАЩИТНОЕ ЛЕСОРАЗВЕДЕНИЕ

В 1973 г. Центрально-Черноземное издательство выпустило в свет книгу проф. И. В. Трещевского, доц. В. К. Попова и инженера П. В. Ковалева «Полезашитное лесоразведение», в которой авторы обобщили передовой опыт полезашитного лесоразведения в Центрально-Черноземной зоне. Она представляет значительный интерес для специалистов лесного хозяйства, агрономов и агролесомелиораторов.

В первой главе книги подводятся итоги полезашитного лесоразведения в Центрально-Черноземной зоне. При этом большое внимание уделяется анализу породного состава, ширине и конструкции различных категорий лесных полос. Указываются недостатки защитного лесоразведения в прошлом и намечается его перспектива.

На основе большого фактического материала дается анализ роста отдельных древесных пород (дуб, вяз, ясеня, клен, лиственница, тополь, береза), которые наиболее часто используются в полезашитном лесоразведении. Здесь рассматриваются особенности роста древесных пород в зависимости от почвенно-грунтовых условий, взаимоотношения различных древесных пород при совместном произрастании в полезашитных полосах и предлагаются наиболее рациональные схемы смешения. Важным моментом является то, что авторы детально изучили ход роста дуба и березы в полезашитных полосах. Составленные таблицы хода роста таких пород могут быть использованы при проведении лесоустроительных работ в полезашитных поло-

сах не только черноземной зоны, но и смежных областей. Кроме того, эти таблицы можно использовать для определения продуктивности, высоты и других показателей при экономической оценке полезашитных лесных полос. Очень жаль, что авторы приводят таблицы хода роста только для двух пород. В книге нет таблиц для ясеня, вяза и тополя, которые также широко распространены в зоне исследования.

Книга дает возможность детально ознакомиться с агротехникой лесных культур при полезашитном лесоразведении. В ней в сжатой форме даны основные положения по подготовке почвы, посеву и посадке, лесокультурному уходу. Совершенно правильно заключение авторов о том, что только тщательное выполнение всех агротехнических требований и охрана насаждений обеспечивают выращивание высокоэффективных полезашитных лесных полос.

Одна из глав знакомит читателя с широким кругом вопросов, решение которых направлено на повышение полезашитной эффективности полос. Здесь рассматривается влияние конструкции, ширины полос, рубок ухода, размещения посадочных мест, примеси сопутствующих древесных и кустарниковых пород на изменение скорости ветра, снегоотложения, температуры и влажности воздуха. Анализ изменения показателей микроклимата от многочисленных факторов направлен на решение основного вопроса полезашитного лесоразведения — установление оптимальной конструкции полос при их минимальной ширине. Полу-

ченные выводы не являются шаблонными, а теоретически обоснованы с учетом биологических особенностей пород. Авторы пришли к заключению, что в условиях Центрально-Черноземной зоны целесообразно выращивать лесные полосы только продуваемой конструкции. При этом необходимым условием является введение в состав всех полос быстрорастущих пород (береза, тополь).

Выводы и предложения экономически обоснованы с использованием оригинальной методики определения экономической эффективности лесных полос, предложенной проф. И. В. Трещевским. Однако следовало бы более широко осветить материалы по вопросу влияния полезашитных лесных полос на урожай сельскохозяйственных культур в зависимости от основных факторов (конструкция, породного состава, ширины и т. д.). В книге же приводятся данные, основанные на опыте небольшого числа передовых хозяйств.

В конце книги в сжатой форме даются основные рекомендации по выращиванию лесных полос, где нашло отражение агротехнические приемы, схемы посадки различных древесных пород, конструкция, ширина полос и другие. Книга, несомненно, заинтересует читателей и будет иметь большое практическое значение в деле развития полезашитного лесоразведения не только в условиях Центрально-Черноземной зоны, но и других областей, сходных по климатическим условиям.

**Н. П. КАЛИНИЧЕНКО (ВНИИЛМ);
В. С. ПОЛЯКОВ (БТИ);
И. А. ПАЛЬГОВ (Казахский СХИ)**

КРИТИКА ● БИБЛИОГРАФИЯ ● КРИТИКА ● БИБЛИОГРАФИЯ ● КРИТИКА ● БИБЛИОГРАФИЯ ● КРИТИКА

Планирование лесовосстановления и лесоустройство

**А. М. ПОРОТИКОВ, инженер Юго-Восточного
лесоустроительного предприятия В/О Леспроект**

В настоящее время лесоустройство проектирует многие лесохозяйственные мероприятия, однако важнейшая часть деятельности лесхоза — лесовосстановление — не имеет приемлемой системы обоснования объемов работ, вследствие чего правильность установления заданий по этому разделу часто подвергается сомнению и пересмотру. Необходимость научного обоснования объемов заданий по лесовосстановлению, а также предложения по решению этой проблемы не раз обсуждались в печати.

По нашим исследованиям, обоснование заданий по лесовосстановлению на основе закономерностей естественного возобновления оказалось несостоятельным, так как выявление этих закономерностей требует непомерно большого числа наблюдений. С другой стороны, огромная вариация количества благонадежного подроста под пологом спелых насаждений, достигающая в пределах одного типа леса 50,2%, не позволяет установить с допустимой точностью объем площадей, пригодных для сохранения подроста при рубках.

Вариация зарастания вырубок ценными породами еще более значительна, что также не допускает применения выборочных исследований для решения настоящей задачи. При этом следует иметь в виду, что результаты выборочного обследования позволяют получить лишь средние данные, тогда как вопрос о способе воспроизводства леса должен решаться с учетом характера каждого отдельного участка.

Сплошное детальное обследование возобновления, основанное на методах перечислительной таксации, неприемлемо из-за больших затрат труда, времени и средств.

Вследствие этого было решено использовать результаты глазомерного учета подроста, имеющиеся в таксационных описаниях, кото-

рые вполне пригодны для лесоустроительного проектирования, а характер лесовосстановления вырубок, обязательно учитываемый при проектировании объемов лесовосстановительных мероприятий, может изучаться путем сплошного глазомерного исследования, проводимого попутно с таксацией древостоев.

Систематизация данных учета подроста производится так, чтобы установить общую площадь насаждений, пригодных для сохранения подроста при рубке, и количество участков, на которых производство культур после рубки нецелесообразно по условиям произрастания. Вариация количества подроста при этом уже не является помехой.

Результаты обследования вырубок в систематизированной форме приводятся в таблице 1, содержание которой нами сокращено. При этом распределение вырубок по типам лесорастительных условий приводится не для целей расчета, а для показа разнохарактерности лесовосстановления в пределах одного и того же типа. После такой систематизации натуральных данных получено достаточно точное представление о характере предварительного и последующего возобновления, а результаты работы могут быть использованы при технико-экономическом расчете объемов лесовосстановительных мероприятий.

Под фондом облесения необходимо понимать совокупность всех площадей, пригодных для облесения, а распределение площадей этого фонда по видам лесовосстановительных мероприятий — балансом лесовосстановления.

В зависимости от категорий площадей фонда облесения подход к расчету баланса лесовосстановления должен быть различным. Лесовосстановление на не покрытых лесом площадях проектируется обычным путем, в зависимости от лесорастительных условий. При

установлении объемов работ предстоящего ревизионного периода используются данные таблицы распределения лесосечного фонда по группам высот и густоты подроста, пользуясь которыми, производят суммирование участков, имеющих достаточное для сохранения количество подроста. Площади без подроста или с недостаточным его количеством назначаются под культуры. Участки будущей лесосеки, на которых производство культур по условиям произрастания нецелесообразно, остаются под естественное зарастивание, если не предусмотрены мероприятия по их мелиорации. Эту меру следует считать вынужденной.

Объем производства культур, таким образом, можно определить, вычитая из площади расчетной лесосеки площадь, пригодную под сохранение подроста, а также площадь, требующую перед производством культур гидро-мелиорации. После таких расчетов объемы мероприятий по еловой хозсекции оказались следующими: производство культур — 289 га (16,4%); сохранение подроста — 1267 га (72%); естественное зарастивание — 204 га (11,6%).

После подведения итогов получается баланс лесовосстановления лесосеки предстоящего ревизионного периода. По состоянию подрос-

та его можно назвать идеальным, так как он строится на максимально возможном использовании пригодных для сохранения подроста площадей и предусматривает наиболее желательные объемы лесосек, назначенных под за-растание ценными породами сразу же после рубки.

Следует, однако, отметить, что рекомендация такого баланса производству без учета фактического лесовосстановления на вырубках и многих других весомых факторов совершенно недопустима.

Показанный в таблице 1 ход лесовосстановления на вырубках представляет собой также и фактическое распределение лесосеки ревизионного периода по видам мероприятий, т. е. является фактическим балансом лесовосстановления, в котором объективно отражены его положительные и отрицательные стороны, а также и такой важный для расчета экономический фактор, как объемы работ по каждому виду лесовосстановления. Установить оптимальные объемы лесовосстановительных мероприятий можно только после изучения этих двух балансов — идеального и фактического, причем идеальный баланс служит как бы эталоном, недопустимые отклонения от которого, с учетом перспектив развития лесовосстанов-

Таблица 1

Восстановление леса на вырубках в Слободском лесхозе (Кировская область)

Давность рубки, лет	Возраст возникшего насаждения, лет	Тип условий произрастания	Площадь естественного возобновления (га) с подростом хвойных в составе, тыс. шт. на 1 га						Итого естественного возобновления, га	Закультивировано, га	Невозобновившиеся вырубки, га	Участки с сохранением подроста (не менее трех единиц хвойных в составе), га	Всего срублено, га	Закультивировано	Сохранено подроста	Заросло естественным путем
			3,6	2,6—3,5	1,6—2,5	0,6—1,5	0,5	<0,5								
Составляется по преобладающим породам (хозсекциям). Например, для еловых насаждений:																
1—2	—	B ₃	—	—	—	—	—	—	—	85	—	85	—	—	—	—
	—	B ₂	—	—	—	—	—	—	—	3	—	3	—	—	—	—
	1—2	B ₃	—	—	—	—	—	—	—	38	—	38	—	—	—	—
3—4	—	B ₂	—	—	—	—	—	—	—	9	—	9	—	—	—	—
	1—2	B ₃	—	—	—	—	—	10	10	24	—	34	—	—	—	—
	3—4	B ₃	—	—	—	—	—	49	49	39	—	88	—	—	—	—
	—	B ₂	—	—	—	—	—	—	—	—	8	8	—	—	—	—
и т. д. за весь период обследования																
Итого по типу B ₃ , га			66	1	2	137	38	155	389	261	94	100	844	—	—	—
%			6,6	0,1	0,2	16,3	4,5	18,4	46,1	30,9	11,2	11,8	100	—	—	—
и т. д. по всем типам лесорастительных условий:																
Итого словых вырубок, га			61	23	77	261	148	543	1113	845	134	192	2284	—	—	—
%			2,7	1,0	3,4	11,4	6,5	23,7	48,7	37,0	5,9	8,4	100	—	—	—
в том числе по давности вырубок (с интервалом два года):																
	1—2	—	—	—	—	37	2	49	88	52	116	—	256	20,2	—	34,4
	3—4	—	—	—	—	9	—	118	127	85	15	8	235	36,2	3,4	54,2
	5—6	—	—	—	—	4	—	120	133	23	2	—	188	14,5	—	84,0
	7—8	—	—	—	—	—	—	89	89	63	1	4	217	40,0	2,5	57,2
	9—10	—	56	1	—	—	—	5	62	123	—	4	189	65,2	2,1	32,7

в том числе за весь период обследования

Таблица 2

Баланс лесовосстановительных мероприятий по хозсекции, %

Мероприятия	По идеальному балансу	По фактическому балансу	
		в среднем	наивысший
Производство культур . .	16,4	37,0	65,2
Естественное зарастивание	11,6	48,7	84,0
Сохранение подроста . . .	72,0	8,4	22,3
Не возобновилось	—	5,9	—

ления и состояния лесохозяйственного производства во взаимосвязанных разделах, должны устраняться.

Приведем пример обоснования оптимального баланса для той же еловой хозсекции, в которой вырубается 1760 га.

Сопоставляя приведенные цифры (табл. 2), видим, что основными недостатками фактического баланса являются значительное недоиспользование площадей, пригодных для сохранения подроста, и чрезмерное «увлечение» естественным зарастиванием. Но, может быть, это «увлечение» оправданно и лесосеки возобновляются нужными нам ценными породами? Ответ на этот вопрос можно получить с помощью анализа фактического баланса, а также данных, касающихся естественного зарастивания (табл. 1).

Устанавливаем, что естественным путем возобновилась почти половина вырубок. Вырубок 10-летней давности с хвойным самосевом более 1 тыс. шт./га очень мало. И только на вырубках, возраст которых больше 10 лет, начинает появляться примесь хвойных. Таким образом, в течение длительного времени эти площади не продуцируют и тем самым как бы исключены из хозяйственного оборота.

Очевидно, в принимаемом балансе эти недостатки надо устранять. В первую очередь,

в балансе надо как можно меньше ориентироваться на естественное зарастивание. Можно увеличить объем лесных культур или объем работ по сохранению подроста.

Площади, пригодные для сохранения подроста, обширны; однако надо иметь в виду, что осваивать лесосеку на значительной ее части будут мелкие лесозаготовители, не владеющие техникой сохранения подроста, и поэтому резко увеличить площади с сохраненным подростом будет трудно, а уменьшать объем производства культур в связи с этим неразумно. Вообще уменьшение объемов производства культур рекомендовать не следует, так как этот метод лесовосстановления имеет много существенных преимуществ.

Поскольку площади, отведенные под естественное зарастивание, в идеальном балансе определены в соответствии с условиями произрастания, уменьшить их невозможно. С другой стороны, оснований для их увеличения, как уже было сказано, тоже нет. Таким образом, производство культур необходимо оставить на достигнутом среднем уровне (652 га — 37%); под естественное зарастивание отводится площадь 204 га (11,6%), остальные 904 га, или 51,4%, отводятся под сохранение подроста.

Из-за того, что сложившиеся условия не позволяют увеличить площади вырубок с сохраненным подростом, 20,6% вырубок, где можно было бы сохранить подрост, для этого не используются.

Предлагаемый нами способ расчета базируется на объективных натуральных данных, объемы работ по которым определяются в пределах точности лесоустроительного проектирования. Более точный расчет заданий на длительный период не имеет практического смысла, поскольку несоблюдение размеров расчетной лесосеки и другие причины все равно требуют их ежегодного корректирования, которое должно осуществляться лесохозяйственными организациями.

ЭФФЕКТИВНО ИСПОЛЬЗОВАТЬ ЛЕСНЫЕ ЗЕМЛИ

О ВОССТАНОВЛЕНИИ ЛЕСА НА ВЫМОЧКАХ

И. А. ДАВЫДЕНКО, кандидат сельскохозяйственных наук

Увеличение количества осадков в отдельных регионах Украинской ССР в 1966—1970 гг. вызвало сильное повышение уровня почвенно-грунтовых вод. Так, по данным гидрологической станции «Феофания» (Киевская область), на участке, изолированном от притока грунтовых вод с других участков, уровень их уже к началу 1970 г. поднялся на 2,5 м. Произошло затопление понижений местности в замкнутых водосборах, в том числе в лесных насаждениях. На территории гидро-

геологического влияния водохранилищ климатически обусловленный уровень грунтовых вод сопровождался подпором водами водохранилищ. Такое явление наблюдалось, в частности, в лесах Дымерского и Чернобыльского лесхоззагов, а также Днепровско-Тетеревского охотничьего хозяйства (Киевская область).

Большая часть затопленного леса полностью или частично погибла. Образовались так называемые вымочки. В отдельных хозяйствах общая площадь вымочек достигла внушительных размеров. Например, в Лубянском лесничестве (Киевская область) за пределами гидрогеологического влияния Киевского водохранилища она составила 180 га.

С уменьшением количества осадков в 1971—1973 гг., как и следовало ожидать, значительные площади вымочек освободились от воды. В ближайшие годы освободится от воды и остальная территория климатически обусловленных вымочек.

Все это приводит к образованию лесокультурного фонда, освоение которого становится одной из первоочередных задач предприятий лесного хозяйства. Особую важность приобретает облесение вымочек вблизи водоемов ввиду большого водоохранно-защитного и рекреационного значения произрастающего там леса.

Следует, однако, отметить, что среди отдельных хозяйственников и лесостроителей намечается тенденция оставлять подобные участки на самозарастание. Порождено это нежеланием рисковать затратой средств на создание культур в связи с отсутствием гарантий против повторной гибели насаждений.

Ориентация на самозарастание вымочек, да еще в таком густонаселенном с интенсивным хозяйством регионе, как Украина, в корне неправильна. Условия для естественного поселения даже березы не везде благоприятны из-за дефицита ее семян. Поэтому процесс естественного возобновления вымочек растянется на долгие годы, что весьма нежелательно, а местами (у водохранилищ, рек, в районах массового отдыха трудящихся) просто недопустимо. К тому же насаждения, состоящие из березы, могут погибнуть при повторном затоплении даже менее глубоко и продолжительном, чем в 1966—1970 гг. А такое затопление не исключено вблизи водохранилищ, например, в недалеком будущем. Поэтому ориентироваться следует преимущественно на искусственное восстановление леса на вымочках.

Но принять способ искусственного восстановления леса на вымочках можно, разумеется, лишь при гарантии, что нового вымокания

леса здесь не случится. Такая гарантия, на наш взгляд, есть.

Катастрофическое для леса затопление понижений в 1966—1970 гг. было обусловлено, как уже упоминалось, увеличением количества атмосферных осадков, что, в свою очередь, связано с повышением солнечной активности. Анализ возрастного состава древостоев вымочек показывает, что подобное по губительному воздействию затопление понижений происходило не раньше 70—80 лет назад, так как именно такой возраст имеют усохшие в вымочках деревья. Подтверждают это и местные старожилы. Исходя из известной цикличности в изменениях солнечной активности, можно считать, что подобное затопление повторится не раньше, чем через 70—80 лет.

Создание культур на такой срок выгодно даже в лесоэксплуатационных целях, не говоря уже о водоохранно-защитных, рекреационных и т. п. К тому же срок жизни культур можно увеличить, создавая их на микроповышениях. К сожалению, в настоящее время в вымочках, наоборот, нередко создают культуры в бороздах, пытаюсь упростить технологию. С созданием микроповышений площадь древостоев, которые в будущем должны погибнуть от вымокания, значительно сократится. Нетрудно подсчитать, что микроповышения высотой 30 см в понижениях воронкообразной формы стометровой ширины при глубине затопления 1 м сократят площадь будущей вымочки почти вдвое. Выращивание же древесных пород и кустарников, более устойчивых к затоплению, чем усохшие, при повторении затопления может полностью исключить образование вымочек.

Состав, возраст и полнота усохших в вымочках древостоев весьма разнообразны. Здесь встречаются насаждения ольхи черной различного возраста (до 70—80 лет), дуба черешчатого со спутниками, березово-осиновые и сосновые (преимущественно с полнотой 0,3—0,7). Преобладают молодняки сосны обыкновенной, реже березы бородавчатой и березы пушистой высокой полноты. Все это обуславливает значительное разнообразие категорий лесокультурных площадей, а соответственно и технологии лесовосстановительных работ.

Для участков, размеры которых позволяют механизировать лесовосстановительные работы, может быть применена технология, разработанная для площадей с постоянным избыточным увлажнением¹. Она предусматривает

¹ Душин Г. Совершенствовать механизацию лесохозяйственного производства. «Лесное хозяйство», № 10, 1973.

применение ряда механизмов в агрегате с болотоходным трактором Т-100МБГС. Причем при отсутствии избыточного увлажнения на лесокультурных участках в качестве тяги могут быть использованы вместо дефицитных тракторов Т-100МБГС другие мощные неболотоходные тракторы вплоть до Т-150.

При облесении вырубок высокополнотных высоковозрастных древостоев можно применить раскорчевку полосами, в которых будут созданы микроповышения. При вырубке редины микроповышения могут быть созданы и без раскорчевки. При облесении вырубок изпод молодняков можно также обойтись без раскорчевки. Через несколько лет после спада воды ряды полуразложившихся пней сосны, например, легко сминаются гусеницами тяжелых тракторов и могут служить основанием для создания микроповышений-валов. Не помешают и полуразложившиеся корни сосны.

Поверхностные слои отдельных видов почв, в особенности песчаных, в годы с нехваткой осадков, как известно, могут пересыхать даже при высоком залегании уровня грунтовых вод. Во избежание снижения приживаемости культур, а также на случай повторного затопления микроповышения должны иметь значительные (до 1 м и более) горизонтальные размеры.

На участках, имеющих особо важное значение, но для выращивания леса требующих большого подъема поверхности субстрата, для создания микроповышений могут быть применены мощные канавокопатели (КМ-800, КМ-1200 и др.).

Некоторая часть вымочек образовалась на территории бывших залежей, переданных в гослесфонд и облесенных преимущественно сосной в последние 10—15 лет. Судить о лесопригодности таких площадей в прошлом, а следовательно, о возможности выращивания леса без создания высоких повышений в будущем, трудно. Пригодность их под сельскохозяйственные культуры не может служить критерием лесопригодности в прошлом, так как эти культуры могли выращиваться в краткие периоды между довольно частыми затоплениями, то есть в пределах малых циклов изменения солнечной активности. От облесения определенной части таких площадей следует, пожалуй, отказаться. Одним из признаков участков такого рода является продолжительное и глубокое последнее затопление (местами оно продолжается и поныне). Но, как показали наши наблюдения в Катюжанском лесничестве Киевской области, этот признак не совсем надежен. Поэтому решение об ис-

ключении таких участков из лесокультурного фонда может быть принято только на основании дополнительных сведений о частоте, глубине и продолжительности затопления участков в прошлом в результате изучения архивных материалов, опроса старожилов и т. п.

Нередко причиной образования замкнутых водосборов, а следовательно и вымочек, послужили различные искусственные сооружения, и в первую очередь дороги. Такое явление в лесах в общем-то довольно широко распространено и отражено в литературе¹. Иногда же естественный сток задерживается незначительными естественными приподнятиями рельефа. Во избежание повторных затоплений необходимо там, где это экономически оправдано, проложить водоспускные трубы или канавы. Наш опыт показывает (Каменское лесничество Киевской области), что порой достаточно заложить одну 100—120-метровую борозду глубиной 30—35 см для спасения от гибели четверти гектара сосняка, затопленного в замкнутом водосборе. Заслуживает внимания также изоляция вымочек от сточных вод².

Исследования устойчивости древесных пород и кустарников к затоплению, проведенные нами в 1965—1973 гг. при изучении влияния Киевского и Кременчугского водохранилищ на леса сопредельных территорий, а также литературные данные позволяют рекомендовать выращивание в таких условиях ивы белой, ольхи черной, дуба обыкновенного, тополя черного и канадского, сосны обыкновенной, ивы серой, крушины ломкой, калины обыкновенной, клена серебристого, ясеня зеленого и некоторых других пород. Особо следует подчеркнуть целесообразность выращивания дуба обыкновенного. Эта порода, по нашим данным, не уступает по устойчивости к затоплению ольхе черной и значительно превосходит осину, сосну обыкновенную, а также березу бородавчатую и березу пушистую.

Вымочки можно использовать для создания куртин и даже плантаций калины обыкновенной. По инициативе Г. К. Смыка (Центральный республиканский ботанический сад АН УССР), при поддержке Министерства лесного хозяйства УССР такие плантации в отдельных лсхоззагах Житомирской области уже созданы.

¹ Пьявченко Н. И., Кошеев А. Л. Причины вымочек леса в Западной Сибири. Тр. Ин-та леса АН СССР, т. 26, 1955.

² Пьявченко Н. И. Лесное болотоведение. М., Изд-во АН СССР, 1963.

Лесное пчеловодство — на научную основу

Д. А. ТЕЛИШЕВСКИЙ, начальник Волынского облупрлесхоза;
С. Н. КОЗЬЯКОВ, доцент Украинской сельскохозяйственной академии

В создании материально-технической базы коммунизма в нашей стране важную роль играет рациональное использование и приумножение природных богатств, повышение эффективности лесного хозяйства. К ресурсам леса относится и продукция пчеловодства.

Лес издавна был природным местом поселения пчел. С ранней весны здесь появляются цветы, дающие пчелам взятки тогда, когда его еще нигде нет. Созданное лесом затишье позволяет собирать нектар и пыльцу в то время, когда вне леса этому препятствуют холодные ветры. Лесные предприятия располагают неограниченными возможностями для развития пчеловодства и летом. Используя богатейшую медоносную флору (липа, малина, крушина, кипрей, вереск и т. п.), можно ежегодно получать большое количество товарного меда и другой продукции пчеловодства.

Цветочный мед пчелы вырабатывают из нектара, собираемого из цветков энтомофильных растений. Мед — высококалорийный продукт: в зависимости от содержания в нем воды 1 кг меда дает 3150—3350 кал.

Химический состав меда, собранного с разных медоносных растений, неодинаков. Среднее содержание сахара в меде — 40—50%. Это в основном виноградный и плодовой сахар. Ценность этих сахаров в том, что они очень легко усваиваются организмом человека.

Мед содержит (в среднем) 18—20% воды, 34,8% глюкозы (фруктозы), 39,6% левулезы, 1,3% сахарозы, 4,8% декстринов, 0,19% минеральных веществ, 0,1% органических кислот, 0,45% растительного белка и ряд биологически активных веществ. Вкус, цвет и аромат меда обусловлены присутствием в нем эфирных масел, незначительного количества кислот, красящих веществ. В состав меда входят витамины В₂, В₆, В₁, В₃, В₅, Е, К, С и каротин. 1 кг меда содержит витамина В₂ (рибофлавина) до 1,5 мг, витамина В₆ (пиридоксина) до 5 мг, витамина В₁ (тиамина) — до 0,1 мг, витамина В₃ (пантотеновой кислоты) до 2 мг, витамина В₅ или РР (никотиновой кислоты) до 1 мг, витамина С (аскорбиновой кислоты) 30—54 мг. Количество витаминов в меде зависит от содержания в нем цветоч-

ной пыльцы. Из микроэлементов в состав меда входят кальций, калий, натрий, магний, железо, хлор, фосфор, сера, йод, марганец, кремний, алюминий, бор, хром, медь, литий, никель, свинец, олово, титан, цинк, осмий.

Мед издавна употребляли в народной медицине. Целебный эффект меда объясняется его бактерицидными свойствами, которые сочетаются с высокой калорийностью и содержанием сахаров, минеральных солей, витаминов, ферментов, белков, биостимуляторов и ростовых веществ. Мед с успехом применяют при лечении заболеваний желудочно-кишечного тракта, органов дыхания, сердечно-сосудистой системы, почек.

Исследованиями последних лет обнаружено повышенное содержание белковых и минеральных веществ в падевом меде, который пчелы собирают из выделений тлей и других насекомых на листьях деревьев, кустарников и травянистых растений. Высокая питательность, присутствие ферментов, минеральных и других веществ позволяют предпочитать падевый мед цветочному. Этим объясняется возрастающий на него спрос. Для сбора падевого меда пасеки специально вывозят в леса.

Другой вид продукции пчеловодства — воск — является продуктом деятельности восковыделительных желез рабочих пчел. В состав воска входит 70—75% сложных эфиров, 12—15% свободных жирных кислот и 11—17% предельных углеводородов. Воск используется более чем в 40 отраслях промышленности: авиационной, радиотехнической, электронной, медицинской, химической, лакокрасочной и др.

В последнее время в медицине, ветеринарии и в производстве ценных полировочных лаков все более широкое применение находит прополис (пчелиный клей). Это клейкое смолистое вещество темно-зеленого цвета, вырабатываемое пчелами из смолистых веществ и цветочной пыльцы, которым пчелы заделывают щели в ульях, приклеивают холстики к верхним брускам рамок, замуровывают пробравшихся туда насекомых, мышей и т. п. Прополис содержит 50—55% растительных смол, 8—10% эфирных масел, около 30% воска, цветочную пыльцу и различные при-

меси. В состав прополиса входят железо, медь, марганец, цинк и другие микроэлементы.

В последнее время перспективным лечебным средством считают маточное молочко — желеобразную беловато-желтую массу, выделяемую слюнными железами рабочих пчел и трутней при кормлении маток. В состав маточного молочка входят белковые вещества, жиры, инвертивный сахар, минеральные соли, витамины. Оно содержит 15 микроэлементов, 21 аминокислоту. Такой богатый состав обусловил высокую биологическую активность маточного молочка; оно улучшает обмен веществ, стимулирует функционирование сосудистой системы и органов пищеварения человека, повышает сопротивляемость его организма к инфекционным заболеваниям.

Цветочная пыльца — это сложный продукт жизнедеятельности растений. Она богата белками (11—30%), жирами (3,4—14,4%); имеются в ней соли, ферменты и витамины. Присутствие в пыльце значительных количеств белков, аминокислот, ферментов и солей обуславливает ее важную роль в питании пчелиного расплода и молодых пчел, а также возможность использования для человека в диетических и лечебных целях.

Цветочная пыльца оказывает хороший лечебный эффект при малокровии, нормализует деятельность кишечника, повышает аппетит и работоспособность, снижает кровяное давление, увеличивает содержание гемоглобина и эритроцитов в крови. Используется она в медицинской и парфюмерно-косметической промышленности.

Пыльца, сложенная в ячейки и обработанная пчелами, называется пергой. По сравнению с пылью перга беднее белками, но богаче сахарами.

Пчелиный яд — старинное народное лечебное средство. К нему заслуженно проявляется большой интерес. Яд вырабатывается специальными железами пчел. В его состав входят белковые вещества, аминокислоты, нуклеиновые кислоты, ферменты, минеральные соли. Применяется пчелиный яд для лечения ревматизма, заболеваний глаз, нервной системы и др.

Эта довольно краткая характеристика продукции пчеловодства показывает, насколько полезны пчелы. При этом следует еще помнить о роли пчел в опылении растений.

Неограниченные возможности для развития пчеловодства открыты перед лесоводами. Однако, организуя пасеку, нельзя думать, что пчелы сами найдут корм для себя. Такое мнение приводит к тому, что во многих случаях не считаются с кормовой базой, неправильно

определяют размеры пасек. Результатом становится их низкая продуктивность и высокая себестоимость продукции пчеловодства.

Для успешного развития пчеловодства и получения высоких медосборов пасеки надо размещать в местах, богатых естественной медоносной растительностью. Кормовая база для пчел должна обеспечивать непрерывный взятки с начала весны до конца лета.

При определении нектаропродуктивности местности надо учитывать площадь вокруг пасеки в радиусе 2 км (1250 га). Это площадь наиболее продуктивного лета пчел. На этой площади следует учитывать все медоносы естественной и созданной человеком кормовой базы.

Для определения естественной кормовой базы пчеловодства в лесу можно применить метод построения многослойных структурных карт.¹ Кратко сущность этого метода заключается в построении для лесничества (лесхоза) трех-четырёх карт по срокам медосбора. На основе планов лесонасаждений изготавливают восковки (кальки) и наносят на них выделы с медоносами по срокам цветения. Например, на первую восковку наносят выделы с ранними медоносами (клен остролистный, ива козья и др.), на вторую кальку — выделы с липой и медоносными травами по типам лесорастительных условий, на третью — выделы с вереском, кипреем и др. Первичным материалом для составления таких карт по срокам цветения медоносов являются таксационные описания, характеристика почвенного покрова по типам леса и записи о сроках цветения в дневниках пасечников. Эти материалы корректируются и пополняются данными пробных площадей по типам условий произрастания.

На карты наносят места постоянного размещения пасек и места их возможных кочевок. В 2-километровой зоне от пасек определяют площади выделов, где произрастают медоносы. При этом учитывают сады и сельскохозяйственные посевы в зоне активного лета пчел.

Первый опыт изучения естественной кормовой базы в лесах Волынской области был заложен в 1973 г. сотрудниками кафедры лесоустройства Украинской сельскохозяйственной академии совместно с сотрудниками управления лесного хозяйства и лесхоззагов. Были подобраны три лесничества с устойчивым медосбором: Ростаньское лесничество Шацкого лесхоззага, Муравищанское лесничество Киверцовского и Губинское — Владимир-Волынского лесхоззага. По таксационным описаниям

¹ Козьяков С. Н. «Пчеловодство», № 9, 1962.

Определение процента проективного покрытия черники на круговой площади

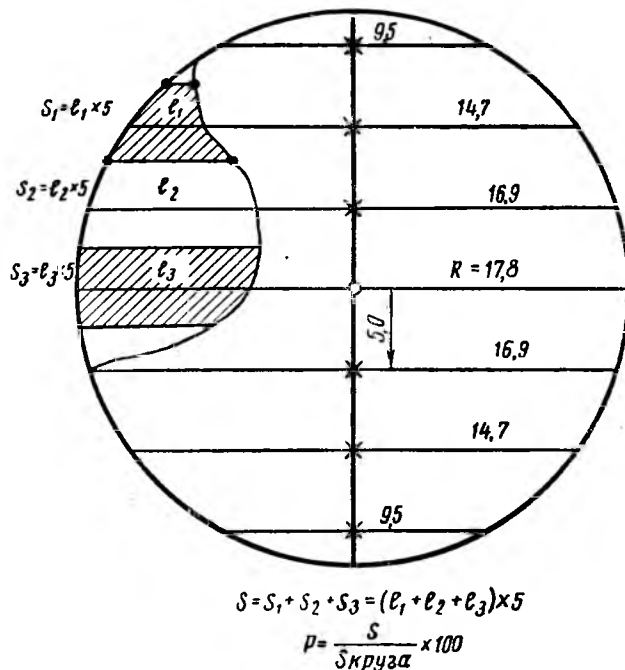
все выделы поквартально были разделены на три группы: выделы с ранними медоносами и пыльценосами (апрель-май), летними медоносами (июнь) и поздними летними медоносами (июль-август). В каждой группе отдельно выделяли деревья, кустарники и травяной покров. В ведомость заносили состав, полноту, возраст насаждений и тип лесорастительных условий.

Для получения количественной характеристики медоносных растений по типам лесорастительных условий закладывали круговые и прямоугольные пробные площади размером 0,1 га. В первый год было заложено 90 пробных площадей. Измерения на круговых пробных площадях производили по хордам через 5 м. При этом фиксировали расстояние, занятое основными медоносными растениями. В качестве примера на рисунке показано определение процента проективного покрытия (P) черники на круговой пробной площади.

Работа на круговых пробных площадях постоянного радиуса ($R=17,84$ м) проводится в следующей последовательности. Центры пробных площадей закрепляют столбами (или кольями) толщиной 1—16 см с надписью номера пробной площади, года закладки и вида изучаемых растений. По диаметру круга в направлении с севера на юг натягивают шнур с пятиметровыми делениями. На концах шнура закрепляют вешками. Перпендикулярно шнуру вправо и влево от него угломерным прибором (проще всего двузеркальным эккером) и 20-метровой стальной рулеткой откладывают полухорды длиной 9,5 м; 14,7; 16,9; 17,8; 16,9; 14,7 и 9,5 м. На каждой хорде подсчитывают расстояния, занятые растениями (кустами черники) и записывают в журнал специальной формы. Сумма расстояний на всех хордах, умноженная на пять (расстояние между хордами), дает площадь распространения данного вида растений в пределах круговой пробной площади со среднеквадратической ошибкой $\pm 5,5\%$.

При определении количества энтомофильных кустарников производили сплошной перерыв их на площади 0,1 га по трем категориям: растения с диаметром корневой шейки менее 2 см (нецветущие), с диаметром 2—4 см и с диаметром более 4 см (цветущие).

Травяной покров учитывали по видам и проценту проективного покрытия. Обработка по-



лученных результатов позволила составить карты распространения медоносов в пределах лесничеств по срокам цветения. Для каждого лесничества составляли по три карты-восковки. Эта работа позволила оценить обеспеченность каждой пасеки естественной кормовой базой и наметить пути ее улучшения. Оказалось, что все лесничества обеспечены ранними медоносами в достаточном количестве.

Судобравные типы условий произрастания лесов Киверцовского и Владимир-Волынского лесхоззагов имеют следующий средний состав древесного яруса: 3Д2Б1Ос 3Г 1Ол.ч. + Лп, ед. Кл, Ак. б. В Шацком лесхоззаге преобладают березово-сосновые насаждения. Первичная обработка пробных площадей основных медоносных и пыльценосных подлесочных пород показывает, что в лесничествах достаточно ивы козьей, крушины, лещины (см. табл.).

В Ростанском лесничестве Шацкого лесхоззага в качестве позднего медоноса необходимо использовать вереск, который произрастает на площади 590 га. По данным пробных площадей, среднее проективное покрытие вереска составляет 45%. Здесь же имеются обширные участки черники (959 га) со средним проективным покрытием 28% и голубики (284 га) с проективным покрытием 9%.

Однако, учитывая все медоносные и пыльценозные растения древесного, кустарникового и травяного ярусов, можно сказать, что летом (июль-август) пасека лесничества не может

Среднее количество кустарников в обследованных лесничествах по данным пробных площадей, шт./га

Растения	Диаметр, см	Лесхоззаг		
		Владимир-Вольнский	Киверцовский	Щацкий
Ива козья	4	325	215	11
	2—4	417	212	126
	2	1250	846	193
Крушина	2	120	187	35
	2—4	230	452	165
	2	3217	4785	2300
Лещина	2	365	276	115
	2—4	417	313	146
	2	815	690	418

быть полностью обеспечена естественной кормовой базой. Подсев таких медоносов, как фацелия, донник и другие, совершенно необходим.

Пасека Муравищанского лесничества Киверцовского лесхоззага ориентирована на использование луговых и лесных медоносных растений. Она в достаточной мере обеспечена ранними весенними и летними медоносами. Кроме большого ассортимента луговых медоносных трав в зоне постоянного размещения пасеки находятся большие площади зарослей малины лесной и крушины слабительной, с которых пчелы берут взятки в мае-июне. В июле-августе естественную кормовую базу необходимо дополнить посевами фацелии, донника и других медоносов. В лесные культуры в соответствующих типах условий произрастания надо вводить липу мелколистную и акацию белую.

Губинское лесничество Владимир-Вольнского лесхоззага имеет достаточную естественную кормовую базу для пасеки в 200 пчелосемей. Посевы фацелии (7 га), донника и горчицы (3 га), садов (32 га) в зоне активного лета пчел в значительной мере улучшают кормовую базу. Прилегающие к пасеке насаждения (судубравные и дубравные типы леса) имеют в подлеске большое количество ивы козьей. Ива козья в первые 5—10 лет заглушает дуб в культурах. При рубках ухода надо учитывать то, что ива козья — очень хороший ранний медонос и ее следует оставлять в количестве

500—600 экземпляров на 1 га. При обследовании кормовой базы пчеловодства в Губинском лесничестве рекомендовано организовать место для кочевки пасеки во время цветения липы в северной части лесничества. В культуры целесообразно вводить липу мелколистную, акацию белую, клен татарский и другие медоносы.

Для расчета медового запаса местности надо площадь угодий умножить на медопродуктивность 1 га. Медопродуктивность колеблется по годам в зависимости от климатических и других условий. Средние данные медопродуктивности отдельных медоносов имеются в специальной литературе по пчеловодству. Этими данными следует пользоваться при расчете общего медового запаса местности. Надо считать также с тем, что пчелы не могут использовать медовый запас полностью из-за колебаний погодных условий, периодичности цветения медоносных растений и других причин. Поэтому действительный медовый запас должен быть больше расчетного.

Чтобы определить количество пчелосемей, которое можно содержать на данной территории, надо знать количество меда, нужное для содержания пчелиной семьи, и количество товарного меда, которое планируется получить. На Украине для содержания пчелиной семьи требуется 90 кг меда в год. Товарный мед можно получить в том случае, если медовый запас превысит эту цифру.

Поскольку теоретические прогнозы не всегда соответствуют действительности, для более точного определения медоносных ресурсов пасеки и распределения медосбора по периодам сезона важно использовать многолетние данные о цветении медоносов конкретного района. На каждой пасеке обязательно надо иметь контрольный улей для определения силы и продолжительности периодов медосбора и безвзяточных периодов на протяжении сезона. В конечном итоге нужен глубокий анализ данных фактических медосборов каждой пасеки за целый ряд лет и вскрытие причин увеличения или падения медосборов.

Научно обоснованная система ведения пчеловодства должна стать мощным рычагом повышения экономической эффективности и увеличения продуктивности лесных пасек.

Фисташники Средней Азии

надо сохранить

С. М. АБЛАЕВ, заслуженный лесовод Узбекской ССР, доцент кафедры лесомелиорации Ташкентского сельскохозяйственного института

Состав горных лесов Средней Азии чрезвычайно богат. Наряду с главной лесообразующей породой — арчей здесь широко распространены плодовые и орехоплодные. Большого внимания заслуживает фисташка настоящая, основные массивы которой сосредоточены на юге Таджикистана, Узбекистана, Туркмении и Киргизии.

Фисташка отличается засухоустойчивостью и является единственным орехоплодным растением, способным произрастать в горах крайнего юга Советского Союза, где она образует чистые редкостойные лесные массивы и играет важную почвозащитную роль. Здесь с весны до глубокой осени вегетирует только она, выделяясь своим темно-зеленым нарядом на фоне выжженного палющим солнцем травяного покрова.

Противоэрозийное, почвозащитное и эстетическое значение фисташников особенно велико в малолесных и безлесных районах, где они дают ценный продукт — орех и являются источником получения древесины.

Естественные насаждения фисташки когда-то произрастали на большей площади, чем теперь. Они были распространены на северных склонах гор Средней Азии. Узбекистан представлял собой поистине фисташковую страну. О широком распространении фисташки в Средней Азии писали многие исследователи. Об этом говорят также куртины и единичные деревья, встречающиеся всюду в Средней Азии. До наших дней сохранились названия горных саев (например, Пистали-Тау) в горах Бостандыка, Ангрена, во многих районах Киргизии и других местах, свидетельствующие о распространении здесь фисташников. О былом процветании фисташников напоминают теперь небольшие рощицы или единичные деревья не только в горах, но и в предгорьях.

Причина исчезновения фисташников во многих районах состояла в безжалостной их рубке на дрова и углежжение, а также в частых пожарах и интенсивном выпасе скота, уничтожавших подрост и всходы фисташки. В результате неразумной деятельности человека в прошлом фисташники с предгорий отступили в труднодоступные места гор.

С установлением Советской власти были предприняты серьезные меры по охране лесных насаждений. Леса в основном были переданы в ведение органов лесного хозяйства, прекратилась их хищническая эксплуатация, были начаты лесокультурные работы. Но, к сожалению, и сейчас еще бывают факты самовольных порубок и потравы фисташников.

Лишь небольшой островок естественных фисташников на площади около 400 га сохранился под Андижаном, на труднодоступных каменистых склонах в урочище

Булак-баши. Эти фисташники и поныне подвержены интенсивной потраве скотом; состояние их из года в год ухудшается. Значительные площади естественных фисташников и по сей день находятся вне ведения органов лесного хозяйства — на землях совхозов и колхозов. Состояние этих насаждений далеко не благополучное.

В течение ряда лет нами обследовались фисташники юга Киргизии, Узбекистана и Туркмении, произрастающие на землях совхозов и колхозов. Обследования показали, что охране и расширению насаждений фисташки уделяется мало внимания.

Во втором отделении совхоза Ляйляк Ляйлякского района Ошской области, земли которого раскинулись по обе стороны от живописной долины реки Аксу, произрастают фисташники. Здесь они спускаются по склонам гор к долине реки у селения Замбарич. Значительная часть фисташников, растущих на склонах вдоль левого берега реки Аксу, вырубается, однолетний прирост на высоте, доступной скоту, полностью уничтожается.

Фисташники здесь порослевого происхождения; возраст деревьев различный — от 2—3 до 15 лет. Лишь на крутых скалистых склонах встречаются деревья высотой 2—3 м в возрасте 50—60 лет и более. Вместе с фисташкой здесь растут миндаль колючий, эфедра, шиповник; травянистая растительность типична для фисташников — много полыни, ревеня, эфемеров и др. Приходится удивляться жизнеспособности фисташки, особенно растущей на южных, сухих эродированных склонах, где она играет важную почвозащитную роль.

По мере подъема в горы до высоты 1000—1100 м над уровнем моря фисташники сохраняются несколько лучше. В урочище Пистали-сай и в примыкающих к нему горных ущельях встречаются редины фисташки (полнота 0,1) со средним количеством 250 кустов на 1 га высотой 2—3 м. Изредка куртины имеют полноту 0,2—0,3. Фисташники представляют собой единый массив площадью около 1,2 тыс. га. Деревца плодоносят. На участке, примыкающем к этому насаждению (1 тыс. га), растут единичные деревья или небольшие куртины фисташки. Нет никакого сомнения, что и здесь совсем недавно были полноценные заросли этой культуры.

Несколькими разрозненными участками общей площадью около 150 га фисташники произрастают на склонах вдоль правого берега реки Аксу. На площади 1300 га сохранились единичные деревья.

Естественные заросли фисташки имеются в урочище Кара-Токан Ошской области Киргизской ССР. Их площадь более 1 тыс. га. Еще более крупные массивы находятся на территории совхоза «Киргизстан» Узгенского района этой же области; встречается фисташка в урочищах Узген-сай, Балык-сай, Ничке-Сары-булак



Фисташники в Бабатагском лесхозе (Сурхан-Дарьинская область)



Уцелевшие участки фисташников на каменистых склонах в окрестностях Андижана

и Сары-булак. Всего на землях совхозов в Ошской области насчитывается более 4 тыс. га фисташников.

Значительные площади фисташников на землях колхозов и совхозов имеются и в Узбекистане. Только в восьми колхозах и совхозах Сурхандарьинской области имеется более 6 тыс. га фисташников, в том числе 2 тыс. га культур. По своему состоянию они находятся на грани гибели. Даже прекрасные, много лет плодоносившие искусственные насаждения фисташки площадью около 1 тыс. га, переданные колхозу имени Навои Денауского района, повреждены скотом и вырубаются, а молодые культуры высотой до 1 м гибнут.

Основное направление совхозов и колхозов в районах произрастания фисташников — животноводство. Сбором плодов фисташки эти хозяйства не занимаются, никаких мер к сохранению насаждений не предпринимают. Орехи собирает население. Продолжается рубка фисташки, что ведет к исчезновению этой ценной культуры.

Как правило, насаждения фисташки находятся в долгосрочном пользовании у колхозов и совхозов и используются как пастбищные угодья. Бессистемный выпас скота губит естественное возобновление; подроста здесь вообще нет. Насаждения обычно состоят из старых деревьев. А между тем при благоприятных условиях фисташка удовлетворительно возобновляется естественным путем. Там, где выпас скота прекращен или ограничен, наблюдается интенсивное естественное возобновление. Так, за 10 лет существования Чаткальского горно-лесного заповедника численность деревьев фисташки здесь увеличилась на 40%.

Удовлетворительное естественное возобновление отмечено в Бадхызском заповеднике и Кушкинском лес-

хозе (Туркменская ССР) на участках, где выпас скота прекращен или ограничен. Удовлетворительное естественное возобновление наблюдается также в южном Таджикистане — на хребтах Арук-Тау, Чал-Тау и Припанджском Кара-Тау.

Фисташка способна расти в засушливых условиях, где никакие другие породы из-за недостатка влаги не растут. Ее широко используют для облесения обширных районов в предгорьях южных хребтов Средней Азии. В республиках Средней Азии к концу 1971 г. было создано более 70 тыс. га искусственных насаждений фисташки.

Госкомитет лесного хозяйства Совета Министров Узбекской ССР проводит большую работу по улучшению сортового состава фисташников. Осуществляются прививки лучших сортов и форм. В пяти лесхозах Узбекистана на поливных и условно поливных землях созданы ее опытные посевы семенами лучших форм, полученными кафедрой лесомелиорации Ташкентского сельскохозяйственного института; создаются маточники ценных форм.

Наряду с посевами фисташки, приуроченными к районам естественного произрастания, большого внимания заслуживают культуры, созданные на равнинно-холмистой богаре Самаркандской области, в районе Катта-Курганского водохранилища. Унылый облик богарных земель вокруг Катта-Курганского водохранилища коренным образом изменили культуры фисташки, созданные посевом. Здесь они осуществлены на площади более 2,3 тыс. га. Часть их плодоносит, и лесхоз собирает первые урожаи ценных плодов. Благодаря кропотливому труду работников Катта-Курганского лесхоза эти насаждения, выполняя почвозащитную и водоохранную роль, являются также местом отдыха трудящихся Катта-Кургана, Самарканда и других городов. В насаждениях фисташки построены благоустроенные дома отдыха. Здесь можно собирать грибы в лесу, ловить рыбу в водохранилище, отдыхать в тени густых крон фисташки, а в период созревания плодов полакомиться ее вкусными орехами.

Постояне благороден труд лесоводов, преобразующих природу засушливых районов. И нет сомнения, что будут предприняты все меры для сохранения и приумножения лесных богатств в Средней Азии.

ХРОНИКА

ОРГАНИЗАЦИЯ НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА

В Латвийской ССР принято решение создать национальный парк «Гауя» на территории древней долины реки Гауя и ее окрестностей площадью 40 750 га и предпарк площадью 43 000 га.

Одобрена генеральная схема парка, разработанная Министерством лесного хозяйства и лесной промышленности Латвийской ССР.

Министерства и ведомства Латвийской ССР, исполнительные комитеты Рижского, Цесисского и

Валмиерского районных Советов депутатов трудящихся обязаны при составлении перспективных и текущих планов развития колхозов и совхозов, предприятий и организаций, а также при проведении других мероприятий учитывать требования развития национального парка «Гауя». На Министерство лесного хозяйства и лесной промышленности Латвийской ССР возложена координация деятельности министерств и ведомств Латвийской ССР по развитию

парка и проведению отдельных работ в соответствии с генеральной схемой и детальными проектами развития национального парка.

Утверждено положение об этом национальном парке.

Для решения важнейших проблем по организации развития, использования и охраны, а также координации научно-исследовательских и проектных работ по

(Продолжение на стр. 88)

КОМПЛЕКСНОЕ ХОЗЯЙСТВО — ОСНОВА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА

Н. КРАСНОВ, начальник Тульского управления лесного хозяйства

Лесистость Тульской области, одной из промышленных и густонаселенных, не превышает 13%. В общих лесных богатствах страны доля тульских лесов очень скромна, но для области народнохозяйственное значение леса трудно переоценить.

Главное назначение наших дубрав — санитарно-гигиеническое и водоохранно-почвозащитное. Это важнейший природный комплекс, помогающий труженикам сельского хозяйства предохранять поля от эрозии и повышать урожайность сельскохозяйственных культур. Но и древесина, получаемая от рубок главного и промежуточного пользования, является весомым вкладом в обеспечение нужд колхозов, совхозов, местной промышленности, населения области.

Общая площадь наших лесов — 280 тыс. га, покрытая лесом — 246 тыс. га. В области преобладают дубово-липовые насаждения (52%) и мягколиственные (38,2%). Хвойных насаждений мало (9,8%).

До 1962 г. предприятия лесного хозяйства занимались лесохозяйственными и лесовосстановительными работами, охраной и защитой леса, защитным лесоразведением. Промышленная деятельность была развита слабо. Только в отдельных лесхозах — Тульском и Белевском — были попытки увеличить объем работ по заготовке и переработке древесины. В то время в лесах области было несколько лесозаготовителей. Лесосечный фонд в 1962 г. составлял 633 тыс. м³, в том числе лесхозы заготавливали 290 тыс. м³ (47,2%), а вывозили 95 тыс. м³ древесины.

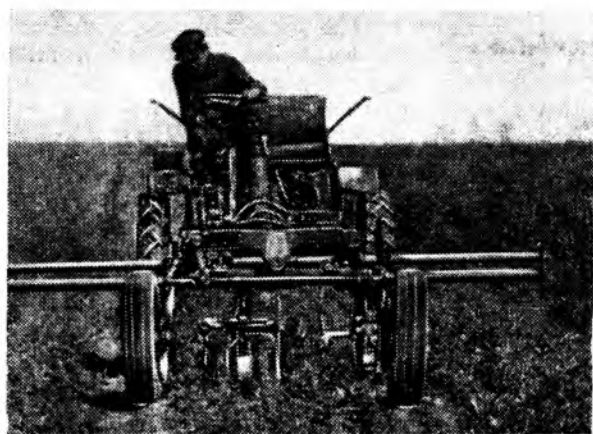
Местная промышленность имела свои лесозаготовительные организации, которые параллельно с лесхозами заготавливали в лесах, вывозили и перерабатывали 150 тыс. м³

(23,7%) древесины. Колхозы и совхозы и ряд других организаций, в свою очередь, получали лесосеки в лесхозах, заготавливали и вывозили древесину своими силами и средствами. Роль лесхозов сводилась лишь к отводу лесосек и контролю за работой самозаготовителей.

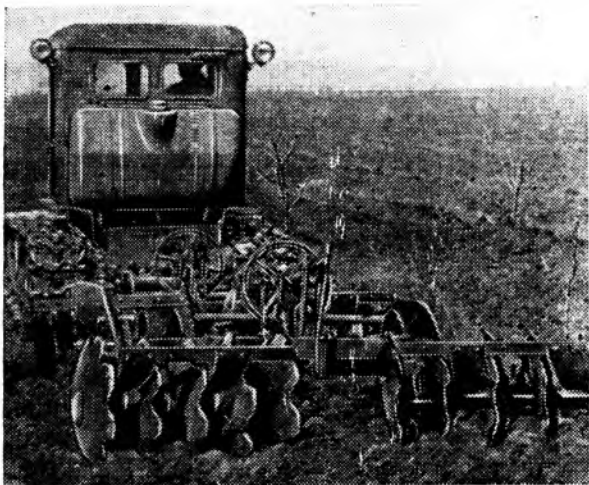
Естественно, что колхозы и совхозы, не имея собственной лесозаготовительной техники и специалистов, разрабатывали лесосеки нерационально. Себестоимость древесины была высокой, много трудовых ресурсов отвлекалось от сельскохозяйственного производства. Лесозаготовительные участки местной промышленности также несли большие затраты и потери при заготовке и вывозке древесины, были убыточными. При наличии нескольких заготовителей расплывалась лесозаготовительная техника.

Такое положение тормозило дальнейшее развитие лесохозяйственных предприятий. Они не имели постоянных кадров, плохо использовали древесину. Несмотря на большую потребность в древесине, в области оставалось более 60 тыс. м³ неиспользуемого лесосечного фонда.

Все это привело к тому, что уже к 1962 г. назрел вопрос о необходимости прекращения



Уход за посевами в Плавском опытно-показательном питомнике



заготовок древесины силами потребителей и о передаче всего лесосечного фонда лесхозам для разработки, вывозки и переработки. Облсполком, поддержав инициативу работников лесного хозяйства, в 1963 г. принял решение о ликвидации лесозаготовительных организаций местной промышленности. Все работы по заготовке, вывозке и переработке древесины были переданы предприятиям лесного хозяйства. Лесохозяйственные предприятия перешли на ведение комплексного лесного хозяйства — от выращивания леса и ухода за ним до вывозки, переработки древесины и отгрузки ее потребителям. Стало развиваться также и побочное пользование.

Сравнительно быстрой перестройке лесохозяйственных предприятий способствовало не только укрепление материально-технической базы, но и опыт ведения комплексного хозяйства в отдельных лесхозах управления. Пример наших передовых предприятий говорит о том, что при этом не ущемляются интересы лесохозяйственного производства. В связи с развитием промышленного производства увеличились капиталовложения, предприятия стали строить жилье, улучшилось культурно-бытовое обслуживание. Это позволило предприятиям закрепить за собой постоянных рабочих, приобрести технику, механизмы. С увеличением мощности лесных предприятий возросли объемы лесохозяйственных и лесовосстановительных работ; лесхозы оказывают большую помощь сельскому хозяйству.

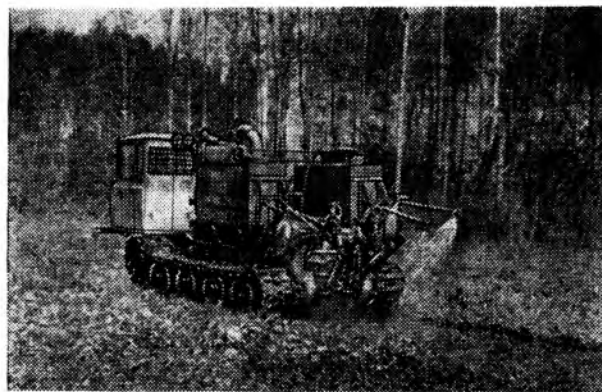
Стало возможным больше применять машин и механизмов на подготовке почвы, на

посеве и посадке леса, на уходе за лесными культурами в условиях нераскорчеванных вырубок. Если в 1963 г. посев и посадка леса были механизированы на 60%, уход за культурами — на 38%, то в 1973 г. уровень механизации на этих видах работ повысился соответственно до 95 и 90%. Рубки ухода в молодняках механизированы сейчас на 39%, почти полностью механизированы работы в крупных питомнических хозяйствах.

Одновременно с этим успешно внедряются химические меры борьбы с сорной растительностью в лесных культурах и в питомниках. Обработка гербицидами ведется также механизированным способом. Увеличились объемы механизированных работ и в защитном лесоразведении, где большое распространение получила посадка лесных полос крупномерными саженцами.

Благодаря интенсификации лесного хозяйства и механизации тяжелых и трудоемких работ увеличилась покрытая лесом площадь и улучшился состав насаждений. Площадь ценных хвойных и дубово-лиственных насаждений возросла на 20 тыс. га, причем на столько же уменьшилась площадь осинников. Поля колхозов и совхозов защищают лесные полосы, площадь которых превысила 40 тыс. га.

Интенсивно развивается промышленное производство. Наши предприятия добились перехода на современную технологию лесозаготовки. Внедрена и получает все большее развитие вывозка древесины в хлыстах. Увеличивается объем переработки древесины. Если в 1962 г. предприятия лесного хозяйства вывезли 95 тыс. м³ древесины и выпустили промышленной продукции на 2,5 млн. руб., то в 1963 г. эти показатели возросли соответственно до 306 тыс. м³ и 5,3 млн. руб. а в 1964 г. — до 368 тыс. м³ и 5,7 млн. руб.



Обработка лесных культур дуба гербицидами в Тульском леспромхозе

Челюстной погрузчик в работе

Мы можем смело сказать, что лесное хозяйство области окрепло и стало подлинно комплексным. Все работы в лесу ведут 12 лесхозов, лесхоз-техникум, опытно-показательный питомник, лесокомбинат, 3 леспромхоза. В 63 лесничествах работает около 5 тыс. работников леса против 2,7 тыс. в 1962 г. Тульские лесоводы решают задачи, поставленные XXIV съездом партии по интенсификации производства и резкому повышению качественных показателей. Это предъявляет повышенные требования к использованию каждого гектара лесного фонда.

Повышение продуктивности и качественного состава насаждений стало первоочередной задачей лесоводов. При создании лесных культур основных лесобразующих породы подбираем обычно в зависимости от условий произрастания. В засечных лесах предпочитаем отдаем дубу черешчатому, на повышенных местах — ясеню обыкновенному, в остальных — дубу и хвойным (сосна, ель, лиственница сибирская). В зеленой зоне высаживаем и другие породы, соответствующие требованиям озеленения мест, предназначенных для отдыха трудящихся.

За последние 5 лет в гослесфонде посажено лесных культур дуба свыше 8 тыс. га, или 52,7%. Сосной, елью, лиственницей занято 7 тыс. га, или 45,4%. Прочие породы размещены на площади, занимающей около 2%. Есть опыт по интродукции дуба красного, кедра, карельской березы.

Лесоводы области продолжают совершенствовать технологию лесовыращивания, все шире используя средства механизации, химикаты. Так, например, при выращивании лесных культур дуба наилучший эффект дает



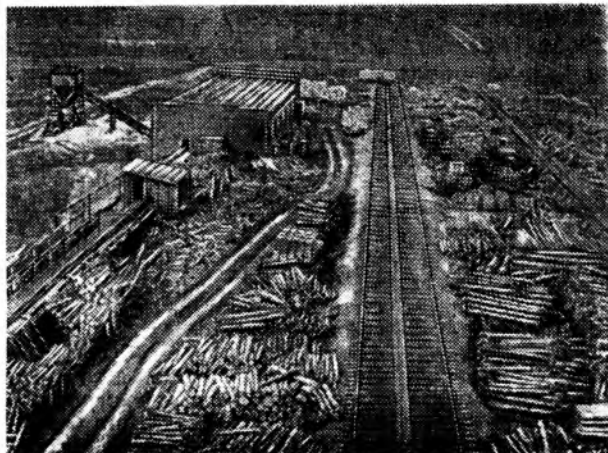
применение гербицидов (триазинов): уменьшается повреждаемость саженцев, сокращаются затраты средств и труда в среднем в 3 раза.

В зеленой зоне внедряем посадку крупномерным посадочным материалом. Приступили к закладке постоянной лесосеменной базы на селекционной основе, в первую очередь, основной лесобразующей породы — дуба. Постоянные лесосеменные участки дуба, представляющие собой высококачественные насаждения, занимают 945 га. Лесосеменные плантации дуба, созданные прививкой черенков с плюсовых деревьев, расположены на площади 5 га. Еще 16 га плантаций находятся в стадии формирования, ждут своей очереди плантации хвойных.

Рубки ухода за лесом на площади 21 тыс. га дают ежегодно дополнительно 200 тыс. м³ ликвидной древесины. Выход деловой древесины на рубках ухода в 1973 г. составил 40,1% от ликвидной массы благодаря умелому формированию насаждений и глубокой переработке мелкотоварной древесины. По данным лесоустройства, средний прирост древесины на 1 га увеличился за десятилетие с 3,1 до 3,4 м³.

Внедрение новой техники и технологии на рубках ухода и на лесозаготовках позволило увеличить объемы работ, более интенсивно вести лесопользование. При расчетной лесосеке по рубкам ухода и санитарным рубкам 13,9 тыс. га фактически рубки проводим на 18 тыс. га, причем рубки в молодняках составляют 45% от общей площади рубок ухода.

Применение челюстных погрузчиков, башенных кранов, поточных механизированных линий на нижних складах и в деревообрабатывающих мастерских также способствует уве-



Общий вид Кривцовского нижнего склада. Тульский леспромхоз

личению отдачи с каждого гектара леса и кубометра древесины. Выпуск товарной продукции в 1973 г. возрос до 14 млн. руб., что почти в 3 раза больше, чем в 1963 г. На 1 га выпуск продукции составил 56 р. 90 к., хотя лесосечный фонд уменьшился за это время с 545 до 460 тыс. м³.

Как видим, комплексное ведение лесного хозяйства после ликвидации самозаготовителей развивается более интенсивно.

Побочное пользование лесом — одна из сторон лесохозяйственного комплекса. Особенно широко в области развито пчеловодство. В предприятиях насчитывается 3,5 тыс. пчелосемей. За последние 5 лет собрано 1,5 тыс. ц товарного меда, в том числе в 1973 г. — 259 ц. Производится сбор лекарственного сырья, заготовка сена, развито овощеводство, садоводство, зерновое хозяйство (фуражные культуры, сорго на веники), кролиководство и другие виды побочных пользований. Валовой выпуск продукции побочного пользования составил в 1972 г. 728 тыс. руб. и продолжает увеличиваться.

Ежегодное наращивание объемов выпуска промышленной продукции, несмотря на уменьшение лесосечного фонда, достигается за счет интенсификации производства по переработке древесины и древесных отходов, вовлечения в оборот мелкотоварной древесины от рубок ухода и дров. Выпуск продукции переработки в общем объеме реализации товарной продукции в 1973 г. составил 57,2% и имеет твердую тенденцию к увеличению. С каждым годом спрос на древесину из мягколиственных пород, мелкотоварную деловую древесину от рубок ухода и дрова в круглом виде уменьшается. Перерабатывать ее приходится все больше и больше. Наши предприятия ежегодно наращивают выпуск товаров народного потребления и изделий производственного назначения, перерабатывая низкосортную древесину и дрова, причем товары и изделия, выпускаемые нами, имеют неограниченный спрос.

Однако дальнейшее увеличение объема переработки требует ежегодного увеличения объема вывозки древесины. Из 460 тыс. м³ древесины мы вывозим сейчас 450 тыс. м³,

или 98%. Резервом для вывозки является древесина от рубок ухода. Управление лесного хозяйства сталкивается с большими трудностями, решить которые без помощи министерства лесного хозяйства РСФСР мы не можем.

Дело в том, что лесовозные автомашины, трелевочные тракторы и другая лесозаготовительная техника выделяются министерством лишь с расчетом на лесозаготовку по народнохозяйственному плану. На древесину, вывозимую по фонду облисполкома и от рубок ухода, техника не рассчитана. Наши предприятия принимают все меры для более производительного использования имеющихся лесовозов; с большим трудом мы добились годовой выработки по вывозке 4 тыс. м³ древесины на лесовоз. К тому же большая часть наших лесовозов — автомашины ЗИЛ-151, уже давно находящиеся в эксплуатации. Ремонт их организовать довольно трудно. И не удивительно, что в области ежегодно остается часть лесосечного фонда. Бортовые автомашины, колесные тракторы используются для вывозки сортиментов. Но при современной технологии лесозаготовок приходится в основном вывозить древесину в хлыстах, с применением челюстных погрузчиков.

Практика наших предприятий со всей очевидностью показала возможность комплексного ведения хозяйства и его высокую экономическую эффективность. Только в последние три года пятилетки балансовая прибыль предприятий выросла до 2481 тыс. руб. против 1500 тыс. руб. в предыдущей пятилетке.

Выделение лесозаготовительной техники и, в первую очередь, усиление лесовозного парка создаст лесхозам и леспромхозам материальную базу, позволит рентабельно разрабатывать весь лесосечный фонд, развивать переработку древесины. Нам представляется, что комплексное ведение лесного хозяйства в большинстве областей РСФСР, особенно с аналогичными условиями, при ликвидации заготовок древесины другими самозаготовителями — дело вполне реальное. Оно даст большой народнохозяйственный эффект и экономию трудовых и материальных ресурсов в системе лесного хозяйства страны.

национальному парку «Гауя» создана межведомственная комиссия в составе представителей Министерства лесного хозяйства и лесной промышленности Латвийской ССР, Министерства сельского хозяйства Латвийской ССР, Министерства мелиорации и водного хозяйства Латвийской ССР,

Министерства культуры Латвийской ССР, Министерства коммунального хозяйства Латвийской ССР, Министерства бытового обслуживания населения Латвийской ССР, Министерства автомобильного транспорта и шоссейных дорог Латвийской ССР, Министерства здравоохранения Лат-

вийской ССР, Министерства финансов Латвийской ССР, Государственного комитета Совета Министров Латвийской ССР по делам строительства, Академия наук Латвийской ССР, Управления геологии при Совете Министров Латвийской ССР. Балтийского бассейна
(Продолжение на стр. 91)

Развивать хозрасчетную деятельность

Ю. ТЮШИН, корреспондент газеты «Лесная промышленность»

На современном этапе трудно представить себе развитое лесохозяйственное производство без активной хозрасчетной деятельности. Уделяя внимание хозрасчетной деятельности, лесоводы решают одновременно две задачи.

Во-первых, используя продукцию леса, и прежде всего, древесину, лесоводы обеспечивают ритмичную работу и круглогодую занятость рабочих, удовлетворяют запросы населения в товарах народного потребления и изделиях производственного назначения из древесины. Во-вторых, пуская в дело низко-товарную древесину, хвою, сучья, собирая лекарственные травы, грибы, ягоды, орехи, добывая живицу, пихтовое масло, березовый сок, предприятия лесного хозяйства укрепляют экономику, создают производственно-техническую и материальную базу для дальнейшего развития, для разумного ведения хозяйства в лесу.

Таким образом, чтобы леса были здоровыми, ухоженными, чтобы они были сохранены от пожаров, вредных насекомых, болезней и браконьеров, надо считаться с вышеназванными задачами и энергично развивать хозрасчетную деятельность. В большей или меньшей степени это относится к лесным предприятиям во всех районах страны.

Для предприятий Алтайского края это имеет особенно большое значение. Дело в том, что леса Алтая уникальны. Известна влагорегулирующая роль горноалтайских массивов; ценные приобские леса и ленточные боры защищают обширные земледельческие районы, в том числе кулундино-алейские степи, от суховея и черных бурь. Поэтому уровень ведения лесного хозяйства здесь должен быть предельно высоким. В противном случае народное хозяйство не досчитается многих миллионов тонн зерна, молока, мяса.

Известно, что партия и правительство поставили перед лесоводами Алтайского края весьма важную и ответственную задачу — превратить Кулунду, в прошлом известную низкими урожаями, в лесостепь, сделать ее зоной не «рискованного», а устойчивого земледелия, сибирской житницей страны. Следует считаться и с таким фактором: уровень промышленного и культурного развития этих районов достаточно высок, населению нужны доброкачественные товары народного потреб-

ления; с каждым годом их требуется все больше и больше. Достаточно лишь отметить, что по плану текущей пятилетки предполагается выпустить изделий массового спроса из древесины на 60 млн. руб.

Решая поставленные перспективным планом задачи, лесоводы края взяли курс на интенсивное развитие хозрасчетной деятельности, направленной на комплексное использование древесины и других даров леса. Начиная с 1966 г., во всех лесхозах, лесокombинатах, леспромпхозах энергичными темпами ведется строительство деревообрабатывающих цехов, которые оснащаются высокопроизводительным станочным оборудованием, поточными линиями, вспомогательной техникой. Об этом красноречиво свидетельствуют, например, такие показатели.

За последние пять-шесть лет в строительство новых цехов вложено около трех с половиной миллионов рублей, не считая государственных капиталовложений. На 33 предприятиях установлено 30 поточных линий, более тысячи единиц станочного оборудования, 99 кранбалок, транспортеров, бревнотасок; на обслуживании потоков занято 210 тракторов, около 100 автомобилей. Предполагая высокую прибыль от производства товаров и изделий, лесоводы стараются механизировать не только основные, но и вспомогательные процессы, чтобы в промышленной сфере было занято как можно меньше людей, острая нехватка которых ощущается во всех звеньях лесного хозяйства.

В настоящее время деревообрабатывающая производственная база укрепляется. Строятся и в нынешней пятилетке войдут в число действующих 13 новых цехов, в том числе три крупных цеха, которые будут выпускать дефицитную древесностружечную плиту из отходов в Залесовском, Озерском опытно-показательном леспромпхозах и в Степно-Михайловском механизированном лесхозе.

Широкое развитие получила также специализация предприятий на выпуске определенного вида изделий. Она продиктована жизненной необходимостью. Древесину надо не просто перерабатывать, а выпускать из нее товары, нужные народному хозяйству и по качеству отвечающие покупательскому спросу. А чтобы изделия давали полную прибыль, ручная, полукустарная работа не годит-

ся, надо внедрять современные поточные линии в производство. Кроме того, нельзя не учитывать того факта, что потребность населения в изделиях массового спроса из года в год растет, их ассортимент увеличивается.

Предприятия лесного хозяйства края выпускают сувениры, клюшки хоккейные, ракетки, линейки школьные, игрушки, счеты канцелярские, качели, плечики одежные, вешалки, прищепки бельевые, топорщица, корытца бытовые, аптечки, ящики посылочные, гардины, доски кухонные и т. п. Ассортимент включает более ста наименований. Естественно, что при таком разнообразном «заказе» населения дублировать производство нецелесообразно. Поэтому курс на специализацию, взятый семь-восемь лет назад, проводится в жизнь настойчиво и целеустремленно.

Сувениры, например, в каждом лесном поселке делают свои, неповторимые: в Иогаче развита резьба по дереву, в Турачаке — производство изделий из бересты, в Барнауле — выпуск оригинальной деревянной посуды. Большую помощь в специализации предприятиям оказывает конструкторская группа Кулундино-Алейского объединения, на счету которой более 150 новых изделий, около 100 единиц оборудования и оснастки, разработанных и внедренных в производство.

Каковы же результаты? Проиллюстрируем их на конкретном примере.

Степно-Михайловский механизированный лесхоз — в недавнем прошлом «погорелец»: свыше 30 тыс. га сосновых лесов унесли здесь пожары. Их надо своевременно восстановить. Лесхоз ежегодно сажает примерно по 1 тыс. га леса; на это государство ему отпускает средства. Но сегодня гектар посаженного леса обходится предприятию почти вдвое дешевле, чем, скажем, десять лет назад.

Секрет этого прост. Лесхоз развил промышленную деятельность и это стабилизировало его экономику. Здесь в шутку говорят, что тракторы «растут на бахчевых плантациях»: по две-три машины в год приобретают лесоводы за счет средств, полученных от реализации арбузов. Ежегодно заготавливая рубками ухода около 30 тыс. м³ древесины, михайловцы получают пиломатериалы, столярные изделия, до 10 млн. штук бельевой прищепки, десятки тонн хвойно-витаминной муки.

Как видим, все идет в дело и дает в год на 600—700 тыс. руб. товарной продукции. А это и техника, и устойчивая заработная плата рабочих и служащих, и удовлетворение социальных и культурно-бытовых нужд, и, как следствие всего, — постоянные квалифицированные кадры. Имея поливной питомник, лесоводы выращивают доброкачественный поса-

дочный материал. Имея технику и постоянные кадры, они комплектуют механизированные бригады и звенья, чтобы провести посадки леса и уход за ними оперативно и в лучшие агротехнические сроки. Тот же бюджетный рубль, если он расходуется своевременно, становится вдвое «весомее». Теперь михайловцам по плечу выращивать не только сосновые плантации в ленточных борах, но также создавать обширные защитные леса в знойной Кулунде.

Результаты хозрасчетной деятельности лесоводов Алтайского края будут виднее, если проанализировать обстановку в целом. Об этом, пожалуй, лучше всего расскажут цифры. Если в 1966 г. лесное хозяйство края выпускало товаров народного потребления и изделий производственного назначения на 5 млн. руб., то в минувшем году дало почти втрое больше. Каждый заготовленный кубометр леса тогда давал продукции на 20 руб., теперь — на 37,4 руб. Восемь лет назад лесоводы готовили изделия двадцати двух наименований, сейчас — более ста. В начале нынешней пятилетки 40% всей заготавливаемой в крае древесины перерабатывалось на месте, в текущем году 64% заготовленного леса будет переработано своими силами. Из 60 млн. руб. товарной продукции, получаемой ежегодно лесным хозяйством края, 36 млн. руб. приходится на деревообработку. Это одна сторона медали.

А вот другая. За восемь лет лесоводы Алтайского края посадили и вырастили 160 тыс. км полезащитных лесных полос, в том числе более 60 тыс. км в условиях степной Кулунды. Когда представишь себе, что алтайскими лесными полосами можно четыре раза опоясать земной шар по экватору, то проделанная работа становится впечатляющей.

Раньше край считался зоной «рискованного» земледелия: из каждых десяти лет два-три года были сильно сухими, четыре-пять — засушливыми. Теперь вот уже четыре года подряд Алтай получает устойчивые урожаи хлеба, и земледельцы близки к тому, чтобы дать намеченный партией миллиард пудов зерна не за пять лет, а на год раньше. Два твердых государственных плана дали они в рекордном 1972 году.

В чем причины? Изменился климат? Нисколько. По данным синоптиков, 1973 г. в точности повторил 1963 г. Но тогда собрали по 60 кг хлеба с 1 га, теперь — по 12 ц, или в 20 раз больше. Изменилось отношение людей к земле, взявших на вооружение противозерозионную обработку земли и защитное лесоразведение, современную технику и удобрения.

Хотелось бы, однако, обратить внимание и на проблемы, еще требующие своего решения. Вот, например, производство сувениров и подарочных изделий из древесины. На предприятиях Алтайского и Красноярского краев это дело поставлено на хорошую основу благодаря активному вкладу конструкторских групп. Производство быстро идет в гору, спрос опережает предложение. Изделия из бересты, например, с удовольствием покупают за рубежом. Перешагнула границы и посуда с оригинальной алтайской росписью. А конструкторская группа — все та же, малочисленная. Не пора ли преобразовать ее в конструкторское бюро, как это сделано, скажем, в мебельной промышленности? И не пора ли, наконец, создать такие же конструкторские бюро во всех областных и краевых управлениях лесного хозяйства?

Далее. Лесхозы развивают хозяйственную деятельность, иные реализуют продукции на 500—900 тыс. руб. ежегодно. А должности специалиста, направляющего производство, в штатном расписании не предусмотрено. Обязанности главного инженера предприятия исполняет главный лесничий. Ясно, что заботы о производстве изделий массового спроса ему не дают возможности всегда помнить о лесе, то есть о своих прямых обязанностях. Когда человек отвечает за многое, он конкретно не отвечает ни за что. Нам кажется, что пришло время предусмотреть в штатном расписании лесхозов должность главного инженера в зависимости от объема хозрасчетной деятельности.

Еще пример. Все острее встает вопрос об использовании древесины лиственных пород. И в иных изделиях она просто незаменима. Скажем, в Западной Сибири острым дефици-

том стала мебельная заготовка. Лесоводы отказываются делать ее, потому что она невыгодна производству — слишком низка ее рентабельность. Мебельщики иногда используют на детали заготовку похуже, из хвойных пород, зато подороже. Видимо, следует упорядочить цены на изделия и материалы из древесины лиственных пород.

Разумеется, эти примеры не исчерпывают разнообразия нужд и трудностей хозрасчетной деятельности. Думается, в каждом предприятии, в любом уголке нашей страны есть свои не менее острые нужды. Надо им уделять первоочередное внимание. В то же время наши ученые и практики должны шире пропагандировать и быстрее претворять в жизнь достижения науки и передовой практики. Тогда природа отдавала бы человеку максимум того, что она может дать.

Умелое сочетание лесоводственной и промышленной деятельности позволяет лучше вести хозяйство в лесах, бережливее относиться к их богатствам, получать ощутимые доходы от использования их даров. На это нацелены важнейшие решения нашей партии, и долг лесоводов — претворить их в жизнь.

Вступив в ответственный, определяющий год пятилетки, труженики леса Алтайского края полны решимости сделать все необходимое, чтобы обеспечить выполнение заданий по росту производства изделий массового спроса из древесины в объеме около двух миллионов рублей. Программа напряженная, но вполне реальная и выполнимая. Надо полагать, что лесоводы Алтайского края не пожалеют усилий, чтобы все запросы населения на «лесную» продукцию были полностью удовлетворены.

нового управления по охране и воспроизводству рыбных запасов и регулированию рыболовства Министерства рыбного хозяйства СССР, Латвийского республиканского союза потребительских обществ, Общества охраны природы и памятников Латвийской ССР, Латвийского республиканского совета по управлению курортами профсоюзов и исполнительных комитетов Рижского, Цесисского и Валмиерского районных Советов депутатов трудящихся.

В межведомственную комиссию входят заместители руководителей соответствующих министерств, ведомств и исполнительных коми-

тетов, отвечающие за охрану природы и рациональное использование природных ресурсов. Председателем межведомственной комиссии назначен заместитель министра лесного хозяйства и лесной промышленности Латвийской ССР тов. Ванга Я. П.

Министерству лесного хозяйства и лесной промышленности Латвийской ССР по согласованию с межведомственной комиссией поручено разработать и утвердить Правила внутреннего распорядка национального парка «Гауя» и положение о главном архитекторе и инспекторах охраны.

Признано целесообразным огра-

ничить в пределах национального парка «Гауя» дальнейшую разработку природных ресурсов. Разработка разведанных ранее месторождений полезных ископаемых может быть осуществлена только с разрешения Совета Министров Латвийской ССР.

Учрежден фонд национального парка «Гауя». Разрешено учреждениям, предприятиям, организациям и рекомендовано колхозам на добровольных началах перечислять из фонда на проведение социально-культурных мероприятий в фонд национального парка «Гауя» средства для использования их на развитие парка.

ЛЕСНАЯ СЕЛЕКЦИЯ, СЕМЕНОВОДСТВО И ВЫРАЩИВАНИЕ СОРТОВОГО ПОСАДОЧНОГО МАТЕРИАЛА В ШВЕЦИИ

Группа советских специалистов посетила Швецию и ознакомилась с научно-исследовательскими и практическими работами шведских специалистов в области лесной селекции и семеноводства, а также с приемами и методами лесовосстановления. Своими впечатлениями от увиденного и делятся авторы этой статьи.

Во время пребывания в Швеции наша делегация посетила как южную, так и северную ее часть. Нам была предоставлена возможность посетить ряд научно-исследовательских институтов, где мы смогли ознакомиться с постановкой работы по лесной селекции, семеноводству, созданию семенных плантаций и по закладке географических культур. Мы осмотрели большое количество семенных плантаций сосны и ели, а также географические культуры названных пород и березы.

Научные исследования в области лесной генетики и селекции древесных пород осуществляет Институт лесной генетики, находящийся в Стокгольме, в тесном контакте с Институтом улучшения лесов, расположенный в г. Аппсала. Шведские коллеги организовали нам очень интересную поездку на фитотрон Высшей лесной школы в Стокгольме. Этот фитотрон предназначен для исследований в определенной окружающей среде, в которой климатические факторы могут быть точно выдержаны и воссозданы. Каждый генетик знает, что испытать различные генотипы и популяции при определенных климатических условиях представляет первостепенную важность. Вряд ли нужно подробно останавливаться на всех преимуществах фитотрона. Расскажем лишь о некоторых из них.

Фитотрон позволяет значительно уменьшить время выращивания культур. Одному сезону в фитотроне соответствует около трех сезонов в естественных условиях. Высевание семян производят в условиях, свободных от инфекции.

Субстратом в большинстве экспериментов служит смесь гравия, песка и перлита, но применяются также торфяные и водные культуры. Семена поливают питательными растворами различного состава и деионизированной водой. Песок и гравий стерилизуют паром, другие материалы при помощи бромистого метила прохо-

дят обработку, в газовой камере. Воздух обязательно фильтруется, в фитотроне давление слегка повышено. Все семена перед высевом обрабатываются дезинфицирующими средствами. Обслуживающий персонал также соблюдает определенные санитарные условия: перед входом в фитотрон одевает защитную одежду и моет руки.

Общая площадь, на которой можно выращивать растения в контролируемых условиях, равняется 195 м². На ней находятся две оранжереи, три климатические 3-х секционные камеры, камера влажности, две камеры с постоянными условиями и две холодильные камеры.

В здании имеются различные лаборатории, оборудованные для пересадки и стерилизации семян, контрольная камера и т. д. В оранжереях можно изменять температуру, свет и влажность. Исследуются возможности лучшего регулирования и контроля за другими важными экологическими факторами, такими как содержание углекислого газа, температура, корней и подведение питания.

Одним из опытов, поставленных в фитотроне шведскими специалистами, является изучение фитопериодической и термопериодической реакций экотипов ели и сосны северного и южного происхождения, которое проводится при тридцати различных вариантах длины дня и температуры. Изучается также проблема морозоустойчивости ели и сосны, влияние различных периодов освещенности и температуры в стадии закалки и действие разных составов питательных растворов на семена во время роста.



Рис. 1. Фитотрон Высшей лесной школы и Института лесной генетики в Стокгольме

Шведские лесоводы уделяют очень большое внимание лесосеменному делу, считая, что наследственные свойства семян являются главным условием успешного лесоразведения, а также повышения производительности и качественного состава лесов. По данным шведских ученых, только использование селекционно улучшенных семян позволяет повысить производительность насаждений на 20—30% или приблизительно на I класс



Рис. 2. Привитой экземпляр ели



Рис. 3. Привитой экземпляр сосны

бонитета. Начиная с 1936 г., лесоводы Швеции приступили к селекционной работе в лесу. Вначале была проведена селекционная инвентаризация всех лесов страны и лучшие участки объявлены заказниками для сбора семян высокого качества. Затем были отобраны плюсовые деревья, которые предназначались для заготовки черенков для прививок и закладки лесосеменных плантаций.

В настоящее время проводится испытание деревьев, выращенных на лесосеменных плантациях, и отбор (элитных) экземпляров, семена которых используются для закладки будущих лесосеменных плантаций.

Лесоводами Швеции разработана специальная инструкция по сбору лесных семян, в которой приведена классификация древостоев по их генетической ценности, а также содержатся указания по отбору лучших древостоев и плюсовых деревьев, классификации и маркированию заготовленных семян.

Вся территория страны с учетом климатических и лесорастительных условий подразделена на отдельные зоны семеноводства. Число этих зон для ели — 10, для сосны — 16. В каждой зоне, главным образом в лучших насаждениях, отбирались плюсовые деревья и на их

основе созданы клоновые семенные плантации (см. табл.).

На некоторых семенных плантациях произрастают также несколько общих клонов. Как массовая селекция в лесах, так и создание семенных плантаций проводились непрерывно в течение длительного времени. Поэтому в настоящее время семенные плантации сосны подразделяются на следующие классы возраста:

I до 5-летнего возраста	166 га
II 6—10	235 га
III 11—15	174 га
IV 16—20	11 га
Всего	586 га

Некоторые из клоновых семенных плантаций предусмотрены как опытные посадки для изучения и для сравнения развития различных вегетативно размноженных плюсовых деревьев. Имеются также семенные плантации, в которых вместе выращиваются клоны разных зон.

В Швеции для создания семенных плантаций применяются главным образом два метода прививки: вприклад и под кору. Исследования показали, что из этих двух методов прививка вприклад имеет явное преимущество по сравнению с прививкой под кору, причем для прививок ели рекомендуется только способ прививки вприклад. Для прививок сосны можно применять как первый так и второй методы.

При прививке вприклад черенок срезают поперек с одной стороны веточки до другой на протяжении 5 см. Полоска коры нижнего конца привоя удаляется надрезом вниз. У подвоя на высоте 10—15 см от шейки к корню срезается тонкая, такой же длины полоска, состоящая из коры и древесины, и нижний конец ее также удаляется надрезом вниз. На срез подвоя накладывается черенок так, чтобы их срезы полностью совпались, после чего делается плотная обвязка пластиковой лентой. Срастание прививок хорошее — приживаемость достигает 90%. Для прививки используют 1—2-летние побеги сосны и 2—3-летние побеги ели длиной 8—10 см с нормально развитой верхушечной почкой. В качестве подвоя используют 3—4-летние саженцы, выращенные в специальных горшочках (рис. 2 и 3).

После того, как черенки прижились и начали расти (через 4—5 недель), главный ствол подвоя срезается на 1,0—1,5 см выше места прививки, а поверхность среза обмазывается воском или клеем. Для ускорения роста саженцы выращивают в теплицах с полиэтиленовым покрытием. Привитые саженцы, достигшие высоты 0,7 м, пересаживаются с комом на лесосеменную плантацию.

Семенные плантации сосны (рис. 4) закладываются с размещением 4×4 м или чаще 5×5 м, а ели 4×7 м, 5×7 м или 7×10 м.

Из осматриваемых нами семенных плантаций в некоторых обрабатывается почва междурядий с внесением удобрений (азотных, калийных и др.), на других же почва не обрабатывается.

Мы были гостями одной из шведских фирм, где нам показали плантации сосны в возрасте 22 лет без обработки почвы в междурядьях. Урожай с этой плантации собирали в среднем по 15 кг семян с I га, в то время как на плантации сосны такого же возраста с обработкой междурядий и внесением удобрений ежегодные урожаи за последние три года составили 20—22 кг с I га.

На семенных плантациях проводят работы по формированию крон деревьев. Обрезка верхушек и регулирование роста боковых ветвей способствуют выращива-

Число плюсовых деревьев и площадь семенных плантаций в Швеции

Порода	Плюсовые деревья		Семенные плантации	
	общее число	представленные в семенных плантациях	общая площадь, га	число
Ель	1500	300	232	28
Сосна	3000	1500	586	64
Лиственница	500	300	3	18
Другие породы			17	9
Всего	5000	2600	874	119

нию безвершинных, ширококронных деревьев. С таких деревьев легче собирать семена и на них увеличивается число веточек, на которых закладываются генеративные почки. Формирование кроны начинают чаще с высоты 1,2—1,5 м обрезкой вершины. Поздней осенью удаляют все главные побеги, вследствие чего образуется три вершины. Следующей осенью удаляется одна из вершин, а весной обрезается вторая вершина. Таким образом, достигается «одновершинность».

Семенные плантации Швеции дают в настоящее время такой урожай сосновых семян, с помощью которого можно обеспечить выращивание посадочного материала во всех питомниках страны.

При сборе семян используется шишкосниматель, позволяющий собирать шишки с площади до 1,6 га в день (максимально — 2,1 га) с гидравлически управляемой платформы, которая поднимается на высоту пяти метров. Она рассчитана на двоих рабочих, причем сбор урожая может производиться одновременно с двух деревьев.

Лесоводы Швеции вводят лучшие фенотипы в клонные семенные плантации, которые расположены в благоприятных для развития семян районах. При закладке плантаций ответственным моментом является выбор места, достаточно обособленного от внешнего опыления. С увеличением площади некоторых плантаций уменьшилась возможность опыления при помощи посторонних источников пыльцы. Оказалось, что в 15—20-летнем возрасте, когда началось массовое цветение деревьев в крупных сосновых семенных плантациях (не менее 400 шт. деревьев на 1 га) местной пыльцы было так много, что посторонняя внешняя пыльца не играла больше решающей роли. Чтобы обеспечить перекрестное опыление, разные клоны в плантациях представлены в равных численных отношениях и размещены рандомизированно. Сосновые семенные плантации плодоносят хорошо, а еловые — недостаточно.

Шведскими специалистами изучена частота цветения в клонных посадках ели и установлена неравномерность цветения клонов. Важнейшим фактором, имеющим решающее значение при цветении, оказалась температура при дифференциации вегетативных и генеративных тканей во время роста деревьев. По мнению исследователей, температура не действует непосредственно на процесс дифференциации, но может вызвать недостаток влаги в деревьях во время окончания жаркого периода. Поэтому при цветении, высеивании учиты-



вается не только температурный режим роста, но также оцениваются их онтогенетические, генетические, технологические качества.

В Швеции хорошо организовано хранение лесных семян. Семена сосны и ели хранят в металлических или пластмассовых ящиках и на складах, оборудованных автоматическими холодильными установками, которые поддерживают заданную температуру. По данным исследований шведских ученых, наилучшие результаты дает хранение при постоянной температуре -5° — -15° , при этом всхожесть семян почти не снижается в течение 10—15 лет, а у сосны и до 20 лет.

Большинство лесовосстановительных работ в стране осуществляется посадкой сеянцев, поэтому большое внимание уделяется выращиванию сортового посадочного материала в питомниках.

Мы посетили питомник на юге Швеции в Мальтсхольме. Все работы в питомнике механизированы и на уходах применяются гербициды, поэтому, несмотря на довольно большую площадь питомника (около 35 га), в нем работает только 8 постоянных рабочих. В наиболее напряженные периоды работает до 30 человек сезонных рабочих. Выпуск посадочного материала достигает 7 млн. шт. в год.

На севере Швеции наша делегация ознакомилась с работой в питомниках фирмы «SCA». Площадь питомников небольшая 10—15 га. Большое внимание здесь уделяется выращиванию сеянцев с комом субстрата. Для этого используют пластмассовые кассеты с 67-конусными углублениями для субстрата и высева семян, бумажные «гармошки» с ячейками, прессованные плитки, кубики субстрата и т. д. (рис. 5). В специальном помещении установлена автоматическая поточная линия для высева семян в бумажные ячейки. Технологический процесс протекает следующим образом. В начале линии

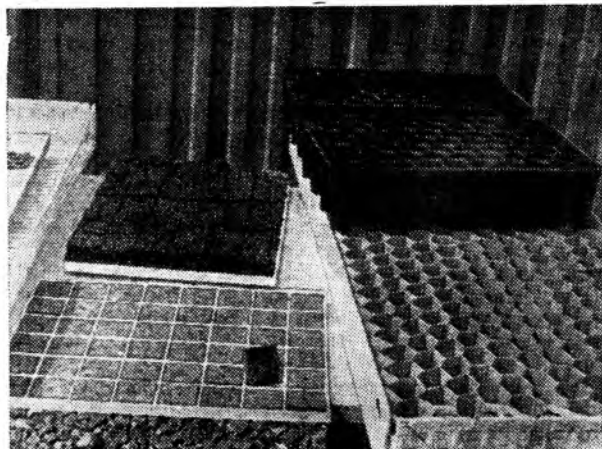


Рис. 5. Кассеты и брикеты для высева семян

двое рабочих собирают кассеты и растягивают бумажную «гармошку» — матрицы. Кассеты ставятся на ленточный транспортер, затем заполняются субстратом из торфа, утрамбовываются щеткой, и затем они поступают под высевашный автомат пневматического действия. Накладывается крышка над кассетой с ячейками, заполненными торфом. Рамка с пневматическими присосками отодвигается к ящику с семенами, опускается над ним, захватывая семена. Над крышкой с отверстиями выключается система и семена падают в углубления, после чего отодвигается заслонка и они попадают в ячейку. При дальнейшем движении по ленточному транспортеру ячейки кассет с семенами покрываются искусственным субстратом и отгружаются в теплицы.

Пленочная теплица занимает площадь 600 м². Вдоль всей теплицы по двум направляющим перемещается поливочное устройство, оборудованное разбрызгивателями, чем обеспечивается полив и подкормка питательными растворами.

Кассеты с высеянными семенами устанавливаются на продольные бруски. Вентиляция обеспечивается за счет двух сегментов в центре теплицы. Помимо этого имеются датчики температуры и влажности, которые обеспечивают автоматический полив и регулирование влажности и температуры во всех теплицах. Затраты на монтаж теплицы 15 ч/дней и на покрытие пленкой 2,2—2,5 ч/дня. Срок службы пленки 3 года. Стоимость теплицы 23 тыс. крон.

Питомник имеет холодильник для хранения посадочного материала. Отсортированный посадочный материал упаковывается пучками в деревянные ящики или бумажные крафт-мешки с маркировкой, указывающей происхождение семян, высоту над уровнем моря, географическую широту, возраст посадочного материала и т. д. Для обеспечения весенних лесокультурных работ в сжатые сроки практикуется осенняя выкопка посадочного материала и зимнее хранение его в холодильнике при температуре — 4°.

Ежегодный объем лесокультурных работ в Швеции составляет около 80 тыс. га, в том числе 85% посадкой и 15% посевом семян.

Характерной особенностью лесовосстановления является стремление к созданию одновозрастных и чистых по составу насаждений преимущественно из хвойных.

Необходимо отметить, что при проведении лесозаготовок в хвойных лесах практикуются, в основном, сплошные рубки с трелевкой сортиментов колесными тракторами. Оставляются семенники из числа лучших деревьев, но при условии отсутствия благонадежного естественного возобновления спустя 2—3 года после рубки проводится полосная подготовка почвы и посадка лесных культур.

Подготовка почвы в одном случае проводилась специально изготовленным фирмой «SCA», «Bräcke-kultiva-tor» с тягой трактором «Timberjack» или «Koskums». Культиватор имеет 2 колеса большого диаметра, на раме смонтированы по 2 рыхлящих круга с 4 зубьями, которые, перекатываясь под собственной тяжестью через препятствия, глубоко рыхлят почву двумя полосами. Рыхлитель-культиватор при преодолении особо сложных препятствий может подтягиваться тракторной лебедкой, для чего он снабжен цепью длиной 25—30 м. Производительность агрегата 1 га в час. В подготовленные полосы высаживаются вручную двухлетние сеянцы сосны с брикетом субстрата. Для приготовления ямки используется специальное приспособление типа «финского кола», позволяющее рабочим работать не сгибаясь. Производительность посадки 800 шт. в смену. Приживаемость составляет 92—95%.

В изложенном выше материале мы рассказали о работах, проводимых в Швеции в области селекции, семеноводства и выращивания посадочного материала. Мы надеемся, что ознакомление с опытом шведских лесоводов поможет специалистам в их практической работе.

К. К. КАЛУЦКИЙ, В. Н. СМЕРНОВ, Я. Я. ГАЙЛИС, Д. М. ПИРАГС

ПОЗДРАВЛЯЕМ ЮБИЛЯРА

М. П. Елпатьевскому — 70 лет



24 февраля 1974 г. исполнилось 70 лет со дня рождения старейшего гидрлесомелиоратора нашей страны, кандидата сельскохозяй-

ственных наук **Михаила Петровича Елпатьевского**.

М. П. Елпатьевский родился в г. Клину в семье рабочего. После окончания Ленинградского лесного института в 1930 г. он работает сначала в лесоустройстве, затем лесником в Приуралье.

М. П. Елпатьевский внес большой вклад в науку и практику гидрлесомелиорации в нашей стране. Его работы известны и за рубежом. Исследования ученого по вопросам лесоводственной эффективности лесосушения по типам леса, выполненные в ЛенНИИЛХе, с которым он связан с 1932 г., положили начало организации лесосушения на лесотипологической основе.

М. П. Елпатьевский автор более 70 научных трудов и практических рекомендаций, соавтор всех пяти изданий «Технических указаний по осушению лесных площадей» — основного документа

для проектных и строительных организаций. Им опубликованы монографии «Выбор объектов лесосушения» (1955), «Лесная осушительная мелiorация» (1957), а также книга «Осушение и освоение заболоченных лесных земель» (в соавторстве, 1970). На трудах М. П. Елпатьевского воспитывались многие советские лесомелиораторы.

В своей научной деятельности М. П. Елпатьевский постоянно поддерживает тесные связи с производственными и проектными организациями.

Работники лесного хозяйства, коллектив ЛенНИИЛХа, его опытных лесных станций и Сиверского опытно-показательного механизированного лесхоза, лесомелиораторы нашей страны, редакция журнала «Лесное хозяйство» желают Михаилу Петровичу Елпатьевскому доброго здоровья и дальнейших творческих успехов.

Рефераты публикаций

УДК 634.0.243 : 621.93

Результаты исследований работы пильных цепей на рубках ухода. Кочегаров В. Г., Данилин А. В. «Лесное хозяйство», 1974 г., № 5, с. 51—54.

Доказывается необходимость применения на рубках ухода пильных цепей ПЦУ-10,26 с повышенной скоростью резания с целью повышения производительности пиления и облегчения труда рабочих.

Иллюстраций — 4, таблиц — 2.

УДК 634.0.587

Дистанционные методы в лесном хозяйстве. Харин Н. Г. «Лесное хозяйство», 1974 г., № 5, с. 42—45.

Дается оценка возможности применения различных дистанционных методов в лесном хозяйстве.

Иллюстраций — 1, список литературы — 5 названий.

УДК 634.0.232.1

Нужна система лесного сортводства. Парев А. П., «Лесное хозяйство», 1974 г., № 5, с. 31—34.

Отмечается необходимость создания государственной сети сортоспытания лесных пород. Описываются принципы, задачи работы и предварительная структура сети сортоспытания.

Список литературы — 14 названий.

УДК 634.0.232.12

Итоги сортоспытания тополей в Средней Азии. Озолин Г. П., Шамсиев К. Ш., Стыпинский В. В. «Лесное хозяйство», 1974 г., № 5, с. 35—37.

Приводятся данные о результатах испытания многих видов тополей в различных районах Средней Азии и даются рекомендации по внедрению наиболее перспективных, быстрорастущих форм.

УДК 634.0.232.1 + 634.0.232.32 (485)

Лесная селекция, семеноводство и выращивание посадочного материала в Швеции. Калуцкий К. К., Смирнов В. Н., Гайлис Я. Я., Пирагс Д. М. «Лесное хозяйство», 1974 г., № 5, с. 92—95.

Приводятся материалы советских специалистов, посетивших Швецию с целью ознакомления с работами шведских лесоводов в области селекции, семеноводства и выращивания посадочного материала.

Иллюстраций — 5, таблиц — 1.

УДК 634.0.325

Учет сорняков на лесных питомниках. Поляков Г. С., Иванова З. С., Барвинченко А. П. «Лесное хозяйство», 1974 г., № 5, с. 38—39.

Приводится методика учета засоренности лесных питомников.

УДК 634.0.375 : 634.0.651

Эффективность применения канатных установок. Дроиков А. А. «Лесное хозяйство», 1974 г., № 5, с. 14—23.

Приводятся данные о сохранности подроста, а также о влиянии сезона и интенсивности рубок, среднего объема хлыста на повреждение почвы. Наибольший экономический и биологический эффект достигается при применении канатных установок УК-1-6т.

Иллюстраций — 4, таблиц — 7, список литературы — 6 названий.

УДК 634.0.231.1

Естественное семенное возобновление под пологом дубовых низкоросльничков. Борисов В. М. «Лесное хозяйство», 1974 г., № 5, с. 23—25.

На основе изучения естественного семенного возобновления дуба летнего под пологом дубовых порослевых насаждений и роста культур дуба даются рекомендации создавать культуры дуба посевом желудей по бороздам, с последующим систематическим уходом за почвой и составом.

Таблиц — 3.

УДК 634.0.928

Ресурсы и продукция лесных побочных пользования в лесах Белоруссии. Янушко А. Д., Бичик С. В. «Лесное хозяйство», 1974 г., № 5, с. 8—11.

Приводятся результаты исследования ресурсов лесных побочных пользования в лесах Белорусской ССР. Показаны ресурсы съедобных грибов и ягод, а также лекарственного сырья. Дается динамика и структура продукции побочных пользования и экономическая эффективность заготовки и переработки грибов и ягод.

Таблиц — 4, список литературы — 5 названий.

УДК 634.0.232.337

Катковые бороздообразователи сенокос для лесных питомников. Шолохов Е. Н. «Лесное хозяйство», 1974 г., № 5, с. 57—58.

Излагаются результаты экспериментальных и аналитических исследований работы катковых бороздообразователей, на основании которых даются рекомендации по выбору их диаметра и удельного давления на почву.

Иллюстраций — 1, таблиц — 1.

Поправка

В опубликованной в журнале «Лесное хозяйство» № 2 за 1974 г. статье «О льготах для работников государственной лесной охраны лесохозяйственных предприятий» текст на стр. 93, абзац слева следует читать: «Для владельцев мотоциклов. Лесхозы и другие лесохозяйственные предприятия должны выделять объездчикам (участковым техникам лесхозов) и лесникам (обслуживающим крупные или разбросанные участки леса — обходы), имеющим в личной собственности мотоциклы и использующим их для служебных разъездов, горючее и смазочные материалы, а также производить за счет предприятий текущий ремонт мотоциклов с затратой на эти цели не более 60 руб. в год (на одного работника).

Редакционная коллегия:

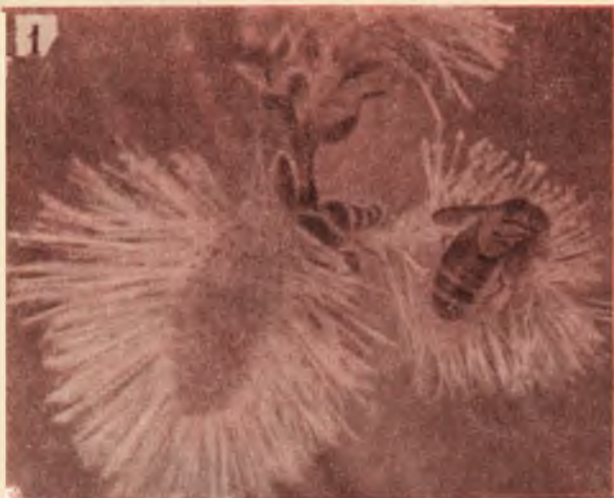
Кузин П. Н. (главный редактор), Атрохин В. Г., Бобров Р. В., Виноградов В. Н., Жуков А. Е., Крашенинникова К. М. (зам. главного редактора), Лазарев Ю. А., Ларюхин Г. А., Мелехов И. С., Михалин И. Я., Моисеев Н. А., Молчанов А. А., Мороз П. И., Нестеров В. Г., Николаенко В. Т., Письменный Н. Р., Побединский А. В., Романовский В. П., Студитский А. А., Телишевский Д. А., Толчеев Б. П., Храмов Н. Н., Шутов И. В.

Технический редактор Авдолина Н. М.

Т-09035 Сдано в набор 29/III 1974 г. Подписано в печать 30/IV 1974 г. Физ. печ. л. 6,0. Усл. печ. л. 10,08 Уч.-изд. л. 13,35 Формат 84 × 108^{1/16} Тираж 32 050 экз. Заказ 116

Адрес редакции: 107139, Москва, И-139, Орликов пер., 1/11, комн. 747. Телефон 296-84-74

Московская типография № 13 Союзполиграфпрома при Государственном комитете Совета Министров СССР по делам издательств, полиграфии и книжной торговли. 107005, Москва, В-5, Денисовский пер., 30.



В БИБЛИОТЕЧКУ ПЧЕЛОВОДА-ЛЮБИТЕЛЯ

Некоторые медоносы средней полосы России: 1 — уже ранней весной цветы ивы дают пчелам нектар и пыльцу; 2 — цветки мать-и-мачехи, многолетнего лекарственного растения, появляются также ранней весной; 3 — волчье лыко — один из самых ранних весенних медоносов; 4 — цветение клена остролистного, ценного для пчеловодства обилием нектара.

Вологодская областная универсальная научная библиотека
Фото И. Ривиной

КВАЛИФИКАЦИЯ ПЧЕЛОВОДА — ЗАОЧНО

Институт усовершенствования зоотехников-пчеловодов объявляет прием на заочное отделение по подготовке пчеловодов. Принимаются работники пчеловодства лесхозов, колхозов, совхозов и других государственных предприятий, специалисты сельского хозяйства, а также все желающие приобрести квалификацию пчеловода независимо от возраста.

Срок обучения — один год.

Работники пчеловодства колхозов и совхозов и других государственных предприятий, специалисты сельского хозяйства обучаются бесплатно.

Для пчеловодов-любителей обучение платное. Плата (21 руб.) вносится в два срока (первый взнос 11 руб. одновременно с подачей заявления, второй взнос 10 руб. после выполнения третьей контрольной работы). Внесенная плата возврату не подлежит.

Поступающие подают заявление, к которому прилагают: автобиографию; справку с места работы; копию свидетельства об образовании; квитанцию об уплате за обучение.

Прием заявлений производится непрерывно в течение года. Квалификационные экзамены сдаются по направлению института аттестационным комиссиям при областных, краевых управлениях и министерствах сельского хозяйства АССР, конторах пчеловодства, научных учреждениях и учебных заведениях по пчеловодству по месту жительства обучающихся.

Успешно выполнившим учебный план и сдавшим экзамены присваивается квалификация пчеловода и выдается свидетельство.

Адрес: 391110, Рязанская обл., г. Рыбное, ул. Почтовая, 24. Институт усовершенствования зоотехников-пчеловодов. Спец. счет № 14110 в Рыбновском отделении Госбанка.