

# ЛЕСНОЕ



7

ХОЗЯЙСТВО

# В ЗАОЧНОМ



# ЛЕСНОМ ТЕХНИКУМЕ

В 1949 году был открыт прием учащихся во Всесоюзный заочный лесной техникум, находящийся в с. Хреновое Воронежской области. Многим работникам леса техникум помог без отрыва от производства освоить специальность лесовода. За пятнадцать лет окрепла его учебно-производственная база, вырос педагогический коллектив, увеличилось число учащихся.

Всесоюзный заочный лесной техникум по праву считается ведущим учебным заведением по подготовке кадров средней квалификации.

На наших снимках:

1. Старейший преподаватель техникума А. П. Сулханов проводит практические занятия по лесным культурам.
2. Насадения Хреновского учебно-опытного лесхоза.
3. На практике по лесоводству.
4. Учащиеся-заочники готовятся к экзаменам по дендрологии.



# ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО

# 7

ГОД ИЗДАНИЯ СЕМНАДЦАТЫЙ

## Содержание

Козловский Б. А. Очередные задачи лесоустройства	2
Совершенствовать методы организации лесного хозяйства	8
Проскураков Н. А. Подготовка и воспитание кадров для лесного хозяйства — важная задача	13
<b>ЛЕСОВЕДЕНИЕ И ЛЕСОВОДСТВО</b>	
Мадченко И. С. К организации рубок ухода	18
Еникеева М. Г. Микробиологическая деятельность в дубовых насаждениях при рубках ухода	22
Випнер В. Н. Возобновление на концентрированных вырубках в лиственничниках Бурятской АССР	26
Грибанов Л. Н. Рубки главного пользования в лесах Рудного Алтая	29
Румянцев Г. Т. Выборочные рубки в сосновых борах Ленинградской области	32
Соловьев К. П., Пителин А. И., Бадаева Э. А. Реконструкция и классификация малоценных насаждений Приморья и Среднего Приамурья	34
Солеустойчивость дуба черешчатого, груши лесной и крушины слабительной	36
<b>ЛЕСОУСТРОЙСТВО И ТАКСАЦИЯ</b>	
Кодарев Ю. М. Таблицы для таксации древостоев ореха грецкого	37
Гущина А. З. К вопросу об определении размера главного пользования в лесах II группы	41
Садовничий Ф. П. Зависимость диаметра кроны в культурах сосны от высоты и возраста	44
<b>ЛЕСНЫЕ КУЛЬТУРЫ И ЗАЩИТНОЕ ЛЕСОРАЗВЕДЕНИЕ</b>	
Макарычев Н. Т. Конструкции снегозадерживающих насаждений и особенности их действия	46
Бозриков В. В. Лесные полсы в борьбе с пыльными бурями в Целинном крае	52
Гавриленко Л. Н. Размещение лесных полос при борьбе с оврагами	55
Фомин Д. М. Опыт выращивания сажозащитных полос крупными саженцами	57
Подкошаев А. А. Облесение неудобных земель в Донбассе	59
<b>ОХРАНА И ЗАЩИТА ЛЕСА</b>	
Овсянников И. В. Определение пожарной опасности насаждений при проектировании противопожарных мероприятий	62
Софронов М. А. Значение рельефа при борьбе с лесными пожарами в горах	66
Длуский Г. М. Муравьи, используемые для борьбы с вредителями леса	70
<b>ОБМЕН ОПЫТОМ</b>	
Якобсон А. Я. Как мы выращиваем сеянцы сосны на песках	74
Галевич В. А. Ценная инициатива	76
Колесников Г. С. Лес в степи	78
Тимошко И. С. Облагораживаем дикоплодовые насаждения	82
Орлов Я., Петров Г., Шпаков Ф. Хорошему начинанию — путевку в жизнь	83
<b>ПИСЬМА В РЕДАКЦИЮ</b>	84
<b>КРИТИКА И БИБЛИОГРАФИЯ</b>	
Джикович В. Л. Капитальный труд по экономике лесных ресурсов	85
Тюрин А. В. «Столетний опыт лесоразведения в Савальском лесничестве»	86
Письменный Н. Восстановление дубрав	88
Зарецкая Н. Интересная книга о муравьях	88
Вопросы химии в зарубежной лесохозяйственной литературе	89
Новые книги	90
<b>ЗА РУБЕЖОМ</b>	
Рубцов М. В. Особенности выделения водоохраных лесов в зарубежных странах	91
Шайрер Е. Действие дизельного масла на различные почвы	94
Фрей З. Известкование почв — средство повышения производительности еловых насаждений	95

На первой странице обложки: Одинадцатилетняя полезащитная полоса в учебно-опытном хозяйстве «Зерновое» Зерноградского района Ростовской области.

На четвертой странице обложки: Лесные массивы Чусовского леспромхоза по берегам р. Сосны (Пермская область).

Фото Н. Карпова

ЖЗ 300-74

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЖУРНАЛ ГОСУДАРСТВЕННОГО КОМИТЕТА ПО ЛЕСНОЙ, ЦЕЛЮЛОЗНО-БУМАЖНОЙ, ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ЛЕСНОМУ ХОЗЯЙСТВУ ПРИ ГОСПЛАНЕ СССР И ЦЕНТРАЛЬНОГО ПРАВЛЕНИЯ НТО ЛЕСНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА

# ОЧЕРЕДНЫЕ ЗАДАЧИ ЛЕСОУСТРОЙСТВА

Б. А. Козловский, начальник Всесоюзного объединения «Леспроект»

УДК 634.0.6

В связи с намечаемым резким развитием лесной химии будут строиться много новых предприятий и реконструироваться действующие комбинаты, фабрики и заводы. Как известно, ни одно лесное предприятие не может правильно работать без достаточно обоснованной постоянно действующей сырьевой базы. Особенно остро это ощущается в районах, где запасы сырья истощены. Лесоустроители своими проектировками могут серьезно способствовать дальнейшему развитию лесного хозяйства и лесозаготовки, в том числе выявлению дополнительных резервов древесины, что особенно важно в лесодефицитных районах страны.

Передача лесоустройства в ведение Гослескомитета создает все предпосылки для направленной разработки, и с большой отдачей, при кооперировании с другими проектными организациями комитета, вопросов лесного хозяйства и лесной промышленности.

Лесоустройство — служба лесного хозяйства. Всей историей своего развития оно подготовлено к разрешению выдвигаемых перед ним задач. Лесоустроителями накоплен огромный опыт по устройству лесов в различных районах страны. В системе «Леспроект» работают около 5 тысяч инженеров и техников, усилиями которых за очень короткий срок (10 лет) выполнена колоссальная работа — к 1957 г. приведены в известность все леса страны. За это время было устроено наземным способом 220 млн. га и более 850 млн. га обследовано аэротаксационным методом. Все это потребовало напряжения сил всего коллектива системы В/О «Леспроект».

Семилетним планом развития народного хозяйства была поставлена новая задача по устройству лесов на площади 262 млн. га. За первые пять лет семилетки устроено 200 млн. га (10 млн. га сверх плана). Это дает все основания полагать, что семилетний план будет выполнен досрочно. На 1 января 1964 г. всего устроено в нашей стране 438 млн. га леса, не считая повторного лесоустройства. За весь послевоенный период (и в особенности за последние годы) лесоустроители, используя накоплен-

ный опыт, боролись за улучшение технологического процесса своего производства. Напряженный план 1963 г. — 37 млн. га (на сумму 28 млн. руб.) выполнен на площади 37,5 млн. га, или на 101%. Однако наряду с успешным выполнением плана все еще неизжиты существенные недостатки и допускаются ошибки, которые в некоторых случаях зависят от недобросовестности или неопытности отдельных исполнителей, а также от несовершенства некоторых приемов лесоустройства и в какой-то степени от недостаточной обеспеченности новейшими инструментами и приборами.

Нам надо резко усилить контроль за проведением работ со стороны заказчиков, а также начальников лесоустроительных партий, экспедиций и предприятий. Лесхозы и леспромхозы должны глубже рассматривать качество лесоустроительных работ и при любой их недоработке применять финансовые санкции. Одновременно мы считаем целесообразным специализировать отдельных работников в экспедициях на закладке пробных площадей, в том числе статметодом, не только для изучения хода роста древостоев, но и для контроля определения таксатором основных таксационных признаков и в первую очередь запасов.

В последнее время, особенно в 1962 и 1963 гг., в периодической печати и на различных совещаниях высказывается много соображений в части организации и выполнения лесоустроительных работ. Вносятся предложения о замене периодического лесоустройства ежегодной инвентаризацией, об изменении его методов о выполнении одновременно с лесоустройством в едином комплексе инженерных изысканий и проектировок, о способах расчета пользования и т. п. Лесное хозяйство большинства районов страны должно строиться на базе комплексного ведения хозяйства в лесу, что предопределяет необходимость составления комплексных проектов его организации и развития. Исходя из этого положения, высказываются рекомендации о целесообразности выполнения при лесоустройстве определенной части лесоинженерных проектировок, хотя бы по вопросам транспортного освоения, осушения, механизации и другим.

С нашей точки зрения, механическое объединение лесоустроительных и лесоинженерных изысканий приведет к резкому снижению качества этих работ. Кстати, еще в 1932—1934 гг. таким методом составлялись так называемые планы эксплуатации крупных лесных массивов (экспедиции инж. Невесского и других), но вследствие неудачи разработка их вскоре была прекращена. Более целесообразной будет узкая специализация работ, выполняемых различными организациями соответствующего профиля, при их тесном кооперировании. Тогда материалы лесоустройства могут служить основой для последующих специальных изысканий и инженерного проектирования.

Сейчас высказываются предложения о резком сокращении периодов инвентаризации лесов. В частности, Б. М. Перепечин (журнал «Лесное хозяйство» № 1 за 1964 г.) говорит о необходимости перехода на новые организационные формы инвентаризации лесных ресурсов, при которых «вместо объемистых лесоустроительных отчетов повторного лесоустройства нужно иметь ежегодно по основным лесозащитным районам сведения об изменении запасов и прироста леса». Мы полностью согласны с Б. М. Перепечиным в том, что при учете лесного фонда допускаются много ошибок, так как методы учета и его выполнение несовершенны. Такое положение надо немедленно исправить и произвести силами лесоустройства по научно обоснованной методике в ближайшее время единовременный переучет лесов. Периодичность переучетов, видимо, должна определяться короткими сроками (3—5 лет) с их дифференцированием в зависимости от интенсивности хозяйства, в пределах крупных учетных единиц, порядка отдельных республик, а в РСФСР — по группам экономических районов. Производить же переучеты ежегодно, из-за обширности территории нашей страны, крайне сложно и дорого, да и нецелесообразно, так как годовые текущие изменения в лесу (в основном прирост), не могут быть уловимы с нужной для практических целей точностью.

Однако следует отметить, что никакой переучет лесного фонда, а также и любая инвентаризация, выполняемая статистическими методами на больших пространствах (другие методы в этих условиях невозможны), не может выявить изменения лесного фонда, происходящие за счет роста и развития древостоев в мелких хозяйственных объектах, не говоря уже о хозяйственной

секции и таксационном выделе. В то же время насаждения за десятилетний период претерпевают (особенно в зоне интенсивного хозяйства) весьма существенные изменения, и без их учета вести практическую деятельность, а она начинается с таксационного выдела, нельзя. Поэтому повторное лесоустройство необходимо, но сроки его нужно дифференцировать в зависимости от структуры насаждений и интенсивности хозяйства. В наиболее сложных древостоях при высоком уровне хозяйства срок повторяемости лесоустройства может быть установлен в 5—7 лет, а при однообразной их структуре и менее интенсивном ведении хозяйства — 15 лет.

За последнее время вносится много различных предложений по изменению существующего метода таксации. В частности, говорят, что он должен быть заменен перечислительным или статистическим методами, измерительным, или методом камерального дешифрирования. Прежде всего следует отметить, что существующие приемы таксации лесов в СССР обеспечивают получение материалов, удовлетворяющих в основном запросы производства, но в связи с интенсификацией лесного хозяйства и лесной промышленности они, конечно, требуют серьезных поправок и дальнейшего совершенствования. Поэтому небезынтересно рассмотреть указанные выше предложения.

Перечислительный метод, при котором производятся сплошные перечеты, хотя бы только спелых и приспевающих древостоев, будет самым точным, но в то же время очень трудоемким и дорогим. Достаточно отметить, что при существующих объемах лесоустройства при сплошных перечетах только спелых и приспевающих древостоев потребуется увеличить штаты ИТР по В/О «Леспроект» на 42 тыс. специалистов, что, конечно, неосуществимо. Очевидно, можно внести поправки только за счет выполнения в некоторых случаях частичных ленточных перечетов.

Измерительный метод — в основу положена закладка на каждом выделе определенного количества круговых пробных площадок с использованием полнотомеров при одновременном инструментальном замере некоторых таксационных показателей. Опыт показывает, что таксационная характеристика выделов указанным методом даже при значительном количестве пробных площадок не улавливает всех особенностей выдела, а в насаждениях со вторым ярусом или густым подростом и в условиях пе-

ресеченной местности он вообще неприменим. В то же время закладка круговых пробных площадок полнотомерами, в сочетании с другими приемами, должна найти самое широкое применение в таксации лесов.

Все современное лесоустройство базируется на применении материалов аэрофотосъемки. Однако пока что мы можем с уверенностью дешифровать только контуры выделов. Таксационные элементы в большинстве случаев определяются не через прямое измерение, а через взаимосвязи и с недостаточной точностью. В настоящее время речь идет не о снижении точности таксационных работ, а о ее повышении. Поэтому метод камерального дешифрирования снимков можно рассматривать как подсобный для дополнительной детализации таксационного описания насаждений и только при инвентаризации малоценных лесов с наличием большого количества непродуцирующих площадей (болот, гольцов и т. п.), как основной.

При статистическом методе можно получать весьма точные таксационные данные, но только в целом для крупных территорий. Достоверной информации о выделе, квартале, хозяйственной секции таким методом получить нельзя, следовательно и осуществлять хозяйственную деятельность в лесу на основе только этих материалов невозможно. Именно поэтому в зарубежной практике, например в ГДР, статистический метод применяется как контрольный в определении запасов и прироста при одновременном выполнении обычных таксационных работ. Однако следует отметить, что указанные приемы таксации в несколько раз удорожают их стоимость. Это обстоятельство не позволяет рекомендовать данный метод для широкого применения в наших условиях. В то же время элементы статистического метода в целях контроля должны найти применение в наиболее сложных объектах лесоустройства. Как видно, ни один из перечисленных выше способов таксации по тем или иным причинам полностью не может быть перенесен в практику нашего лесоустройства. Существующий технологический процесс лесоустройства должен быть существенно улучшен как за счет частичного применения отдельных элементов указанных методов и приемов, так и дальнейшего его усовершенствования в целом.

Прежде всего необходимо повысить точность определения древесных запасов посредством перечетов, широкой закладки пробных площадей, резкого увеличения ин-

струментальных замеров диаметров, высот и возрастов деревьев с применением более совершенных приборов. Точность лесоинвентаризационных работ, как известно, в значительной мере зависит от применения тех или иных таксационных таблиц. Их совершенствование и составление новых зональных таблиц с учетом типов леса, или даже по типам леса, для всех категорий насаждений является первоочередной задачей, которую в ближайшие годы должно решить лесоустройство при активной помощи научно-исследовательских организаций.

Лесоустройство теперь начинает механизировать счетно-вычислительные работы. Вычислительную технику следует повсеместно использовать не только при составлении таблиц классов возраста, но и при всех расчетных работах, что позволит осуществлять более глубокий анализ лесного фонда. Надо глубже изучать условия местопроизрастания и типы леса и, самое главное, использовать их при разработке мероприятий по ведению хозяйства. Особое внимание нужно обратить на изучение типов вырубок при концентрированных лесосеках, без чего невозможно правильно проектировать лесовосстановительные мероприятия.

Наиболее полное удовлетворение потребностей народного хозяйства в древесине — одна из самых первоочередных задач. Лесоустройство может и обязано способствовать разрешению этого вопроса и, в первую очередь, за счет выявления имеющихся резервов, особенно в европейской части страны. От правильного установления возрастов рубки во многом зависит размер пользования лесом. Несмотря на то, что недавно возрасты рубок были снижены, все же при определенных условиях можно найти пути к их дальнейшему понижению. Совершенно недопустимо, когда лесоустроители отступают от установленных возрастов рубки в сторону их завышения, как это, например, имело место в Юго-Восточном предпрятии. По нашему мнению, наиболее оптимальным возрастом рубки будет возраст количественной спелости, при котором насаждение достигает высшей производительности, причем поправка на техническую спелость должна делаться весьма осторожно, исходя из существующей и перспективной структуры потребления, устанавливаемой с учетом новейших достижений по переработке древесины. Большое значение возрасты рубки приобретают при организации сырьевых баз постоянно действующих крупных предприятий. В таких базах, в зависимости от

структуры потребления, условий местопрорастания и породного состава имеющихся насаждений, целесообразно отдельные их части специализировать на выращивание и формирование древостоев, обеспечивающих максимальное получение определенного вида сырья, например баланса. В связи с этим, вне зависимости от сложившейся возрастной структуры, возраст рубки можно было бы устанавливать по максимальному выходу целевого сортимента. При условии быстрого и активного воспроизводства леса на вырубаемых площадях и оборот хозяйства во многих случаях может быть сокращен и по существу равняться установленному возрасту рубки. Например, в сырьевых базах промышленных предприятий, где предусматривается получение пиловочника, баланса и мелкотоварных сортиментов, можно было бы сосновые насаждения высших бонитетов специализировать на выращивание пиловочника, причем возраст рубки здесь был бы примерно на один класс выше количественной спелости, а в ельниках, выращиваемых на баланс, он равнялся бы возрасту количественной спелости. Такое построение хозяйства вскрывает значительные резервы пользования лесом.

Сейчас много говорят о несовершенстве существующих приемов расчета пользования лесом и с этим безусловно следует согласиться. При расчетах в зоне интенсивного хозяйства мы не должны допускать накопления спелых насаждений и стремиться к тому, чтобы вырубать лес по мере его поспевания. В объектах, имеющих значительное накопление приспевающих и средневозрастных насаждений, целесообразно намечать в рубку ту часть приспевающих, которая в течение ревизионного периода переходит в категорию спелых. Не следует также игнорировать и текущий прирост спелых древостоев за ревизионный период, что позволит несколько увеличить лесосеку по массе. Как известно, формирование расчетной лесосеки производится в главных управлениях лесного хозяйства союзных республик. Было бы целесообразно поручить лесоустройству разрабатывать проектную документацию по обоснованию расчетной лесосеки по областям, краям и республикам для представления в соответствующие органы на утверждение.

Дальнейшее развитие лесного хозяйства и лесозаготовки возможно только на базе крупных механизированных постоянно действующих предприятий. При существующих средствах механизации и перспективах

их развития объемы заготовок леса и переработки древесины в таких предприятиях, видимо, будут очень велики. Отсюда размеры сырьевых баз при одном центральном пункте переработки древесины могут определяться прежде всего расстоянием вывозки и ее экономической эффективностью, концентрацией запасов, сроками оборотов хозяйства, надежностью мероприятий по быстрому восстановлению лесов и перспективами повышения их продуктивности. При лесоустройстве сырьевых баз таких предприятий указанные вопросы должны получать творческое развитие и в основном за счет снижения возрастов рубки, главным образом на базе организации специализированных хозяйств и проектирования мероприятий по резкому повышению продуктивности лесов. Следует отметить, что такие же проблемы будут возникать не только при устройстве сырьевых баз новых предприятий, но и действующих, и они также должны разрешаться в указанном направлении.

Проектирование мероприятий по развитию лесного хозяйства и лесозаготовки в настоящее время не может быть успешно осуществлено без глубокого рассмотрения вопросов формирования и создания лесов на далекую перспективу. Основной задачей при этом будет максимальное использование плодородия земли и выращивание насаждений, дающих наибольшую производительность в возможно короткие сроки, в наилучшей степени обеспечивающих накопление всех других полезных свойств. Это обстоятельство необходимо учитывать при организации хозяйственных секций, проектировании лесовосстановления, реконструкции, с непременным сокращением периода воспроизводства леса. С учетом изложенных положений, одновременно с другими картографическими материалами, должна составляться карта лесов будущего. Выполнение этих работ даст возможность с достаточным обоснованием производить перспективные расчеты пользования на значительный период с учетом повышения продуктивности лесов.

Точность лесоинвентаризационных работ зависит от характера и качества используемых материалов аэрофотосъемки. Для повышения точности инвентаризационных и плано-картографических материалов нужно уже в текущем году использовать для дешифрирования аэрофотоснимки более крупных масштабов. Так при лесоустройстве по III разряду объектов, являющихся лесосырьевыми базами, масштаб аэроснимков

для дешифровочных целей должен быть не менее 1 : 15 000. При IV разряде целесообразно установление масштаба в 1 : 20 000, и лишь в малоченных лесных массивах возможно использовать аэроснимки в масштабе 1 : 25 000.

В качестве типовой схемы новой аэрофотосъемки надо применять фотографирование лесов двумя АФА, устанавливаемыми на одном самолете, что позволит одновременно получать крупномасштабные (преимущественно цветные спектрзональные) снимки для дешифрирования и мелкомасштабные (черно-белые), наиболее удовлетворяющие техническим требованиям при составлении фотопланов и уточненных фото-схем.

Точность таксации леса во многом зависит от объема технической тренировки лесоустроителей. Предполагается, что каждый исполнитель пройдет ее на 25 пробных площадях и ленточных пересчетах. Нам надо начиная с 1964 г. широко использовать перечислительные и измерительные приемы таксации. В связи с этим на каждом таксационном выделе предусматриваются: инструментальные измерения высоты, диаметра и возраста трех-пяти деревьев, близких к среднему дереву основного элемента леса; замеры сумм площадей сечения стволов полнотомерами в спелых, перестойных и приспевающих насаждениях (от двух до шести на выделе); при невозможности применения полнотомера (густой подрост и подлесок, многоярусность) в спелых, перестойных и приспевающих древостоях закладываются (от трех до девяти штук) круговые пробные площадки с постоянным радиусом (например 7 м).

Таким образом, основные таксационные показатели насаждений (средние высоты, диаметр и возраст, сумма площадей сечений стволов) будут устанавливаться не субъективно, а при помощи измерений и пересчетов, что обуславливает повышение точности определения запасов насаждений. Установление же остальных таксационных показателей и общее описание выдела производится путем натурального осмотра его в целом.

До настоящего времени не уделялось должного внимания вопросу установления показателей точности таксации. Изменение ее технологии позволяет выполнять работы с точностью  $\pm 12\%$  для выдела и  $\pm 5\%$  по объекту в целом. Точность определения среднего возраста насаждений, как одного из главнейших таксационных показателей,

следует установить в молодняках порядка  $\pm 5$  лет, в древостоях других групп возраста (до 100 лет)  $\pm 10$  лет и в более старых  $\pm 20$  лет. Для повышения точности таксации молодняков и не покрытых лесом площадей, находящихся в стадии возобновления, целесообразно производить выборочную крупномасштабную (порядка 1 : 2000—1 : 5000) аэрофотосъемку их на цветную спектрзональную аэропленку.

Большое значение для современного лесного хозяйства приобретает выявление при лесоустройстве отдельных качественных категорий насаждений. Поэтому для организации лесосеменных хозяйств, создания постоянных и временных семенных и маточных участков нужно выявлять так называемые «плюсовые» насаждения и отдельные деревья, с которых можно получить наиболее качественный и обладающий наилучшими наследственными свойствами семенной материал. В отдельные таксационные выделы следует выделять древостои с быстрорастущими и гнилеустойчивыми формами осины и тополей. Очень важно установить при лесоустройстве эталоны хозяйства, лучшие по своему росту и состоянию, дающие наивысшую производительность и в наибольшей степени соответствующие тем или иным условиям местопроизрастания, т. е. полностью использующие плодородие почвы. Насаждения-эталон должны быть образцами ведения лесного хозяйства.

При применении любых существующих и предлагаемых методов таксации лесов труд таксатора все еще остается весьма тяжелым, требующим большой затраты времени и сил. Кроме того, результативность его действий в какой-то степени зависит от субъективной оценки закономерностей роста и развития леса. Нам в ближайшем будущем надо найти такие приемы работы, которые позволили бы всю тяжесть исследований перенести в основном в лаборатории, где, пользуясь двумя-тремя замерами, сделанными таксатором на выделе в лесу, можно было бы, применяя достижения математики и биологии, с задаваемой точностью определять все таксационные элементы и программировать дальнейшее развитие насаждений. На наш взгляд, одним из путей для разрешения такой задачи будет изучение закономерностей распределения деревьев на территории. Некоторые опытные работы, предпринятые в последнее время в этом направлении отдельными учеными и лесоустроителями, дают обнадеживающие результаты. Во всяком случае, определение



средних расстояний между деревьями по какой-то заранее выбранной линии, с замерами высот и диаметров позволяет уже теперь с достаточной точностью получать все таксационные показатели насаждений, включая и запасы. Следовало бы уже незамедлительно объединить усилия ученых и производственников с привлечением математиков и биологов, чтобы в ближайшие два-три года решить указанную выше проблему.

Мы уже говорили о необходимости составления местных, зональных таблиц роста и развития древостоев и товарных таблиц. Для успешного разрешения этого вопроса, в первую очередь, видимо, нужно выполнить единое лесотаксационное районирование территории страны. До сих пор местные таблицы составляются по районам, определяемым преимущественно по естественно-историческим признакам, что вынуждает таксатора проводить очень большую работу по подбору таблиц для конкретного объекта, которую, кстати сказать, он иногда делает неправильно. Нам нужны зональные таблицы, отражающие ход роста не только чистых и уникальных насаждений, но и древостоев, имеющих наибольшее распространение и, конечно, не «с учетом типов леса», а по типам леса. В разрешении этой проблемы должна нам серьезно помочь лесоводственная наука.

Как известно, показатели изменения текущего прироста все еще недостаточно используются в лесохозяйственной и таксационной практике. Намечаемые нами мероприятия по определению текущего прироста при лесоустройстве и его использовании являются шагом вперед, но ни в коем случае не разрешают эту проблему. Нам надо найти способы быстрого определения непосредственно в лесу текущего прироста насаждений, исключив для этого использование приростного и возрастного буравов, имеющих, кстати сказать, чуть ли не вековую давность. На смену им должны прийти приборы, основанные на новейших достижениях физики и удобные для работы в лесу.

Следует отметить, что дешифрировочные свойства лесных аэрофотоснимков используются не полностью. Дальнейшее их раскрытие и применение с учетом взаимосвязей, существующих в лесу (при измерительных методах), — неотложная задача науки

и лесоустройства. Сейчас уже имеются предложения, правда, не проверенные еще практикой, о полной или частичной замене натурных лесоинвентаризационных работ камеральной дешифровкой крупномасштабных аэроснимков. Выше мы уже говорили о целесообразности применения камерального дешифрирования при инвентаризации малочисленных и неперспективных для освоения таежных лесов. Дальнейшее усовершенствование спектрозональных пленок и аэрофотоаппаратуры, а также измерительных приборов позволит в более широких масштабах применять дешифрирование аэроснимков для хозяйственных целей. Есть достаточные основания считать, что информацию о лесе в той или иной детализации мы можем получать через аэрофотоснимок при помощи электронно-счетных машин. «Леспроект» проводит некоторые работы в этом направлении, и нам необходима серьезная помощь со стороны науки.

Говоря об использовании материалов аэрофотосъемки, нельзя обойти молчанием целесообразность их применения при лесопатологических обследованиях. Причем имеется в виду не только выявление усыхающих древостоев при помощи дешифрирования аэроснимков и определения очагов массового размножения вредителей, но и ранняя диагностика, когда можно было бы устанавливать начальную стадию возникновения и развития очага заражения. Можно предположить, что более совершенные виды спектрозональных аэропленок позволят открыть определенные перспективы и в этом весьма важном деле.

Мы ведем огромные работы, при выполнении которых перед лесоустройством возникают сложные задачи, относящиеся не только к лесотаксационной технике, но и к различным проблемам организации и экономики лесного хозяйства. В то же время лесоустройство не обслуживается в полной мере какими-либо научными организациями. Усилия науки в этом направлении разобщены, а имеющиеся в этой области научные кадры крайне малочисленны и, кроме того, рассредоточены по многим институтам. Следует поставить вопрос о создании специализированного научно-исследовательского института по экономике и организации лесного хозяйства.

# СОВЕРШЕНСТВОВАТЬ МЕТОДЫ ОРГАНИЗАЦИИ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА

Как уже сообщалось в пятом номере нашего журнала, в Ленинграде с 10 по 12 марта прошло организованное Государственным комитетом по лесной, целлюлозно-бумажной, деревообрабатывающей промышленности и лесному хозяйству совещание по совершенствованию методов организации лесного хозяйства.

Открывая совещание, заместитель председателя Комитета академик ВАСХНИЛ И. С. Мелехов отметил громадное значение леса в жизни страны, большую работу, проведенную лесоведами в деле организации лесного хозяйства и его перестройки в связи с объединением с лесной промышленностью.

В ближайшие годы будут осуществлены невиданные по масштабам работы по созданию новых и реконструкции имеющихся целлюлозно-бумажных и других предприятий по переработке древесины, — сказал он. Развитие этой отрасли промышленности внесет коренные сдвиги и в лесное хозяйство, изменит его многие стороны. Расширятся возможности более полного и всестороннего использования древесины, что в свою очередь позволит снизить дальнейшее наращивание объемов лесозаготовок.

За счет осуществления прогрессивных лесоводственных мероприятий, особенно за счет применения рациональных способов рубок, проведения мелиорации, внедрения быстрорастущих пород, реконструкции низкопродуктивных насаждений прирост древесины может быть увеличен в полтора—два раза, а это позволит дополнительно получать в лесах средней и южной полосы европейской территории Союза 35—50 млн. куб. м древесины.

В организации лесного хозяйства важную роль играет лесоустройство. Все новое, все передовое в вопросах организации внедряется в лесное хозяйство через лесоустройство, которое по существу охватывает все вопросы лесохозяйственного производства от организации территории и инвентаризации лесного фонда до проектирования лесохозяй-

ственных, лесовосстановительных, противопожарных и других мероприятий и является основой для лесопромышленного проектирования.

Проанализировав деятельность лесоустройства, И. С. Мелехов сформулировал задачи, на решение которых должны быть направлены силы лесоустроителей, а именно на разработку проектов организации комплексных хозяйств, повышение продуктивности лесов и повышение размеров пользования с одного гектара лесной площади и на внедрение новейших достижений науки и передовой практики ведения лесного хозяйства.

С докладом об очередных задачах лесоустройства и путях их решения выступил на совещании начальник Всесоюзного объединения «Леспроект» Б. А. Козловский (с некоторыми сокращениями доклад публикуется в этом же номере журнала).

О повышении качества лесоустроительных работ с учетом отечественного и зарубежного опыта обстоятельно доложил член-корреспондент ВАСХНИЛ Н. П. Анучин. Он сказал, что самой важной, самой первоочередной таксационной проблемой следует считать хотя бы частичную замену глазомера измерительной таксацией. Однако при этом нельзя забывать и роли биологии леса, являющейся также основой таксационных исследований. Разумное сочетание средств математики с выявлением биологических закономерностей позволит таксационную технику поднять на более высокую ступень.

Говоря о возможностях перехода от глазомера к простейшей измерительной таксации, Н. П. Анучин большое внимание в докладе уделил прицельным методам таксации по круговым площадкам. Эти методы позволяют величину случайных ошибок уменьшить в 2—3 раза. При удовлетворительной видимости прицельными приборами сумму площади поперечных сечений в отдельном древостое можно определить с точностью  $\pm 5-8\%$ .

Выборочный метод таксации по круговым пло-



На совещании по совершенствованию методов организации лесного хозяйства была организована выставка, характеризующая деятельность советского лесоустройства.

На снимках участники совещания: инженер-лесопатолог 5-й Ленинградской экспедиции В. К. Минаева у стенда по защите леса (левый снимок), начальники аэрофотолесоустроительных экспедиций (справа налево) Ф. И. Михайлов (Свердловская), Н. И. Михеев (2-я Новосибирская), А. Н. Дорохин (4-я Новосибирская) у стендов Центрального лесоустроительного предприятия.



щадкам несмотря на более низкий процент чем при ленточной таксации подвергаемой пересчету площади дает результат, ошибки которого лишь незначительно превышают средние ошибки при ленточной таксации.

Обосновывая этот метод, Н. П. Анучин привел многочисленные примеры из отечественного и зарубежного опыта. Метод выборочной таксации с применением круговых пробных площадок во всех странах Западной Европы и в Америке применяется для учета лесного фонда. При сочетании этого метода с электронно-вычислительной техникой создается возможность за один полевой сезон сделать оценку состояния запасов по области или району и выявить, перерубается ли расчетная лесосека или идет накопление запасов.

Остановившись на технической стороне работы на круговых площадках, Н. П. Анучин рассказал об использовании номограммы для определения запаса древесины.

Современные методы дешифрирования аэрофото-снимков при лесоустройстве были освещены профессором Ленинградской лесотехнической академии Г. Г. Самойловичем. Проанализировав существующую в настоящее время технику и методы аэрофотосъемки, он сказал, что современное состояние аэрофотосъемочного производства таково, что позволяет получать аэроснимки потребного для лесоустройства качества в зависимости от особенностей района, интенсивности лесного хозяйства и лесозащиты, разряда лесоустройства, фенологического состояния лесов.

В связи с тем, что основным методом инвентаризации лесов является глазомерный метод таксационной характеристики насаждений, наибольшее развитие при дешифрировании аэроснимков в лесоустройстве также получил глазомерный метод. Однако этот метод может иметь значение лишь при устройстве лесов по низшим разрядам для получения характеристики лесов в межвизирном пространстве.

Измерительный метод дешифрирования является наиболее объективным, чем глазомерный, но из-за

применения мелкомасштабных аэроснимков и использования случайных аэрофото материалов невысокого качества он пока не получил распространения несмотря на то, что в техническом и методическом отношении состояние измерительного дешифрирования таково, что имеются все основания для широкого внедрения его в практику.

Рассказав о возможностях и степени точности измерения отдельных таксационных показателей насаждений по аэроснимкам различных масштабов черно-белой и цветной аэрофотосъемки, Г. Г. Самойлович приходит к выводу, что аэроснимки, особенно цветные спектрально-анализные в масштабе 1 : 5000 — 1 : 15 000, дают богатую информацию о лесе для его таксационной и лесоводственной характеристики. Поэтому особо остро должен стоять вопрос о внедрении в лесоустройстве простейшей портативной аппаратуры для измерения таксационных показателей насаждений и перехода на методы инструментально-измерительного дешифрирования аэроснимков.

Доклад об экономическом анализе хозяйственной деятельности устраиваемого объекта сделал профессор Воронежского лесотехнического института И. В. Воронин. Он сказал, что анализ хозяйственной деятельности лесных предприятий служит одним из главных методов по вскрытию их внутренних ресурсов и по определению экономической эффективности выполненных лесохозяйственных работ.

Анализ хозяйственной деятельности лесхоза должен сопровождаться получением следующих четырех групп показателей. Первая группа — это показатели динамики состояния лесного фонда, они являются наиболее объективными и наиболее надежными при характеристике деятельности человека. Вторая группа — это показатели мощности предприятия по обеспеченности основными фондами, технической оснащенности, наличием кадров постоянных рабочих, производительности труда, валовой и товарной продуктивности. Третья группа анализа хозяйственной деятельности должна охватывать результативность основных лесохозяйственных работ: по лесным культурам, рубкам ухода, борьбе с вре-



Участники совещания: начальник партии Казахского лесоустроительного предприятия Г. З. Бердников, начальник партии Омской лесоустроительной экспедиции, ударник коммунистического труда П. Д. Тютюков, доцент кафедры лесоустройства Уральского лесотехнического института В. И. Шастин.

дителями, естественному возобновлению. Последняя, четвертая группа содержит стоимостные показатели: себестоимость выращивания древесины, рентабельность хозяйства, доходность. Определение себестоимости выращивания даст возможность получить обобщающий показатель от работ по лесоустройству и разработке проекта новых хозяйственных мероприятий.

С сообщениями о применении счетно-вычислительной техники в лесоустройстве выступили А. Г. Мошкалев и К. Е. Никитин. Профессор Г. П. Мотовилов рассказал о принципах организации хозяйственных секций по типам леса. Особенности устройства лесов Дальнего Востока, Сибири и Кавказа вскрыли Н. В. Ефимов, В. И. Шастин и И. Д. Попов.

Краеугольным камнем всех докладов и сообщений были вопросы дальнейшего улучшения организации лесного хозяйства. Много внимания было уделено вопросам рационального и более полного использования лесных ресурсов.

После докладов и сообщений состоялся оживленный обмен мнениями. В прениях выступили 23 человека.

Начальник Украинского лесоустроительного предприятия Л. Е. Гломозда рассказал о больших успехах украинских лесоводов.

Более трети покрытой лесом площади Украины занято искусственными насаждениями. Однако средний прирост на 1 га еще невысок — 3,1 куб. м. Украинские лесоустроители своей основной целью считают разработку мероприятий по повышению продуктивности лесов, правильному их использованию, они в своих проектировках дают исходные материалы для последующего технического проектирования.

## УДАРНИКИ КОММУНИСТИЧЕСКОГО ТРУДА



Н. Л. Педос, техник —  
пом. таксатора.



Н. Ф. Родченкова, инженер-таксатор.



Н. И. Родченков, ст. техник-таксатор.

Большие объемы лесоустройства вызываются необходимостью проведения проектно-изыскательских работ для строительства лесозаготовительных предприятий, — сказал в своем выступлении заместитель начальника управления лесной промышленности и лесного хозяйства Красноярского совнархоза М. Г. Пилявский. Однако лесостроительные проекты, к сожалению, не имеют никакой силы — они мало пригодны для практической работы лесной промышленности, да и для лесного хозяйства. В них слабо отражены экономические вопросы, не определены взаимосвязи лесного хозяйства, лесной промышленности с другими отраслями народного хозяйства. Эти проекты не признаются ни финансовыми, ни планирующими органами. Чтобы они явились основой для оформления финансирования намечаемых мероприятий, их следует узаконить.

Доцент заочного лесотехнического института С. В. Малышев считает, что лесоустройству вообще не следует заниматься проектированием — оно должно сосредоточить все свое внимание на вопросах организации лесного хозяйства, совершенствовании таксационных работ. В этом случае лесоустройство получит возможность так организовать хозяйство, чтобы обеспечить защитную роль лесов и при этом получать достаточное количество высококачественной здоровой древесины. Этому же вопросу посвятил свое выступление начальник Инспекции лесного хозяйства и охраны леса по Новгородской области Б. А. Флеров. Он сказал, что для более полного использования лесных ресурсов необходимо в ряде мест пересмотреть целесообразность выделения лесов I группы. Однако везде в лесах I группы режим пользования должен соответствовать их назначению.

Развивая мысль Б. А. Флерова, П. М. Улицкий — начальник управления лесопользования Главлесхоззага УССР сказал, что размеры пользования лесом должны отвечать действительному состоянию леса и увязываться с требованиями повышения производительности насаждений. Они должны обеспечивать сохранение и увеличение защитной роли лесов.

Большое внимание пользованию в лесах I группы уделил в выступлении доцент Ленинградского лесотехнической академии А. А. Байтин. Мы, сказал он, в ряде случаев поступаем как слишком богатый хозяин — закрываем пользование там, где можно потерять древесину. Лес из эксплуатации следует исключать очень осторожно.

Самое большое накопление спелой и перестойной древесины, как известно, произошло в запретных полосах вдоль рек. Эти леса ранее относились к той группе, среди которых они находились. Однако по неизвестным причинам их перевели в I группу. Таким образом из хозяйственного оборота были изъяты огромные лесные массивы. Остановившись на вопросах расчета пользования, А. А. Байтин сказал, что рассчитывать пользование можно с помощью всех имеющихся формул, но определять размер пользования нужно лишь сообразуясь с экономическими, организационными, техническими и лесоводственными требованиями. Какую-то единую формулу, дающую абсолютно точный объективный процент пользования для всех условий, создать невозможно.

Об этом же говорил и профессор Ленинградского лесотехнической академии М. В. Колпиков. Основное внимание он уделил дифференциации лесов на категории. Леса вообще и в особенности I группы, выполняющие особозащитную

## ОМСКОЙ ЛЕСОУСТРОИТЕЛЬНОЙ ЭКСПЕДИЦИИ



М. Т. Козлов, ст. техник-таксатор.



А. И. Чибирев, начальник 1-й лесоустроительной партии.



В. Н. Михальчук, начальник 2-й лесоустроительной партии.

роль, требуют серьезного подхода к ним в отношении организации хозяйства, способа эксплуатации, установления возрастов и способов рубки. Если учесть комплексность главной рубки, то экономически и лесоводственно оправданной следует считать эксплуатацию спелых и перестойных древостоев в лесах I группы. Однако в этой связи следует категорически возражать против установления одинаковых способов рубки для всех категорий лесов, относимых к I группе.

Сказав о целях и задачах лесоустройства, о том, что ему нельзя присваивать функций планирования, начальник Всесоюзного объединения «Агрореспроект» Н. А. Наговицын остановился на вопросах организации хозяйства и пользования в лесах I группы. Дифференциация лесов на группы — это прогрессивный шаг в деле организации лесного хозяйства. В настоящее время следует еще более разукрупнить леса по их значению. Однако считать, что современное разделение лесов на группы полностью отвечает задачам, стоящим перед лесным хозяйством, нельзя. Часто излишне отнесенные к I группе леса определяют отрицательное отношение к этой категории. Нельзя также закрывать пользование лесом во всех категориях насаждений, отнесенных к I группе.

Решение всех этих вопросов, как и перераспределение лесов по группам, должно осуществляться лесоустройством.

Профессор П. В. Васильев (Совет по изучению производительных сил Госплана СССР) поддержал выступавших в защиту дифференциации лесов и сказал, что деление лесов на группы есть классификационная основа лесного хозяйства. Далее проф. П. В. Васильев рассказал о работах, которые проводятся СОПСом в отношении повышения продуктивности лесов.

Конкретные примеры повышения продуктивности лесов привел директор Латвийского института лесохозяйственных проблем П. Ц. Саарма. Самым главным мероприятием он назвал лесосушение, которое в Латвии дает дополнительный прирост древесины до 1 млн. куб. м в год.

Начальник Управления лесоустройства Главлесахоза РСФСР И. В. Колесников высказал несколько критических замечаний в адрес лесоустройства и хозяйственных организаций. В частности, отметил серьезные недостатки в использовании материалов лесоустройства в практической деятельности лесхозов и леспромхозов, а также обратил внимание на то, что отсутствие учета изменений в лесном фонде обесценивает материалы лесоустройства уже через 2—3 года.

О планировании лесоустроительных работ, территориальном размещении лесоустроительных предприятий говорили в своих выступлениях Н. В. Юшков и И. Н. Семенченко.

Заведующий фенологическим сектором Географического общества М. А. Родионов сделал ряд ценных предложений по использованию в лесоустройстве материалов фенологических наблюдений, собранных более чем за 100 лет.

По конкретным вопросам техники лесоустрой-

ства и таксации на совещании выступили профессор В. К. Захаров, профессор В. В. Огиевский, доцент Воронежского лесотехнического института П. Н. Ушатин и др.

В постановлении, принятом участниками совещания, отмечается, что важнейшими задачами лесного хозяйства являются: рациональное использование лесных ресурсов и совершенствование методов воспроизводства леса, резкое повышение продуктивности лесов на основе дальнейшей интенсификации лесного хозяйства и сокращения потерь древесины, повышение технического уровня, улучшение организационных основ и совершенствование комплексного ведения хозяйства и лесозащиты.

Для решения этих задач необходимо при проектировании лесохозяйственных мероприятий шире использовать новейшие достижения в области науки и техники, изучать и обобщать опыт передовых хозяйств. Пользование лесом рассчитывать исходя из возрастного распределения лесов и динамики их поспевания; при установлении прогноза пользования на длительную перспективу следует учитывать повышение продуктивности лесов за счет осуществления хозяйственных мероприятий, направленных на создание насаждений высокой продуктивности. Возраст рубки леса определять в зависимости от специализации хозяйства, ориентируясь на техническую и количественную спелость. Способы рубки назначать в зависимости от эффективности их в том или ином конкретном хозяйстве.

Проектированию лесохозяйственных мероприятий должен предшествовать анализ эффективности деятельности лесхоза в отношении влияния проводившихся хозяйственных мероприятий на состояние и продуктивность лесов.

Для повышения качества лесоустроительного проектирования обратить особое внимание на точность лесоинвентаризационных работ за счет введения элементов перечислительно-измерительной таксации и более полного использования материалов аэрофотосъемки. Учитывая перспективное значение быстрорастущих и гнилеустойчивых форм осины и тополей выделять при лесоустройстве участки с наличием указанных форм и проектировать широкое внедрение их в районах расположения предприятий, перерабатывающих древесину мягколиственных пород. С целью обеспечения лесного хозяйства высококачественными семенами, обладающими наилучшими наследственными качествами, выявлять при устройстве лесов «плюсовые» насаждения и деревья.

Учитывая, что ни один из существующих методов учета лесного фонда не позволяет выявлять изменения, происходящие за счет роста и развития древостоев, считать повторное лесоустройство неотъемлемой частью организации лесного хозяйства.

Большую роль в решении поставленных задач призваны сыграть работники лесоустройства, которые в своих проектах должны разрабатывать мероприятия, обеспечивающие повышение продуктивности лесов и рациональное их использование.

Наряду с этим совещание рекомендовало ряд конкретных мероприятий, направленных на повышение качества лесоустроительных работ.



# ПОДГОТОВКА И ВОСПИТАНИЕ КАДРОВ ДЛЯ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА—ВАЖНАЯ ЗАДАЧА

УДК 634.0.63

**Н. А. Проскуряков, начальник управления кадров и учебных заведений Главлесхоза РСФСР**

Наша партия всегда придавала большое значение воспитанию кадров. Широко известно внимание В. И. Ленина к людям, его требовательность и забота о работниках советского аппарата, о рядовых тружениках предприятий и учреждений; он глубоко верил в неиссякаемые творческие силы народа и всегда был тесно связан с рабочими и крестьянами.

В последнее десятилетие, после восстановления ленинских норм партийного руководства работа с кадрами приобрела новые черты, связанные с демократизацией всей жизни нашего общества. Новые, большие требования к работе с кадрами выдвигаются в связи с грандиозными задачами создания материально-технической базы коммунизма и воспитания советских людей в духе морального кодекса строителей коммунизма. Работа с кадрами стала прежде всего воспитательной, идеологической работой. Она требует определенной системы, правильного понимания политики партии и конкретных задач на данном этапе коммунистического строительства, разносторонних знаний, культуры, выдержки и терпения. Это подчеркнул Н. С. Хрущев 26 июня 1963 г. в Кремле на приеме в честь выпускников военных академий. Он сказал: «Работа с людьми — это самое благородное, но вместе с тем и самое трудное дело».

В системе Главлесхоза РСФСР работает более тридцати четырех тысяч инженерно-технических работников, из них свыше шести тысяч с высшим и около тринадцати тысяч со средним специальным образованием. Остальные инженерно-технические должности (более 40%) замещены практиками. Из-за недостатка специалистов более тысячи инженерно-технических должностей вакантны. Особенно много замещенных практиками и вакантных должностей среди участковых техников-лесоводов, мастеров лесокультур и лесозаготовок, начальников лесопунктов и механиков (до 50%). Сейчас признано, что на одного специалиста с высшим образованием в лесном хозяйстве и лесной промышленности должно быть три-четыре

техника, а фактически у нас это соотношение составляет 1 : 2. Многие работники, занимающие руководящие и инженерно-технические должности, учатся заочно в вузах и техникумах, но потребность в новых специалистах все же настолько велика, что она удовлетворяется едва на 30%.

На 1963—1965 гг. Совет Министров СССР значительно увеличил прием в вузы для подготовки инженеров лесного хозяйства, инженеров-лесотехнологов и механиков. Министерства высшего и среднего специального образования СССР и союзных республик принимают меры к улучшению подготовки специалистов в вузах и усилению их связи с производством. Все это позволяет рассчитывать на постепенное увеличение выпуска инженеров для лесного хозяйства и лесоэксплуатации в ближайшие годы.

Главлесхоз РСФСР за четыре года своего существования провел значительную работу по восстановлению и развитию лесных и лесотехнических техникумов. В настоящее время в его системе имеется семнадцать дневных техникумов и один заочный, в десяти из них созданы заочные отделения и в трех вечерние. На дневном отделении техникумов обучается 5725 человек, на заочных — 4250 и на вечерних 260 человек. Увеличен также прием в техникумы. Если в 1959 г. в них было принято 1580 человек, то в 1963 г. прием составил 3700 человек, в том числе на дневное отделение 1900 человек. В 1963 г. впервые более 300 человек было направлено в техникумы непосредственно с производства.

Техникумы Главлесхоза РСФСР готовят специалистов шести специальностей, но основная масса станет техниками-лесоводами (7200 человек), механиками (900 человек) и техниками по деревообработке (940 человек).

В техникумах ведется большое строительство. В 1963 г. введен в эксплуатацию новый учебный корпус на 600 человек в Северо-Кавказском техникуме; строятся такие же здания в Тогучинском (Новосибирская об-

еще отрицательные примеры. Например, вместо помощи в учебе директор Демидовского лесхоза Смоленского управления С. П. Усанов уволил лесничего Духовщинского лесничества В. А. Исаченкова, уехавшего на подготовительные курсы для поступления в Брянский технологический институт. И только по указанию Смоленского управления ему вновь была предоставлена работа.

Однако подготовка и повышение квалификации инженерно-технических работников — это только одна сторона дела. Важнейшее место в работе с кадрами занимает их воспитание с помощью школы, печати, радио, кино, партийных, комсомольских и профсоюзных организаций, а также силами руководящих кадров предприятий, управлений, цехов и участков. Июньский (1963 г.) Пленум ЦК КПСС потребовал «от всех руководящих работников постоянного личного участия в идеологической работе...» И конечно, речь идет не только о том, чтобы каждый руководитель вел кружок или семинар. Партия, выдвигая на руководящую работу, предоставляя большие права, в то же время требует от каждого руководителя высокого понимания своего долга перед народом за порученное ему дело, за выполнение государственного плана, за коллектив, которым он руководит. В числе других вопросов каждому руководителю доверена и повседневная работа с кадрами, их подбор, расстановка и воспитание. От умения правильно решать эти вопросы зависит и успех всей работы, так как в конечном итоге все делают люди.

Жизнь нашего государства стремительно движется вперед. Народное хозяйство, в том числе и лесохозяйственное производство, быстро оснащается новой техникой, внедряется новая технология, что требует соответствующих кадров, улучшения их подготовки и переподготовки, систематического их обновления и улучшения. Много новых вопросов перед инженерно-техническими работниками поставило объединение в одних хозяйствах (лесхозах, леспромхозах) ведение лесного хозяйства и лесозаготовки. Это потребовало настойчивого изучения лесоводами техники и технологии лесозаготовки, а лесозаготовителями — техники и технологии лесного хозяйства, биологии леса, особенностей лесорастительных условий различных районов и многих других вопросов, связанных с комплексным ведением лесного хозяйства. Предприятия Главлесхоза за последние четыре года получили де-

сятки тысяч тракторов, автомашин, бензопил, металлорежущих и деревообрабатывающих станков, прицепных и навесных орудий и т. д. Устаревшая техника заменена, резко увеличилась степень механизации лесохозяйственных работ и поднялась производительность труда. Так, в системе Главлесхоза за 4 года в лесном хозяйстве она возросла на 22,8%, в лесозаготовке на 26%. Ясно, что это достигнуто упорным трудом производственных коллективов над освоением новой техники. И тот, кто идет в ногу с жизнью, достигает больших успехов; тот же, кто не учитывает всех изменений, отстает от жизни. Задача руководителя и состоит в том, чтобы не только самому знать дело, но и совершенствовать свои знания и умение, отмечать лучших, наиболее инициативных и трудолюбивых работников и смело доверять им, выдвигать на более ответственную работу. Правильно решать эти вопросы можно только в том случае, если руководитель постоянно заботится о кадрах, знает их повседневную жизнь.

В лесном хозяйстве есть много примеров хорошей, правильной работы с людьми. Умело организуют работу, внимательно и кропотливо воспитывают кадры, показывают пример скромности и трудолюбия начальники управлений: Белгородского Г. М. Бибииков, Волгоградского А. Г. Грачев, Воронежского С. А. Масленников, Владимирского Т. В. Банникова, Северо-Осетинского К. Д. Кулов и ряд других. У нас много опытных, знающих директоров предприятий, лесничих и других руководителей. Сорока работникам Главлесхоза РСФСР присвоено почетное звание «Заслуженный лесовод РСФСР». В их числе руководители областных управлений и инспекций и ряд производственников: Н. Н. Оболенский — директор Куровского лесхоза (Московская область), директор Городищенского лесхоза (Ростовская область) Д. К. Чирский, главный лесничий Базарно-Карабулакского лесхоза (Саратовская область) Г. Н. Дубровский, главный лесничий Майкопского лесхоза (Краснодарский край) В. Г. Одинокоев и др. Многие инженеры, техники и передовые рабочие награждены значком «Отличник социалистического соревнования РСФСР», грамотами Главлесхоза РСФСР и ЦК профсоюза рабочих лесной, бумажной и деревообрабатывающей промышленности.

Но воспитывать других на личном примере — дело не простое. Уметь так организовать производство, чтобы слова не расходились с делом, все трудовые и материальные



ресурсы использовались полно, всегда поддерживать и внедрять новое, проявлять нетерпимость к кустарщине и рутине, быть внимательным к людям, заботиться о них, быть образцом в личном поведении — сочетать все это в себе одновременно руководителю необходимо, хотя и нелегко. К сожалению, не все наши руководители способны на это. Так, бывший начальник управления «Бузулукский бор» Г. П. Дорошин допустил недобросовестное отношение к делу, оторвался от коллектива, и коллегия Главного управления вынуждена была освободить его от занимаемой должности. Не оправдали высокого доверия как руководители и были освобождены от работы также бывшие начальники Астраханского управления Г. Н. Миронов и Ростовского К. А. Кузнецов, заместители начальника Ульяновского управления В. С. Атаманов и М. И. Бузоверов, а также некоторые директора предприятий.

В наших хозяйствах есть случаи, когда руководители предприятий уделяют мало внимания молодым специалистам, их росту и выдвижению. Нередко молодому, только что прибывшему специалисту не расскажут о его обязанностях, не познакомят с людьми, а первые ошибки поправляют без достаточного такта. Иногда неправильно используют молодых специалистов. Например, в Шегурском лесхозе Татарского управления техник Дмитриев три года работал десятником, жил в тяжелых жилищных условиях и поэтому решил уйти с предприятия. В Куйбышевском лесхозе этого же управления директор лесхоза М. Ф. Трофимов дважды менял свою хорошую квартиру, но в то же время проявил полную безответственность в отношении устройства молодых специалистов И. С. Прохорова и Е. С. Сергеевой, которые жили на частных неблагоустроенных квартирах. Здесь же допускались задержки выдачи зарплаты и форменного обмундирования специалистам и невнимание к их просьбам и жалобам. Главное управление вынуждено было наказать директора Солотчинского лесхоза Рязанского управления Л. Ф. Романова за неправильное отношение к специалистам.

Нередко вместо заботы об устройстве молодых специалистов директора лесхозов отпускают молодых специалистов, нанося вред им и лесному хозяйству (Шаховской и Истринский лесхозы Московского управления, Саранский лесхоз Мордовского управления). Реже, но встречаются случаи необоснованного перемещения работников и,

что еще хуже, увольнения без достаточных оснований. Некоторые руководители иногда легко прибегают к этой крайней мере, вместо того чтобы воспитывать человека. А это приводит к тому, что часть специалистов покидает работу или устраивается не по специальности.

Только за 1963 год ушло из предприятий Алтайского управления лесного хозяйства и охраны леса 149 специалистов, Татарского управления — 28, Чечено-Ингушского — 26.

Некоторые руководители лесхозов и лесничеств допускают злоупотребления служебным положением, разбазаривая древесину, сенокосы, жилой фонд, а иные в ущерб делу занимаются строительством собственных домов, личным хозяйством, обзаводятся земельными участками сверх допустимых размеров, что, естественно, вызывает жалобы на их действия, а затем необходимость наказания и понижения в должности таких руководителей. Например, вынуждены были так поступить с бывшим главным лесничим Мариинско-Посадского опытно-показательного лесхоза И. К. Кирилловым, который был переведен в лесничество. За недостойное поведение был освобожден от работы бывший директор Ливенского лесхоза Липецкого управления Т. Ф. Жихарев.

Важнейшее значение имеет и еще одна сторона работы с кадрами — это повседневное общение руководителей с коллективом, забота и внимание к их нуждам. В своей речи на упоминавшемся уже приеме в Кремле в честь выпускников военных академий 26 июня 1963 г. маршал Советского Союза Р. Я. Малиновский говорил: «Внимание к людям, партийная принципиальность, непримиримость к недостаткам, человечность и душевная теплота, чуткость и отзывчивость должны быть непреложным законом вашего поведения...» Это замечательное пожелание будущим военачальникам должно быть принято на вооружение и нашими руководящими работниками, тем более что мы еще нередко встречаемся с руководителями цехов и предприятий, которые мало общаются с подчиненными, не только не бывают на квартирах рабочих и служащих, не ходят в клуб, не беседуют в неофициальной обстановке с трудящимися, но бравируют этим, ссылаясь на свою перегрузку производственной деятельностью. Между тем это только показывает непонимание ими своих задач как воспитателей, невыполнение требований партии об участии всех руководящих кадров в воспитательной работе.

Работники лесхозов и леспромхозов со свойственным нашему народу энтузиазмом участвуют в строительстве коммунистического общества, обеспечивая народное хозяйство древесиной, организуя охрану и воспроизводство лесных богатств нашей Родины. За последние годы резко улучшились жилищно-бытовые условия на наших предприятиях. Строится много жилых домов, почти все наши поселки электрифицированы и радиофицированы. Все дальше в лес проникает телевидение, которое в какой-то мере восполняет отсутствие в наших поселках театров и некоторых других учреждений культуры. Но лесные поселки по условиям благоустройства и культурного обслу-

живания все еще отстают от города. Поэтому в лесном хозяйстве и лесной промышленности особое значение имеет проявление внимания и заботы со стороны руководителей предприятий и управлений к рабочим и служащим, быстрое и оперативное решение всех вопросов производственной жизни, быта и культурного обслуживания.

Помня и всегда выполняя установки нашей партии о работе с кадрами, труженики лесного хозяйства и лесной промышленности, руководящие и инженерно-технические работники смогут внести еще больший и достойный вклад в дело строительства коммунизма.

## ЗАСЛУЖЕННЫЕ ЛЕСОВОДЫ ГРУЗИНСКОЙ ССР

Указом Президиума Верховного Совета Грузинской ССР за долготелюю и плодотворную работу в деле развития лесного хозяйства республики присвоено звание заслуженного лесоведа Грузинской ССР:

**Архангелову** Александру Соломоновичу — главному лесничему Управления лесного хозяйства при Совете Министров Аджарской АССР; **Ачхарашвили** Николаю Ивановичу — начальнику оперативной группы по борьбе с большим еловым лубоедом; **Ашуба** Михаилу Сергеевичу — начальнику Управления лесного хозяйства при Совете Министров Абхазской АССР; **Гамцемлидзе** Ивану Ермалозовичу — начальнику Сурамского лесничества Хашурского лесхоза; **Галдавадзе** Ивану Александровичу — начальнику Кинчхского лесничества Кутаисского лесхоза; **Гаприндашвили** Константину Георгиевичу — главному лесничему Сачхерского лесхоза; **Гваберидзе** Николаю Иосифовичу — начальнику Пасанаурского лесничества Душетского лесхоза; **Геловани** Валериану Ясоновичу — начальнику Сионского лесничества Тианетского лесхоза; **Георгадзе** Геннадию Викторовичу — директору Тианетского лесхоза; **Георгобиани** Илье Васильевичу — инженеру лесных культур Цхинвальского лесхоза; **Гоциридзе** Сергею Давидовичу — начальнику лесоустроительной партии «Леспроект»; **Деметрашвили** Григорию Михайловичу — лесоводу Тбилисского лесопарка и лесосада; **Джинчарадзе** Карло Ивлиановичу — главному лесничему Чохатаурского лесхоза; **Еганову** Александру Сергеевичу — начальнику Цинандельского лесничества Телавского лесхоза; **Зерекидзе** Захарию Сергеевичу — главному лесничему Боржомского лесхоза; **Капанадзе** Акакию Давидовичу — директору Телавского лесхоза; **Каричашвили** Шалве Георгиевичу — старшему инженеру Горьковского опытно-показательного лесхоза Института леса Академии наук Грузинской ССР; **Кереселидзе** Шалве Константиновичу — инженеру лесных культур Душетского лесхоза; **Коберидзе** Платону Лукичу — начальнику Гданского лесничества Самгорского лесхоза; **Кордзея** Капитону Григорьевичу — мастеру

заготовок Хашурского лесхоза; **Кудава** Владимиру Несторовичу — главному лесничему Зугдидского лесхоза; **Кутхашвили** Баграту Георгиевичу — главному лесничему Хашурского лесхоза; **Макацария** Лукьяну Никифоровичу — директору Зугдидского лесхоза; **Маглакелидзе** Левану Гигоевичу — старшему инженеру Управления лесных культур и мелиорации Главного управления лесного хозяйства и лесозаготовок при Совете Министров Грузинской ССР; **Менабде** Михаилу Константиновичу — директору Боржомского государственного заповедника; **Микаберидзе** Александру Давидовичу — начальнику Лисского лесничества Тбилисского лесхоза; **Михайлову** Юрию Дмитриевичу — начальнику лесоустроительной партии «Леспроект»; **Натрошвили** Тедо Алексеевичу — заместителю председателя президиума Совета добровольного общества охраны природы Грузинской ССР; **Попову** Ивану Дмитриевичу — главному инженеру «Леспроект»; **Почхидзе** Варламу Михайловичу — главному лесничему Болчиского лесхоза; **Ростиашвили** Захарию Ивановичу — инженеру-лесоводу Душетского лесхоза; **Самсонидзе** Георгию Арчиловичу — директору Ахалцихского лесхоза; **Самхарадзе** Шалве Александровичу — директору Маяковского лесхоза; **Суламанидзе** Василию Тимофеевичу — начальнику Ткибульского лесничества Кутаисского лесхоза; **Турчинскому** Николаю Флориановичу — инженеру по охране лесов Управления лесного хозяйства при Совете Министров Абхазской АССР; **Харадзе** Иосифу Владимировичу — директору питомничьего хозяйства Совета добровольного общества охраны природы Грузинской ССР; **Хачидзе** Ксении Николаевне — директору Боржомского лесного техникума; **Хеладзе** Сергею Рафаэловичу — инженеру-лесоводу Маяковского лесхоза; **Цинамдзгваришвили** Левану Георгиевичу — старшему инженеру отдела Главного управления шоссейных дорог при Совете Министров Грузинской ССР; **Шаиновой-Елошвили** Нине Зармайловне — лесничему Гагрского лесхоза; **Шатиришвили** Александру Георгиевичу — техническому руководителю конторы «Грузлессем».

## К ОРГАНИЗАЦИИ РУБОК УХОДА

УДК 634.0.24+634.0.311

И. С. Марченко, аспирант Брянского технологического института

Борьба за технический прогресс в лесном хозяйстве требует пересмотра некоторых вопросов теории рубок ухода, их дифференцировки, используя учение об участке леса и его основное положение о том, что элементарные участки леса следует группировать применительно к выполнению отдельных лесохозяйственных мероприятий и их вариантов (В. П. Разумов, 1951).

Большое число мест рубок (например, в 1962 г. 228 по Навлинскому леспромхозу) и рассредоточение их по территории лесхозов объясняется проведением рубок ухода ручным способом, возможностями реализации древесины местному населению, проживанием рабочих вблизи от мест рубок. Этому способствует также и лесоустройство, которое в целях выделения возможно более однородных участков очень раздробило лесосечный фонд. Мелкие выделы являются тормозом техническому прогрессу в лесном хозяйстве; по ним также трудно оценить результаты работ.

С переходом на поквартальные рубки отпадает необходимость в прорубке и промере ограничивающих участков линий, съёмке участков и их остолблении, на которые приходится три четверти трудовых и денежных затрат. Проведение рубок ухода механизированным способом намного уменьшает расходы на 1 куб. м заготовляемой древесины. По Навлинскому леспромхозу они составили: на осветлениях 3,08 руб., на прочистках 2,38, на прореживаниях 1,58, на проходных рубках 1,04 руб. При ручном способе эти расходы соответственно 3,67 руб., 2,63, 2,10 и 1,60 руб.

Разрабатывая новую технологию рубок ухода на базе комплексной механизации, мы пришли к выводу, что необходимо ук-

рупнить участки. Это дает возможность сконцентрировать рабочую силу, машины и механизмы в одном месте, исключает бессистемность в лесном хозяйстве, открывает возможность поднять культуру ведения его. Только при комплексной механизации можно наиболее рационально применять машины и механизмы. Появится возможность полнее использовать порубочные остатки. Уходом целесообразно охватить весь квартал — насаждения разного состава, возраста, полноты и продуктивности.

Изучение поквартальных рубок нами проводилось в Жиздринском и Навлинском леспромхозах, Бежицком и Учебно-опытном лесхозах. Основные вопросы, на которые ждут ответ работники лесного хозяйства, — это оптимальная ширина пасек и волоков на участке, наиболее перспективные машины и механизмы, которые следует использовать в разных насаждениях и при разных сочетаниях их в укрупненном участке, технология рубок, организация труда и техника безопасности. Немаловажными являются также вопросы о главной породе хозяйства и использовании хвойного подростка для перевода малоценных насаждений в хвойные и др. Каждый из них должен решаться с экономической, организационной и лесоводственной сторон.

В Болвинском лесничестве Жиздринского леспромхоза под рубку отведен кв. 76 (площадь 117 га). В нем намечено 23 волока. Ширина пасек 50, 40 и 30 м, волоков — 2 и 2,5 м. В участке 37 выделов. В том числе 5,5 га постепенных рубок и 1 га — делянка для местного населения. Остальная площадь распределяется так: осветлений 21 га, прочисток 15, прореживаний 27, проходных рубок 47,5 га. Общий запас

древесины 14610 куб. м. Намечено вырубить 2640 куб. м (17,7%). В рубку отбирались отставшие в росте деревья, а также сухoverшинные, больные, кривые и затеяющие еловый подрост.

Древесина с волоков составляет 22% от выбираемой с участка. При последующих уходах трелевка будет осуществляться по уже имеющимся волокам. Через 5—8 лет после рубок волоки сомкнутся, а корневые системы деревьев будут использовать питательные вещества и с их площади. Поэтому нет опасений, что площадь волоков не будет продуцировать. Освещенность на волоке в 2,5—3 раза выше, чем в насаждении. Они представляют собой своеобразные полосы осветления, которые увеличивают освещенность и внутри насаждения. При ширине волока 2,5 м его влияние на увеличение освещенности внутри пасеки сказывается до 12—15 м. Относительная влажность воздуха также уменьшается от волока к середине пасеки: в молодняках незначительно, в средневозрастных насаждениях с *еловым* вторым ярусом на 15%. Температура воздуха на волоке на 0,5—0,8° выше, чем в насаждении. Этими причинами объясняется лучший прирост елового подраста у волоков.

Повреждаемость деревьев у волока и на середине пасеки при механизированной трелевке различная. После прочисток с применением для трелевки трактора ДТ-20 при 2-метровом волоке в полосе 0—3 м от него поврежденных деревьев было 20%, в полосе 3—6 м — 6%, 6—9 м — 2%. В основном это ошмыги ствола у корневой шейки, обламывание и ошмыги ветвей. При прореживаниях и трелевке трактором ДТ-28 по волоку поврежденных елей во втором яру-

се оказалось 10%, в том числе в полосе 0—3 м от волока 25%, 3—6 м — 10%, 6—9 м — 3%, 9—12 м — 3%. В полосе 0—3 м от волока много деревьев со сломанными вершинами (10%), вываленных (7,5%) и с нарушенной связью с почвой (7,5%). В первом ярусе повреждено 14% березы (ошмыг ствола у шейки корня). При трелевке с заездом на пасеку поврежденных деревьев во втором ярусе на 5% больше (ошмыг коры у шейки корня и вывалы), в основном в местах заезда трактора.

Повреждаемость напочвенного покрова на волоке очень сильная, она уменьшается по мере удаления к середине пасеки. Верхний слой почвы на волоке при трелевке летом (особенно трактором ТДТ-40) сдвигается и сволакивается. В зоне волока примерно на 30% повреждаются корневые системы. При зимней трелевке почва не сдвигается.

**Обоснование комплексной нормы выработки и числа членов в комплексной бригаде.** Хронометраж проведен при работе с трактором ДТ-28 и разным числом людей в комплексной бригаде. Приводим данные для двухъярусного насаждения с полнотой до рубки 0,8—0,9. Комплексная норма выработки определяется средним объемом хлыста и тяговым усилием трактора. Данные о норме трелевки на расстояние до 200 м для трактора ДТ-28 при работе с тремя чокерами приведены в таблице 1.

На верхнем складе при среднем объеме хлыста 0,17—0,29 куб. м три человека успевают обрубить сучья, раскряжевать и заштабелевать привозимую за рейс древесину. Четыре человека это делают значительно быстрее. Два человека справляются при среднем объеме хлыста 0,12 куб. м.

Таблица 1

Норма трелевки для трактора ДТ-28

Виды работ	Средний объем хлыста (куб. м)	Стреловано деревьев (штук)	Потребно времени на трелевку 1 куб. м (мин.)	Всего рейсов (штук)	Продолжительность рейса (мин.)	Нагрузка на рейс (куб. м)	Норма на 7 час. работы (куб. м)
Трелевка с волока	0,060	20	42,0	6	8,4	0,20	10,0
	0,126	34	28,0	12	9,1	0,36	15,0
	0,146	24	25,6	10	9,0	0,35	16,4
Трелевка с заездом на пасеку	0,060	27	52,5	8	11,0	0,21	8,0
	0,120	24	29,0	10	8,7	0,30	14,4
	0,145	44	25,0	20	8,0	0,32	16,8
	0,170	20	22,1	10	7,5	0,34	19,0
	0,200	24	21,5	14	7,3	0,34	19,5
	0,290	6	20,3	5	7,1	0,35	20,7

Производительность вальщика и помощника на пробивке волока 27 куб. м за смену, при валке на пасеке в заданном направлении и среднем объеме хлыста 0,26 куб. м она 30,4 куб. м. Вальщик с помощником за 4,5—5 часов готовят дневную норму трактора, поэтому 2—2,5 часа они могут выполнять другие работы.

В насаждениях со средним объемом хлыста выбираемой древесины 0,12—0,145 куб. м при применении трактора ДТ-28 следует комплектовать бригаду из 5 человек, а при объеме хлыста 0,17 куб. м и более — из 6 человек. Обязанности среди членов бригады распределяются так: тракторист — он же чоковерщик, вальщик (два часа работает на верхнем складе), помощник вальщика (он же чоковерщик), два рабочих на верхнем складе. В бригаде из 6 человек обязанности распределяются так же, только на верхнем складе работают три человека.

**Трудовые и денежные затраты** на участках прочисток и прореживаний характеризуются данными таблицы 2. Фактические расходы при прочистках на заготовку 1 куб. м составляют 1,71 руб., а при прореживаниях — 1,25 руб. Производительность трактора ДТ-20 6 куб. м за смену. Хворост не трелевался. Производительность трактора ДТ-28 19,5 куб. м. Рубка проведена летом.

**Технология рубок.** Участок осматривается лесничим, после чего лесная охрана во главе с помощником лесничего или лесничим промеряет одну из просек и намечает через 40—50 м места волоков.

Помощник лесничего с помощью буссоли задает направление будущих волоков постановкой трех 1,5-метровых вешек. Работу выполняют три человека: один с буссолью задает направление, второй прорубает визир, третий заготавливает и ставит вешки. Ширина волока 2—2,5 м.

Опытные лесники становятся по одному на визир и рубят его через весь квартал, причем толстые деревья обходят. Затем каждый визир промеряют и ставят столбики (0,75 м) в местах перехода от одного вида ухода к другому. На щеках столбиков пишут вид ухода. Ведется абрис.

Деревья отбирают в рубку с учетом возможного выравнивания состава насаждений близких выделов. Перечетные ведомости ведут отдельно на волоках и на пасеках по видам ухода. Для материально-денежной оценки количество отобранных в рубку деревьев по видам ухода в пределах участка суммируется. На участках, требующих осветлений и прочисток, для определения выбираемой древесины закладываются пробные площади: одна на волоке, другая на пасеке. Интенсивность рубки устанавливается с учетом того, что осветления и прочистки проводятся через пять лет, прореживания и проходные рубки — через 10. Уходом охватываются все выделы.

Осиново-березовые насаждения с еловым подростом изреживают до полноты 0,6—

Таблица 2

**Трудовые и денежные затраты на участках прочисток и прореживаний**

Показатели	Прочистки	Прореживания
Площадь (га) . . . . .	15,0	9,5
Заготовлено всего (куб. м) . . .	360,0	526,2
в том числе:		
деловой . . . . .	27,0	309,7
дров . . . . .	78,4	185,5
ликвидного хвороста . . . . .	30,0	—
неликвидного хвороста . . . . .	225,0	31,0
Отработано человеко-дней . . .	198,0	280,0
тракторосмен . . . . .	23,0	27,0
Производительность (куб. м)		
на человеко-день . . . . .	1,8	1,9
на тракторосмену . . . . .	6,0	19,5
Марка трактора . . . . .	ДТ-20	ДТ-28
Себестоимость 1 куб. м на верхнем складе (руб.) . . . . .	1-71	1-25

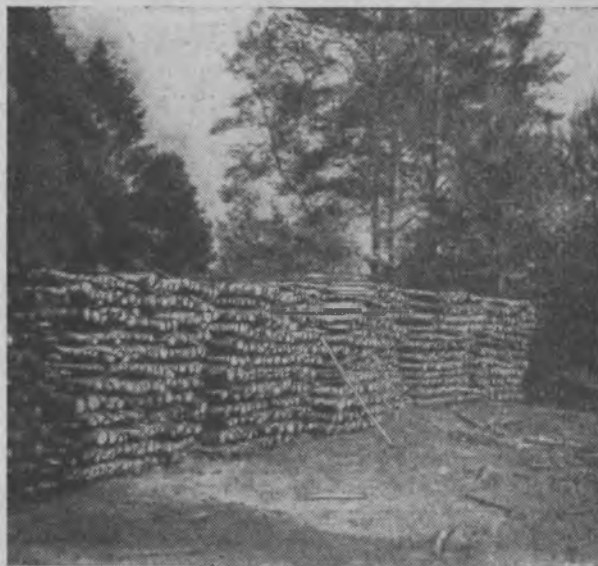


*Насаждение, пройденное прочисткой.*

0,7, чтобы создать условия для интенсивного роста подроста. Такие участки тремя-четырьмя уходами переводятся в хвойные. В молодняках выбирают выполнившие свою роль семенники и оставленные при главной рубке деревья. В спелых насаждениях с хорошим вторым ярусом из хвойных или подростом намечается постепенная (осветлительная) рубка или проходная интенсивностью 30—40%.

В типичных насаждениях с подростом в направлении от волока к волоку закладываются не менее трех площадок шириной 3—4 м, закрепляемых прикопками  $0,5 \times 0,5 \times 0,5$  м. На каждой из них проводят учет подроста по группам высот и напочвенного покрова. После рубки его повторяют, указывая характер повреждений. Результаты учета потом используются при установлении показателей эффективности рубок ухода.

Места под верхние склады целесообразно намечать у проезжих дорог и просек. Площадь склада должна вмещать вырубаемую с пазов древесину. Деревья на участке для верхнего склада отмечают под сплошную рубку. При поквартальных рубках составляется технологическая карта, в которой указывают по видам ухода объемы работ, нормы выработки, необходимое оборудование, систему волоков, места верхних складов или погрузочных площадок при хлыстовой вывозке, а также порядок проведения рубки. Рубку начинают с подго-



*Складирование древесины на верхнем складе.*

товки верхнего склада и разрубки волоков. Древесину от осветлений и прочисток складывают у волока, торцом к нему. Ликвидную древесину можно трелевать на верхний склад или также складывать у волока. Древесина от прореживаний, проходных, санитарных и постепенных рубок трелюется на верхний склад. Склады и волоки готовят один раз и используют в течение



*Складирование древесины у волока двухметровой ширины.*

всего периода выращивания леса, включая возможный конечный этап постепенной рубки. Примерные размеры склада 10 × 20 и 15 × 30 м. Для удобства работы и трелевки на волоках и верхнем складе деревья пилят заподлицо с землей. Разрубку волока начинают с его дальнего конца, деревья вают вершиной от верхнего склада. Это обеспечивает трелевку за комель. Обрубку и сжигание сучьев, где это разрешено, проводят на верхнем складе. Зимой сучья можно сжигать и на пасеке. Древесину раскряжевывают и штабеляют сортаментами. При хлыстовой вывозке погрузочные площадки устраивают небольших размеров, лишь позволяющие работать механизмам. Выбирать древесину на пасеках начинают от верхнего склада. Деревья вают вершиной на волок под углом 20—45° и треляют трактором с кронами, хлыстами или сортаментами. Число членов комплексной бригады зависит от среднего объема хлыста выбираемой части насаждения и марки трактора и составляет 4—6 человек. Необходимое оборудование: две пилы «Дружба», трактор и тележка, оборудованная для подвоза рабочих и инструментов к месту работы. На прочистках желательно использовать трактор ДТ-20 и бригаду из 3—4 человек, на прореживании — ДТ-28 и бригаду из 4—5 человек, на проходных, санитарных и постепенных рубках трактора ДТ-28 и «Беларусь» и бригаду из 5—6 человек.

К технической документации, кроме тех-

нологической карты по комплексному уходу, добавляется учетная карточка, отражающая экономические и лесоводственные показатели эффективности рубок. На участке ставят не более четырех столбов при въезде и выезде на основные проезжие дороги. На аншлагах указывают год ухода и площадь по видам ухода.

На планшете по окончании рубки участок обводится зеленой тушью, наносится система волоков и складов, на каждом выделе указывается вид и год рубки.

Надо обратить внимание лесоводов на одну немаловажную деталь. Не все хозяйства сразу смогут перейти на рубки ухода кварталами, однако большинство их уже сейчас проводят рубки ухода и постепенные рубки с использованием тракторов при трелевке древесины, для чего прорубают волоки. Как показывает опыт Жиздринского и Навлинского леспромхозов, а также Бежицкого лесхоза, волоки намечают перпендикулярно проходящей через участок дороге. Учитывая, что эти волоки будут использоваться на протяжении всего периода выращивания леса, а также необходимость широкого перехода в ближайшие годы на поквартальные рубки, желательно уже сейчас и на малых участках прорубать волоки с учетом направления квартальных просек, т. е. перпендикулярно одному из них. Этим мы уже сейчас будем приводить лесной фонд к определенной системе волоков внутри квартала.

## МИКРОБИОЛОГИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В ДУБОВЫХ НАСАЖДЕНИЯХ ПРИ РУБКАХ УХОДА

УДК 634.0.1 : 631.484 : 634.0.24

М. Г. Еникеева, кандидат биологических наук (Лаборатория лесоведения)

В условиях сухой степи периодические рубки ухода проводятся для того, чтобы повысить продуктивность главной породы, в частности дуба. Разработка научных основ рационального способа прореживания — весьма важная проблема лесоразведения. В результате рубок ухода улучшаются лесорастительные свойства почв, их водный режим, а также прирост древостоев (Н. П. Ремезов, 1953; С. В. Зонн, 1954;

А. В. Бойко, 1956; И. К. Свиридова, 1960; А. Н. Ступникова, И. И. Судницын, В. Г. Ступников, 1961, и др.), усиливается интенсивность транспирации растений, увеличивается их листовая масса (Ю. Л. Целникер, 1959). Но пока мало изучена микробиологическая деятельность в почве после рубок ухода. По данным Берната и Навотной (Bernat J. a., Novotna V., 1955), после рубок ухода в почве еловых древостоев

усиливается бактериальная деятельность, снижается количество микроскопических грибов, повышается энергия аммонификации, нитрификации и разложения клетчатки.

На Деркульской научно-исследовательской станции в 1951—1952 гг. были проведены опытные рубки. На трех участках искусственного 14—15-летнего насаждения из дуба, ясеня и желтой акации на малогумусных карбонатных черноземах, подстилаемых лессовидными суглинками, проводились микробиологические исследования. Первый участок служил контролем, на втором был вырублен подлесок из акации желтой, на третьем удалены ясень и акация.

В лесных почвах важнейшими источниками органических веществ для питания микроорганизмов являются подстилки, корневые выделения, корневые остатки и продукты их разложения. В свою очередь, активность микрофлоры характеризуется совокупностью многих внешних факторов. Главнейшие из них — качественный состав органического вещества, температура, влажность, аэрация, кислотность почвенного раствора и т. д.

Как известно, в условиях сухой степи, при других более или менее благоприятных условиях, недостаточно влаги. По данным лаборатории лесного почвоведения на опытных участках влажность почвы была несколько выше, после сильных дождей почва промачивалась глубже, чем на контрольном. Высокая сомкнутость крон, более мощная и устойчивая подстилка, а также большая масса корней в верхнем слое почвы на контрольном участке препятствуют промачиванию почвы. На опытных участках температура почвы на всех

исследованных глубинах также оказалась выше, чем на контрольном.

Систематические микробиологические наблюдения проводились нами в течение вегетационных периодов 1954—1955 гг. Образцы почв отбирались послойно до 30 см весной, летом и осенью. Посев микрофлоры производился на соответствующие среды в день отбора образцов, взятых одновременно на всех трех участках.

В результате освобождения дуба от ясеня и акации в почве по всей исследованной глубине увеличилось количество аммонифицирующих бактерий (табл. 1). Особенно много их было при более благоприятных погодных условиях. Важно отметить, что в летний период, когда жизнедеятельность микроорганизмов в почве затухала, главным образом из-за недостатка влаги, на участке, где были удалены ясень и акация, наблюдалась усиленная микробиологическая деятельность. Вырубка из насаждения одной акации не вызвала существенных изменений в численности бактерий. Незначительное увеличение их в верхнем слое почвы отмечено только в более влажном 1955 г. По количеству бактерий (в слое 0—30 см) на первом месте стоит почва участка, где удалены обе сопутствующие дубу породы; затем — на почвах участка, где вырублена акация, и контрольного.

Рубки ухода существенно не изменили численность микроскопических грибов (табл. 2). Верхние слои почв содержат больше грибов; с глубиной количество их снижается. Но в 20—30-сантиметровом слое на прореженных участках снижение не такое резкое, как на контрольном. Больше всего их на всех трех участках весной и осенью.

Таблица 1

Изменение количества бактерий в почвах под влиянием рубок ухода (посев на МПА в млн. на 1 г сухой почвы)

Участок	Глубина (см)	1954 г.				1955 г.		
		май	август	сентябрь	октябрь	май	июль	сентябрь
Контрольный . . . . .	0—10	5,5	2,0	4,5	4,4	2,8	2,6	2,5
	10—20	2,6	1,9	3,9	1,6	2,0	2,6	1,4
	20—30	2,7	1,3	3,2	1,7	1,3	2,0	0,7
Без подлеска . . . . .	0—10	4,0	2,0	4,0	2,6	2,0	3,9	3,6
	10—20	3,6	1,2	3,9	1,3	2,7	1,8	1,7
	20—30	2,3	1,5	3,0	1,3	2,3	1,8	0,9
С чистым дубом . . . . .	0—10	4,0	2,5	4,7	4,1	1,7	6,4	2,4
	10—20	2,6	2,4	4,3	2,8	1,8	7,3	1,9
	20—30	2,3	3,4	3,4	1,5	1,8	7,5	1,5



Таблица 2

Влияние рубок ухода на численность микроскопических грибов в почве (средние цифры за 2 года в тыс. на 1 г сухой почвы)

Участок	Глубина (см)			Среднее количество
	0—10	10—20	20—30	
Контрольный . . . . .	59,2	45,4	14,7	32,7
Без подлеска . . . . .	51,5	26,4	20,2	32,7
С чистым дубом . . . . .	61,2	26,5	19,2	35,1

При разложении органического вещества происходит постепенная смена микрофлоры. В начале этого процесса наибольшую активность проявляют неспорообразующие бактерии и грибы, затем спорообразующие бактерии и актиномицеты. Наиболее заметно увеличивается содержание актиномицетов на участке, где удалены ясень и акация. Средние цифры для слоя почвы 0—30 см на контрольном участке 3479, без подлеска 3772 и из-под чистого дуба 4792 тысячи на 1 г сухой почвы. Таким образом, при удалении ясеня и акации количество актиномицетов увеличилось на 40%, а при удалении акации только на 4.

Для полного представления о степени минерализации органических веществ изучалась аммонифицирующая способность почвы. Для этого почва компостировалась с гороховой мукой (2% при влажности почвы 60% от полной влагоемкости). Контролем служила увлажненная почва без гороховой муки. Через 26 дней содержание аммиака в компостах увеличилось на всех участках. Больше всего его было в почве, взятой с участка без сопутствующих пород, меньше в почве контрольного участка и еще меньше там, где вырублена только акация (табл. 3).

Аммиачные соли под влиянием нитрифицирующих бактерий переходят в соли азотной кислоты. Нитрифицирующими бактериями наиболее богаты верхние слои почв. Максимум их наблюдается весной. Нитрифицирующих бактерий в верхнем слое почвы на участке, где вырублена одна акация, было несколько меньше, чем в почвах участков, где оставлен только дуб, и контрольного. Нитратов в слое почвы 0—30 см (воздушно-сухие образцы, взятые в мае) участка без подлеска содержалось также гораздо меньше. При увлажнении почвы (60% от полной влагоемкости) количество

Таблица 3

Влияние рубок ухода на аммонифицирующую способность почв в слое 0—30 см

Участок	NH <sub>4</sub> в мг на 100 г абсолютно сухой почвы	
	контроль	компост
Контрольный . . . . .	0,31	12,84
Без подлеска . . . . .	0,71	10,84
С чистым дубом . . . . .	следы	18,35

Примечание. Определение проводила А. К. Алешина.

нитратов увеличилось в почвах опытных участков в 2,5 раза, а контрольного до 3,5 раза. Таким образом, нитрифицирующая способность почв опытных участков, по сравнению с контролем, несколько уменьшилась. Она увеличивается в почве без подлеска только при внесении энергетического материала (табл. 4). При компостировании почв с серноокислым аммонием (0,1% при влажности 60% от полной влагоемкости) содержание нитратов, по сравнению с увлажненными почвами, увеличилось на контрольном участке в 6,5 раза, без подлеска — в 18 раз; без сопутствующих пород только в 5,6 раза. Полученные данные согласуются с развитием нитрифицирующих бактерий в ризосфере древесных растений. Корни дуба и ясеня менее благоприятны для их развития, чем корни желтой акации (Е. В. Рунов и М. Г. Еникеева, 1961).

Энергия аммонификационного и нитрификационного процессов определяет развитие в почве клетчаткоразлагающих ми-

Таблица 4

Влияние рубок ухода на нитрифицирующую способность почв в слое 0—30 см

Участок	NO <sub>3</sub> в мг на 100 г абсолютно сухой почвы		
	воздушно-сухая	увлажненная	компостированная с (NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>
Контрольный . . . . .	5,58	21,54	143,97
Без подлеска . . . . .	3,61	9,94	182,18
С чистым дубом . . . . .	6,69	18,97	106,89

Примечание. Определение проводила А. К. Алешина.

крооорганизмов, потребляющих в основном минеральные источники азота. Целлюлозоразлагающие бактерии, наиболее активные разрушители клетчатки, нуждаются в более высоком уровне азотного питания. В наших наблюдениях интенсивность разложения клетчатки соответствует развитию нитрифицирующих бактерий. Учет клетчаткоразлагающих микроорганизмов показал, что в слое почвы 0—30 см количество их уменьшается при удалении из насаждения акации и увеличивается при вырубке ясеня и акации (табл. 5).

Таблица 5  
Влияние рубок ухода на количество микроорганизмов, разлагающих клетчатку (в тыс. на 1 г сухой почвы, 1954 г.)

Участок	Май	Август	Сентябрь	Октябрь
Контрольный . .	Очень много	81	182	Очень много
Без подлеска . .	104	52	183	60
С чистым дубом	232	76	343	Очень много

Данные учета целлюлозоразлагающих микроорганизмов совпадают с результатами опытов по интенсивности разложения клетчатки в насаждениях. Клетчатка (освобожденная от крахмала хлопчатобумажная ткань), заложенная в почву насаждений на глубину 8—10 см, разложилась через 41 день на контрольном участке на 81%, с вырубленной акацией — на 8%, на участке с дубом — на 39%.

Азотобактер, аэробный азотофиксатор, нами не был обнаружен. Однако в почвах в довольно больших количествах были найдены олигонитрофилы, которые способны фиксировать азот из воздуха, если в среде имеется ничтожно мало связанного азота. Содержание олигонитрофилов возрастает по мере удаления сопутствующих дубу пород. При удалении акации в слое почвы 0—30 см количество олигонитрофилов увеличилось лишь в 1,2 раза, по сравнению с почвами контрольного участка, а при удалении ясеня и акации — в 2,7 раза. В почвах контрольного участка олигонитрофилов

обнаружено 2774, без подлеска — 3370 и чистого дуба — 3982 тыс. на 1 г сухой почвы.

На участке, где удалены ясень и акация, резко возрос прирост дуба по диаметру (на 100% по сравнению с контролем); на участке без подлеска он меньше. Прирост ясеня после прореживания не увеличился (А. Н. Ступникова, И. И. Судницын и В. Г. Ступников, 1961).

Таким образом, рубки ухода в дубово-ясеневых насаждениях с подлеском из акации желтой в сухой степи вызывают заметные изменения в микрофлоре почвы под лесной растительностью. Прореживание усиливает микробиологическую деятельность в почвах. Сравнение эффекта рубок ухода на участках с удалением акации желтой и ясеня с акацией показывает, что наиболее благоприятно для микробиологической деятельности в почве удаление ясеня. Вырубка одной акации ослабляет наиболее важные процессы — нитрификацию и разложение клетчатки. Акация желтая развивается в симбиозе с клубеньковыми бактериями, вследствие которого накапливает азот в почве, корнях и листьях (П. С. Пастернак, 1959, 1960). Кроме того, водные вытяжки корней желтой акации, по сравнению с вытяжками дуба и ясеня, обладают наименьшими фитонцидными свойствами по отношению к микроорганизмам. Важно и то, что на ее корнях создаются наиболее благоприятные условия для жизнедеятельности ризосферных микроорганизмов (Е. В. Рунов и М. Г. Еникеева, 1961, 1963).

Микроорганизмы, кроме минерализации органических веществ, разрушают продукты обмена растений. Широко развита их способность образовывать вещества, активизирующие рост и играющие роль дополнительных питательных веществ для растений — биотин, ауксин, витамины, аминокислоты и многие другие.

Неблагоприятное влияние корней ясеня по отношению к микроорганизмам, участвующим в минерализации органических остатков, проявляется отчетливо и сохраняется несколько лет после удаления надземной части. Поэтому ограничение ясеня в насаждениях будет содействовать усилению микробиологических процессов в почве.

# ВОЗОБНОВЛЕНИЕ НА КОНЦЕНТРИРОВАННЫХ ВЫРУБКАХ В ЛИСТВЕННИЧНИКАХ БУРЯТСКОЙ АССР

УДК 634.948 : 634.0.231

В. Н. Вилпер, младший научный сотрудник Лаборатории  
лесоведения

В результате широкого применения сплошных концентрированных рубок (особенно в 1941—1955 гг.) в Бурятской АССР резко увеличилась площадь невозобновившихся вырубок сосняков и лиственничников. Бессистемная разработка лесосек и слабая борьба с частыми пожарами приводили к развитию эрозионных процессов, оголению горных склонов и увеличению остепненных пространств.

Лесной группой Бурятской комплексной экспедиции Совета по изучению производительных сил Академии наук СССР (руководитель проф. Л. Ф. Правдин), исследовавшей в 1953—1955 гг. сосновые и лиственничные леса, большое внимание было уделено вырубкам, на которых изучались: естественное возобновление сосны и лиственницы (Л. Ф. Правдин, 1962), процессы эрозии (И. И. Хуторцев, 1962) и изменение растительности после рубок. В настоящей статье освещается роль травяно-кустарничкового покрова в возобновлении лиственницы на концентрированных вырубках ольховниково-рододендронового и багульниково-брусничного лиственничников. Контролем служили пробные площади, заложенные в не тронутых рубками насаждениях этих же типов леса.

Исследования проводились в юго-западной части Бурятской АССР (Заиграевский район), характеризующейся сухой холодной весной и коротким жарким летом. В зависимости от рельефа среднегодовая температура здесь — 1,9—4,4°. Осадков выпадает от 300 до 500 мм в год, причем около 75% в июле и августе. В котловинах развиты степные и лесостепные ландшафты; склоны хребтов заняты светлохвойной тайгой — сосняками и лиственничниками.

**Ольховниково-рододендроновый лиственничник.** Контрольная пробная площадь заложена на северном склоне крутизной 25° на высоте 1000 м над уровнем моря. Почва — горнолесная, среднеподзолистая, суглинистая, сильно дресвяная, на эллювиально-делювиальных суглинках (Г. М. Орловский, 1962); на поверхности ее залегает маломощный слой слабо разложившейся

подстилки. В первом ярусе древостоя лиственница и сосна, состав 7Лц(130)3С(90), сомкнутость крон 0,7, распределение деревьев по площади групповое. Второй ярус образован березой плосколистной, растущей в разрывах хвойного полога. Средний диаметр лиственницы 28 см, сосны 24 см, березы 4 см, средние высоты равны соответственно 23, 21 и 9 м.

Подлесок густой (сомкнутость 0,9), из рододендрона даурского и ольховника клейкого. В сложении этого полога фактически участвует береза плосколистая и редкие экземпляры угнетенной осины. Подлесок дифференцирован на подъярусы: I—3—5 м (ольховник), II—2—3 м (рододендрон). Кусты рододендрона раскидистые, с 25—30 стволиками, облиственны только в верхней части побегов. Встречается также шиповник, но он низкорослый, угнетенный и не цветет.

Травяно-кустарничковый покров редкий (проективное покрытие 30%), угнетен кустарниками. В его составе довольно много растущей латками брусники, которая так же, как костяника и мятлик луговой, только вегетирует. Успешно развивается линия северная, покрывающая до 30% поверхности почвы. Для освещенных мест в окнах древесного полога характерны полевица Триниуса и багульник. Выделяются два подъяруса: I—0,4—0,6 м (багульник, злаки), II—0,1—0,3 м (брусника, костяника, грушанка).

Моховой покров (покрытие около 20%) развит на валеже и у оснований стволов лиственниц. В составе его *Ptilium crista castrensis*, *Hylocomium proliferum*, *Pleurozium Schreberi*, *Dicranum undulatum*, *Aulacomnium sp.*, *Polytrichum commune*.

Возобновление в ольховниково-рододендроновом лиственничнике неудовлетворительное. Лиственничный подрост малочисленный (1,1 тыс. штук на 1 га) и угнетенный; преобладает 6- и 15-летний — это связано с периодичностью плодоношения лиственницы (Л. Ф. Правдин, 1962). В отдельные годы появляются всходы сосны. Однако из-за затенения кустарниками молодой

подрост сосны отмирает (на 1 га 2-летних сосен 5,8 тыс. штук, 3-летних всего 0,2 тыс.). Если в самом начале возобновительного процесса сосен в 5,5 раза больше, чем листовиц, то позднее листовиц бывает в 2 раза больше. Сохранившиеся на третий год жизни молодые сосенки обычно приурочены к наиболее освещенным местам и нормально развиваются до 15 лет.

Условия для возобновления не улучшаются и после сплошных рубок широкими лесосеками. Подрост сильно страдает и частично погибает от механических повреждений при валке и трелевке деревьев. В увлажненных понижениях микрорельефа после рубок разрастаются береза и осина. Спустя несколько лет восстанавливается и рододендрон. На 8-летней вырубке подрост листовицы на 1 га было 1,8 тыс. штук, сосны 0,8 тыс. Он в основном приурочен к группам кустарников, которые здесь, по сравнению с лесными участками, низкорослы и лучше облиственны, хотя листовые пластинки их заметно мельче. На вырубках изменяется также состав подлеска и его распределение по площади. Сомкнутость кустарникового полога остается высокой (0,8).

Несмотря на одинаковую густоту подлеска, температурный режим приземного слоя воздуха в зарослях рододендрона в лесу и на вырубках существенно различается. По наблюдениям в 13 час. 28 июня 1955 г. температура в кустах рододендрона в лесу и на вырубке была следующей:

	Вырубка Лес	
На высоте 1 м		
от поверхности	22,6°	23,0°
На высоте 0,4 м		
от поверхности	26,0°	23,0°
На поверхности почвы	28,0°	19,6°
На глубине 5 см		
от поверхности		
почвы	18,2°	11,5°

Если большая разность температур (около 9°) на поверхности почвы в кустах рододендрона связана с влиянием древесного полога, то в окнах эта разница, достигающая 15,5° (на вырубке 38°, в лесу 22,5°), определяется затеняющим влиянием самих кустарников. Кустарниковый полог, снижая температуру воздуха, благоприятствует выживанию всходов листовицы и сосны, но в то же время ухудшает их световой режим.

Слаборазвитый и угнетенный под пологом леса травяно-кустарничковый покров в

первые же годы после рубки быстро разрастается и его проективное покрытие достигает 50%. На вырубке размер большинства лесных растений увеличивается. Изменяются также состав покрова и доля участия отдельных видов. Успешно расселяются полыни, поповник сибирский; появляются новые растения, свойственные опушкам и лесным лужайкам: тимьян боровой, астра альпийская, козелец лучистый, подмаренник настоящий, исчезает багульник. Мхи сохраняются только на валеже.

На 12-летней вырубке увеличение проективного покрытия (до 80%) травяно-кустарничкового покрова сопровождается усилением процесса олуговения и задернения почвы. Разрастаются ирис русский, клевер люпиновидный, подмаренники настоящий и северный, дрема сибирская, колокольчик скученный, костер сибирский, рогнерии Турчанинова и смешанная, трехщетирик сибирский, лисохвост луговой. В покрове сохраняются овсяница овечья, осока стоповидная и тонконог изящный. В тени кустарников обособливаются группы лесных видов (грушанка, брусника, осока возрастающая, рамишия, хвощ камышковый). В микропонижениях появляются пятна зеленых мхов.

Если в первые годы после рубки возобновление сосны и листовицы сдерживается разрастающимися кустарниками, то на 12-летней вырубке развитию подроста препятствует задернение почвы. Количество подроста на 12-летней вырубке в два с лишним раза меньше, чем на 8-летней — 0,8 тыс. листовиц и 0,3 тыс. сосен. Таким образом, если нет источников обсеменения, возобновительный процесс на вырубках ухудшается; последующее возобновление не обеспечивает восстановление материнского полога, во всяком случае в первые 15—20 лет после рубки.

**Багульниково-брусничный листовничник.** Контрольная пробная площадь заложена на высоте 750 м над уровнем моря, на северном склоне крутизной 15°. Почва горнолесная, слабокислая, суглинистая (в начальной стадии оподзоливания), на эллювиально-делювиальных суглинках, подстилаемых гранитами. Лесная подстилка сплошная мощностью 3—3,5 см. Древостой 9Лц (120)1С(80), сомкнутость крон 0,7. Средний диаметр листовицы 40 см, средняя высота 24 м, сосны соответственно 45 см и 23 м.

Подлесок развит хорошо (сомкнутость 0,5), состоит из рододендрона, шиповника, ив, спирей средней, курильского чая, жимо-

лости съедобной и единичных кустов ольховника. В сложении его также участвуют береза и осина, представленные кустарниковой формой и образующие вместе с рододендромом и ивами первый подъярус высотой от 1,5 до 3 м. Во втором подъярусе (0,5—0,8 м) растут жимолость, шиповник и спирея. Все кустарники, за исключением ив, цветут и плодоносят.

Травяно-кустарничковый покров (проективное покрытие около 85%) богатого видового состава. В нем больше всего брусники (85%) и багульника (75%). Значительно участие также бобовых (вики байкальская, многостебельная и жилковатая, чина низкая), злаков (костер сибирский, мятлик луговой, вейник Турчанинова, трехщети́нный сибирский, полевица Триниуса), осоки возрастающей и разнотравья (грушанка, ирис русский, борец вьющийся, сосюра удлинённая). Большинство растений равномерно распределено по площади, лишь некоторые из них растут чистыми группами по днищам и бортам микроронижений. В разрывах кустарничкового полога травяной покров более густой и представлен светолюбивыми лесными видами — земляникой восточной, осокой длиннохвостой, полынью пижмолистной, поповником сибирским, с примесью лугового разнотравья: герани луговой, клевера люпиновидного, василистников Ледура и байкальского. Четко выделяются три подъяруса: 0,6—0,8 м, 0,3—0,5 м и 0,1—0,25 м. Состояние большинства растений хорошее: все они цветут и плодоносят. Моховой покров занимает 35—40% поверхности почвы. В составе его зеленые мхи, а в блюдцеобразных понижениях встречается сфагнум Гиргензона.

Возобновление под пологом насаждений хорошее: на гектаре 25,3 тыс. лиственниц и 19,5 тыс. сосен. Возрастная структура подроста характеризуется следующим рядом распределения (в тыс. штук на 1 га):

Возраст (лет)	Лиственница	Сосна
До 1 (всходы)	—	—
1—2	2,1	2,6
3—5	9,1	6,4
6—10	8,7	7,0
11—15	4,3	2,7
16—20	1,1	0,8

Подрост лиственницы хорошего состояния и равномерно распределен по площади. Сосна очень хорошо растет только в первые 10 лет, затем темпы ее роста ухудшаются и она отмирает. В возрасте от 3 до 15 лет выживаемость лиственницы выше, чем сос-

ны. Несмотря на большую численность подроста под пологом, восстановление леса на вырубках неудовлетворительное. Большое количество предварительного подроста повреждается при разработке лесосек. При рубках в промежутках между семенными годами лиственницы восстановление этой породы затягивается и происходит лишь на отдельных участках (Л. Ф. Правдин, 1962). На 1 га 7-летней вырубке учтено 9,3 тыс. сосен и лиственниц, из которых только 8,6% предварительного возобновления. Восстановление материнского полога в этих условиях возможно только за счет последующего возобновления.

На 12-летней вырубке увеличивается задержание почвы и происходит деградация кустарничкового яруса: сомкнутость полога уменьшается до 0,3, выпадает ольховник, рододендрон становится более приземистым. Лесная подстилка почти полностью минерализуется, сохраняясь лишь маломощным слоем (до 1,5 см) под кустарниками и в западинах. Исчезают мхи, мелкие пятна их сохраняются только в тени кустарников, в микроронижениях и по валежу. Проективное покрытие травяно-кустарничкового покрова возрастает до 95%. В составе его появляются новые растения и постепенно увеличивается количество злаков — костра сибирского, вейника Лангсдорфа, рогнерии Турчанинова, трехщети́ника сибирского и овсяницы овечьей, а также лугового разнотравья (истод сибирский, козелец лучистый, кровохлебка лекарственная). Из покрова исчезают некоторые лесные виды (рамышья, линнея, хвощ камышовый, вики байкальская и жилковатая, осока возрастающая, гудайера), уменьшается степень участия грушанки и особенно брусники.

Постепенное олуговение вырубок этого типа леса, сочетающееся с сильным задержанием почвы, препятствует успешному возобновлению. Если на 1 га 7-летней вырубке подроста хвойных до 9,3 тыс., то на 12-летней — лишь 4,2 тыс., в том числе 3,5 тыс. лиственницы и 0,7 тыс. сосны.

Таким образом, после концентрированных рубок в ольховниково-рододендроновом и багульниково-брусничном лиственничниках характер и состав травяно-кустарничкового покрова на вырубках изменяется в направлении усиления процесса олуговения с обильным разрастанием злаков. Олуговение вырубок исключает заметное проявление эрозионных процессов и одновременно сдерживает естественное возобновление. Лиственницы появляются отдельными очагами в куртинах ольховника, ро-

додендрона и березы. В этих условиях всходы древесных пород испытывают меньшее конкурирующее влияние со стороны травяного покрова, чем на открытых местах.

Случающиеся на вырубках пожары уничтожают подрост хвойных пород, в связи с чем восстановление лиственницы происходит здесь со сменой пород и растягивается на длительное время, поскольку олуговение в березниках проявляется интенсивнее, чем на не затронутых огнем вырубках.

Анализ возобновления в горных лиственничниках и на вырубках Заиграевского района позволяет говорить о нежелательности концентрированных рубок в районах

засушливого климата Забайкалья. Восстановление лиственницы на вырубках происходит здесь в основном за счет последующего возобновления, но накопление подроста сдерживается быстрым и интенсивным олуговением травяно-кустарничкового покрова. Возобновлению лиственницы на вырубках благоприятствуют кустарники, которые, как и подрост, следует сохранять при разработке лесосек. Лес на вырубках не всегда может быть восстановлен естественным путем. Иногда нужно содействовать возобновлению (рыхление подстилки под кустарниками, подсев семян) или же закладка лесных культур.

## РУБКИ ГЛАВНОГО ПОЛЬЗОВАНИЯ В ЛЕСАХ РУДНОГО АЛТАЯ

УДК 634.0.221.01

С 1930 г. леса Рудного Алтая стали основной сырьевой базой для удовлетворения потребности в древесине бурно развивающейся горно-рудной промышленности. За 25 лет (1936—1961 гг.) в Восточно-Казахстанской области вырублено 12 595 тыс. куб. м древесины с площади 321,5 тыс. га. При этом из-за транспортных затруднений, сильных повреждений пихты гнилями и отсутствия спроса на мягколиственные породы здесь до 1961 г. широко проводили условно-сплошные рубки, при которых вырубали деревья диаметром 16—24 см и толще, а весь тонкомер, дровяные стволы и лиственную приресь оставляли. Это повлекло за собой неполное использование назначенной в рубку древесины (в среднем около 22% запаса), смену (на склонах всех экспозиций за исключением северных) темнохвойных насаждений мягколиственными, ухудшение санитарного состояния лесов (И. А. Костин, 1959 г.), ослабление их водоохранно-

Грибанов Л. Н.  
(КазНИИЛХ)

защитной роли, а также истощение сырьевой базы предприятий лесной промышленности. При разработке системы рубок главного пользования следует учесть некоторые экономические предпосылки, а также биологические и экологические особенности темнохвойных лесов Рудного Алтая.

**Экономические предпосылки.** Лесистость административных районов, где сосредоточены основные массивы насаждений с господством пихты в среднем 50%; покрытая лесом площадь составляет 70—80% от лесной. До 70% древостоев спелые и перестойные, средний запас их на 1 га лишь 185 куб. м, выход крупной древесины не превышает 56% от общего на корню, что свидетельствует о неполном использовании производительности почвы.

В основном темнохвойные насаждения произрастают в

бассейне правых притоков Иртыша — Бухтармы, Убы и Ульбы; на каждые 1000 га лесной площади приходится до 24 км протяженности этих рек с притоками. Поэтому леса Рудного Алтая имеют большое водоохранно-защитное значение. Вместе с тем, большинство древостоев с господством пихты по режиму пользования отнесено к III группе лесов и является основной базой действующих предприятий лесной промышленности Казахского совнархоза. Однако интенсивность эксплуатации далеко не соответствует имеющимся потенциальным возможностям. В 1962 г., например, расчетная лесосека по III группе лесов была использована на 49%, а по II группе — всего на 43. В то же время 50% потребности в древесине в Восточно-Казахстанской области удовлетворяется за счет ввоза ее из других районов страны. Объясняется это слабым развитием дорожной сети, трудностями устройства дорог в условиях

сильно пересеченного горного рельефа, очень низкими эксплуатационными запасами древесины на единице площади и сильными повреждениями ее гнилями.

**Биоэкологические основы рубок главного пользования.**

Производительность пихтовых насаждений Рудного Алтая определяется в основном степенью развития денудационных и аккумулятивных процессов, обусловленных положением в рельефе местности. В соответствии с их развитием условия произрастания пихтачей улучшаются сверху вниз по склонам: в верхних частях лесного пояса бонитета насаждений V—Va, на нижних частях склонов, их шлейфах и в межгорных долинах — I—II (Ю. О. Чимиров, 1958). Согласно подсчетам К. Н. Бинемана (1963),

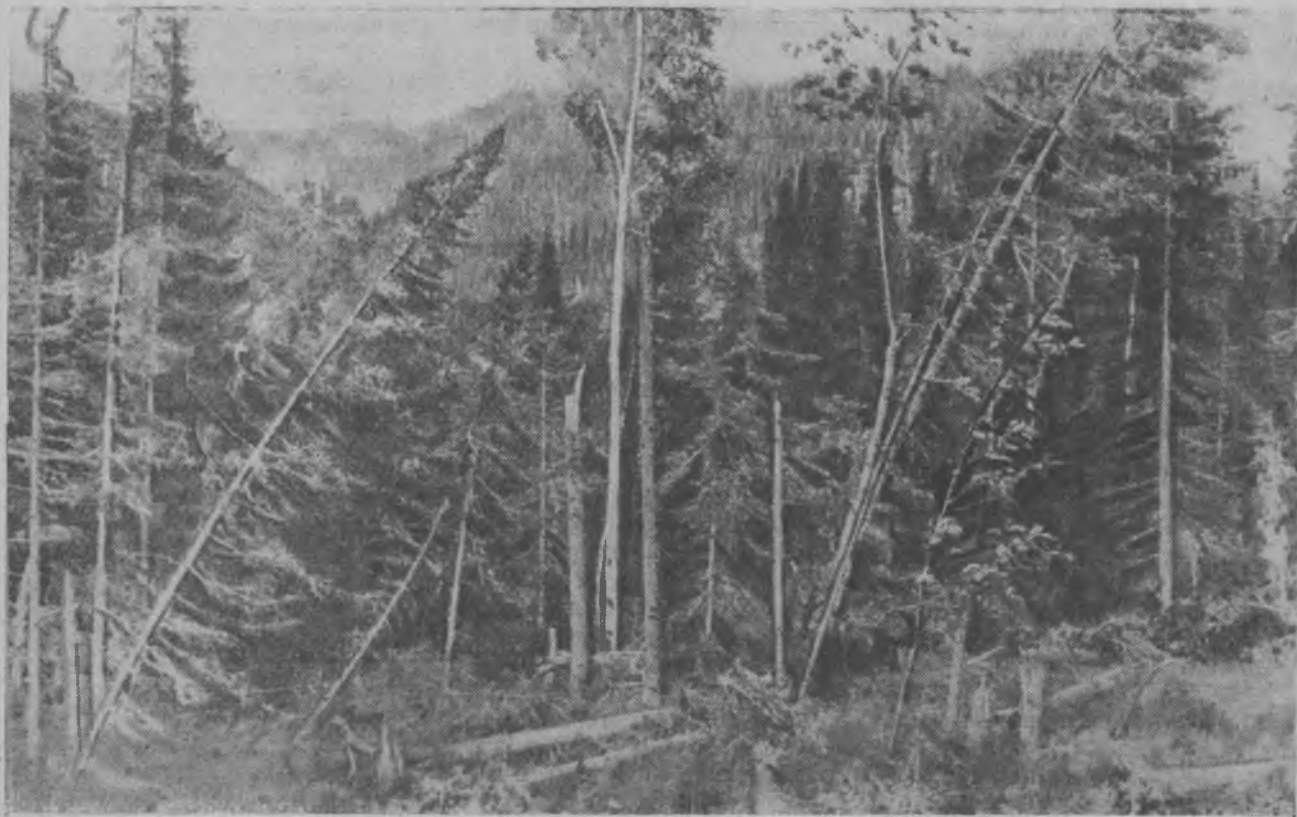
основные эксплуатационные запасы пихты в зависимости от крутизны склона распределяются следующим образом:

Эксплуатационные запасы насаждений (%)	Уклоны местности		
	до 20°	21—30°	30°
	70	20	10

Пихтовые насаждения Рудного Алтая сильно заражены гнилями (П. А. Мишин, 1959; А. М. Соловьев, 1963). В возрасте 60 лет фауна их достигает 7% (по числу стволов), в 80 лет — 45, в 100 лет — 52, в 110 — 81, в VII классе возраста все деревья поражены гнилями. При этом с повышением бонитета степень зараженности и интенсивность

распространения гнили по стволу увеличиваются; с ухудшением условий роста, а также с возрастанием участка в составе древостоев березы пихта заражается меньше, распространение болезни принимает очаговый характер. Исследованиями А. М. Соловьева (1963) установлено, что подрост пихты под пологом материнского древостоя уже в возрасте 1—5 лет заражен корневой губкой на 40%, в 21—25 лет — на 65%. Под пологом березовых насаждений зараженного 1—5-летнего пихтового подростка до 4%, 21—25-летнего — до 24.

Следствием распространения гнилей в пихтачах является большое количество ветровала и валежа, что, в свою очередь, обуславливает довольно низкую полноту



*Ветровал пихты.*

насаждений (в среднем 0,5—0,6), а продолжительность жизни одного поколения леса не превышает 100—130 лет. Пихтовые насаждения на Алтае очень разновозрастные, колебания возраста деревьев в одной ступени толщины достигают 70 лет. При этом основной ярус будущего спелого древостоя в наиболее производительных типах леса начинает формироваться с 30 лет, с ухудшением условий произрастания — с 60 (М. Л. Хайтович, 1963).

Последующее возобновление на сплошных вырубках ограничено разлетом семян пихты от источника обсеменения (не превышает 30—40 м). На оставшихся после рубки деревьях семена сильно повреждаются семяедом, и в отдельные годы в семенных куртинах почти совсем нет доброкачественных семян.

Заметной эрозии после сплошной рубки темнохвойных насаждений на склонах крутизной до 20° не наблюдается. Исключение представляют магистральные тракторные волоки, нижние части которых подвержены линейной эрозии. Однако ее легко предупредить простейшими организационно-техническими мероприятиями.

Специальные опытно-производственные работы Алтайской лесной опытной станции свидетельствуют о возможности искусственного возобновления пихты на сплошных вырубках механизированным путем при уклонах до 20°.

Обобщая изложенное, можно сказать, что развитие лесозаготовительной промышленности на базе темнохвойных лесов Рудного Алтая — очень сложная задача. Систему рубок главного пользования необходимо строго дифференцировать по типам леса. В целях оздоровления насаждений наиболее производительных лесов, произрастающих в нижних частях склонов и их шлейфах с крутизной до 20°, следует проектировать сплошно-лесосечные рубки главного пользования. На склонах большей крутизны, с менее развитыми почвами, где представляет угрозу развитие эрозионных процессов, водорегулирующее значение насаждений достаточно выражено, а зараженность пихты гнилями носит очаговый характер, надо проводить рубки с предварительным возобновлением, отдавая предпочтение на склонах крутизной до 25—30° группово-выбо-

рочным, а в верхних частях лесного пояса, на склонах более 30° — добровольно-выборочным. При этих рубках в качестве мероприятия, направленного на снижение зараженности пихты гнилями, целесообразно оставлять группы здоровой березы.

Для получения наибольшего эффекта от применения того или иного вида рубок в ближайшее время следует выяснить гидрологическую и почвозащитную роль пихтовых насаждений в различных условиях произрастания, разработать генетическую классификацию темнохвойных лесов Рудного Алтая как основы для выделения хозяйств при предстоящем повторном лесоустройстве. Нужно найти способ стерилизации сплошных вырубок, гарантирующий от заражения корневой губкой новое поколение леса, разработать технологию лесокультурных работ, обеспечивающую быстрое восстановление главной породы, а также технологию лесосечных работ, предупреждающую развитие эрозионных процессов на вырубках и позволяющую сохранять подрост и остающиеся на корню деревья материнского полога.

В 4-м номере журнала «Лесное хозяйство» был опубликован список книг, выпускаемых издательством «Наука».

Для правильного определения тиража и своевременного получения книг издательство просит предварительные заказы направлять по адресу:

Москва-центр, Большой Черкасский пер., 2/10, контора «Академкнига», отдел «Книга — почтой» или в ближайший магазин «Академкнига».



# ВЫБОРОЧНЫЕ РУБКИ В СОСНОВЫХ БОРАХ ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ<sup>1</sup>

Г. Т. Румянцев, кандидат экономических наук (ЛенНИИЛХ)

УДК 634.0.221.04.4

Сухие сосновые боры в Ленинградской области расположены главным образом на Карельском перешейке, который по генеральной схеме развития лесного хозяйства выделен в самостоятельный лесохозяйственный район. По литературным данным, древостои Карельского перешейка сформировались в основном из подроста в результате преобладавших здесь выборочных рубок. В прошлом в этих лесах не разграничивались рубки ухода и главного пользования. Выборочная рубка включала все виды ухода за лесом и состояла из прочисток молодняка, нескольких разреживаний и окончательной, «очистной», рубки. Поколение древостоя разреживалось с таким расчетом, чтобы за 10—15 лет до окончательной рубки на гектаре оставалось 100—200 деревьев, имеющих обсеменительное значение. Такая форма хозяйства в сосновых борах обеспечивала надежное предварительное возобновление, увеличивала продуктивность лесных земель и исключала смену ценных сосновых древостоев лиственными. Выборочные рубки проводились с использованием ручного труда и конной трелевки.

В последнее десятилетие на Карельском перешейке применяют узколесосечные сплошные рубки. По лесам первой группы они назначаются в VII классе возраста. Рубки же ухода заканчиваются обычно в IV классе. Таким образом древостой после проходной рубки в течение почти 50 лет остается без всякого хозяйственного воздействия и обречен на распад, если не считать санитарных рубок, при которых выбирают небольшое количество мертвых деревьев. Такая система хозяйства приводит к тому, что расчетная лесосека по главным рубкам в лесхозах Карельского перешейка не используется, хотя потребность в древесине здесь весьма большая. Состояние лесного фонда ухудшается. Если сравнить данные инвентаризации лесов этого

района в 1922—1923 гг. (Илвессало, 1924) с данными 1952 г., то увидим, что площади сосняков уменьшились на 9,2%, березняков на 2,1%; увеличились площади ельников, осинников, ольшаников, а также необлесившихся вырубок.

Естественное возобновление на 5—15-летних рубках лесов различных типов, обследованных Ф. И. Акакиевым на 420 га, характеризуется таблицей.

Характеристика естественного возобновления на сплошных узколесосечных рубках

Тип леса	Возобновилось с преобладающим пород (%)				Не возобновилось	Состав молодняка
	сосна	береза	осина	ольха		
Сосняк вересковый . . . . .	100	—	—	—	—	9С1Б
Сосняк брусничный . . . . .	72	12	—	—	16	7СЗБ ед. Е
Сосняк черничный . . . . .	37	44	—	—	19	8Б2С ед. ЕОс
Сосняк кисличный . . . . .	—	—	20	80	—	7Ол2Ос1Б ед. Е
Ельник черничный . . . . .	—	48	26	—	26	7Б3Ос ед. Е

В сосняках вересковом и брусничном оно происходит без смены пород с небольшой примесью березы. Однако возобновительный период на площадях, обеспеченных обсеменителями, составляет 5—10 лет. Если же по рубкам прошел двукратный пожар, то этот период растягивается на несколько десятилетий. Вырубки в лесах остальных типов, несмотря на наличие обсеменителей, возобновляются лиственными породами.

Исследование повреждаемости сосновых молодняков показало, что при увеличении площадей вырубок на песчаных почвах увеличивается зараженность их личинками майского жука. Основная причина гибели естественного возобновления и культур — снежное шютте, личинки майского жука, большой сосновый долгоносик и корнежил. Предварительное возобновление, возникшее после выборочных рубок под за-

<sup>1</sup> Исследование производила комплексная бригада ЛенНИИЛХа в составе Ф. И. Акакиева, О. М. Колпикова, В. Г. Рубцова и других под руководством автора.

шитой материнского полога, повреждается гораздо меньше, чем молодняки, образовавшиеся на сплошных вырубках. Это объясняется его разновозрастностью. Большой вред возобновлению сосны в разреженных молодняках наносит лось. Лесные культуры в сухих борах Карельского перешейка имеют большой отпад. По данным инвентаризации, с 1952 по 1963 г. из 8478 га культур погибло 1429 га (17%). Приживаемость остальных оказалась примерно 50% и ниже. Поэтому производство лесных культур на сплошных вырубках в сухих сосновых борах малоэффективно.

Выборочные рубки сохраняют лесной фитоценоз, обеспечивают надежное предварительное возобновление леса и предотвращают смену пород. На основе всестороннего анализа результатов различных рубок и изучения процессов восстановления леса мы провели в сосняках опытные механизированные группово- и равномерно-выборочные рубки. Таксационная характеристика древостоев следующая: состав 10С, тип леса брусничный, бонитет III, полнота 0,6, сомкнутость крон 0,7, возраст VII класс, средняя высота 24 м, средний диаметр 30 см, запас на 1 га 240 куб. м, средний объем хлыста 0,8 куб. м. Интенсивность группово-выборочной (котловинной) рубки составляла 18% по запасу и 24% по площади, равномерно-выборочной — 36% по запасу (из них 10% вырублено на волоках). На лесосеке группово-выборочной рубки был проложен основной трелевочный волок с ответвлениями к каждому «котлу». Деревья валили на рабочую площадь вокруг биогруппы соснового молодняка, трелевали с кронами (трактором ТДТ-40м). При равномерно-выборочной рубке лесосеку разбивали на пасеки 35-метровой ширины. Деревья валили на трелевочный волок под углом 35—40°, трелевали без кроны. Трактор передвигался только по трелевочному волоку. Работу выполняла комплексная бригада из 3—4 человек. В результате рубок выяснилось, что повреждение соснового подроста не превышало 5—8%. Производительность труда на машинно-составила 61,3 куб. м, или 115% (норма выработки принята как на сплошную рубку).

Изучение В. Г. Рубцовым выборочных рубок двадцатилетней давности показало, что в результате этих рубок продуктивность сосняков повысилась на 10—12%. Дополнительный прирост в год на 1 га достигает 1—1,1 куб. м. Равномерно-выборочные рубки в сосновых борах Карельского перешейка при обороте в 120 лет и при 8—10-кратной повторяемости дают возможность повысить пользование лесом с 1 га по сравнению со сплошнолесосечными в 1,5—1,7 раза. Это объясняется тем, что при выборочных рубках используется отпад, составляющий 50—60% древостоя, и на 10—12% увеличивается световой прирост.

Затраты на производство 1 га лесных культур на сплошных вырубках достигают 80—90 руб. (без учета затрат на погибшие культуры). Предлагаемые выборочные механизированные рубки обеспечивают возобновление леса без расходования средств. Производительность труда на машинно-смену при принятой технологии, когда объем вырубемого хлыста равен 0,4 и более куб. м, а интенсивность рубки 25—30% (по запасу), такая же, как и при сплошных.

Выборочная форма хозяйства дает возможность охватить рубками все высокополнотные средневозрастные, приспевающие и спелые сосняки, что в итоге должно повысить их текущий прирост, а в связи с этим и пользование лесом. Настоящий опыт может быть применен во всех сосновых древостоях лесов I и II группы при наличии широкой сети дорог. Мы рекомендуем его взамен широко распространенных узколесосечных сплошных рубок.

Наши исследования позволяют пересмотреть и правила проведения санитарных рубок. В связи с оснащением лесхозов лесозаготовительной техникой назрела необходимость эти рубки механизировать и проводить их с большей интенсивностью. Это позволит создать условия для появления благонадежного предварительного возобновления перед главной рубкой. А там, где подрост уже имеется, постепенно приучить его к осветлению.

Переход на выборочную форму хозяйства предполагает создание комплексных предприятий, оснащенных современной лесозаготовительной техникой.

# РЕКОНСТРУКЦИЯ И КЛАССИФИКАЦИЯ МАЛОЦЕННЫХ НАСАЖДЕНИЙ ПРИМОРЬЯ И СРЕДНЕГО ПРИАМУРЬЯ

УДК 634.0.228

К. П. Соловьев, зав. отделом лесоводства,  
А. И. Питикин, Э. А. Бадаева, младшие научные сотрудники  
ДальНИИЛХа

За последние десятилетия в Хабаровском крае и Амурской области в зонах кедрово-широколиственных, елово-пихтовых и лиственничных лесов в результате условно-сплошных и сплошных рубок и пожаров на площади около 2 млн. га возникли малоценные молодняки. В Приморском крае только кустарниковых и древесно-кустарниковых зарослей насчитывается 1 млн. га.

Чтобы ускорить выращивание ценной древесины, улучшить состав молодняков, повысить их продуктивность, нужно направить процесс формирования этих насаждений в сторону, желательную для народного хозяйства, т. е. реконструировать их. Основными реконструктивными мероприятиями мы считаем: полную или частичную вырубку древостоя с последующей посадкой (посевом) леса коридорами, куртинами, площадками; рубки ухода; посадку (посев) леса коридорами, куртинами, площадками непосредственно в малоценных насаждениях; окорку деревьев и применение арборицидов (см. схему). На отдельных площадях могут быть осуществлены одно или несколько мероприятий. Так, в изреженных древесно-кустарниковых и кустарниковых зарослях должны производиться только посев или посадка ценных пород. В молодняках с удовлетворительным возобновлением хвойных достаточно рубок ухода сильной или очень сильной интенсивности, окорки листвен-

ных относительно крупных деревьев, или ухода с применением арборицидов для борьбы с нежелательными породами.

Насаждения Дальнего Востока отличаются большой пестротой состава, полноты и других таксационных признаков вследствие многообразия условий произрастания, влияния огня и других причин. При планировании реконструктивных работ возникает необходимость систематизации и классификации малоценных насаждений. Практика лесного хозяйства нуждается в такой классификации, на основании которой можно проводить реконструктивные мероприятия для улучшения той или иной группы насаж-



дений. Этому больше всего отвечают региональные классификации. Они составлены для малоценных лесов Белоруссии (К. Ф. Мирон, 1953), Украины (П. П. Изюмский, 1962), европейской части Союза (Д. И. Дерябин, 1961), порослевых древесно-кустарниковых насаждений Приморского края (В. А. Розенберг, Б. П. Колесников, 1958) и др. Положительной стороной европейских классификаций является характеристика зарослей и насаждений по составу и полноте. Но они мало пригодны в своеобразных условиях Дальнего Востока. В классификации В. А. Розенберга и Б. П. Колесникова существенный критерий — полнота — не используется.

На основании обследования малоценных молодняков лиственных пород и кустарников Хабаровского и Приморского краев, а также работ по уходу за лесом, мы предлагаем классификацию, в основу которой положены признаки, имеющие важное хозяйственное значение: преобладающая в составе древесная порода или кустарник, их состояние; наличие ценных пород в составе молодняков или подросте; полнота (сомкнутость) древостоев и зарослей. Заросли и насаждения в пределах схемы классификации размещены в порядке значимости их в лесном хозяйстве (от меньшей к большей, см. таблицу). Кустарнико-

вые и древесно-кустарниковые заросли и насаждения, подлежащие уходу и реконструкции, подразделяются на три большие группы: 1 — без участия ценных древесных пород в составе зарослей, насаждения или подроста; 2 — с участием ценных древесных пород; 3 — с преобладанием ценных древесных пород. Первая группа при реконструкции требует проведения лесокультурных работ (посев, посадка ценных пород); вторая может быть реконструирована с помощью рубок ухода, применением арборицидов, окорки деревьев; третья нуждается в основном в рубках ухода. Между этими группами насаждений могут быть промежуточные, в которых следует проводить уход или лесокультурные мероприятия, а иногда то и другое совместно. Каждая из больших групп молодняков подразделяется на две подгруппы: *а* — с низкой сомкнутостью (0,4 и меньше) и *б* — с высокой сомкнутостью (0,5 и выше).

В насаждениях подгруппы 1а культуры можно создавать по визирам или естественным прогалинам; коридоры необязательны. В насаждениях подгруппы 1б культуры проводятся в заранее прорубленных или пропаханных полосах, коридорах. Назначение отдельных мероприятий в подгруппах 2а и 3а будет зависеть от состоя-

### Основные группы малоценных зарослей и насаждений Приморья и Среднего Приамурья

1-я группа — без участия ценных древесных пород; <i>а</i> — с низкой сомкнутостью; <i>б</i> — с высокой сомкнутостью	2-я группа — с участием ценных древесных пород; <i>а</i> — с низкой сомкнутостью, <i>б</i> — с высокой сомкнутостью	3-я группа — с преобладанием ценных древесных пород; <i>а</i> — с низкой сомкнутостью; <i>б</i> — с высокой сомкнутостью
Заросли леспедеци	Заросли леспедеци с дубом, березой, липой и другими породами	Насаждения дуба, липы, березы и других пород с леспедецей и другими кустарниками
Заросли лещины	Заросли лещины с дубом, березой, липой и другими породами	Насаждения дуба, липы, березы и других пород с лещиной и другими кустарниками
Заросли кустарников (из жимолостей, кленов, элеутерококка, чубушника и других)	Заросли кустарников с ильмом, ясенем, бархатом и другими породами	Насаждения ильма, ясеня, ореха, бархата и других пород с кустарниками
Заросли рябинолистника	Заросли рябинолистника с акатником, ясенем, ольхой и другими породами	Насаждения акатника, ясеня, ольхи и других пород с рябинолистником и другими кустарниками
Фаутные осинники	Фаутные осинники с ясенем, бархатом, орехом, кленами и подростом хвойных пород	Насаждения осины, ясеня, бархата, ореха с подростом хвойных пород
Фаутные березняки, в основном порослевого происхождения	Фаутные березняки с кленами, липой, елью, кедром и подростом хвойных пород	Насаждения березы, липы, ильма, ореха с подростом хвойных пород
Заросли и насаждения низкотоварного дуба	Заросли и насаждения дуба с участием кедра, пихты цельнолистной и других пород	Насаждения кедра, пихты цельнолистной, дуба и других пород

ния участка и имеющихся механизмов. В подгруппе 2а рекомендуется вырубать вокруг ценных пород нежелательные, а в некоторых участках создавать лесные культуры по прогалинам. В хозяйстве на древесину молодняки подгруппы 2б нуждаются в рубках ухода сильной интенсивности (выборке свыше 25% запаса) чаще всего

на всем участке. При недостатке рабочей силы уход можно проводить и коридорами шириной, равной одинарной или полоторной высоте молодняков. В подгруппе 3а, особенно при отсутствии подроста ценных пород, возможны лесные культуры по вирамам и прогалинам; в подгруппе 3б — рубки ухода сильной интенсивности.

## СОЛЕУСТОЙЧИВОСТЬ ДУБА ЧЕРЕШЧАТОГО, ГРУШИ ЛЕСНОЙ И КРУШИНЫ СЛАБИТЕЛЬНОЙ

УДК 634.011

При обследовании колковых насаждений Черноморского государственного заповедника на Кинбурнской косе (Херсонская область) была выявлена высокая солеустойчивость ряда древесных и кустарниковых пород. Колковые насаждения произрастают чаще всего в котловинах, понижениях, по берегам соленых озер и Ягорлыцкого залива. Почвы под ними луговые солончаковые супесчаные с близким залеганием грунтовых вод. Основная же территория Кинбурнской косы представлена песчаными почвогрунтами. Встречаются также солончаки и другие разности солончаковых и солончаковатых почв.

При обследовании дубовых послеуборочных насаждений оказалось, что отдельные дубы растут очень близко (1,6 м) от уреза соленой морской воды. Раскопки корневых систем таких дубков (в возрасте около 30 лет) показали, что вследствие близкого залегания грунтовых вод у них нет стержневых корней. Горизонтальные же корни размещаются в верх-

нем, гумусовом горизонте (0—20 см), несколько углубляясь в сторону берега. Грунтовая вода солоноватая (содержание солей 4,6 г в 1 л), находится на глубине 60 см. Почва в корнеобитаемом слое среднесоленая (сухой остаток 0,66% при содержании хлориона 0,32%).

Еще более солеустойчива груша лесная. Мы обследовали 10—12-летние деревца естественного семенного происхождения. Они переносят сильное засоление корнеобитаемого слоя почвы (сухой остаток 0,8%, в том числе хлориона 0,42%). Грунтовая вода соленая (содержание солей 11 г в 1 л), находится на глубине 52 см.

Довольно распространенным кустарником — спутником дуба в описываемых условиях — является крушина слабительная. Так же, как дуб, она растет по берегам соленых озер, при среднем засолении корнеобитаемого слоя почвы (сухой остаток 0,69%, содержание хлориона 0,25%). Грунто-

вая вода на глубине 80 см, с сухим остатком 9,3 г в 1 л.

Сведения о солеустойчивости дуба, груши и крушины имеют практическое значение при облесении Кинбурнской косы, прилегающей к ней Ивановской арены, а также других приморских песчаных массивов (о. Джарылгач, полуостров Бирючий и т. д.). В литературе есть указания, что семена, собранные с растений, произрастающих на засоленных почвах, сохраняют унаследованное свойство — солеустойчивость. Дуб черешчатый, груша лесная и крушина слабительная в солоноозерном участке Черноморского заповедника обильно плодоносят. Для получения наиболее устойчивого к засолению посадочного материала собирать семена необходимо с тех деревьев и кустарников, которые произрастают на явно засоленных почвах.

**Д. П. Торопогрицкий, Л. Ф. Кутяко,** научные сотрудники  
Нижнеднепровской научно-исследовательской станции



# Лесоустройство и таксация

## ТАБЛИЦЫ ДЛЯ ТАКСАЦИИ ДРЕВОСТОЕВ ОРЕХА ГРЕЦКОГО

УДК 634.0.566

Ю. М. Коцарев, инженер лесоустроительной экспедиции

Ореховые леса в Киргизской ССР, по данным учета лесного фонда СССР на 1 января 1956 г., занимают 27,5 тыс. га с запасом 1,77 млн. куб. м. Несмотря на большую ценность ореховых древостоев до сих пор нет официальных справочных таблиц для их таксации на корню. А неопубликованные таблицы объема стволов, построенные по данным устройства лесов в 1932—1933 гг. и в 1946 г., составлены не по разрядам высот, а по бонитетам. В них не фигурирует возраст, а, как известно,

диаметр и высота стволов в пределах одного бонитета заметно варьируют в зависимости от возраста древостоя. Кроме того, колебания высот в одной ступени толщины в каждом классе бонитета довольно значительны. Поэтому таблицы объема по классам бонитета непригодны для практической работы. Составители этих таблиц забывали, что орех относится к числу древесных пород, имеющих очень мощную крону, — на отдельных деревьях объем ветвей может равняться объему ствола. Одна-

Таблица 1

Высоты и объемы стволов (в коре) для древостоев ореха грецкого

Ступени толщины (см)	Разряды высот									
	I		II		III		IV		V	
	высота (м)	объем (куб. м)	высота (м)	объем (куб. м)	высота (м)	объем (куб. м)	высота (м)	объем (куб. м)	высота (м)	объем (куб. м)
8	11,6	0,029	9,9	0,025	8,1	0,020	6,4	0,016	4,7	0,012
12	14,7	0,076	12,8	0,066	10,8	0,056	8,9	0,046	6,9	0,036
16	17,0	0,153	14,9	0,134	12,7	0,114	10,6	0,095	8,5	0,076
20	18,7	0,255	16,5	0,225	14,2	0,193	12,0	0,163	9,7	0,132
24	20,1	0,386	17,8	0,342	15,4	0,296	13,1	0,252	10,7	0,296
28	21,4	0,553	18,9	0,488	16,5	0,426	14,0	0,362	11,6	0,300
32	22,4	0,748	19,9	0,664	17,4	0,581	14,8	0,494	12,3	0,411
36	23,3	0,983	20,7	0,873	18,1	0,763	15,6	0,658	13,0	0,548
40	24,1	1,25	21,5	1,11	18,8	0,972	16,2	0,837	13,6	0,703
44	24,9	1,55	22,2	1,38	19,5	1,21	16,8	1,05	14,1	0,877
48	25,6	1,89	22,8	1,68	20,1	1,48	17,3	1,27	14,6	1,08
52	26,2	2,26	23,4	2,02	20,6	1,77	17,8	1,53	15,0	1,29
56	26,8	2,68	23,9	2,39	21,1	2,11	18,3	1,83	15,4	1,54
60	27,3	3,12	24,4	2,79	21,5	2,46	18,7	2,14	15,8	1,81
64	27,8	3,61	24,9	3,23	22,0	2,85	19,1	2,48	16,2	2,10
68	28,3	4,12	25,3	3,68	22,4	3,26	19,4	2,82	—	—
72	28,7	4,69	25,7	4,20	22,8	3,72	19,8	3,23	—	—
76	29,1	5,30	26,1	4,75	23,1	4,21	20,1	3,66	—	—
80	29,5	5,94	26,5	5,34	23,5	4,73	20,4	4,11	—	—

ко он совсем не учитывался. Ввиду отсутствия обоснованных таблиц хода роста не установлена и единица полноты ореховых насаждений, а также неизвестны запасы древесины на одном гектаре.

Наблюдениями многих производственников и научных работников установлено, что с увеличением возраста древостоя свыше 80 лет у ореха грецкого быстро уменьшается прирост в высоту, а следовательно и принадлежность к классу бонитета. Действительно, всеобщие бонитировочные таблицы для возраста до 90 лет преуменьшают, а после 110 лет преувеличивают класс бонитета ореховых древостоев.

Предлагаемые таблицы являются первой попыткой устранения существующего пробела таксации ореха грецкого.

Таблица объема стволов (табл. 1) составлена на основе данных обмера 882 деревьев с 83 пробных площадей, заложенных почти во всех лесхозах Южно-Киргизского управления орехоплодными лесами и характеризующих все основные условия произрастания. В общее число проб, на которых рубилось от трех до 42 деревьев, входит одна (0,5 га) со сплошной их рубкой. Для установления объема стволов таблицы была использована следующая формула:

$$V = g_{0,1} H f_N, \text{ где}$$

$V$  — объем ствола;  $g_{0,1}$  — площадь поперечного сечения на 0,1 высоты;  $H$  — высота ствола;  $f_N$  — среднее нормальное видовое число ( $f_N$  каждого срубленного дерева получено из соотношения  $\frac{V}{g_{0,1}H}$  путем натуральных измерений). При определении величин

Таблица 2  
Нормальные видовые числа для некоторых пород

Порода	Среднее значение $f_N$
Ель, осина, ольха . . . . .	0,54
Сосна . . . . .	0,52
Дуб . . . . .	0,50
Береза . . . . .	0,48
Орех грецкий Южной Киргизии . . . . .	0,45

ны  $g_{0,1}$  по четырехсантиметровым ступеням толщины предварительно была установлена корреляционная зависимость между диаметрами на высоте груди и на одной десятой высоты ствола. Для этого были использованы данные обмеров 486 деревьев. Зависимость выразилась уравнением прямой линии:  $d_{0,1} = 0,93d_{1,3} + 0,97$ . Коэффициент корреляции  $r$  оказался  $0,984 \pm 0,0018$ . Определение  $H$  по разрядам произведено

Таблица 3  
Средний объем ветвей (в коре) и его процент от объема ствола для древостоев ореха грецкого

Ступени толщины (см)	Разряды высот										Объем ветвей (%)
	I		II		III		IV		V		
	высота (м)	объем (куб. м)	высота (м)	объем (куб. м)	высота (м)	объем (куб. м)	высота (м)	объем (куб. м)	высота (м)	объем (куб. м)	
16	17,0	0,013	14,9	0,012	12,7	0,010	10,6	0,008	8,5	0,007	8,8
20	18,7	0,032	16,5	0,028	14,2	0,024	12,0	0,020	9,7	0,016	12,4
24	20,1	0,060	17,8	0,053	15,4	0,046	13,1	0,039	10,7	0,032	15,5
28	21,4	0,101	18,9	0,089	16,5	0,078	14,0	0,066	11,6	0,054	18,2
32	22,4	0,152	19,9	0,136	17,4	0,118	14,8	0,101	12,3	0,084	20,4
36	23,3	0,220	20,7	0,195	18,1	0,171	15,6	0,147	13,0	0,123	22,4
40	24,1	0,301	21,5	0,268	18,8	0,235	16,2	0,202	13,6	0,170	24,1
44	24,9	0,402	22,2	0,358	19,5	0,315	16,8	0,271	14,1	0,227	25,9
48	25,6	0,514	22,8	0,458	20,1	0,404	17,3	0,348	14,6	0,293	27,3
52	26,2	0,645	23,4	0,576	20,6	0,507	17,8	0,438	15,0	0,369	28,6
56	26,8	0,801	23,9	0,714	21,1	0,631	18,3	0,547	15,4	0,460	29,9
60	27,3	0,969	24,4	0,866	21,5	0,763	18,7	0,664	15,8	0,561	31,0
64	27,8	1,16	24,9	1,04	22,0	0,917	19,1	0,796	16,2	0,675	32,1
68	28,3	1,37	25,3	1,22	22,4	1,08	19,4	0,939	—	—	33,2
72	28,7	1,60	25,7	1,43	22,8	1,27	19,8	1,10	—	—	34,1
76	29,1	1,87	26,1	1,68	23,1	1,48	20,1	1,29	—	—	35,3
80	29,5	2,13	26,5	1,92	23,5	1,70	20,4	1,48	—	—	36,0

по уравнению логарифмической кривой вида:  $H = A \lg d_{1,3} + B$ .

Изучение нормальных видовых чисел стволов ореха грецкого показало, что хотя величина их зависит в некоторой степени от высоты и особенно от диаметра, среднее значение  $f_N$  может быть принято за величину постоянную, равную  $0,451 \pm 0,002$ , при  $W = \pm 12,9\%$  и  $P = \pm 0,44\%$ . Сравнение среднего значения нормального видового числа ореха грецкого Южной Киргизии с  $f_N$  для некоторых древесных пород<sup>1</sup> показывает, что стволы ореха наименее полнодревесны (табл. 2).

Сравнивать таблицы объема стволов, составленных по разрядам высот и по бонитетам, нельзя из-за различной методики их построения.

Таблица объема ветвей (табл. 3) составлена на основании данных обмера ветвей у 423 деревьев. Поскольку ветви ореха грецкого зачастую имеют диаметр у основания 40—50 см и длину 12—15 м, вековой и километрический способы определения их объема исключены. Тем более что главной задачей предлагаемой таблицы является определение массы лишь той части крон, которая может быть использована в деревообрабатывающем производстве. Поэтому у ветвей срубленных деревьев последовательно измерялись диаметры через 1 м по направлению от их основания к вер-

шине, а потом по соответствующим таблицам определялся объем. Измерению подвергались все ветви с диаметром у основания 4 см и выше. Объем ветвей таблицы вычислен по формуле:

$$V_a = g_{0,1} H f_{N_a}$$

где  $V_a$  — объем ветвей;  $g_{0,1}$  — площадь сечения ствола на 0,1  $H$ ;  $H$  — высота ствола;  $f_{N_a}$  — нормальное видовое число ветвей ступени толщины.

Величины  $g_{0,1}$  и  $H$  установлены при составлении таблиц объема стволов. Исследование нормальных видовых чисел ветвей показало, что между величиной  $f_{N_a}$  и  $d_{1,3}$  существует криволинейная зависимость, выражаемая следующим логарифмическим уравнением:  $f_{N_a} = 0,176 \lg d - 0,173$ .

Приводим вычисленные по этому уравнению значения по ступеням толщины:

Ступени толщины (см)	$f_{N_a}$	Ступени толщины (см)	$f_{N_a}$
16	0,039	48	0,123
20	0,056	52	0,129
24	0,070	56	0,135
28	0,082	60	0,140
32	0,092	64	0,145
36	0,101	68	0,150
40	0,109	72	0,154
44	0,117	76	0,159
		80	0,162

<sup>1</sup> В. К. Захаров и др. Лесотаксационный справочник, Минск, Госиздат БССР. 1959.

Нами установлено, что объем ветвей на одном гектаре орехового леса составляет

Таблица 4

Таблица запасов ореховых древостоев

Средняя высота (м)	Видовая высота (м)	Площадь сечения (кв. м)	Запас стволовой древесины на одном гектаре (куб. м) при полноте									
			1,0	0,9	0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,3	0,2	0,1
10	5,18	14,7	76	68	61	53	46	38	30	23	15	8
11	5,45	16,4	90	81	72	63	54	45	36	27	18	9
12	5,72	18,1	103	93	82	72	62	52	41	31	21	10
13	5,99	19,7	118	106	94	83	71	59	47	35	24	12
14	6,26	21,2	133	120	106	93	80	67	53	40	27	13
15	6,53	22,6	148	133	118	104	89	74	59	44	30	15
16	6,80	24,0	163	147	130	114	98	82	65	49	33	16
17	7,07	25,4	179	161	143	125	107	90	72	54	36	18
18	7,34	26,7	196	176	157	137	118	98	78	59	39	20
19	7,61	27,9	212	191	170	148	127	106	85	64	42	21
20	7,88	29,0	229	206	183	160	137	114	92	69	46	23
21	8,15	30,1	246	221	197	172	148	123	98	74	49	25
22	8,42	31,2	262	236	210	183	157	131	105	79	52	26
23	8,69	32,2	279	251	223	195	167	140	112	84	56	28
24	8,96	33,1	296	266	237	207	178	148	118	89	59	30
25	9,23	39,9	313	282	250	219	188	157	125	94	63	31



Сравнительные данные роста ореховых древостоев в высоту

Возраст	Всеобщая шкала классов бонитета				Данные ста пробных площадей			
	Пределы средней высоты (в м) по классам бонитета							
	III	IV	V	Va	III	IV	V	Va
50 . . . . .	14—12	11—9	8—6	5—4	17—14	13—11	10—8	7—5
130 . . . . .	15—22	21—18	17—14	13—10	24—21	20—17	16—13	12—9

в зависимости от возраста и полноты от 20 до 40% объема стволовой древесины.

Таблица запасов (табл. 4) позволяет, используя формулу  $V = GHF$ , определить запас стволовой части древостоя на одном гектаре при полноте 1,0. За полноту «единица» принимается максимальная сумма площадей сечения древостоя для определенной градации средних высот.

Для установления характера связи между суммой площадей сечения ( $G$ ) и средней высотой ( $H$ ) был вычерчен график, а затем аналитически вычислены средние значения суммы площадей сечения ( $M$ ) и их среднее квадратическое отклонение ( $\sigma$ ) для высот от 10 до 25 м. Выравненные значения величин  $M + 2\sigma$  приняты за максимальную сумму площадей сечения. Согласно теории вероятностей в пределах  $M + 2\sigma$  находится 95,4% всех возможных вариантов. Выравнивание максимальных значений сумм площадей сечения производилось с учетом характера графика по уравнению параболы второго порядка. Уравнение связи имеет следующий вид:

$$G = -0,03H^2 + 2,33H - 5,57.$$

Сопоставление полученной кривой с верхней границей точек на графике показало, что принятое за максимальную сумму площадей сечения по градациям высот значение  $M + 2\sigma$  является оптимальным.

Для выявления связи между видовыми

высотами и средней высотой предварительно по материалам пробных площадей были найдены видовые высоты. Вычисление их производилось по формуле:  $HF = \frac{V}{G}$ . График зависимости  $HF$  от  $H$  показал хорошо выраженную прямолинейную связь. Полученное уравнение прямой линии имеет вид:  $HF = 0,27H + 2,48$ . Далее запас определялся перемножением цифровых величин уже известных таксационных элементов.

По сравнению со стандартной таблицей ЦНИИЛХ таблица запасов ореховых древостоев имеет большее количество вертикальных граф. В ней дополнительно показаны значения видовых высот, а запас развернут по полнотам. Принятая форма таблицы позволяет при перечислительной таксации по сумме площадей сечения, определяемой непосредственно в лесу (умноженной на приведенную в таблице видовую высоту), более точно определять запас древостоя. Развернутый по полнотам запас облегчает работу при глазомерной таксации.

Касаясь соответствия действительного роста в высоту семенных ореховых древостоев данным всеобщей шкалы классов бонитета, необходимо отметить, что, как следует из таблицы 5, средняя высота ореховых древостоев в начальный период роста выше пределов, допускаемых шкалой, на 3—1 м и, наоборот, в более старшем возрасте меньше на 1 м.

## ЗАСЛУЖЕННЫЙ ДЕЯТЕЛЬ НАУКИ

За заслуги в области развития экономики лесного хозяйства и лесной промышленности и многолетнюю педагогическую деятельность Президиум Верховного Совета РСФСР присвоил почетное звание заслуженного деятеля науки РСФСР профессору **Васьилеву Прокопию Васильевичу** — заведующему сектором оценки лесных ресурсов и проблем размещения лесной промышленности Совета по изучению производительных сил при Госплане СССР.

# К ВОПРОСУ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ РАЗМЕРА ГЛАВНОГО ПОЛЬЗОВАНИЯ В ЛЕСАХ II ГРУППЫ

УДК 634.0.624

А. З. Гущина, аспирантка ВНИИЛМа

Расчетная лесосека определяет такой размер отпуска леса, при котором обеспечивается непрерывное, не уменьшающееся со временем пользование лесом. Особого внимания заслуживает правильное определение расчетной лесосеки в лесах II группы, способствующее полному и рациональному использованию лесных ресурсов.

Леса II группы, несмотря на их незначительный вес в общем лесном фонде СССР — 9,2%, имеют большое экономическое значение. Расположенные в основном в районах, характеризующихся развитой промышленностью, интенсивным сельским хозяйством и большой плотностью населения, они представляют единственный фонд эксплуатации. Важное экономическое значение лесов II группы настоятельно требует сохранения в них промышленных лесозаготовок на основе постоянного пользования и даже дальнейшего их расширения путем совершенствования технологических процессов лесозаготовки, увеличения степени обработки древесины и повышения продуктивности этих лесов.

Одной из назревших проблем улучшения ведения хозяйства в этих лесах является организация в них комплексных постоянно действующих предприятий, в задачи которых входят операции по выращиванию леса и его эксплуатации.

Особое значение при этом приобретает непрерывность производства, т. е. постоянное пользование лесом.

Непрерывность пользования лесом — обязательное условие при организации комплексных постоянно действующих лесных предприятий.

В статье на конкретном примере трех лесхозов БССР (леса II группы) при расчетах базы, которая бы постоянно, непрерывно снабжала предприятия сырьем, обосновывается целесообразность применения метода определения размера главного пользования «по возрастной структуре лесов», предложенного проф. Н. П. Анучиным.

Белорусская ССР — единый экономический район. Лесохозяйственные работы в

республике проводятся лесхозами Главного управления лесного хозяйства при Совете Министров БССР, а лесозаготовки — леспромхозами совнархоза. Кроме того, заготовками леса здесь занимаются организации различных министерств и ведомств, колхозы и совхозы. Несоблюдение ими режима эксплуатации лесов приводит к нерациональному использованию лесосечного фонда, распылению техники, удорожанию стоимости заготовленной древесины, к захламлению лесосек.

При создании постоянно действующих предприятий в этих лесах метод расчета главного пользования лесом по возрастной структуре хозяйства, в основе которого руководящей идеей является непрерывность пользования лесом, представляется, на наш взгляд, наиболее приемлемым.

Следует отметить, что методы расчета непрерывного главного пользования лесом основаны на равномерном распределении древостоев по классам возраста. Однако леса II группы отличаются своеобразной возрастной структурой, выражающейся в преобладании молодняков и средневозрастных насаждений при резкой истощенности запасов спелой древесины (табл. 1).

Таблица 1  
Распределение покрытых лесом площадей по классам возраста\* (%)

Лесхозы	Молодняки	Средне-возрастные	Приспевающие	Спелые и перестойные
Гомельский . . . . .	59,6	16,5	16,9	7,0
	60,4	15,5	17,7	6,4
Речицкий . . . . .	53,8	14,4	24,3	7,5
	53,4	12,3	28,4	5,9
Чечерский . . . . .	70,2	13,7	10,0	6,1
	76,7	8,8	11,7	2,8
По БССР . . . . .	53,5	24,4	11,5	10,6
	30,8	14,1	6,6	6,3

\* В числителе — всего, в знаменателе — по основному хозяйству.

## Определение размера главного пользования лесом\*

Лесхозы	По приросту		По возрасту				По спелости	
	пло- щадь (га)	запас (тыс. куб. м.)	первая		вторая		пло- щадь (га)	запас (тыс. куб. м.)
			пло- щадь (га)	запас (тыс. куб. м.)	пло- щадь (га)	запас (тыс. куб. м.)		
Гомельский . . . . .	342	68,2	185	36,4	207	40,6	117	22,3
	222	49,4	109	24,1	118	26,1	57	12,8
Речицкий . . . . .	383	74,5	271	52,6	267	51,2	152	29,0
	160	34,9	102	22,3	93	20,3	37	8,1
Чечерский . . . . .	842	166,7	286	56,4	360	71,0	242	46,3
	376	78,7	97	20,3	104	21,7	38	7,9

\* В числителе — всего, в знаменателе — по основному хозяйству.

Данные по основному хозяйству приводятся потому, что в Гомельском, Речицком и Чечерском лесхозах преобладают сосновые насаждения, в эксплуатационной хозяйственной части которых запасы сосны соответственно равны: 75,5, 50,4, 52,4% общего запаса.

Небольшие площади спелых и перестойных насаждений и большие молодняков и средневозрастных — основной фактор, выдвигаемый в защиту ограничений в размерах пользования лесом. В настоящее время в лесоустроительной практике для определения размера главного ежегодного пользования применяют расчеты лесосек по приросту, первой и второй возрастной и спелости. При определении годичной лесосеки по этим формулам получаются весьма разные данные (табл. 2).

При решении вопроса, какую же лесосеку принять на очередной ревизионный период, неизбежно проявляется субъективизм лиц, пользующихся этими методами расчета.

Данные размера ежегодного главного пользования лесом, установленные лесоустройством 1959 г. в анализируемых лесхозах, приведены в таблице 3.

Существующие методы определения размера главного пользования лесом не учитывают распределения всех древостоев по возрасту (от молодняков до спелых) и не отражают фактический переход насаждений в определенные периоды времени из одного класса возраста в другой. И неудивительно, что установленные лесоустройством среднегодовые расчетные лесосеки по главному пользованию, оторванные от дей-

Таблица 3

## Установленный размер ежегодного главного пользования лесом\*

Лесхозы	Оборот рубки (лет)	Площадь (га)	Запас	
			корневой (тыс. куб. м.)	в ликви- де (тыс. куб. м.)
Гомельский . . . . .	—	181,0	35,5	31,8
	81—90	106,0	23,6	21,3
Речицкий . . . . .	—	244,9	47,4	42,0
	81—90	102,5	22,3	20,0
Чечерский . . . . .	—	338,0	66,4	60,5
	81—90	131,0	27,4	24,5

\* В числителе — всего, в знаменателе — по основному хозяйству.

ствительного леса, обычно «перерубаются». В таблице 4 представлены данные за два ревизионных периода расчетной и фактически вырубленной лесосеки за 1958—1962 гг.

Однако согласно данным лесоустройства 1959 г. пользование лесом не только не уменьшилось, но даже увеличилось, по Гомельскому лесхозу до 31,8 тыс. куб. м, или в два раза по сравнению с предыдущим лесоустройством, из них по хвойному хозяйству лесосека возросла в 16,4 раза и составляет 21,3 тыс. куб. м.

По Речицкому и Чечерскому лесхозам лесосеки в новом ревизионном периоде увеличились в 2—3 раза (табл. 3). Но и эти лесосеки в 1962 г. были вырублены в лесхозах соответственно на 101 и 154% к расчетной.

## Процентное отношение фактически вырубленной лесосеки к расчетной\*

Годы	Гомельский лесхоз			Речицкий лесхоз			Чечерский лесхоз		
	расчетная лесосека (тыс. куб. м)	фактически вырубленная (тыс. куб. м.)	%	расчетная лесосека (тыс. куб. м)	фактически вырубленная (тыс. куб. м)	%	расчетная лесосека (тыс. куб. м)	фактически вырубленная (тыс. куб. м)	%
1958 . . . . .	15,0	24,4	163,0	13,1	—	—	34,4	70,0	204,0
	1,3	17,0	1308,0	3,7	—	—	8,8	34,5	400,0
1959 . . . . .	15,0	27,4	183,0	13,1	27,6	211,0	34,4	55,7	165,0
	1,3	24,3	1870,0	3,7	19,0	513,0	8,8	17,5	200,0
1960 . . . . .	31,8	20,2	63,0	42,0	20,4	50,0	60,5	55,1	91,0
	21,3	15,7	74,0	20,0	9,9	50,0	24,5	16,1	65,0
1962 . . . . .	31,8	32,2	101	42,0	64,9	154	60,5	93,4	154,0
	21,3	23,2	104	20,0	26,6	135	24,5	28,0	114,0

\* В числителе — всего, в знаменателе — по основному хозяйству.

Таблица 5

## Размер главного пользования лесом по методу «возрастной структуры хозяйства»\*

Лесхозы	Индивидуальный оборот рубки (лет)	Площадь (га)	Запас (тыс. куб. м)
Гомельский . . . . .	—	233,7	45,3
	85	131,5	29,2
Речицкий . . . . .	—	318,0	61,4
	90	127,0	27,7
Чечерский . . . . .	—	514,0	99,5
	81	133,0	27,8

\* В числителе — всего, в знаменателе — по основному хозяйству.

Такое скачкообразное неудовлетворительное планирование отпуска леса осложняет работу промышленных предприятий, и происходит это прежде всего от применения несовершенных способов исчисления расчетных лесосек. При определении расчетной лесосеки методом «по возрастной структуре хозяйства» учитываются: древесная порода, условия местопроизрастания

(класс бонитета) и распределение древостоев по классам возраста (табл. 5).

При этом методе расчета полностью исключается субъективный подход исполнителя к решению поставленной задачи. Так, в Гомельском лесхозе можно ежегодно заготавливать не 35,5 тыс. куб. м древесины, как предусмотрено лесоустройством 1959 г., а 45,3 тыс. куб. м, т. е. на 27,6% больше (по основному хозяйству на 23,7%). В Речицком и Чечерском лесхозах можно заготавливать соответственно: в первом на 29,4% больше (по основному хозяйству 24,2%), во втором на 49,9% (по основному хозяйству 51,4%). Итак, применяя при расчете главного пользования метод «по возрастной структуре хозяйства» только по трем лесхозам Гомельской области БССР можно ежегодно дополнительно получать 57 тыс. куб. м древесины, или в среднем по 0,2 куб. м с 1 га покрытой лесом площади этих лесхозов, не истощая лесов.

Проведенные расчеты на конкретных материалах дают основание считать, что метод определения размера главного пользования в лесах II группы по возрастной структуре хозяйства является наиболее совершенным, нетрудоемким и вполне научно обоснованным.



# ЗАВИСИМОСТЬ ДИАМЕТРА КРОН В КУЛЬТУРАХ СОСНЫ ОТ ВЫСОТЫ И ВОЗРАСТА

УДК 634.0.564

Ф. П. Садовничий, аспирант МЛТИ

Таблица 1

**Распределение числа стволов  
по ступеням высот**

Ступени высот	Число стволов		% по закону нормальной кривой	Отклонения от нормальной кривой (%)
	штук	%		
40 . . . . .	6	1,4	0,4	+1,0
60 . . . . .	25	5,9	3,1	+2,8
80 . . . . .	41	9,7	10,9	-1,2
100 . . . . .	89	21,0	21,9	-0,9
120 . . . . .	107	25,3	27,4	-1,9
140 . . . . .	100	23,7	21,9	+1,8
160 . . . . .	39	9,2	10,9	-1,7
180 . . . . .	13	3,1	3,1	0
200 . . . . .	3	0,7	0,4	+0,3
Итого . . .	423	100	100	—

У песоводов большие затруднения вызывает определение длительности периода роста до смыкания культур для перевода последних в лесопокрытую площадь. Основным критерием этого является сомкнутость крон, которая устанавливается глазомерно. Чтобы устранить субъективность определения сомкнутости крон (она заложена в самом глазомерном методе), нами изучен ход роста по высоте и диаметру крон сосновых культур до и после их смыкания.

Автором во Владимирской и Рязанской областях были заложены 10 пробных площадей (обмеряно около 3 тыс. моделей) для исследования строения сосновых древостоев по основным таксационным показателям до смыкания крон. Все стволы измерялись по высотам (за различные промежутки времени), диаметры — у шейки корня, на высоте 0,5, 1 и 1,3 м, диаметры крон измерялись вдоль и поперек рядов. Нами были исследованы изменения высоты деревьев, на которых производились замеры поперечников крон.

Несмотря на кажущуюся однородность посадочного материала, одинаковые условия произрастания и окружающей среды, мы с самого раннего возраста древесных растений наблюдаем закономерную изменчивость ряда таксационных показателей. Для примера проследим изменения по высоте в 6-летних культурах, которые еще полностью не сомкнулись (табл. 1).

Причиной неодинакового развития кроны с раннего возраста у одновозрастных стволиков, растущих на сравнительно однородных почвах при равномерном размещении по площади, является наследственность и различная приспособляемость к условиям окружающей среды. Из данных таблицы видно, что распределение особей по ступеням высот близко подходит или почти полностью совпадает с теоретическим распределением их для «однородной» массы кривой Гаусса. Подобные распределения мы находим в работах проф. Г. Р. Эйтингена («Избранные труды», 1962, стр. 45), который заложил пробные площади в Брянском опытном лесничестве.

Эмпирические данные совпадают с теоретически рассчитанными, когда вся сумма особей развивается в однородной среде и каждый организм находится под воздействием основных (общих для всей группы) факторов. Это мы и наблюдаем в культурах сосны, произрастающих в период до смыкания крон. Наступающая сомкнутость нарушает однородность общих факторов, и насаждение переходит в другую фазу роста и развития.

Большое теоретическое и практическое значение имеет исследование зависимости у молодняков сосны между высотами и диаметрами крон до и после их смыкания (табл. 2).

Таблица 2

**Статистические показатели пробных площадей (Рязанская область)**

Возраст (лет)	Число измерений	Статистические показатели								Коэффициент корреляции (r)	Достоверность коэффициента корреляции $\frac{r}{m_r}$
		по высоте				по поперечнику крон					
		среднеарифметическая величина (см)	основное отклонение (см)	коэффициент вариации (%)	показатель точности (%)	среднеарифметическая величина (см)	основное отклонение (см)	коэффициент вариации (%)	показатель точности (%)		
4	314	50,0	19,6	39	2,2	38	17,2	45	2,5	0,85	57
6	423	120,0	30,6	26	1,3	85	24,2	30	1,5	0,75	36
9	390	310,0	44,0	14	0,7	162	34,0	21	1,1	0,95	194

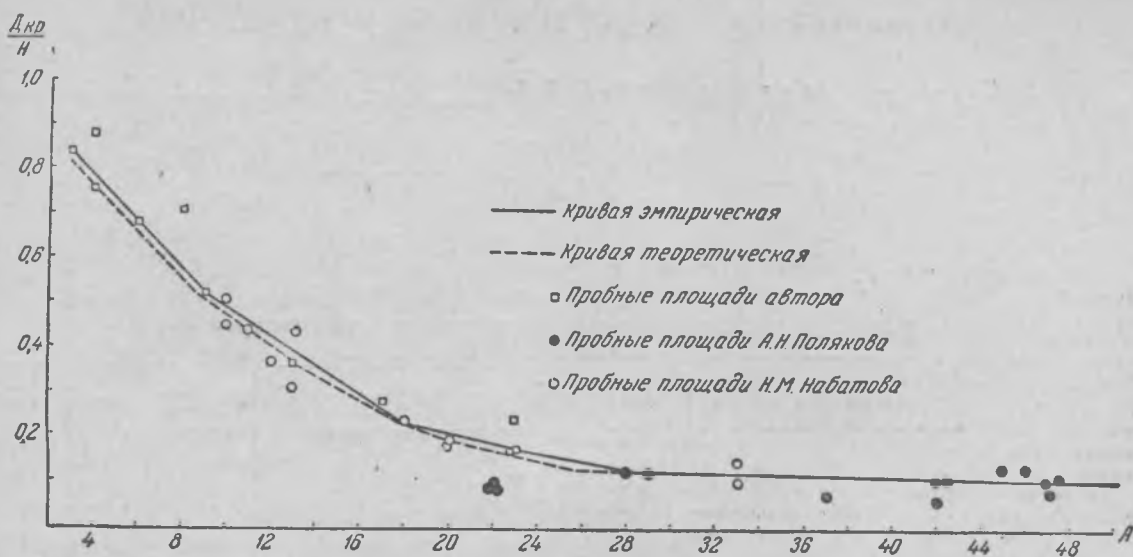


График отношений среднего диаметра кроны к средней высоте с увеличением возраста.

Согласно нашим данным, поперечник крон находится в линейной зависимости от высоты ствола с увеличением возраста, что подтверждается высоким коэффициентом корреляции (0,75—0,95). Используя вычисленные коэффициенты корреляции и корреляционное уравнение типа

$$y_i = \bar{y} + r \frac{\sigma_y}{\sigma_x} (x_i - \bar{x}),$$

где:  $\bar{y}$ ,  $y_i$  — полное среднее и вероятное значения поперечников кроны;  $x$ ,  $x_i$  — полная средняя и любая взятая высоты;  $\sigma_y$ ,  $\sigma_x$  — основное отклонение поперечников крон и высоты, нами получен (для разных возрастов) ряд уравнений:  $a=0,75H$  (четыре года),  $a=0,68H+3,4$  (шесть лет),  $a=0,52H$  (девять лет);  $a$  — поперечник кроны,  $H$  — высота. Аналогичные результаты были получены при обработке перечетов во Владимирской области.

Анализируя полученные уравнения, мы видим, что с увеличением возраста происходит (до смыкания крон) постепенное уменьшение показателя отношения диаметра кроны к высоте ствола, оно выражается уравнением параболы второго порядка и с возрастом переходит в постоянную величину (колеблющуюся в пределах 12—18% от высоты ствола), на которую в значительной мере оказывает влияние полнота насаждения.

Для подтверждения этих выводов были использованы 77 анализов стволов на 12 пробных площадях, заложенных в Горьковской области научным сотрудником ВНИИЛМа Н. М. Набатовым и обмеры крон на 14 пробных площадях, заложенных во Владимирской области кандидатом сельскохозяйственных наук А. Н. Поляковым. Данные А. Н. Полякова, Н. М. Набатова и автора были нанесены на график, на котором по оси абсцисс откладывали возраст, а по оси ординат — отношения диаметра кроны к высоте. На графике наглядно видно, что отношения диаметра кроны к высоте с увеличением возраста уменьшаются. Они увеличиваются с уменьшением полноты, что также подтверждается данными Полякова.

Вычислив ход роста насаждений I класса бонитета по анализам 20 стволов и используя зависимость

Таблица 3

Возраст смыкания крон при различной ширине междурядий

Возраст (лет)	Ход роста по высоте 1 бонитет	Отношение диаметра кроны к высоте	Ширина кроны (м)	Ширина междурядий (м)		
				1,5	2	2,5
2	0,45	0,87	0,39			
4	1,1	0,77	0,85			
6	2,0	0,68	1,36			
8	2,9	0,57	1,59	+		
10	3,8	0,49	1,90	+		
12	4,8	0,42	2,00	+	+	
14	5,6	0,37	2,10	+	+	
16	6,5	0,35	2,25	+	+	
18	7,4	0,34	2,50	+	+	+

<sup>1</sup> + обозначает возраст смыкания в междурядьях.

отношения диаметра кроны с возрастом (данные взяты с графика), была составлена таблица, в которой показан возраст смыкания крон в культурах сосны, созданных с шириной междурядий в 1,5; 2; 2,5 м (табл. 3).

Установленные коэффициенты зависимости отношения диаметра кроны к высоте с возрастом облегчают решение вопроса о том, когда и в каком возрасте при различной ширине междурядий наступает смыкание крон; но для этого нужны данные хода роста для различных условий местопроизрастания.

Используя опытные таблицы хода роста искусственных насаждений и выявленную зависимость отношения диаметра к высоте с возрастом, возможно составить прогноз смыкания создаваемых культур при разной ширине междурядий.

# Лесные культуры и защитное лесоразведение

## КОНСТРУКЦИИ СНЕГОЗАДЕРЖИВАЮЩИХ НАСАЖДЕНИЙ И ОСОБЕННОСТИ ИХ ДЕЙСТВИЯ

УДК 634.0.265

Н. Т. Макарычев, руководитель Лаборатории защитных лесонасаждений ВНИИ железнодорожного транспорта, кандидат сельскохозяйственных наук

Железнодорожный путь защищается от заносов снегом в основном лесными насаждениями, которые создаются либо в виде системы лесных полос различной ширины, разделяемых необлесенными интервалами (обычно в 10—20 м), либо в виде одной сплошной широкой лесной полосы. Системы лесных полос наиболее распространены в районах с сильной и средней снегозаносимостью (Западная Сибирь, Казахстан, Южный Урал и Заволжье), а сплошные лесные полосы — в районах со слабой снегозаносимостью.

Надо, однако, сказать, что любые из этих насаждений имеют ряд больших недостатков. Создаваемые теперь лесные полосы (особенно широкие сплошные и многорядные с интервалами) сильно повреждаются снеголомом и для поддержания их эффективности требуют сложной системы рубок ухода, проводимых вручную с большими затратами труда. Схемы их смешения и размещения (узкие междурядья, обязательные многорядные плотные кустарниковые опушки, непременно чередование древесных пород с кустарниками и т. д.) препятствуют комплексной механизации работ.

Кроме того, в связи с обязательным требованием, чтобы нижний ярус снегозадерживающих насаждений был плотным, много хлопот доставляют кустарники. Чтобы они росли хорошо, приходится содержать кроны деревьев постоянно разомкнутыми, а это весьма трудоемкая операция, требующая высокой квалификации исполнителей.

Лаборатория защитных лесонасаждений Всесоюзного научно-исследовательского

института железнодорожного транспорта провела ряд исследований для разработки таких конструкций снегозадерживающих лесных полос, которые не имели бы указанных недостатков. Для решения этой задачи прежде всего требовалось уяснить общие закономерности в формировании рельефа и в динамике накопления снежных полос различного строения, изучить внутреннюю структуру сугробов и происходящие в них изменения в процессе слеживания и таяния снега, а также установить механизм снеголома и влияние различных факторов на его характер и размеры.

Формы отложения снежных масс и их внутреннее строение в насаждениях могут быть весьма разнообразными. Они определяются многими факторами (скоростью и направлением ветра относительно наветренной опушки, рельефом снегосборной площади и ее состоянием, физическими свойствами снега и т. д.), но основные из них, как показали исследования лаборатории в различных районах страны, — густота лесных полос и ее изменение по поперечному профилю.

В насаждениях густых снизу доверху, имеющих кустарниковый подлесок, снежный вал формируется с более крутыми склонами, и его гребень размещается ближе к наветренной опушке насаждения, чем в насаждениях более редких с неплотными или плотными, но невысокими полевыми кустарниковыми опушками, а также вообще не имеющих в своем составе кустарников. В них снежный вал обычно бывает

менее высоким, и снег распределяется по насаждению более равномерно. В таких посадках зона снеголома начинается дальше от полевого ряда, а деревья и кустарники повреждаются гораздо меньше, чем в густых.

Снег в различных частях сугроба отличается по своей плотности. Наиболее плотные слои его находятся с наветренной стороны сугроба, где он уплотняется под влиянием сильных ветров. По данным В. А. Чиркова и А. Б. Левшукова, плотность снега в наветренной стороне снежного вала может превышать его плотность в заветренной части в 1,5—2 раза и даже больше.

Неодинаковой бывает плотность снега и по вертикальному профилю сугроба. Обычно более плотные слои, наметаемые сильными ветрами и при низких температурах воздуха, чередуются с менее плотными, откладываемыми при ветрах меньшей силы. В лесных насаждениях такое переслаивание снега происходит и в период продвижения гребня снежного вала внутрь насаждения, когда заветренная, более рыхлая часть вала, образованная предыдущей метелью, перебивается удлинившейся более плотной наветренной частью вала, отложенной последующей метелью.

Различия во внутреннем строении отдельных частей снежного вала существенно сказываются на величине осадки и сжатия слоев снега разной плотности в процессе зимнего слеживания и особенно в период

его весеннего таяния, а также на размерах снеголома. Наблюдения показывают, что если растения находятся в наветренной части снежного вала, где плотность снега выше и различие в плотности слоев по вертикальному профилю небольшое, отчего снег при таянии оседает не очень быстро, то они страдают от снеголома значительно меньше, чем в заветренной части сугроба, где осадка снега бывает в 2—3 раза больше (табл. 1).

Особенно сильно повреждаются насаждения в тех частях снежного вала, где часто перемежаются рыхлые слои с очень плотными или где мощные плотные слои снега лежат на толстых рыхлых. При таком строении снежного вала рыхлые слои дают во время интенсивного таяния большую осадку, а плотные передвигаются вниз вместе с ветвями деревьев и кустарников и ломают растения.

Таким образом, изучение снежных отложений показало, что для предотвращения или уменьшения повреждений полевой ветроломной части лесных полос надо, чтобы этот наиболее ответственный участок снегозадерживающего насаждения имел такое строение, при котором гребень снежного вала и его заветренный склон с первой и до последней метели формировались не здесь, а в межполосных разрывах или в других менее важных местах защитного насаждения. Ясно, что этому требованию могут отвечать только полевые ветроломы, которые

Таблица 1

Повреждаемость насаждений снеголомом

Место насаждения	Склон сугроба	Порода	Средняя высота дерева (м)	Высота снега (м)	Учено растений (штук)	Повреждено снеголомом (%)		
						всего	излом ствола	поломка ветвей
Линия Куйбышев — Уфа (1428-й км) . . . . .	Наветренный	Ясень зеленый и береза	5,5—14	2,3	62	16,1	4,8	11,3
	Заветренный	Ясень зеленый и береза	5,0—14	2,4	51	54,6	23,6	31,0
Линия Уфа — Челябинск (1652—1653-й км) . . . . .	Наветренный	Клен остролистный	3,2	2,6	72	3,2	3,2	0
	Заветренный	Клен остролистный	3,6	2,8	93	26,8	15,0	11,8
Линия Уфа — Челябинск (1654-й км) . . . . .	Наветренный	Береза	6,0	2,5	73	0	0	0
	Заветренный	Береза	6,0	1,8	83	15,6	15,6	0
	Наветренный	Клен татарский	2,9	2,7	151	12,6	12,6	0
	Заветренный	Клен татарский	3,0	2,1	89	23,0	23,0	0
Линия Челябинск — Макушино (2478-й км) . . . . .	Наветренный	Вяз обыкновенный	3,8	2,0	60	1,6	0	1,6
	Заветренный	Вяз обыкновенный	4,2	1,7	134	8,1	2,2	5,9
	Наветренный	Клен ясенелистный	6,4	1,7—2,4	207	0	0	0
	Заветренный	Клен ясенелистный	5,2	1,7—1,8	186	32,8	17,7	15,1



в приземной части своих полевых опушек не будут резко преломлять скорость метелево-поземкового потока.

Однако созданные вдоль железных дорог снегозадерживающие насаждения в большинстве не отвечают этому требованию. Они обычно имеют густую двух-четырёхрядную полевую кустарниковую опушку, а внутри насаждения ряды деревьев чередуются с рядами кустарников. В таких случаях скорость движения ветра в приземном слое воздуха резко снижается в полевой опушечной части лесных полос, а снег из метелево-поземкового потока с первой же метели почти целиком выпадает за полевой кустарниковой опушкой, формируясь высоким валом на рядах из древесных пород.

В 1960 г. были заложены первые опыты по коренной реконструкции снегозадерживающих лесных полос на Орской дистанции защитных лесонасаждений (начальник И. Г. Петухов), а осенью 1962 г. на всех наиболее заносимых снегом железных дорогах страны. Для опытов обычно подбирались насаждения, где нижние ветви деревьев не обрезались. А для уменьшения преломления скорости ветра в наветренных и внутренних частях лесных полос и создания резкого перепада скоростей ветра в заветренной части на одном участке насаждения вырубались все ряды кустарников, кроме двух-трех с заветренной стороны, а другой оставлялся как контрольный. Между оставленными рядами кустарников было посажено на пень по ряду сопутствующей породы. Таким образом, лесные полосы после реконструкции стали состоять из двух кулис: древесной с наветренной стороны и кустарниковой с заветренной.

За период с 1960 по 1962 г. было заложено около 30 опытных участков, в каждом из которых было по два-четыре варианта конструкций снегозадерживающих лесонасаждений. На всех вариантах опытов после каждой метели проводилась снегомерная съемка. На ряде участков изучалась плотность снега и величина его осадки в процессе весеннего таяния.

Опыты показали, что принципиальных отличий в характере воздействия на метелево-поземковый поток в одинаковых вариантах, но в разных районах нет. Вместе с тем исследование показывают, что формирование снежного вала внутри насаждений в течение зимы на контрольных и реконструированных участках происходит по-разному. На контрольных участках гребень снежного вала начинает формироваться

внутри полевой кустарниковой опушки и основная масса снега вначале отлагается внутри полевой полосы. После засыпки опушки снежный вал начинает продвигаться внутри полосы и только после этого выходит в межполосный интервал. При таком строении лесных полос в заветренной части сугробов всю зиму откладываются более толстые слои снега, чем в наветренной, и поэтому при передвижении гребня происходит опасное для растений перекрытие более рыхлой заветренной части сугроба, сформированной предыдущей метелью, более плотной наветренной частью.

На реконструированных (опытных) участках гребень снежного вала и основная масса снега от первой же метели начинают откладываться в межполосном интервале за кустарниковой кулисой, и вся полевая кулиса из древесных пород попадает в наветренную, плотную снизу доверху сторону сугроба, менее опасную в отношении снеголома. В этом случае гребень снежного вала быстро поднимается вверх к более ветропроницаемой части лесной полосы и только после этого (не прекращая расти в высоту) начинает продвигаться по межполосному пространству в сторону пути.

Профили отложенного снега свидетельствуют о том, что высота сугробов в первом периоде более многоснежной зимы и на протяжении всей малоснежной зимы всегда бывает меньше в реконструированных полевых полосах и только во второй половине более многоснежной зимы она может быть не меньше, чем в ветроломах контрольных участков. Полевые же ветроломы теперешнего строения почти ежегодно и повсеместно полностью заносятся снегом и поэтому ежегодно в той или иной мере страдают от снеголома.

В насаждениях нового строения обычно не бывает снеголома даже в широких (до 20 м) полевых полосах. Если же он и наблюдается, то в небольшом количестве, причем чаще повреждаются растения с искривленными стволами, сформированные под воздействием снеголома прошлых лет, до реконструкции этих полос.

Небольшие повреждения от навалов снега имеют место и в насаждениях старого строения, если у них полевые полосы узкие, ближайšie к полю межполосные интервалы широкие (не менее 25 м), а полевые кустарниковые опушки узкие и невысокие (1—1,3 м). В этом случае снежный вал в полевой полосе откладывается не очень высоко и его гребень быстро выходит в разрыв. Узкие полевые полосы старого строе-

ния меньше всего повреждаются в Западной Сибири и в некоторых других районах, где метели часто бывают при сильном ветре и нередко со значительными морозами, когда снег становится очень сыпучим и поэтому проносится далеко в глубь насаждения, а наветренный шлейф у сугробов бывает более длинный и пологий.

Но узкие полевые полосы имеют существенные недостатки. В случае даже небольшого отпада древесных пород резко уменьшается снегоемкость насаждений и невозможно бывает сохранить полную эффективность их при проведении возобновительных и восстановительных рубок. Новое же строение полевых лесных полос позволяет создавать их более широкими, не опасаясь массового снеголома.

В наших опытах, кроме двух разобранных вариантов, представляющих собой как бы полную противоположность, были предусмотрены варианты, в которых вырубались все кустарники под кронами древесных пород, но оставлялись полевые и путевые кустарниковые опушки или только полевые опушки. Изучение показало, что эти варианты по характеру воздействия на метелево-поземковый поток не имеют принципиальных отличий от контроля, а по размерам снеголома занимают промежуточное положение. Таким образом, снегозадерживающие насаждения применяемого сейчас на транспорте строения в отношении снеголома в полевых полосах являются наилучшими.

Труднее избавиться от снеголома в лесных полосах, расположенных за полевыми ветроломами, а в сплошных насаждениях — в их средней части. Повреждения деревьев и кустарников в этих частях насаждений наблюдаются не ежегодно, как вблизи полевых опушек, но в случае прохождения здесь в более снежные зимы гребня сугроба и его заветренного склона снеголом отмечается при любом строении насаждения.

Наблюдения показывают, что легче всего решить эту задачу в снегозадерживающих насаждениях, состоящих из нескольких лесных полос. Для этого надо прежде всего настолько увеличить ширину идущего вслед за полевой полосой межполосного интервала, чтобы гребень снежного вала и его заветренный склон в большинство зим оставались в пределах этого интервала.

Исследования, проведенные на Куйбышевской, Южно-Уральской, Казахской и Западно-Сибирской дорогах, показывают, что высокий снежный вал при полевых вет-

роломах высотой в 4 м и более формируется по всему интервалу шириной от 40 и даже до 70 м. При такой ширине интервалов скорость ветра на подходе ко второй полосе увеличивается и снег в метелево-поземковом потоке проносится при новом строении за вторую полосу, формируя за ней гребень другого вала. Таким образом, и вторая полоса с первых же метелей попадает в наветренный склон второго менее высокого снежного вала. При узких межполосных интервалах (до 20 м) этого не бывает.

В насаждениях с широкими интервалами, которые особенно желательны для районов с сильной заносимостью снегом, гребень первого снежного вала только в наиболее метелевые и многоснежные зимы может надвигаться на вторую полосу. Но и в этом случае можно ожидать меньшего снеголома, так как во втором снежном вале он перекроет не рыхлый снег заветренного склона, а более плотный наветренного.

При постановке опытов по изучению эффективности лесонасаждений нового строения высказывалось опасение о возможном снижении их снегоемкости. Эти опасения обосновывались тем, что при ликвидации кустарников в полевой полосе, особенно ее кустарниковой опушки, уменьшится высота снежных отложений перед насаждением и в его полевой части. Однако полученные нами данные о количестве отложившегося снега под воздействием насаждений разных конструкций показывают, что эти опасения напрасны (табл. 2).

Как видим, объем отложившегося снега перед полевой полосой практически был одинаковым. А что касается полевых полос, то здесь прослеживается определенная закономерность: в годы с небольшими заносами объем отложенного снега в насаждениях опытных конструкций бывает несколько меньше (на 0,3—0,7 куб. м на 1 кв. м полосы) по сравнению с созданными на дорогах, а в годы со значительными заносами не отмечается и такой разницы. В очень снежные годы даже бескустарниковые узкие, но сравнительно плотные снизу доверху полевые полосы откладывают за собой снежные валы огромной высоты и протяженности. Например, 9-полосные лесонасаждения шириной 300 м и высотой 5—5,5 м на 612-м километре линии Целиноград — Караганда, где в четырех узких (2—3-рядных) полевых полосах нет кустарника, задержали в прошедшую зиму 909 куб. м снега на 1 пог. м пути. Снежный

вал за полевой полосой отложился высотой 4—4,6 м и протяженностью 140 м. А в насаждениях этой же линии, где высота деревьев 10—11 м, сформировался снежный вал еще более высокий и только на первой трети их ширины.

Объем всего задержанного снега на опытных и контрольных участках насаждений также оказался в основном почти одинаковым. Фактически же насаждения нового строения будут более снегоемкими. В наших опытах полосы старых конструкций в большинстве случаев отличались значительной сомкнутостью полога древесных пород, т. е. находились в состоянии наибольшей снегоемкости, а не обычной, как насаждения новых конструкций. Но полог древесных пород в насаждениях старого строения, в соответствии с принятыми на транспорте рекомендациями, содержат постоянно разомкнутым (до полноты 0,5—0,6), когда они будут иметь меньшую снегоемкость по сравнению с полосами нового строения. Если

же в насаждениях предлагаемой конструкции будет предусмотрена с заветренной стороны густая кустарниковая кулиса, а в сами полосы будут вводиться густокронные древесные породы второго яруса, то высоту снежного вала в межполосном интервале можно будет поднять, тем самым увеличив его снегоемкость.

Снегоемкость насаждений нового строения всегда будет выше и потому, что снег в них откладывается более плотными слоями. По измерениям А. Б. Левшукова, в насаждении 201-го километра линии Оренбург — Орск средняя плотность снега в конце марта 1963 г. на опытном участке была 0,350, а на контрольном значительно меньше — 0,303. В этом случае в 1 куб. м сугроба на опытном участке содержалось снега (в пересчете на воду) на 16% больше, чем на контрольном.

Новый подход к конструкции снегозадерживающих защитных лесонасаждений настоятельно требует изменения принятых на

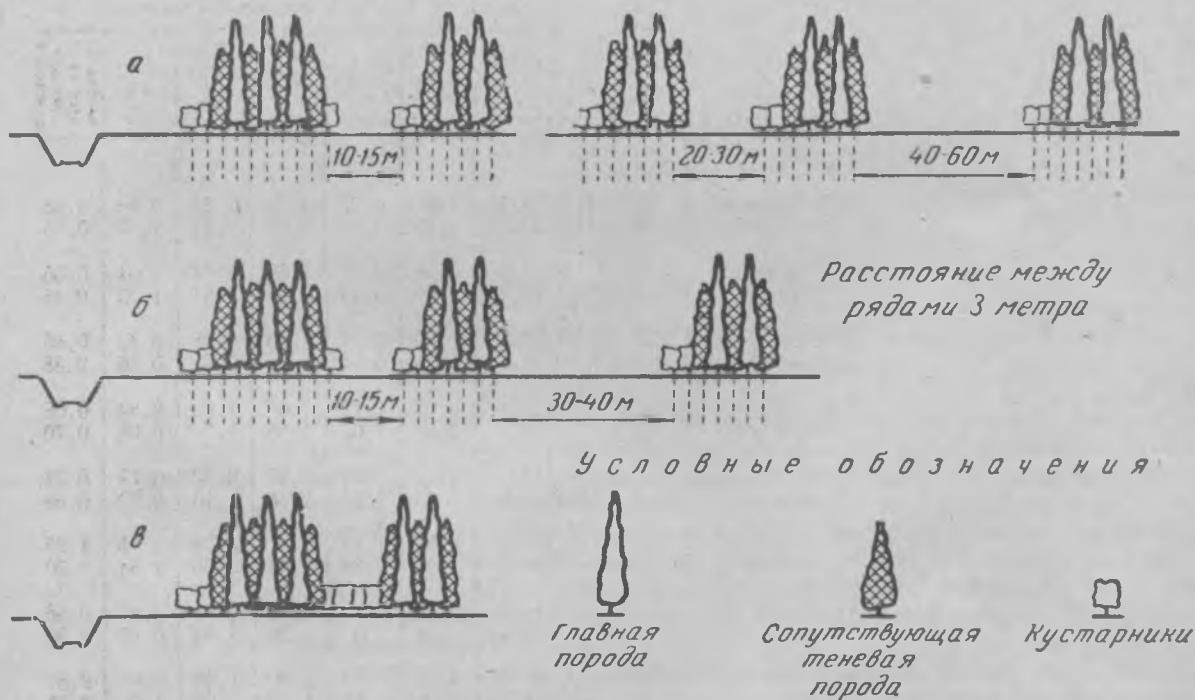
Таблица 2  
Отложения снега на опытных и контрольных участках снегозадерживающих лесных полос

Место насаждения	Участок	Протяжение снежного профиля (м)	Отложился снега (м <sup>3</sup> ) на 1 пог. м фронта защиты	Количество отложившегося снега (м <sup>3</sup> ) в среднем на 1 кв. м					
				в целом по профилю	в части перед насаждением	в полевой полосе	в 1-м интервале	во 2-й полосе	в остальных частях насаждения
Линия Омск — Новосибирск (3296—3297-й км) . . . . .	Контрольный	147,8	148,2	1,0	0,72	1,77	2,23	0,68	0,66
	Опытный	144,0	154,0	1,07	0,81	1,44	2,34	1,17	0,55
Линия Новосибирск — Кузнецк (205-й км) . . . . .	Контрольный	75,6	75,9	1,00	0,67	1,39	1,07	1,04	0,50
	Опытный	79,8	77,1	0,97	0,44	0,91	1,41	1,25	0,45
Линия Новосибирск — Алтайск (95—96-й км) . . . . .	Контрольный	120,2	107,0	0,89	0,74	1,53	0,96	0,72	0,65
	Опытный	120,0	93,6	0,78	0,64	0,92	0,95	0,76	0,58
Линия Оренбург — Орск (201-й км) . . . . .	Контрольный	130,0	125,7	0,98	1,12	1,65	1,09	0,84	0,68
	Опытный	123,0	124,1	1,01	1,05	1,58	1,7	0,66	0,70
Линия Оренбург — Орск (200-й км) . . . . .	Контрольный	128,0	117,1	0,92	1,08	1,92	0,73	0,79	0,57
	Опытный	118,5	117,4	0,99	1,2	1,58	1,10	0,72	0,59
Линия Уфа — Челябинск (1654-й км) . . . . .	Контрольный	200,0	327,9	1,64	1,72	2,5	3,32	1,53	1,23
	Опытный	196,0	329,5	1,68	2,38	2,94	3,06	1,64	1,20
Линия Уфа — Кумер-Тая (48—49-й км) . . . . .	Контрольный	118,0	188,8	1,59	1,0	1,78	2,81	0,87	0,56
	Опытный	120,0	163,5	1,36	1,0	1,08	2,04	0,86	1,00
Линия Красный Кут — Алск сандров-Гай (11-й км) . . . . .	Контрольный	96,0	79,7	0,83	0,73	1,90	1,96	0,8	0,51
	Опытный	83,5	74,1	0,89	0,67	1,36	1,69	1,97	0,70
Линия Аткарск — Привольск (88-й км) . . . . .	Контрольный	122,0	172,6	1,41	1,07	2,44	1,52	1,46	0,78
	Опытный	120,0	161,6	1,35	1,08	2,26	1,75	1,06	0,70

транспорте схем смешения и размещения древесных и кустарниковых пород. Полученные за последние годы лесомелиораторами, почвоведками и физиологами обширные материалы говорят о том, что древесно-теневой тип смешения по сравнению с древесно-кустарниковым является не менее устойчивым даже в острозасушливой степи. Можно считать, что все используемые в степном лесоразведении кустарники отличаются большей интенсивностью и меньшей продуктивностью транспирации (Л. А. Иванов, Н. А. Хлебникова, М. И. Маркова, И. В. Гулидова, Н. П. Бойко и др.). Они являются не некоторыми, как в свое время считал Г. Н. Высоцкий, а сильными потребителями влаги и поэтому в степных и сухостепных районах представляют собой еще более опасных конкурентов для древесных пород, чем в лесостепной зоне. Поэтому мы считаем, что улучшения обеспеченности влагой следует добиваться не заменой некоторого количества древесных пород кустарниками, а изгнанием из-под древесного полога всех возможных конкурентов и улучшением агротехники выращивания насаждений.

Исследованиями также установлено, что отеняющие свойства почти у всех произрастающих в сухой степи кустарников гораздо слабее, чем у теневыносливых древесных пород. Все это позволяет вывести кустарники из-под древесного полога, разместив их в наиболее подходящем месте насаждения для лучшего задержания снега.

В обобщенном виде высказанные здесь предложения по усовершенствованию конструкций снегозадерживающих лесонасаждений показаны на приведенных схемах (см. схемы). А конкретно количество лесных полос в каждом насаждении, их ширина и состав, размеры межполосных интервалов и прочие детали структуры насаждений должны устанавливаться в зависимости от почвенно-климатических условий и величины возможных снежных заносов. Следует только подчеркнуть, что чем больше заносимость снегом того или иного места, тем шире надо проектировать межполосные интервалы (особенно полевые). Они должны быть более узкими лишь при косых по отношению к пути метелевых ветрах. В острозасушливых условиях лесные полосы должны создаваться с меньшим



Предлагаемые схемы смешения и размещения древесных и кустарниковых пород в снегозадерживающих лесонасаждениях: а — для мест с особо сильной и сильной снеганосимостью; б — для мест со средней снеганосимостью; в — для мест со слабой снеганосимостью и благоприятными условиями произрастания.

родие почв. После пыльных бурь почвы становятся беднее органическим веществом и основными элементами питания — фосфором, азотом, калием. На эродированных почвах резко снижается урожайность, а при систематическом выдувании они становятся непригодными для сельского хозяйства.

Таким образом, ветровая эрозия почв — серьезная угроза сельскому хозяйству Казахстана. Всякое промедление в борьбе с этим грозным явлением природы усиливает опасность дальнейшего распространения эрозии, гибели урожая.

Наблюдения показывают, что развитию ветровой эрозии способствуют ежегодная отвальная вспашка, применение дисковых орудий и гладких катков, а также обработка эродированных земель сплошными массивами. Особенно сильно сказывается разрушительное действие ветра там, где не применяют почвозащитных севооборотов и нет полевых защитных лесных полос. Поэтому борьба с ветровой эрозией должна быть тесно увязана с системой земледелия, с правильным размещением защитных лесных насаждений, с научно обоснованной организацией территории.

Несмотря на важность противоэрозионных агротехнических мероприятий, их эффективность проявляется при скорости ветра 7—12 м в секунду и в отдельных случаях до 16 м в секунду. При большей скорости ветра возобновляется снос и интенсивное отложение почвенных частиц.

В совхозе «Ефремовский» и в колхозе имени Тельмана (Павлодарская область) накоплен большой опыт борьбы с ветровой эрозией с помощью противоэрозионных агротехнических мероприятий. Однако полностью ликвидировать эрозионные процессы им не удалось. Только после того как в этих хозяйствах создали системы полевых защитных лесных полос, развитие эрозии было остановлено.

В комплексе противоэрозионных мероприятий защитные лесонасаждения занимают одно из главных мест, так как они активно воздействуют на ветер, ослабляя его скорость до безопасных размеров. Снижая скорость ветра, лесные полосы замедляют перемещение воздушных потоков в вертикальном направлении. В результате этого на защищенной территории прекращается выдувание почвы и происходит отложение пыльных частиц, находящихся во взвешенном состоянии. Больше накапливается влаги, снижается испарение воды,

повышается устойчивость почв против действия ветров. Зимой защитные насаждения, равномерно распределяя снег на защищенных ими полях, способствуют созданию устойчивого снегового покрова, который надежно защищает почву от промерзания и выдувания.

Исследованиями установлено, что величина снижения скорости ветра при прохождении его через лесную полосу зависит от ее конструкции и высоты. Наибольшее ветрозащитное действие оказывают лесные полосы продуваемого строения. Под защитой продуваемых насаждений выдуваемые ветрами частицы почвы равномерно отлагаются в межполосном пространстве.

При плотных непродуваемых лесных полосах почвенные частицы откладываются в самих насаждениях. После сильных пыльных бурь в них обычно накапливаются огромные валы из мелкозема, нередко выше 1 м. Например, в Щербактинском питомнике (Павлодарская область) плотная лесная полоса 12-летнего возраста высотой 5,5 м собрала в себе земляной вал высотой 90 см. С наветренной стороны этой полосы пологий шлейф из мелкозема достигал 40 м длины. С заветренной стороны шлейф был крутой и протянулся в поле только на 15 м. Под защитой плотной лесной полосы за 60—110 м от нее в заветренную сторону отмечено интенсивное выдувание почвы, местами до 6—8 см. В продуваемой лесной полосе такого же возраста и высоты накопился слой мелкозема высотой всего 4,5 см. На прилегающих полях мелкозема отложилось очень мало, выдувания почвы не наблюдалось.

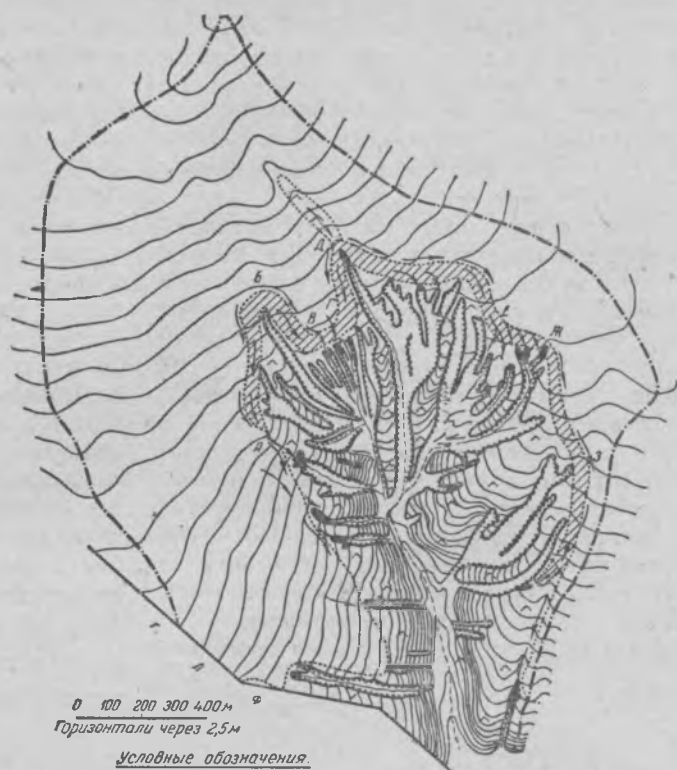
Плотные насаждения с образовавшимися в них земляными валами теряют свои защитные свойства и вместо пользы начинают оказывать отрицательное влияние на прилегающие поля. Такие полосы еще больше накапливают продукты ветровой эрозии и окажутся погребенными под мощным слоем мелкозема.

Противоэрозионная роль продуваемых полевых защитных лесных полос сильно возрастает, если они созданы в виде системы насаждений, окаймляющих обширные площади полей. Такая система лесных полос создана в тяжелых почвенно-климатических условиях Прииртышья в совхозе «Жана-Семейский» (Семипалатинская область). Здесь защитные насаждения созданы не на отдельных изолированных участках, как во многих соседних хозяйствах, а на большом земельном массиве. Узкие лесные полосы

не как насаждение, влияющее на снегораспределение, водопроницаемость почвы и т. д., а как простейшее гидротехническое сооружение, приравненное к валу или канаве. Поэтому противоэрозионное действие лесных полос должно рассматриваться как сочетание противоэрозионного влияния лесных насаждений с деятельностью простейших гидротехнических сооружений. При проектировании лесных полос надо выбирать наиболее оптимальные варианты противоэрозионного действия этих двух факторов, что позволит предусмотреть возможность полного прекращения размыва защищаемого объекта.

Анализ действия лесной полосы по этому принципу позволяет ясно видеть причины, вызывающие затухание оврагов или усиление их деятельности и образование новых, а также предвидеть при проектировании характер будущего действия полосы.

На участках АБ, ДЕ, ЖЗ (схема, I), где внешний край полосы образует с рельефом однородный уклон, стекающая с поля вода отводится от прилегающих овражных вершин, и те затухают. Отводимая вода в местах резкого уменьшения уклона (участок ЕЖ) или сбора ее на узком бессточном вдоль полосы участке (участок ВГ) концентрированным потоком вливается в лесную полосу и пересекает ее, производя эрозионные разрушения в оврагах. Участки лесной полосы с разнозначными уклонами (участок БВГД) образуют в природе (что видно как на плане, так и на нивелировочном профиле) подобие как бы «карманов». По наблюдени-



0 100 200 300 400 м  
Горизонтали через 2,5 м

Условные обозначения.

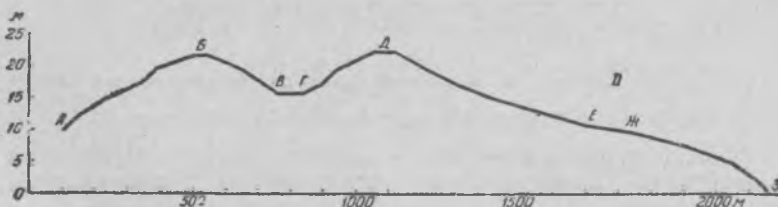
Овраги затухающие, с выраженным руслом водотока

Овраги интенсивно растущие, с размываемым руслом

Граница угодий-поля и выгоны

Лесная полоса и направление тока воды

Водораздельная линия



ям, такие «карманы» в системе приовражных лесных полос почти всегда приводят к размывам оврагов ниже полосы. Изменения уклонов по внешнему краю части лесной полосы для наглядности показаны на профиле (схема, II). Обозначения участков профиля соответствуют участкам лесной полосы на схеме.

При существующей технике размещения приовражных лесных полос их способность аккумулиро-

вать снег в полосе и около нее не только не приводит к ослаблению эрозионных процессов в овраге, но местами усиливает их. Большое количество снега, скопившегося у полосы, его замедленное таяние и продолжительный сток по оттаявшей и переувлажненной почве способствуют смыву почвы на пути движения потока вдоль полосы и образованию ложбины стока, а переливание через полосу увеличивает время разру-

шительного действия потока в оврагах и на бровках.

О результатах противоэрозионного действия приовражных лесных полос часто судят по количеству действующих вершин до и после облесения. Это не всегда правильно отражает действительное положение. Как видно на приведенной схеме, лесная полоса, защищая отдельные вершины оврагов, вызывает интенсивный рост других, в том числе и за пределами своего защитного влияния. В этих оврагах ясно видны признаки усиления эрозионной деятельности: повторный интенсивный размыв днища, массовое омоложение склонов и т. д.

Таким образом, как уже отмечалось, при проектировании противоэрозионных лесных полос их влияние надо рассматривать как совокупность действия лесного насаждения и простейших гидротехнических сооружений, роль которых выполняет микрорельеф, формирующийся при создании лесной полосы.

Если при лучшем варианте размещения приовражной лесной полосы ее противоэрозионное действие не прекращает стока, а на отдельных участках, возможно, и усиливает его, надо облесение опасных участков сочетать с более эффективными гидротехническими сооружениями для пол-

ного задержания стока или отвода его в безопасные для сброса места (не грозящие размывом) на склонах балок или оврагов.

При имеющихся в совхозах и колхозах машинах наиболее доступные сооружения — водозадерживающие и водоотводящие валы и канавы. При малых водосборах можно ограничиться посадкой древесных пород по бессточным бороздам или увеличить на опасном участке ширину лесной полосы. Количество валов, объем канав и борозд, а также ширина лесной полосы должны быть детально рассчитаны с учетом задержания всего поступающего к ним стока.

## ОПЫТ ВЫРАЩИВАНИЯ САДОЗАЩИТНЫХ ПОЛОС КРУПНЫМИ САЖЕНЦАМИ

УДК 634.0.266

Д. М. Фомин, кандидат биологических наук (Курский СХИ)

Обычно при выращивании садозащитных полос материалом для посадки служат одно-двухлетние сеянцы древесных пород (до 10 тыс. посадочных мест на 1 га с расстояниями в междурядьях 1,5 м и в рядах 0,7 м). Свои защитные свойства такие лесные полосы начинают проявлять не раньше чем на 6—7-й год. При этом затраты ручного труда на уход за посадками до смыкания крон бывают весьма велики. Все это заставляет искать новые пути и методы создания быстрорастущих, достаточно долговечных и недорогих садозащитных полос. Одним из таких методов является использование крупномерного материала, и в этой связи некоторый интерес представляют результаты нашей работы, проведенной в течение нескольких лет (с 1956 г.) на территории учебного хозяйства Глазуновского сельскохозяйственного техникума (Орловская область).

В 1955 г. в хозяйстве техникума был заложен плодовый сад на участке, защищенном с востока лесным массивом, а с запада — ранее посаженной садозащитной полосой. Северная же сторона осталась открытой. Поэтому возникла срочная необходимость обеспечить защиту сада и с этой стороны.

Прежде всего была составлена схема посадки. Вся полоса намечалась из 6 рядов с междурядьями 3 м. Состав полосы: шелковица белая (в Орловской области растет довольно хорошо, плодоносит), тополь бальзамический (три центральных ряда), ясень обыкновенный и акация желтая (опушка). Как видно, за исключением крайних рядов (шелковица, акация желтая) остальные породы (тополь, ясень) — главные и быстрорастущие. Шелковица, ясень и акация желтая, как более светолюбивые, расположены по краям. По конст-

**Приживаемость и рост растений в садозащитной полосе,  
созданной крупномерными саженцами**

Порода	Возраст саженцев в год посадки (лет)	Высота саженцев в год посадки (м)	Приживаемость в первый год (%)	Сохранность в 1962 г. (%)	Общий прирост за 6 лет (м)	Средняя высота деревьев и кустарников в 1962 г. (м)
Шелковица белая . . . . .	4	1,0	98	98	1,3	2,3
Тополь бальзамический . . . . .	5	2,0	100	100	4,5	6,5
Ясень обыкновенный . . . . .	5	2,2	100	100	2,3	4,5
Акация желтая . . . . .	3	0,7	100	100	1,3	2,0

рукции полоса (0,5 га) достаточно продуваема в нижней части (для более равномерного распределения снега зимой) и должна надежно защищать сад от ветров в верхней части весной и летом.

Почва на участке — обыкновенный чернозем — осенью 1955 г. была вспахана на глубину 25 см, а следующей весной заборонвана и засеяна яровой пшеницей, после уборки которой была произведена разбивка мест будущей посадки саженцев и подготовлены ямы. Для тополя и ясеня ямы выкапывали глубиной 1 м и диаметром 70 см, для шелковицы — соответственно 70 и 50 см. Под акацию желтую была выкопана сплошная траншея шириной 35 см и глубиной 50 см. В подготовленные ямы высаживали крупномерные саженцы тополя и ясеня в возрасте 5 лет высотой 2—2,2 м, шелковицы — 4 лет высотой 1 м, акации желтой 3 лет высотой 0,5 м. Саженцы подвозили из питомника техникума, где их выкапывали лопатами очень осторожно, не повреждая корневой системы. Выкопанные саженцы опускали корнями в подготовленные ямы с земляной жижей (с примесью глины), откуда выбирали по мере надобности. Мелкие поврежденные корни обрубались острым топором, кроны умеренно подрезались секатором. Весной 1957 г. (в конце апреля) были прокультивированы междурядья и вскопаны приствольные круги. В июле эта операция была повторена. На следующий год (1958) в междурядьях посеяли клевер, который рос до 1961 г. Приствольные круги перекапывались весной и осенью в 1958, 1959 и 1960 гг., а в 1961 и 1962 гг. никакого ухода за полосой уже не проводилось.

Результаты оказались удачными. Саженцы в большинстве принялись хорошо и в первое лето после посадки развивались вполне удовлетворительно, несмотря на появление сорняков после первой культива-

ции. Приводим показатели приживаемости и роста растений в полосе (см. таблицу).

По сравнению с березовой полосой, защищающей сад с запада, наша тополевая полоса по росту и развитию заметно отличается в лучшую сторону. Так, если высота деревьев в березовой полосе за 14 лет составила 7—9 м и средний ежегодный прирост — 43 см, то высота нашей полосы за 6 лет достигла 6—7 м и средний ежегодный прирост 75 см. Как показывает состояние молодого плодового сада, наша полоса и по своей ветрозадерживающей способности ничем не уступает березовой благодаря хорошо распустившимся кронам основных пород и кустарчиков. Это подтверждает безусловные преимущества посадки садозащитных полос крупномерным материалом.

Общая стоимость 1 га нашей полосы 240 руб. (оплата труда — 135 руб., средства механизации 15 руб. и расход по выращиванию саженцев 90 руб.). Стоимость же 1 га полосы, посаженной двухлетними сеянцами, от 180 до 200 руб. Учитывая же, что при посадке крупномерным материалом возможности применения механизации возрастают (А. С. Лапицкий, 1961), можно рассчитывать, что стоимость всех работ по посадке и уходу при этом методе значительно снизится.

Подводя итоги нашему опыту, можно сделать вывод, что садозащитные полосы, заложённые крупными саженцами, начинают проявлять свои защитные свойства в полной мере уже на 3—4-й год посадки, так как к этому времени высота их достигает 4—5 м. Приживаемость и сохранность посадок при этом способе увеличивается. Повреждаемость снегом таких полос значительно ниже. Затраты ручного труда при уходе за такими посадками до смыкания крон снижаются. Не требуется рубок ухода.



# ОБЛЕСЕНИЕ НЕУДОБНЫХ ЗЕМЕЛЬ В ДОНБАССЕ

УДК 634.0.233

В связи с расширением работ по облесению неудобных и неиспользуемых в сельском хозяйстве земель возникла необходимость обобщения опыта защитного лесоразведения в Донбассе. Здесь мы приводим результаты исследований защитных насаждений, созданных в разные годы на смытых черноземах (на лёссе) в урочище «Кондрашевская балка» Октябрьского механизированного участка Станично-Луганского лесхоззага (Луганская область) и на смытых черноземах, подстилаемых эллипием магматических пород, в Ждановском лесхоззаге (Донецкая область).

Смешанные культуры дуба в урочище «Кондрашевская балка» площадью 33 га произрастают на нижней (прибалочной) части юго-восточного склона (7—8°) на среднесмытых почвах. Дуб вводили строчно-луночным посевом желудей через ряд сопутствующих пород липы мелколистной, клена татарского и бархата амурского, которые высаживали 1—2-летними сеянцами на третий год после посева желудей. Расстояние между рядами 2 м, в рядах между лунками дуба 0,3—0,5 м, а между спутниками 0,5—0,7 м.

На одном из участков первые три года между-рядья насаждений использовались под пропашные сельскохозяйственные культуры, а в древостое проводился уход — прореживание дубков в 12-летнем возрасте. На втором участке также применялось между-рядное сельскохозяйственное пользование, но ле-

**А. А. Подкопаев, инженер-лесомелиоратор**

соводственный уход не проводился. На третьем же участке лесные культуры выращивались без сельскохозяйственного пользования и без ухода за древостоем.

Сохранность и рост древесных пород в 20-летнем возрасте на участках с сельскохозяйственным использованием (участки I и II) оказались значительно лучше, чем на участке III, где не было своевременного ухода за почвой. Так, на участке I сохранилось 61,5% дубков, на участке II — 90,2, а на участке III — 24,3%. Высота их соответственно была 6,2—5—3,8 м, диаметр 6,5—4,5—3,6 см. Таким образом, при совместном выращивании с пропашными сельскохозяйственными культурами насаждения хорошо приживаются и успешно растут. Этот способ создания леса для колхозов и совхозов выгоден и удобен.

На участке I после прореживания прирост дубков по высоте и диаметру увеличил-

ся, запас составлял здесь 29,3 куб. м (средний ежегодный прирост по массе 1,47 куб. м). В насаждении же, оставленном без рубки (участок II), запас был 20,2 куб. м, а средний прирост 1,01 куб. м. Таким образом, при удалении из насаждения части деревьев с оставлением на 1 га около 3000 лучших дубков рост и общее состояние насаждения значительно улучшились. Анализ модельных деревьев из насаждений, пройденных рубками ухода и без ухода (контроль), позволяет установить возраст начала этих рубок (табл. 1).

Как видим, начиная с 12-летнего возраста, рост дуба в высоту в насаждении без лесоводственного ухода заметно снижается, тогда как умеренное разреживание дубков в этом возрасте способствует лучшему их росту, а следовательно и формированию более устойчивых и доброкачественных дубовых древостоев. Поэтому рубки следует начинать именно в этом возрасте.

Известно, что дуб в моло-

Таблица 1  
Ход роста дуба в насаждениях, пройденных рубками ухода и без ухода

Участки	Показатели	Возраст (лет)						
		3	6	9	12	15	18	20
Участок I (разреживание дубков в рядах) . . . . .	Высота (м)	0,4	1,5	2,7	3,7	4,6	5,5	6,2
	Прирост за год (см)	0,1	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,2
Участок II (без лесоводственного ухода) . . . . .	Высота (м)	0,5	1,8	2,7	3,9	4,4	4,7	5,0
	Прирост за год (см)	0,2	0,4	0,3	0,4	0,2	0,1	0,1

**Приживаемость и рост растений в садозащитной полосе,  
созданной крупномерными саженцами**

Порода	Возраст саженцев в год посадки (лет)	Высота саженцев в год посадки (м)	Приживаемость в первый год (%)	Сохранность в 1962 г. (%)	Общий прирост за 6 лет (м)	Средняя высота деревьев и кустарников в 1962 г. (м)
Шелковица белая . . . . .	4	1,0	98	98	1,3	2,3
Тополь балзамический . . .	5	2,0	100	100	4,5	6,5
Ясень обыкновенный . . . .	5	2,2	100	100	2,3	4,5
Акация желтая . . . . .	3	0,7	100	100	1,3	2,0

рукции полоса (0,5 га) достаточно продуваема в нижней части (для более равномерного распределения снега зимой) и должна надежно защищать сад от ветров с верхней части весной и летом.

Почва на участке — обыкновенный чернозем — осенью 1955 г. была вспахана на глубину 25 см, а следующей весной заборонвана и засеяна яровой пшеницей, после уборки которой была произведена разбивка мест будущей посадки саженцев и подготовлены ямы. Для тополя и ясеня ямы выкапывали глубиной 1 м и диаметром 70 см, для шелковицы — соответственно 70 и 50 см. Под акацию желтую была выкопана сплошная траншея шириной 35 см и глубиной 50 см. В подготовленные ямы высаживали крупномерные саженцы тополя и ясеня в возрасте 5 лет высотой 2—2,2 м, шелковицы — 4 лет высотой 1 м, акации желтой 3 лет высотой 0,5 м. Саженцы подвозили из питомника техникума, где их выкапывали лопатами очень осторожно, не повреждая корневой системы. Выкопанные саженцы опускали корнями в подготовленные ямы с земляной жижей (с примесью глины), откуда выбирали по мере надобности. Мелкие поврежденные корни обрубались острым топором, кроны умеренно подрезались секатором. Весной 1957 г. (в конце апреля) были прокультивированы междурядья и вскопаны приствольные круги. В июле эта операция была повторена. На следующий год (1958) в междурядьях посеяли клевер, который рос до 1961 г. Приствольные круги перекапывались весной и осенью в 1958, 1959 и 1960 гг., а в 1961 и 1962 гг. никакого ухода за полосой уже не проводилось.

Результаты оказались удачными. Саженцы в большинстве принялись хорошо и в первое лето после посадки развивались вполне удовлетворительно, несмотря на появление сорняков после первой культива-

ции. Приводим показатели приживаемости и роста растений в полосе (см. таблицу).

По сравнению с березовой полосой, защищающей сад с запада, наша тополевая полоса по росту и развитию заметно отличается в лучшую сторону. Так, если высота деревьев в березовой полосе за 14 лет составила 7—9 м и средний ежегодный прирост — 43 см, то высота нашей полосы за 6 лет достигла 6—7 м и средний ежегодный прирост 75 см. Как показывает состояние молодого плодового сада, наша полоса и по своей ветрозадерживающей способности ничем не уступает березовой благодаря хорошо распустившимся кронам основных пород и кустарчиков. Это подтверждает безусловные преимущества посадки садозащитных полос крупномерным материалом.

Общая стоимость 1 га нашей полосы 240 руб. (оплата труда — 135 руб., средства механизации 15 руб. и расход по выращиванию саженцев 90 руб.). Стоимость же 1 га полосы, посаженной двухлетними сеянцами, от 180 до 200 руб. Учитывая же, что при посадке крупномерным материалом возможности применения механизации возрастают (А. С. Лапицкий, 1961), можно рассчитывать, что стоимость всех работ по посадке и уходу при этом методе значительно снизится.

Подводя итоги нашему опыту, можно сделать вывод, что садозащитные полосы, заложённые крупными саженцами, начинают проявлять свои защитные свойства в полной мере уже на 3—4-й год посадки, так как к этому времени высота их достигает 4—5 м. Приживаемость и сохранность посадок при этом способе увеличивается. Повреждаемость снегом таких полос значительно ниже. Затраты ручного труда при уходе за такими посадками до смыкания крон снижаются. Не требуется рубок ухода.

# ОБЛЕСЕНИЕ НЕУДОБНЫХ ЗЕМЕЛЬ В ДОНБАССЕ

УДК 634.0.233

В связи с расширением работ по облесению неудобных и неиспользуемых в сельском хозяйстве земель возникла необходимость обобщения опыта защитного лесоразведения в Донбассе. Здесь мы приводим результаты исследований защитных насаждений, созданных в разные годы на смытых черноземах (на лёссе) в урочище «Кондрашевская балка» Октябрьского механизированного участка Станично-Луганского лесхоззага (Луганская область) и на смытых черноземах, подстилаемых эллиумом магматических пород, в Ждановском лесхоззаге (Донецкая область).

Смешанные культуры дуба в урочище «Кондрашевская балка» площадью 33 га произрастают на нижней (прибалочной) части юго-восточного склона (7—8°) на среднесмытых почвах. Дуб вносили строчно-луночным посевом желудей через ряд сопутствующих пород липы мелколистной, клена татарского и бархата амурского, которые высаживали 1—2-летними сеянцами на третий год после посева желудей. Расстояние между рядами 2 м, в рядах между лунками дуба 0,3—0,5 м, а между спутниками 0,5—0,7 м.

На одном из участков первые три года между-рядья насаждений использовались под пропашные сельскохозяйственные культуры, а в древостое проводился уход — прореживание дубков в 12-летнем возрасте. На втором участке также применялось между-рядное сельскохозяйственное пользование, но ле-

**А. А. Подкопаев, инженер-лесомелиоратор**

соводственный уход не проводился. На третьем же участке лесные культуры выращивались без сельскохозяйственного пользования и без ухода за древостоем.

Сохранность и рост древесных пород в 20-летнем возрасте на участках с сельскохозяйственным использованием (участки I и II) оказались значительно лучше, чем на участке III, где не было своевременного ухода за почвой. Так, на участке I сохранилось 61,5% дубков, на участке II — 90,2, а на участке III — 24,3%. Высота их соответственно была 6,2—5—3,8 м, диаметр 6,5—4,5—3,6 см. Таким образом, при совместном выращивании с пропашными сельскохозяйственными культурами насаждения хорошо приживаются и успешно растут. Этот способ создания леса для колхозов и совхозов выгоден и удобен.

На участке I после прореживания прирост дубков по высоте и диаметру увеличил-

ся, запас составлял здесь 29,3 куб. м (средний ежегодный прирост по массе 1,47 куб. м). В насаждении же, оставленном без рубки (участок II), запас был 20,2 куб. м, а средний прирост 1,01 куб. м. Таким образом, при удалении из насаждения части деревьев с оставленным на 1 га около 3000 лучших дубков рост и общее состояние насаждения значительно улучшились. Анализ модельных деревьев из насаждений, пройденных рубками ухода и без ухода (контроль), позволяет установить возраст начала этих рубок (табл. 1).

Как видим, начиная с 12-летнего возраста, рост дуба в высоту в насаждении без лесоводственного ухода заметно снижается, тогда как умеренное разреживание дубков в этом возрасте способствует лучшему их росту, а следовательно и формированию более устойчивых и доброкачественных дубовых древостоев. Поэтому рубки следует начинать именно в этом возрасте.

Известно, что дуб в моло-

Таблица 1  
Ход роста дуба в насаждениях, пройденных рубками ухода и без ухода

Участки	Показатели	Возраст (лет)						
		3	6	9	12	15	18	20
Участок I (разреживание дубков в рядах) . . . . .	Высота (м)	0,4	1,5	2,7	3,7	4,6	5,5	6,2
	Прирост за год (см)	0,1	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,2
Участок II (без лесоводственного ухода) . . . . .	Высота (м)	0,5	1,8	2,7	3,9	4,4	4,7	5,0
	Прирост за год (см)	0,2	0,4	0,3	0,4	0,2	0,1	0,1

дом возрасте образует глукую корневую систему и медленно растет в высоту. Поэтому ввод сопутствующих пород на второй-третий год после посева дуба, как это сделано в данном случае, надо считать целесообразным. Дуб здесь не угнетается сопутствующими породами из соседних рядов, что подтверждается состоянием насаждения на участке II.

Кроме того, наши исследования показали, что в Донбассе при создании прибалочных насаждений целесообразно использовать дуб позднораспускающейся формы. По сохранности и росту в высоту, по среднему приросту (по массе) и качеству древесины дуб зимний значительно превосходит дуб летний.

Хорошими спутниками дуба в данных условиях оказались липа мелколистная и клен татарский, которые способствуют скорейшему образованию в насаждении мощного слоя лесной подстилки (2—4 см). Под пологом насаждения нет травяного покрова, появились грибы и обильный самосев клена татарского. Встречается самосев дуба. Такое смешанное насаждение способно поглотить большое количество поверхностного стока, что особенно важно при осадках ливневого характера, бывающих в Донбассе.

Большой научный и практический интерес представляют 10-летние гнездовые культуры дуба в урочище «Михайловка» Ялтинского лесничества. Здесь в широких междурядьях на второй год после посева желудей было высажено два ряда акации желтой, а между ними ряд абрикоса с расстоянием между растениями в

рядах 0,5—0,7 м. В лентах между гнездами дуба высаживали по одному растению сопутствующей породы (ясень зеленый, абрикос). Первые два года дубки выращивали совместно с бахчевыми культурами.

Для изучения роста дуба в этих гнездовых культурах, по сравнению с дубками в одновозрастных рядовых строчно-луночных посевах, нами были заложены пробные площади в более или менее одинаковых условиях произрастания на средней трети склона юго-западной экспозиции к балке «Берда». Почвы здесь среднесмытые. В рядовых культурах дуба (при полутораметровых междурядьях) из сопутствующих пород вводили абрикос, ясень зеленый, клен остролистный, а из кустарников — акацию желтую.

Установлено, что при посеве дуба гнездовым способом к 10-летнему возрасту сохранилось 96% гнезд. В насаждениях же, созданных строчно-луночным способом, сохранилось только 23,8% посевных мест (лунок) с дубками (табл. 2).

Как видим, лучше росли дубки, выращенные гнездовым способом: они превосходят одновозрастные дубки строчно-луночного посева по высоте на 63%, а по диаметру на 36%. Наиболее толстые стволы (8,7 см) и наиболее высокие (4,9 м)

также у дубков в гнездовых культурах. Таким образом, биогруппы (гнезда) дуба оказались биологически более устойчивыми.

Уже на второй-третий год после посева желудей дубки сомкнулись в гнездах, где создалась лесная обстановка: из опадающей листвы образовалась лесная подстилка, предохраняющая гнездо от излишнего испарения почвенной влаги, причем сорной растительности в гнездах совсем не было и уходов за гнездами не требовалось. Роль подгона в гнездах выполняют сами дубки, расположенные на периферии гнезда. Они способствуют лучшему росту дубков в центральной лунке и лучшему очищению их от нижних сучьев. Из сопутствующих лучшие спутники дуба, как известно, липа и клен остролистный. Заслуживает также внимания ясень зеленый, но его лучше вводить на третий или даже на четвертый год после посева желудей.

В рядовых культурах (с междурядьями 1,5 м) ясень зеленый высаживали одновременно с дубом, что было неблагоприятно для дуба, в связи с чем приходится проводить лесоводственный уход, вырубая часть ясеня зеленого в раннем возрасте. Во избежание этого лучше высаживать ясень зеленый на третий-четвертый год

Таблица 2  
Рост 10-летних дубков в гнездовых и строчно-луночных культурах

Культуры	Высота (м)			Диаметр (см)			Средний прирост по высоте (м)
	средняя	максимальная	минимальная	средний	максимальный	минимальный	
Гнездовые . . . . .	3,6	4,9	1,8	3,4	8,7	2,0	0,36
Строчно-луночные	2,2	3,1	1,0	2,5	3,4	1,5	0,22

## Рост сосново-дубовых культур на сильноосмытых почвах

Породы	Деревьев на 1 га (штуки)	Высота (м)			Диаметр (см)			Текущий прирост в высоту (см)
		средняя	максимальная	минимальная	средний	максимальный	минимальный	
Дуб . . . . .	2166	1,1	1,9	0,7	2,1	4,0	1,0	10
Сосна . . . . .	4833	2,5	3,6	1,9	4,9	6,0	2,3	48

после посева дуба. Следует отметить, что в сочетании с кленом татарским дуб растет значительно лучше даже при одновременной посадке.

Нашими исследованиями установлено также, что культуры дуба на сильноосмытой почве растут плохо, образуя малоценные насаждения. Это наглядно видно по неудовлетворительному состоянию дубовых культур в урочище «Федоровка» Федоровского лесничества на сильноосмытой черноземной почве, подстилаемой на глубине 20 см эллювием магматических пород. Здесь в 9-летнем возрасте дуб статочно-луночного посева достигает максимальной высоты 2,1 м (средняя 1,3 м). В таких условиях более успешны культуры акации белой, которая высаживалась чистыми рядами с размещением 1,5×0,7 м. В 6 лет она достигла высоты 2,2 м со средним диаметром 2—3 см.

Следует, однако, отметить, что из-за ажурности крон в насаждении белой акации уже сильно развилась сорная растительность и наблюдается задернение почвы. В этом отношении биологически более устойчивыми оказались насаждения акации белой в сочетании с теневыносливыми почвозащитными кустарниками (клен татарский, скумпия, жимолость татарская, бересклет европейский и др.). Эти кустарники поддерживают сравнительно густое притенение акации

белой в первые годы, а в дальнейшем — с увеличением ажурности крон акации — легко оправляются после временного угнетения и хорошо защищают почву от задернения.

В этом же урочище были обследованы культуры акации белой площадками на склоне (30°) восточной экспозиции. Почвы здесь сильноосмытые, мощность гумусового горизонта 10—12 см. В 6-летнем возрасте акация достигла максимальной высоты 2,2 м (средняя 1,2 м). Значит, на сильноосмытых каменистых почвах с близким залеганием материнской породы акация белая также растет плохо. В этих условиях более целесообразно создавать сосновые культуры, что подтверждает удовлетворительный рост сосны обыкновенной в 9-летнем возрасте в том же урочище. Сосна здесь произрастает на склоне юго-восточной экспозиции (30°) на сильноосмытом обыкновенном черноземе, подстилаемом материнской породой на глубине 8—10 см. Сосна высаживалась

чистыми рядами в чередовании с чистыми рядами дуба. Расстояние между рядами 1,5 м, в ряду 0,5—0,7 м (табл. 3).

К 9-летнему возрасту дубков сохранилось меньше и растут они гораздо хуже, чем сосна, которая их сильно угнетает. Следовательно, на мелких почвах, подстилаемых материнской породой на небольшой глубине, сосна обыкновенная может и должна быть главной породой. Наряду с сосной обыкновенной заслуживает внимания сосна меловая, а также сосны крымская и австрийская.

Таким образом, мы можем сделать основной вывод, что при правильном выборе древесных пород и способов их выращивания с учетом конкретных условий каждой лесокультурной площади облесение неудобных земель технически вполне доступно. Это позволит значительно повысить лесистость Донбасса, где предстоит облесить десятки тысяч гектаров земель, не пригодных для сельского хозяйства.

# Охрана и защита леса

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ НАСАЖДЕНИЙ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ПРОТИВОПОЖАРНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ

(В порядке предложения)

УДК 634.0.432

И. В. Овсянников, главный специалист Проектно-изыскательского  
бюро Гослескомитета при Госплане СССР

Резкого сокращения горимости наших лесов нельзя добиться без разработки генеральных планов противопожарных мероприятий по областям, краям и автономным республикам, а также по лесхозам и леспромхозам. В настоящее время такие планы составляются в соответствии или с лесоустроительной инструкцией, или с «Наставлением по охране лесов от пожаров», иной раз в каждом отдельном случае разрабатываются свои планы. Единой типовой методики составления генеральных планов противопожарного устройства нет.

По шкале проф. В. Г. Нестерова возможная горимость насаждений определяется по влажности почвы тремя классами пожарной опасности. Причем два первых класса подразделяются на три подкласса в зависимости от наличия проезжих дорог на участках и от того, на каком расстоянии они удалены от населенных пунктов. Все хвойные насаждения на очень сухих, сухих, свежих и влажных почвах, а также лиственные насаждения на очень сухих и сухих почвах отнесены к одному классу пожарной опасности (высокая). Между тем пожарная опасность на очень сухих и влажных почвах неодинакова и объединять ее одним классом нельзя. Кроме того, на одинаковых почвах, но в древостоях разного состава, пожарная опасность раз-

личается также очень сильно. Надо учитывать тип леса.

Акад. И. С. Мелеховым в свое время была предложена шкала пожарной опасности, делящая лесные участки на пять классов пожарной опасности с учетом древесной породы, типа леса и других характерных особенностей участка (вырубка, гари, захламленность и др.). В дальнейшем лаборатория лесной пирологии Института леса и древесины СО АН СССР (кандидат сельскохозяйственных наук Н. П. Курбатский) и ЛенНИИЛХ установили величины гидротермических показателей загораемости и возможного распространения лесных пожаров в насаждениях разных типов леса и лесных участках (вырубки, гари, буреломники, расстроенные насаждения, шелкопрядники и др.).

Мы предлагаем при проектировании противопожарных мероприятий пользоваться следующими придержками определения пожарной опасности по природным условиям, составленным в соответствии со шкалой акад. И. С. Мелехова, по данным кандидата сельскохозяйственных наук Н. П. Курбатского и по отчетным данным баз авиационной охраны леса (табл. 1).

Приведенные в таблице 1 сведения должны быть обязательно уточнены до начала изыскательских работ на первом лесоуст-

## Шкала пожарной опасности лесных выделов (участков)

Степень пожарной опасности	Класс пожарной опасности	Баллы	Характер возможного распространения огня	Наиболее характерные типы леса и лесные участки
Высокая	I	5	Насаждения, в которых возможно распространение низовых, а при наличии древостоя и верховых пожаров в течение всего пожароопасного сезона	Хвойные молодняки и культуры. Сплошные насаждения из кедрового стланда. Сосняки верещатниковые. Сосняки лишайниковые. Сосняки-брусничники. Сосновые и елово-пихтовые насаждения по сухим почвам при наличии хвойного подроста и второго яруса из хвойных пород. Сплошные вырубki и гари. Участки условно-сплошных и интенсивных рубок. Участки с сильно нарушенным строением древостоев (сухостойники, ветровальники, буреломники и др.)
Выше средней	II	4	Насаждения, в которых возможно распространение низовых пожаров в течение всего сезона, а верховых только в отдельные периоды пожароопасного сезона	Сосняки по сырым и влажным почвам с наличием второго яруса из хвойных пород и подроста хвойных пород, а также при наличии в подлеске можжевельников. Сосняки черничники-кисличники и др. По свежим и влажным почвам. Ельники ягодники, кисличники, ельники лишайниковые
Средняя	III	3	Насаждения, в которых возможно распространение низовых лесных пожаров в течение всего пожароопасного периода	Сосняки по сырым и влажным почвам без второго яруса из хвойных пород и без подроста хвойных пород
Ниже средней	IV	2	Насаждения (лесные участки), в которых возможно распространение низовых пожаров только в отдельные периоды пожароопасного сезона (весна, осень)	Сосняки травяные по влажным почвам. Лиственничники по влажным и сухим почвам. Елово-пихтовые насаждения по сырым и мокрым почвам. Лиственные насаждения по влажным, сырым и сухим почвам
Низкая	V	1	Насаждения (лесные участки), в которых возможно развитие пожаров только при особо неблагоприятных метеорологических условиях (длительная засуха)	Ельники сфагновые. Сосняки моховые. Лиственничники по сырым и мокрым почвам. Лиственные насаждения по мокрым и сырым почвам. Ольшаники всех типов (кроме горных)

роительном (техническом) совещании на месте.

Для характеристики пожарной опасности участка по степени и характеру посещения его населением нами предлагается следующая шкала (табл. 2).

При определении пожарной опасности участка следует учитывать также и время, в течение которого противопожарное обрудование доставляется к месту возникновения пожара. Чем больше проходит времени с момента обнаружения лесного пожара до начала работ по его ликвидации, тем большую пожарную опасность представляет участок. Нами предлагается следующая шкала определения пожарной опасности по затратам времени на организацию тушения (табл. 3).

Зная фактические данные о затратах времени на организацию тушения лесного по-

жара из актов о лесных пожарах, а также среднюю скорость доставки противопожарного инвентаря на участок, можно технически обосновать расчетное место дислокации пожарно-химической станции, депо, аэродрома или авиапожарной станции по отношению к данному участку. Естественно, что при проектировании должны приниматься во внимание максимально удаленные и наиболее опасные в смысле распространения пожаров участки.

Пожарная опасность лесного участка зависит также от метеорологических факторов. Поэтому некоторые исследователи (Н. В. Корнильев) предлагают использовать при ее определении средний гидротермический показатель проф. В. Г. Нестерова по месяцам за последние 5—10 лет. Нам представляется, что наилучшим показателем метеорологических факторов является

Таблица 2

## Шкала пожарной опасности по степени и характеру посещения участка населением

Баллы	Степень пожарной опасности	Насаждения (лесные участки), где человек бывает в течение пожароопасного сезона
1	Наименьшая	Крайне редко; практически не бывает
2	Ниже средней	Бывает периодически (охотники-промысловики)
3	Средняя	Бывает периодически (сборщики ягод и грибов, туристы и др.)
4	Выше средней	Бывает постоянно (зеленая зона вокруг городов, курортные леса, постоянные туристские маршруты)
5	Высокая	Бывает постоянно (лесозаготовки, дороги, заготовка живицы, сельскохозяйственное пользование, экспедиции и т. д.)

Таблица 3

## Шкала пожарной опасности по скорости возможной ликвидации пожара

Степень пожарной опасности участка	Баллы	Участки, куда средства тушения пожаров могут быть доставлены после обнаружения пожаров
Наименьшая . . .	1	В течение первого часа
Ниже средней . . .	2	В течение 3—5 часов
Средняя . . . . .	3	В течение 8—12 часов
Выше средней . . .	4	В течение суток
Высокая . . . . .	5	В течение нескольких суток

среднее количество осадков за сезон, исчисленное на ближайшей метеорологической станции за длительный срок наблюдений (15—20 лет). В связи с этим мы рекомендуем следующую шкалу пожарной опасности по метеорологическим показателям (табл. 4).

При проектировании противопожарных мероприятий следует учитывать, какую ценность представляет собой участок леса. Градация ценности лесных участков может быть сведена в следующую таблицу (табл. 5).

Однако проектировщику, чтобы принять окончательное решение, необходимо все предыдущие оценки сравнить с данными о фактической горимости лесов за последние 5—10 лет, которая при разработке генеральных планов противопожарного устройства лесов области, края, автономной рес-

Таблица 4

## Шкала пожарной опасности по среднему количеству осадков за сезон

Степень пожарной опасности по условиям погоды	Баллы	Среднее количество осадков за пожароопасный сезон (на основании 15—20-летних наблюдений наиболее близкой метеостанции)
Низкая . . . . .	1	Более 400 мм за сезон
Ниже средней . . .	2	От 301 до 400 мм за сезон
Средняя . . . . .	3	От 201 до 300 мм за сезон
Выше средней . . .	4	От 101 до 200 мм за сезон
Высокая . . . . .	5	Менее 100 мм за сезон

Таблица 5

## Шкала градаций ценности лесного участка

Ценность лесного участка	Баллы	Характеристика участка
Низкая . . . . .	1	Болота, безлесные участки, насаждения из малоценных пород и др.
Ниже средней . . .	2	Резервные леса III группы
Средняя . . . . .	3	Леса III группы (эксплуатационные, спецполосы, спецзоны)
Выше средней . . .	4	Леса II группы
Высокая . . . . .	5	Леса I группы

публики должна исчисляться для лесхозов, а при разработке организационно-хозяйственных планов, проектов комплексного ведения хозяйства в леспромхозах или лесхозах — для лесничеств.

Необходимо учитывать относительную фактическую горимость как по среднему числу лесных пожаров, отнесенных к площади в 1 млн. га, так и относительную среднюю горимость по площади (в гектарах на 1 тыс. га). Первая покажет фактическое влияние источников огня, а вторая характеризует фактическую действенность всего существующего комплекса противопожарных мероприятий. Часто бывает так, что относительная средняя фактическая горимость по числу случаев низка, а относительная средняя фактическая горимость по площади высокая, или наоборот. Например, в Якутской АССР за 8-летний период относительная средняя фактическая горимость оказалась: по числу случаев — один пожар на 1 млн. га, а по площади — 1,8 га на 1 тыс. га; по Горьковской области за тот же период показатели соответственно равны 260 пожарам на 1 млн. га и 0,81 га на



Таблица 6

## Шкала средней фактической относительной горимости лесов района по числу случаев и выгоревшей площади

Степень средней фактической горимости лесов	Баллы	Среднее за 5—10 лет	
		число случаев лесных пожаров на 1 млн. га	выгоревшая площадь на 1 тыс. га (га)
Низкая . . . . .	1	Менее 1 случая в год	До 0,05
Ниже средней	2	От 1 до 10	От 0,06 до 0,20
Средняя . . . . .	3	От 11 до 30	От 0,21 до 0,50
Выше средней	4	От 31 до 50	От 0,51 до 1,00
Высокая . . . . .	5	Более 51 случая в год	Более 1 га в год

1 тыс. га. Приводим многолетние данные о степени средней фактической горимости лесов в зависимости от числа случаев пожаров на 1 млн. га и размера выгоревшей площади на 1 тыс. га (табл. 6).

Если просуммировать показатели по всем шести таблицам (по таблице 6 суммироваться должны два показателя), то в конечном итоге получим комплексный показатель пожарной опасности участка (табл. 7).

Приведем пример. За минимальную единицу противопожарного учета принят квартал площадью 100 га. Здесь преобладают насаждения с господством сосны V—VI классов возраста, с полнотой 0,6—0,8 (тип леса в основном бор-верещатник). Это зеленая зона города. Поэтому в квартал часто приходит городское население для прогулок, сбора ягод, грибов, рыбной ловли и т. д., промышленных лесозаготовок нет и не будет. Средняя сумма осадков за пожароопасный сезон 250 мм; средства пожаротушения могут быть доставлены в квартал через 4—5 часов; в районе в среднем бывает 22 пожара в год

Таблица 7

## Классы пожарной опасности участка по комплексным показателям пожарной опасности

Величина комплексного показателя пожарной опасности участка (сумма показателей в баллах)	Степень пожарной опасности	Класс пожарной опасности
7.8.9 . . . . .	Низкая	I
10.11.12.13 . . . . .	Ниже средней	II
14.15.16.17 . . . . .	Средняя	III
18.19.20.21.22 . . . . .	Выше средней	IV
23.24.25.26.27.28.29.30	Высокая	V

(в пересчете на 1 млн. га), средняя относительная горимость равна 0,08 га на 1 тыс. га, участок относится к лесам I группы. Тогда комплексный показатель пожарной опасности участка будет равен:  $5 + 4 + 2 + 3 + 5 + 3 + 2 = 24$ . Класс пожарной опасности определяем по таблице 7. Он будет равен V (высокая пожарная опасность).

Оценка в баллах по каждой таблице облегчит проектирование противопожарных мероприятий. Для снижения пожарной опасности в приведенном примере необходимо принять следующие меры: по таблице 1 отграничить участок насаждениями из лиственных пород и окружить минерализованными полосами; по таблице 2 — поскольку невозможно запретить прогулки населения на участке, то следует улучшить тропы, дорожки, устроить места для отдыха и курения, вывесить противопожарные аншлаги; по таблице 3 — построить ближе к участку пожарно-химическую станцию, улучшить средства наблюдения и связи; по таблице 4 — вблизи участка за проектировать водоем. Средние показатели фактической горимости в результате выполнения приведенных выше мер уменьшатся (по таблице 6) на 1 балл, а комплексный показатель станет равным —  $4 + 4 + 3 + 1 + 5 + 2 + 1 = 20$ . Таким образом класс пожарной опасности снизится. Правильно запроектированные и выполненные противопожарные мероприятия будут способствовать снижению и класса пожарной опасности и горимости лесов.

Типы насаждений, указанные в таблице 1, необходимо определить конкретно до начала полевых работ. Также на месте должны быть уточнены показатели таблиц 2, 4, 6 и градации для определения классов пожарной опасности, так как в различных лесорастительных или климатических районах требуется более детальная оценка в баллах. Конкретные показатели, принятые для всего устраиваемого объекта, обязательно рассматриваются на техническом совещании до производства полевых работ (первом лесоустроительном совещании).

Для выделения зон на карте (схеме) устраиваемые участки (клетки, кварталы, урочища) закрашиваются по пяти классам пожарной опасности разными цветами (V класс — темно-красный, IV — красный, III — светло-красный, II — желтый и I — зеленый). Разная окраска позволит сделать обобщения и выделить в пределах

объекта зоны пожарной опасности. Деление объекта на зоны значительно облегчит выбор проектируемых мероприятий, даст возможность определить и очередность проведения их. Закрашенная в пять цветов карта (схема) даст возможность правильно наметить наилучшие варианты маршрутов для лесной авиации, выбрать места

расположения пожарно-химических станций, пожарно-наблюдательных вышек и других противопожарных объектов.

Изложенные соображения приводятся нами в качестве предложения для широкого обсуждения. Летом текущего года они будут апробированы на изыскательских работах в Забайкалье.

## ЗНАЧЕНИЕ РЕЛЬЕФА ПРИ БОРЬБЕ С ЛЕСНЫМИ ПОЖАРАМИ В ГОРАХ

УДК 634.0.432

М. А. Софронов (Институт леса и древесины СО АН СССР)

Горные лесные пожары отличаются от пожаров равнинных лесов целым рядом особенностей. Пожароопасный сезон в горах обычно продолжается недолго и имеет ясно выраженные максимумы и минимумы. Пересеченный рельеф обуславливает чередование участков, резко различающихся между собой с лесопожарной точки зрения, поэтому пожары в горах носят чаще всего местный характер. Горные леса почти недоступны для проезда тракторов и автомашин, а пешее передвижение по склону сопряжено с большими трудностями, вследствие чего в борьбе с огнем здесь применяют главным образом легкий ручной инвентарь. Чтобы быстро добиться победы с помощью таких средств, необходимо при локализации горных лесных пожаров учитывать и умело использовать закономерности их развития.

Пожары в горных лесах, закономерности их развития и приемы борьбы с ними у нас в СССР до сих пор специально не изучались. В зарубежной литературе сведений хотя и больше, но они отрывочны и зачастую противоречивы.

Горимость южносибирских горных лесов довольно высока. В среднем за год для Алтая, по данным Н. К. Галанцева (1959), она составляет 0,04% от всей площади лесов, для Кузнецкого Алатау и Западного Саяна — 0,09%. В горах Тувы горимость еще выше — 0,11%. В Восточном Саяне

лесные пожары в отдельные годы становятся подчас стихийным бедствием.

В результате лесных пожаров во многих случаях происходит смена темнохвойных пород светлохвойными и мягколиственными, а повторные пожары могут превратить эту площадь в безлесную территорию. Уничтожение лесов на склонах гор и на водоразделах влечет за собой оползни, обвалы, смыв верхних слоев почвы, резкие изменения в режиме стока у горных рек, пересыхание ключей и горных озер.

Пожароопасные сезоны в горных лесах юга Сибири и Дальнего Востока бывают самой различной продолжительности. Например, в горах Сихотэ-Алиня из-за малоснежной зимы лесопожарный сезон продолжается круглый год. Он имеет два минимума (в январе и в июле-августе) и один максимум в мае-июне (Б. П. Колесников, 1938). Б. А. Тихомиров (1935) писал, что на Дальнем Востоке пожароопасный сезон может длиться также в течение всего года, причем максимум пожаров бывает в мае, а минимум в сентябре.

В южных горных районах Сибири (Алтай, Западный Саян, горы Тувы), где пожароопасный сезон длится с апреля до ноября, характерны два максимума: весенний в апреле — мае и осенний в сентябре—октябре; летом же пожары очень редки (Э. Н. Валендик, 1963; М. А. Софронов, 1963).

Продолжительность сезона и время максимумов в какой-то степени предопределяет характерные особенности распространения пожаров по элементам рельефа. В литературных источниках встречаются довольно часто указания на то, что южные и западные склоны пожароопаснее северных и восточных. Это отмечает В. И. Скворецкий (1955) для Алтая, Кузнецкого Алатау, Енисейского края и Западного Саяна; М. А. Стародумов (1957, 1959) — для Дальнего Востока; Накамура (1930) — для Японии; Хаулей и Стиккел (1948) — для США и т. д.

Возможность возникновения пожара на том или ином участке зависит прежде всего от условий высыхания горючих материалов. Эти условия определяются поступлением энергии и ненасыщенностью воздуха парами воды (дефицитом влажности). Большую роль в энергетическом балансе играет прямая солнечная радиация. Ее величина зависит от географической широты, времени года, экспозиции и крутизны склона. Разница в суточных суммах солнечной радиации между южными и северными склонами наиболее существенна весной и осенью, а летом она сглаживается (рис. 1). Следовательно, лесопожарная характеристика южных и северных склонов должна особенно сильно отличаться в весенний и осенний периоды пожароопасного сезона. Например, по многолетним наблюдениям Е. Н. Крутовской и Т. Н. Буториной (1958), в красноярском заповеднике «Столбы» южные склоны освобождаются от снега 17 апреля во время перехода максимальных температур воздуха через 5°, а северные — только 18 мая, когда через 5° переходят минимальные температуры. Поэтому пожары на южных склонах начинаются при засушливой весне в апреле и даже в марте.

Но прямая солнечная радиация — лишь одна из статей прихода в энергетическом балансе. Большое значение имеет также рассеянная радиация, которая составляет для горизонтальной поверхности 30—100% от величины прямой солнечной радиации (в зависимости от географической широты), и перенос тепла потоками воздуха. Они смягчают резкое различие между северными и южными склонами и нарушают равенство между восточными и западными, прогревая предварительно, до облучения солнцем, западные склоны, вследствие чего они по своему микроклимату становятся сходными с южными.

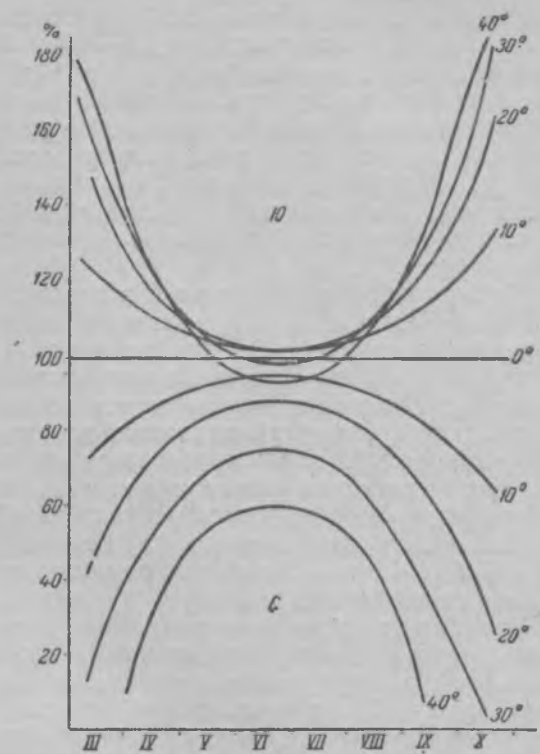


Рис. 1. Суточные суммы прямой солнечной радиации по месяцам для южных (Ю) и северных (С) склонов разной крутизны в процентах от суточной суммы радиации на горизонтальной поверхности (50° сев. широты).

Угол наклона поверхности также имеет большое значение: чем круче склоны южной и северной экспозиции, тем значительнее разница между ними в поступлении прямой солнечной радиации (см. рис. 1). Зато пологие склоны (менее 15—20°) не слишком отличаются друг от друга в этом отношении. Значит, по пожароопасности они должны быть сходны.

Наши наблюдения подтверждают сделанные теоретические выводы. Мы проводили исследования в 1960—1961 гг. в горах Западного Саяна, а в 1962—1963 гг. в горах Тувинской АССР. Полосы низкогорья и среднегорья этих районов, где наиболее часто возникают пожары, характеризуются преобладанием травяных типов леса: высокоотравно-папоротниковых в Западном Саяне и разнотравно-злаковых в Туве. Они легко загораются весной, когда в лесу много сухой прошлогодней травы (ветоши), и осенью, особенно с наступлением заморозков, когда трава начинает отмирать. Наибольшее количество пожаров (70—90%) случается весной с 10—20 апреля по 10—20

июня. На осенний период (с 5 сентября по 10 октября) их приходится 10—30%. Летом же развитие травяной растительности и повышенное количество осадков почти полностью исключают возникновение пожаров. Конец весеннего пожароопасного сезона, по нашим наблюдениям, совпадает с временем, когда масса растущей молодой травы достигнет половины своего нормального запаса.

Поскольку почти все пожары в горах Западного Саяна и Тувы возникают только весной или осенью, т. е. как раз в тот период, когда крутые склоны разных экспозиций в наибольшей степени разнятся по приходу прямой солнечной радиации, развитие пожаров должно характеризоваться вполне определенными закономерностями. Для предварительного выяснения вопроса мы обработали донесения летчиков-наблюдателей за 1957—1959 гг. Обработка заключалась в совмещении пожарных абрисов с крупномасштабной топографической картой. В результате получилось, что весной (в апреле—мае) из 50 пожаров возникло на южных склонах 30, а на северных только 4 (причем это были пологие безлесные склоны). Осенью в сентябре и октябре из 10 пожаров все были приурочены к южным склонам.

Влияние экспозиции склона на пожары было наиболее заметно при осмотре гарей разного возраста и свежих пожарищ в Западном Саяне и Танну-Ола. Контуры гарей мы наносили на крупномасштабный план местности. Пожары, возникавшие на протяжении 15 лет, распространились по южным и западным склонам (рис. 2). Гребни, отделяющие южные и западные склоны от северных и восточных, являлись обычно границами гарей. Если огонь и переваливает водораздельную линию, то спускается вниз лишь до того места, где северный и восточный склон становятся круче 15—20°.

В горах Танну-Ола это явление так же наблюдается, однако оно более ограничено во времени, чем в Западном Саяне. Толщина снежного покрова здесь примерно вдвое меньше, чем в Саянах, весна сухая и солнечная, поэтому северные склоны быстрее освобождаются от снега и просыхают. В конце весны на северных и восточных склонах пожары возможны, поэтому некоторые работники лесного хозяйства в Туве считают, что различий в пожароопасности склонов разных экспозиций не существует. Наши же наблюдения показывают, что такие различия имеются. Например, в обследованном нами горельнике недалеко от пос.

Торгалык (Шагонарский лесхоз) площадью около 200 га пожар возник в середине мая 1962 г. в березово-лиственничном насаждении на западном склоне. Поднимаясь с большой скоростью по крутому склону, он развился в верховой пожар, но перейти через водораздел на восточную и северную стороны огонь не смог. Пожар, возникший в лиственничнике на южном склоне 10 мая 1963 г., также потух при переходе на северную сторону.

Итак, в отношении Западного Саяна и гор Тувы мы можем вместо общих указаний о низкой горимости северных и восточных склонов сделать конкретный вывод, что весной до 20 мая и осенью насаждения на северных и восточных склонах (с уклоном 20° и круче) практически не загораются и могут играть роль противопожарных препятствий.

В литературных источниках отмечается четыре типа распространения пожаров в горах: вдоль по гребню водораздела, вверх по долине водотока, переход пожара через гребень, через ущелье или долину (Н. П. Курбатский, 1962). В горах Западного Саяна и Танну-Ола весной и осенью преобладает первый тип распространения пожаров — вдоль гребней водоразделов, так как переходу через водоразделы препятствуют негоримые насаждения на северных и восточных склонах. Как показали наши ис-

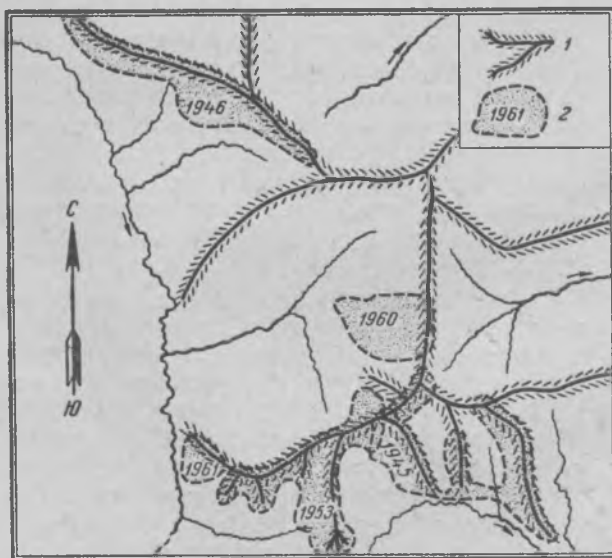


Рис. 2. Влияние рельефа на распространение лесных пожаров в районе Ермаковского стационара (Западный Саян).

Условные обозначения: 1 — гребни водоразделов; 2 — гары (цифрами указаны год пожара).

следования, весенние и осенние пожары распространяются по верхней части склонов вдоль гребней водоразделов преимущественно с южной и западной сторон. Они не переваливают на крутые северные и восточные скаты, а вниз спускаются по выпуклым частям склонов, избегая лощин и ложбин (см. рис. 2). Восточные склоны и отдельные участки северных склонов стали гореть в Туве лишь в конце очень засушливой весны 1963 г., но общий характер распространения огня и тогда не изменился.

Во время пожара, охватившего насаждения в верховьях р. Илиг-Хем (Куртушибинский хребет Западного Саяна) на площади 1400 га и продолжавшемся с 27 мая по 2 июня, огонь поднялся вверх по южному склону и затем на протяжении 7 км продвигался по водоразделу, вытянутому в направлении ЮЮЗ-ССВ, спускаясь лишь до половины склонов. Седловину, от которой начинались в обе стороны глубокие распадки, огонь преодолеть не смог.

Данные о характере развития весенних и осенних пожаров в горах позволяют сделать выводы, имеющие практическое значение. Поскольку огонь распространяется вдоль водоразделов по верхней половине южных и западных склонов и не переходит на крутые северные и восточные склоны и обходит лощины, ложбины и распадки, вполне очевидно, что самая короткая линия для локализации пожара получится в том случае, если ее наметать перед фронтом пожара поперек водораздела от вершины какого-нибудь распадка до того места на

противоположном северном или восточном склоне, где крутизна достигает 20°. Огромную помощь при тушении пожаров в горах могут оказать схематические крупномасштабные карты (1:50000, 1:100000), на которых обозначены линии хребтов, гребни водоразделов, ключи и речки. Заменить карты осмотром горной местности с какой-нибудь высокой точки нельзя, так как при этом возникает искаженное представление о формах рельефа, да и восхождение на высокую точку займет немало времени.

Что касается системы противопожарных мероприятий, то мы считаем, что при большой расчлененности рельефа и связанных с ней различиями в горимости участков создавать систему противопожарных разрывов в горных лесах Южной Сибири и по хребтам сопок нецелесообразно, поскольку огонь и без вмешательства человека обычно не переходит через хребты. Гораздо важнее для борьбы с пожарами в горах поддерживать в хорошем состоянии лесные дороги и охотничьи тропы, расчищать от завалов ручьи и речки; в местах, где чаще всего возникают лесные пожары, создавать посадочные площадки для вертолетов. Поскольку сельскохозяйственные палы и сжигание порубочных остатков — основные причины возникновения лесных пожаров в горных лесах Южной Сибири, необходимо запретить сжигание порубочных остатков весной и осенью, сжигать их следует зимой или летом в июле — августе; надо проводить сельскохозяйственные палы только в организованном порядке.

## НАГРАДА ВДНХ

*За разработку и внедрение в производство работ по типологии вырубок, позволяющих дифференцированно подходить к созданию культур и избирать наиболее рациональные способы лесовосстановления с наименьшими затратами, а также технологической схемы лесосечных работ с сохранением подроста и тонкомера хвойных пород Комитет Совета Выставки достижений народного хозяйства СССР в 1963 г. наградил бронзовыми медалями и денежными премиями В. Г. Чертовского, кандидата сельскохозяйственных наук, заведующего лабораторией лесоведения Архангельского института леса и лесохимии, Ф. Т. Пигарева, руководителя группы лесных культур, Г. Л. Тышкевича, кандидата сельскохозяйственных наук, Н. И. Вялых, аспиранта.*

# МУРАВЬИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ДЛЯ БОРЬБЫ С ВРЕДИТЕЛЯМИ ЛЕСА

УДК 634.0.411

В лесной зоне европейской части СССР встречается около 40 видов муравьев, но для борьбы с вредителями леса используются только лесные муравьи — несколько видов из группы *Formica rufa* (подрод *Formica* одноименного рода)<sup>1</sup>. Трудно дать готовые рекомендации, какие именно виды применять лучше всего. Дело в том, что в разных географических точках одни и те же виды ведут себя по-разному. Поэтому прежде всего нужно выяснить, какие виды будут наиболее эффективными в данной географической точке. Обычно лучшие результаты дают виды, образующие колонии из многочисленных и высоких гнезд. Для большинства районов СССР, по-видимому, лучшие результаты даст малый лесной муравей (*Formica polycetena*). Как же отличить представителей этой группы?

Лесные муравьи строят очень характерные гнезда из хвои, веточек и другого растительного «мусора» — муравьиные кучи, по которым легче всего узнать представителей этой группы. Похожие гнезда строят только тонкоголовые муравьи (подрод *Coptoformica* рода *Formica*), но это сходство чисто внешнее — строение их гнезд совершенно иное (рис. 1). Холмики у тонкоголовых муравьев всегда

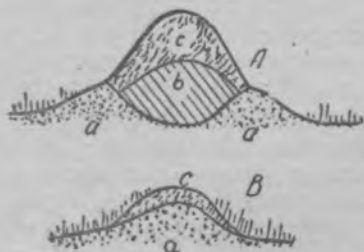


Рис. 1. Муравьиные гнезда:

А — у лесных муравьев (*Formica*), В — у тонкоголовых (*Coptoformica*); а — почва; б — веточки длиной 5—10 см, с — мелкие хвоя, трава, почки и т. д.

невысокие и построены главным образом из травы, тогда как у лесных муравьев материалом для гнездового холмика служат хвоя и тонкие веточки. По внешнему виду тонкоголовые муравьи отличаются от всех остальных видов рода *Formica*: на затылочном крае головы у них имеется глубокая выемка (рис. 2).

Лесные муравьи — средние и крупные (длина тела 4,5—9 мм), с красной грудью и черным или бурным брюшком. Между грудью и брюшком у них имеется одночлениковый стебелек с чешуйкой (рис. 3 и 4). По внешнему виду их можно спутать с некоторыми представителями подрода *Serviformica*, но у этих муравьев лобная площадка матовая, и они всегда живут в земляных гнездах и не делают никаких наружных построек из растительных остат-

<sup>1</sup> Лесными муравьями мы называем только представителей этого подрода, а не вообще муравьев, живущих в лесу.

Рис. 2. Строение головы тонкоголового муравья [*F. (Coptoformica) exsecta*].

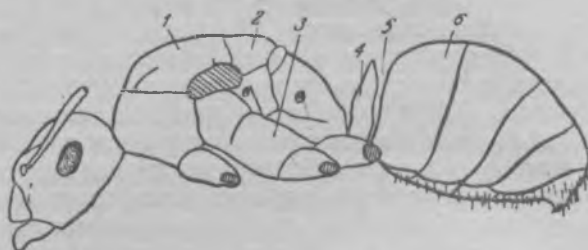
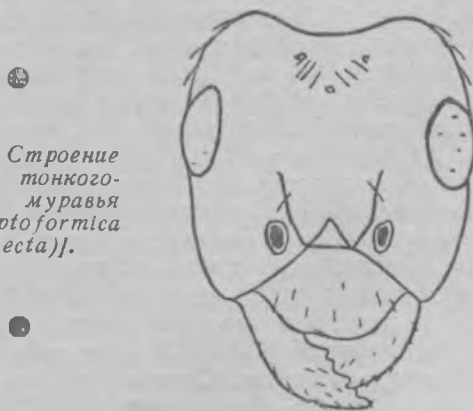


Рис. 3. Самка лесного муравья (*Formica rufa*). (вид сбоку):

1 — скутум; 2 — скутеллум; 3 — мезоэпистерна; 4 — чешуйка; 5 — покрытая поверхность брюшка; 6 — первый сегмент брюшка.

ков. Красногрудый муравей-древоточец (*Camponotus herculeanus*) в отличие от лесного муравья живет в древесине и более крупный по размерам (6—13 мм); форма груди (в профиль) у него иная, чем у лесного муравья, у которого среднеспинка и эпинотум разделены широкой выемкой и образуют тупой угол (рис. 4), а у муравья-древоточца такой выемки нет и среднегрудь и эпинотум составляют одну выпуклую линию (рис. 5).

В гнездах имеются рабочие муравьи, самки и самцы. Обычно же мы видим рабочих муравьев. Самки сначала (молодые) имеют крылья, но затем сбрасывают их. Бескрылые самки крупнее рабочих муравьев и у них совершенно другое строение груди (рис. 3 и 4). Самцы всегда крылатые, они совершенно черные (у самок и рабочих муравьев бока груди красные), брюшко у них цилиндрическое, а не округлое, как у самок и рабочих.

Определение муравьев подрода *Formica* надежнее всего вести по самкам, но попадают они редко. Вылет крылатых самок длится у большинства видов очень недолго и происходит в конце мая в лесостепной зоне и в конце июня на севере. Бескрылых же самок отыскать трудно, особенно если в гнезде их мало. Раздобыть бескрылую самку можно следующим способом: весной, как толь-



Рис. 4. Грудь рабочего муравья *Formica polyctena*:

1 — среднеспинка; 2 — мезоплебра; 3 — эпинотум; 4 — чешуйка.



Рис. 5. Грудь рабочего красногрудого муравья-древоточца (в профиль) *Camponotus herculeanus*:

1 — среднеспинка; 2 — эпинотум.



Рис. 6. Брюшко и чешуйка самки (*F. lugubris*).



Рис. 7. Брюшко и чешуйка самки северного лесного муравья (*F. aquilonia*).

ко стает снег и пригреет солнце, муравьи вылезают греться на солнечную сторону гнезда. Вместе с рабочими муравьями обычно выползают и самки. В этот-то момент и можно взять для определения несколько самок, не разрушая гнезда. Нужно только спешить, так как этот период длится всего несколько дней.

На основе материалов, собранных в разных частях Советского Союза, нами составлена таблица для определения муравьев подрода *Formica*, которой мы и рекомендуем воспользоваться. Определительная таблица состоит из ряда пунктов, обозначенных цифрами. Каждый пункт состоит из разделов А и В, взаимно исключающих друг друга. После каждого раздела стоит либо название вида, либо цифра, указывающая, какой пункт читать дальше. Определение ведут следующим образом: сначала читают оба раздела первого пункта и выбирают подходящий. Если он отсылает к другому пункту, читают оба раздела другого пункта и т. д., до тех пор, пока не доходят до раздела, указывающего название вида. Оба раздела каждого пункта читать обязательно до конца. Для правильного определения вида нужно иметь не менее 10 рабочих муравьев, взятых из одного гнезда. Дело в том, что в гнездах *F. rufa* иногда встречаются муравьи с очень слабым или слишком сильным опушением. В первом случае их можно смешать с *F. polyctena*, во втором с *F. aquilonia*. Самок можно определять под десятикратной лупой, а рабочих муравьев только с биноклем с увеличением в 20—30 раз.

#### Таблица для определения самок

- 1А. Голова совершенно черная, грудь красная. Лобная площадка матовая. Черноголовый муравей (*Formica uratensis* Ruzs.).  
 1В. Хотя бы щеки красные. Лобная площадка блестящая . . . . . 2

- 2А. Верх брюшка весь покрыт короткими торчащими волосками. Скutum всегда хотя бы частично светлее, чем скутеллюм, часто красный. Голова обычно красная. Красноголовый муравей (*Formica truncorum* F.).  
 2В. Верх брюшка обычно без отстоящих волосков, если они есть, то скutum совершенно черный, как и скутеллюм. Лоб всегда темный . . . . . 3  
 3А. Брюшко матовое, с очень густыми короткими прилежащими волосками. Луговой муравей (*Formica nigricans* Em.).  
 3В. Брюшко блестящее с редкими короткими прилежащими волосками. Верх брюшка без отстоящих волосков, лишь у *F. lugubris* они имеются у самого основания . . . . . 4  
 4А. Покатая поверхность первого сегмента брюшка (рис. 3) и затылочный край головы без отстоящих волосков . . . . . 5  
 4В. Покатая поверхность первого сегмента брюшка (рис. 6 и 7) с отстоящими волосками (смотреть в профиль на светлом фоне). Затылочный край головы с отстоящими волосками, но они могут быть очень короткими и даже совсем отсутствовать . . . . . 6  
 5А. Скутеллюм совершенно матовый (смотреть сверху). Малый лесной муравей (*Formica polyctena* Först.).  
 5В. Скутеллюм (смотреть сверху) по крайней мере в средней части блестящий с отдельными мелкими точками. Рыжий лесной муравей (*Formica rufa* L.).  
 6А. Отстоящие волоски немного заходят на верх первого сегмента брюшка. Чешуйка обычно с отстоящими волосками (рис. 6). Мезоплестерны с отстоящими волосками. Волосистый лесной муравей (*Formica lugubris* Zett.).  
 6В. Отстоящие волоски не заходят на верх первого сегмента брюшка. Чешуйка голая, самое большее имеется 1—2 волоска возле дыхалец (рис. 7). Северный лесной муравей (*Formica aquilonia* Jarr.).

#### Таблица для определения рабочих муравьев

- 1А. Голова черная, грудь красная. Лобная площадка матовая. Черноголовый муравей (*Formica uralensis* Ruzs.).  
 Очень обычен в степях Сибири. В северной и средней Европе живет на болотах и делает холмики из стеблей мха. Семьи малочисленные.  
 1В. Хотя бы щеки красные. Лобная площадка блестящая . . . . . 2  
 2А. Затылочный край головы (смотреть точно сверху, как на рис. 8) с отстоящими или наклонными волосками (рис. 8 и 9). Мезоплестры с отстоящими волосками по всей поверхности или лишь вдоль переднего края (у *F. aquilonia*) . . . . . 3  
 2В. Затылочный край головы без отстоящих волосков (рис. 10). Отстоящие волоски на мезоплеврах только вдоль переднего края (рис. 4) . . . . . 6  
 3А. Голова крупных рабочих муравьев красная. Отстоящие волоски снизу головы (смотреть в профиль) короткие прямые и очень обильные (рис. 11). Опушение золотистого цвета. Красноголовый муравей (*F. truncorum* F.).

На севере лесной зоны обычен, на юге редок. Живет в сосновых лесах на песках, где делает малочисленные гнезда возле пней. В горах Средней Азии образует большие колонии из крупных гнезд в еловых лесах и играет положительную роль.

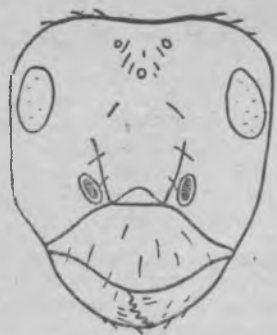


Рис. 8. Голова рабочего северного лесного муравья (*F. aquilonia*) сверху.



Рис. 9. Голова рабочего лугового муравья (*F. nigricans*).

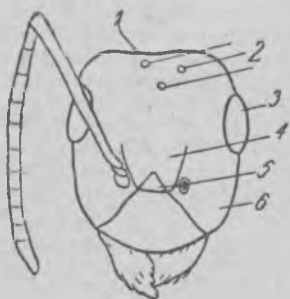


Рис. 10. Голова рабочего малого лесного муравья (*F. polystena*) сверху.

1 — затылочный край головы; 2 — глазки; 3 — глаз; 4 — лоб; 5 — лобная площадка; 6 — щека.

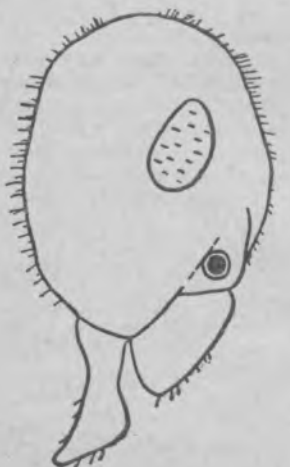


Рис. 11. Голова рабочего красноголового муравья (*F. truncorum*).

3В. У всех рабочих по крайней мере область глазков и лоб обычно бурые или черные. Отстоящие волоски снизу головы относительно редкие, длинные и изогнутые (рис. 12) . . . . .

4А. Отстоящие волоски по заднему краю головы плохо заметны, редкие, наклонные и значительно короче, чем волоски на спине. Отстоящие волоски на мезоплеврах обычно имеются лишь вдоль переднего края. **Северный лесной муравей** (*F. aquilonia* Jarr.). На севере европейской части СССР граница распространения совпадает с северной границей леса, на юг *F. aquilonia* идет до Курской области, на восток — до Хабаровска, но в Сибири встречается реже, чем малый и волосистый лесные муравьи<sup>2</sup>. В Московской области северный лесной муравей довольно обычен и делает такие же гнезда, как малый муравей в еловых и смешанных лесах. По-видимому, использование этого вида в наших условиях может дать хорошие результаты.

4В. Отстоящие волоски по заднему краю головы обильные, такой же длины, как и на веру груди (рис. 9), часто заходят на бока головы. Мезоплевры по всей поверхности с длинными отстоящими волосками . . . . .

5А. Черное пятно на веру груди всегда имеется, с четкими границами, без переходного красного цвета. **Луговой муравей** (*Formica nigricans* Em.).

Обычен в степной и лесостепной зонах европейской части СССР, в Сибири, в горах и тугайных лесах Средней Азии. На восток распространен до Уссурийского края, но к востоку от Байкала попадает редко. Причем гнезда встречаются часто в открытой степи, далеко от всяких деревьев. Северная граница распространения проходит примерно через Московскую и Владимирскую области. На севере луговой муравей живет на опушках и просеках сосновых лесов на песках. Строит плоские гнезда (из хвои, веточек или толстых стеблей травянистых растений) с широким земляным валом. От гнезд почти всегда отходят узкие, углубленные и очищенные от травы дорожки с

<sup>2</sup> Все, что мы знаем о распространении муравьев к востоку от Оби, ограничивается отдельными редкими сборами из нескольких точек вдоль Транссибирской железной дороги. Поэтому любые материалы из Сибири представляют большую ценность.



Рис. 12. Голова рабочего муравья *F. lugubris*.



очень четкими границами. Переселенные гнезда приживаются с трудом. Вредителей уничтожает плохо.

5В. Черное пятно на верху груди нечеткое, иногда его вообще нет. **Волосистый лесной муравей** (*Formica lugubris* Zett.).

Последние два вида очень плохо распознаются по рабочим муравьям, но самки у них совершенно разные. Они различаются по биологии и географическому распространению. *F. lugubris* у нас распространен на севере, на юге только до Московской области, причем здесь он делает небольшие гнездовые холмики из хвои почти без земляного вала, очень похожие на холмики рыжего лесного муравья. На восток идет до Камчатки, Курильских островов и Японии. Живет в сырых смешанных и еловых лесах. В Италии разведение муравьев этого вида дало хорошие результаты (по эффективности использования там он стоит на первом месте).

6А. Снизу головы имеются отстоящие волоски. На каждом из сегментов груди сверху (смотреть в профиль при боковом освещении или на светлом фоне) более трех пар отстоящих волосков, которые на некоторых сегментах могут иногда стираться. **Рыжий лесной муравей** (*Formica rufa* L.).

Северная граница распространения этого вида проходит через Архангельскую область и южную Карелию. На востоке распространен до Байкала. На юге европейской части СССР он встречается везде, где есть леса. Если сравнить количественные соотношения рыжего и малого лесных муравьев, мы получим следующую картину: в Хибинах встречается только малый муравей; в Архангельской области преимущественно малый муравей, рыжий лесной муравей редко; в Московской области оба вида встречаются примерно в одинаковом количестве; в Воронежской области преимущественно рыжий лесной муравей и в окрестностях Харькова только рыжий лесной муравей. Строит гнезда из хвои и веточек до 1—1,5 м в высоту. Обычно гнезда образуют очень многочисленные колонии. Гнезда в колониях связаны между со-

бой сравнительно широкими дорожками с нерезкими границами. В Подмоскowie рыжий лесной муравей встречается в смешанных и лиственных лесах. Брать отводки можно лишь из наиболее крупных гнезд.

6В. Снизу головы отстоящих волосков нет, редко может быть одна-две пары полуприлежащих коротких щетинистых волосков. Грудь сверху обычно голая, иногда может быть немного отстоящих волосков, но почти никогда их не бывает больше трех пар на каждом из сегментов груди. **Малый лесной муравей** (*Formica polyctena* Först.).

На севере лесной зоны это обычный вид, и северная граница его распространения в европейской части СССР совпадает с северной границей леса. На юге он встречается редко и обычно пятнами, например в Воронежской области и в окрестностях Волгограда. Южная граница массового распространения примерно совпадает с южной границей лесной зоны. На востоке распространен до Камчатки и Сахалина. Малый лесной муравей образует колонии обычно из небольшого числа высоких гнезд (до 2 м и более) со сравнительно нешироким земляным валом. От гнезд идут широкие дорожки с нерезкими границами. Материалом для гнезда служат хвоя и мелкие веточки. В Подмоскowie малый лесной муравей распространен главным образом в ельниках. Этот вид лучше всего использовать для защиты леса, так как он активно уничтожает вредных насекомых и хорошо приживается при переселении. Кроме того, в гнездах у него почти всегда много самок и рабочих муравьев.

Точное определение муравьев требует навыка. Лучше всего начинать работу, имея уже перед собой готовые эталоны. По всем вопросам, связанным с определением видов и методами сбора муравьев, рекомендуем обращаться в Институт морфологии животных (Лаборатория почвенной зоологии) по адресу: Москва В-ГСП, ул. Вавилова, 12, корп. 2. По этому же адресу также можно послать свои материалы на определение видов.

**Г. М. Длусский** (Лаборатория почвенной зоологии, Ин-т морфологии животных имени А. Н. Северцова).



*Муравьи приносят лесу пользу тем, что истребляют вредных насекомых, разрыхляют почву, способствуя этим естественному возобновлению. Учитывая большое хозяйственное значение муравьев, нужно охранять муравьиные кучи от разрушения и уничтожения пожарами и расселять их по лесу путем деления. Части кучи переносят в мае-июне на другое место (лучше это делать ночью) в закрытом сосуде. Для будущего гнезда выбираются возвышенные очищенные места (лучше восточный и южный склоны), где есть трухлявые пни, не занятые другими видами муравьев.*

*На снимке: Домик рыжих муравьев (Алтай).*

Фото М. Павельева  
(Из снимков, присланных на фотоконкурс «Охрана природы — дело всего народа»).

## КАК МЫ ВЫРАЩИВАЕМ СЕЯНЦЫ СОСНЫ НА ПЕСКАХ

УДК 634.0.232.32

**А. Я. Якобсон**, лесничий опытного лесничества Нижнеднепровской научно-исследовательской станции облесения песков и виноградарства на песках

Попытки облесения Нижнеднепровских песков часто оканчивались неудачами из-за отсутствия местного посадочного материала и несовершенства агротехники создания лесных культур. Сеянцы сосны завозили из северных областей Украины, культуры закладывали в поздние для юга агротехнические сроки.

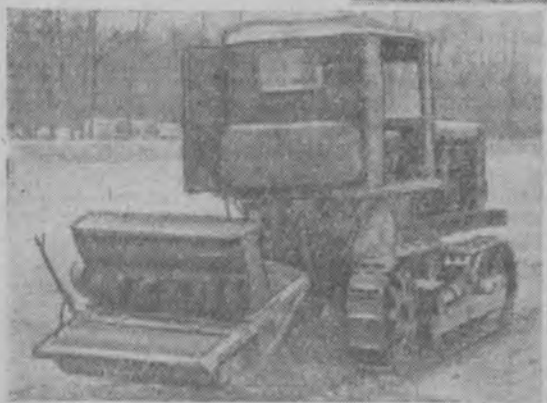
Лишь в последние 10 лет, когда отдел лесоводства Нижнеднепровской научно-исследовательской станции облесения песков и

виноградарства на песках (зав. отделом Д. П. Торопогрицкий) разработал агротехнику выращивания посадочного материала, передовые лесники А. П. Мозговой и А. В. Гуляев стали получать от 1 до 1,5 млн. стандартных сеянцев сосны с каждого гектара посевной площади.

В течение последних лет мы применяли агротехнику, разработанную отделом лесоводства Нижнеднепровской научно-исследовательской станции, и убедились, что выход

*Общий вид посевов, произведенных в питомнике опытного лесничества Нижнеднепровской научно-исследовательской станции.*

*Фото Н. Погребняк*



*Сеялка конструкции В. Н. Кича для посева семян сосны.*

посадочного материала можно повысить втрое, изменив сроки подготовки почвы, предпосевную обработку семян, систему подкормок и поливов посевов и уточнив нормы высева и глубины заделки семян.

Питомник опытного лесничества расположен в приаренной части засушливого Алешковского песчаного массива. Почва в нем черноземовидная, переходящая на глубине в глинисто-песчаную и супесчаную. Содержание гумуса относительно высокое, а валового азота, по сравнению с обыкновенными суглинистыми черноземами, предельно низкое. Реакция почвы нейтральная, сумма поглощенных оснований небольшая (табл. 1).

Таблица 1

Агрохимическая характеристика почвы

Горизонты (см)	Общий азот (%)	Общий гумус (%)	pH	Сумма поглощенных оснований (мг-экв.)
10—20	0,051	0,88	7,0	5,43
65—75	0,046	0,48	6,9	6,29
100—110	0,045	0,62	7,0	9,23

Мы пришли к заключению, что готовить такую почву под посев следует весной, за несколько дней до посева обычной тракторной вспашкой на глубину 27—30 см. Перед вспашкой нужно внести 130 кг суперфосфата, 60 т торфяной крошки на 1 га и для борьбы с личинками пластинчатоусых 100 кг дуста гексахлорана. Торфяная крошка равномерно распределяется по площади навозоразбрасывателем, суперфосфат и гексахлоран рассыпаются вручную.

На бедных песчаных почвах надо вносить больше торфяной крошки (до 120 т на 1 га), так как она служит биологическим субстратом и способствует образованию мочковатых корней у растений. После вспашки участок выравнивают грейдером, а затем специально изготовленной конной планировочной доской.

Семена сосны обыкновенной лесничество получает из Изюмского лесхоззага (Харьковская область), семена крымской сосны заготавливаем на месте. За сутки до посева семена протравливаем гранозаном (2 г на 1 кг семян). Высеваем семена сухими 5—11 апреля тракторной навесной сеялкой конструкции механика В. Н. Кича шести-строчными лентами с расстоянием между

строчками 15 см, между лентами 40 см. Ширина строк 5 см. Норма высева семян 1 класса сосны обыкновенной 2,5—3 г, сосны крымской — 5 г на 1 пог. м строки. Глубина заделки семян 0,5—0,8 см.

Сеялкой конструкции В. Н. Кича можно засеять 2,5 га за смену. Она навешивается на трактор КДП-35 или Т-38. Устроена она просто: к раме прикреплены передний и задний деревянные катки, семенной ящик, лапки и навеска. Передний ребристый каток предназначен для образования посевных борозд, а гладкий задний — для прикапывания. Семенной ящик с шестью высевающими аппаратами от сеялок Т8-2 или СД-10А установлен сверху рамы.

Весенняя вспашка и мелкая заделка семян способствуют быстрому и дружному появлению всходов. Из-за хорошей аэрации почвы повышается устойчивость всходов к полеганию.

Для защиты от выдувания и повреждения ветрами посевы огораживаем плетнями (клетки 2 × 2 м) площадью 4 тыс. кв. м каждая. В конце мая щиты снимаем. Всходы не отеняем, так как снижению температуры поверхности почвы и предохранению их от ожогов способствуют поливы. В зависимости от погоды до появления всходов посевы поливаем 3—5 раз мотопомпой М:1200, к пожарным шлангам которой прикреплены разбрызгивающие наконечники. К мотопомпе вода подается по каналу. Если воду к питомнику можно подавать по трубам под давлением, то для полива используется дождевальная установка КДУ-55М и шланги с разбрызгивающими наконечниками от магистрали.

Всходы обычно появляются через 15—17 дней. Их поливаем через каждые 3—4 дня (150 куб. м воды на 1 га). Чтобы не было полегания, поливы прекращаем примерно с 5 по 25 мая. Сразу же после появления всходов производим рыхление между строк на глубину 5—7 см мотыгами в мае 3—4, в июне — 2, в июле 1, в августе 2 раза.

Для усиления роста всходов в начале июля вносим подкормку из аммиачной селитры (2,5 г на 1 пог. м) на глубину 3—4 см в бороздки, проделанные мотыгами. Затем бороздки закрываем и участок сразу же поливаем (150—160 куб. м воды на 1 га). В начале июля также проводится подкормка суперфосфатом с дозировкой 1,5—2 г на 1 пог. м строки.

Для предохранения надземной части

Таблица 2

**Затраты труда и средств на выращивание сеянцев сосны  
в питомнике опытного лесничества**

Статья расхода	Затраты			
	человеко-дней	рублей	человеко-дней (%)	рублей (%)
Подготовка почвы, внесение удобрений и опрыскивание . . . . .	63	121,75	10,4	9,3
Посев . . . . .	2	3,90	0,3	0,3
Уход за посевами . . . . .	542	1179,0	89,3	90,4
<b>Итого . . .</b>	<b>607</b>	<b>1304,65</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>
Начисления (4,4%) . . . . .	—	57,39	—	—
Амортизация (5%) . . . . .	—	65,23	—	—
Административно-хозяйственные расходы (24,7%)	—	314,02	—	—
<b>Всего . . .</b>	<b>—</b>	<b>1741,29</b>	<b>—</b>	<b>—</b>

сеянцев от грибных заболеваний их опрыскиваем 1-процентным раствором бордоской жидкости в начале июля и в середине августа.

Применяя такую агротехнику, мы добились выхода стандартных сеянцев с 1 га посевной площади более 4 млн. штук. Средняя высота однолеток сосны крымской 10,2 см, диаметр 2,4 мм, длина корневой системы 45 см; однолеток сосны обыкновенной соответственно 11,9 см, 3,1 мм и 40 см. Вес 100 сеянцев сосны обыкновенной в воздушно-сухом состоянии 144,66 г (хвои 57,9 г, стволиков — 27,16, корней — 59,6 г). На выращивание 4025 тыс. штук сеянцев затрачено 607 человеко-дней. Средняя стоимость тысячи сеянцев с учетом всех затрат составляет 0,43 рубля при сравнительно невысоких затратах труда и средств (табл. 2).

Описанная нами агротехника позволила значительно увеличить выход и повысить

качество посадочного материала. Ее можно рекомендовать для применения в засушливых условиях на песчаных почвах.

## Ценная инициатива

УДК 634.0.283

**В. А. Галевич, председатель подсекции лесосадов Центрального  
совета Всероссийского Общества охраны природы**

Наша общественность должна стать застрельщиком в деле выявления запасов и приведения в известность площадей дикорастущих плодов и ягод, грибов и орехов. Всяческого поощрения заслуживает инициатива общественности Хабаровского края, партийных и советских органов, которые первыми в Советском Союзе приняли решение выявить запасы дикорастущих ягод, орехов, грибов и провести их учет.

Методика учета дикорастущих разработана Дальневосточным научно-исследовательским институтом лесного хозяйства и с 1962 г. применяется в крае. В методике предлагается сравнительно простой, оперативный и экономичный метод учета урожая на пробных площадях и глазомерное описание массивов дикорастущих.

Согласно методике, учету подлежат лесные массивы со значительным запасом ягод, плодов, орехов и грибов, независимо от удаленности участка от населенного пункта и урожая в текущем году. Работы проводятся во всех лесничествах Дальнего Востока лесной охраной под руководством лесничего. Учет оформляется в карточке учета естественных ресурсов (см. таблицу).

До выхода на участок составляются списки известных участков дикорастущих, определяется их положение на лесоустроительных планшетах или на планах лесонасаждений, копируются рабочие схемы участков. Лесничий раздает схемы и форму карточек учета непосредственным исполнителям (помощникам лесничего, лесничим и др.) и разъясняет, как выполнить работу. Затем два исполнителя выходят на участок, где глазомерно определяют его границы, наносят на схему и закладывают учетные площадки (4 кв. м). Вдоль участка намечается условная ходовая линия, на которой через равные интервалы располагается 25 площадок. На участках размером меньше 1 га число площадок можно уменьшить до 10. На каждой учетной площадке собирают урожай спелых и зеленых плодов, подсчитывают число корней (кустов). Эти данные, а также номера площадок, их размеры, наименования дикорастущих, вес собранных плодов заносят в карточки. После этого уточняют контуры участка на рабочей схеме. Площадь пробных площадок определяется палеткой и сравнивается с глазомерно определенной площадью.

В карточке указывается состав древостоя, его пол-

# КАРТОЧКА УЧЕТА ЕСТЕСТВЕННЫХ РЕСУРСОВ ПЛОДОВ И ЯГОД

Лесхоз, леспромхоз . . . . . лесничество . . . . . урочище . . . . .  
 Квартал . . . . . Категория угодья . . . . .

Схема расположения участка	Площадь участка (га)	Общее описание участка (состав, полнота, подлесок, положение), средняя высота	% покрытия почвы	Глазомерная оценка урожайности	Период сбора	Учетные площадки					Урожай на 1 га	
						№ площадок	размер площадки	название дикорастущих	число корней (кустов)	вес ягод и плодов		

нота, подлесок. Если древостоя нет, то описывается характер площади (кустарниковая или травянистая заросль) и состав растительности (голубичник, брусничник, кустарники с лианами, голубично-жимолостевые и т. д.), процент покрытия почвы растениями, глазомерно оценивается урожай (хороший — более 50% кустов хорошо плодоносящих; средний — 30—50%; плохой — плодоносят до 30% кустов, плоды и ягоды встречаются единично). Записывается также период, в течение которого можно собирать плоды, т. е. дата созревания и дата опадения.

Если ведется учет дикорастущих плодовых деревьев, то карточки не заполняются, а отмечается лишь, какие их породы встречаются, число куртин на участке, его местонахождение (урочище, квартал, склон, равнина, пойма), отмечается число стволов в куртине и площадь, занимаемая ею.

В описании указывается характер плодоношения, повторяемость хороших, средних и малых урожаев, способы и техника заготовки, виды изготавливаемой продукции из дикорастущих.

Разработанная ДальНИИЛХом методика учета и изучения дикорастущих может быть применена в северных районах, начиная от Прибалтийских республик и кончая Дальним Востоком. По нашему мнению, методика должна также предусматривать отбор лучших растений, заслуживающих ввода в культуру и для селекции. На Дальнем Востоке, благодаря хорошей организации работ все лесхозы ведут учет дикорастущих. По Камчатской области он закончен, в 1962 г. в Хабаровском крае учетом охвачена половина территории. Научно-исследовательский институт лесного хозяйства, помимо руководства этой работой, создает плантации наиболее ценных дикорастущих (виноград, актинидия, слива, вишня, лещина и ягодники) в Хекцирском лесхозе, Курурайском и Троицком леспромхозах. В 1962 г. при ДальНИИЛХе организована лаборатория дикорастущих, изучающая их биологические и технические свойства, урожайность, запасы, разрабатывающая мероприятия по правильному использованию, охране и увеличению запасов, улучшению качества, повышению продуктивности.

Активное участие в окультуривании и приведении в известность дикорастущих принимает Общество охраны природы. В июне 1962 г. краевое отделение

Общества обратилось ко всем районным отделениям и первичным организациям с предложением включиться в работу по освоению дикорастущих и, в первую очередь, выявить с целью организации плантаций в своем районе один-два наиболее продуктивных участка ягодников, орехов (лещины).

Таким образом, с помощью общественности в крае приведены в известность наиболее продуктивные участки дикорастущих. Теперь нужно обратить самое серьезное внимание на закрепление плодоягодных массивов за заготовительными организациями, проведение на участках необходимых агротехнических мероприятий и создание специализированных хозяйств и лесосадов. Заготовительные организации, и в первую очередь потребительская кооперация, должны быть не сторонними наблюдателями и собирателями даров природы, а участниками общей борьбы за рациональное использование и покорение плодово-ягодной целины.

Директор ДальНИИЛХа А. А. Цымак предложил специализировать северные таежные колхозы не только на охотничьем промысле, но и на дикорастущих, тем более что, по подсчетам ДальНИИЛХа, фактическая прибыль зверопромхозов от ягод, орехов и грибов составляет 75%, а охотничьего промысла только 25%. Такая же специализация желательна и в коопромхозах Роспотребсоюза и во вновь организуемых хозяйствах по заготовке дикорастущих Роспотребсоюза.

Наконец, пора решить вопрос об организации постоянно действующих хозяйств по комплексному использованию кедровников и плодово-ягодных насаждений. Проект таких хозяйств был в свое время разработан «Агролеспроект» и утвержден соответствующими органами, а богатства кедровников используются все еще слабо.

Почин хабаровских организаций показал, что от инициативы общественности в большой степени зависит освоение и рациональное использование природных богатств, которые таят в себе леса Сибири, Урала, Севера. Большая ответственность ложится на отделения Всероссийского общества охраны природы и НТО, которые должны проявить больше инициативы в распространении опыта Хабаровского края.



# ЛЕС В СТЕПИ

УДК 634.0.232 : 632.125

Г. С. Колесников

Каждый человек любит край, в котором родился и вырос. Только не всегда удается за повседневными заботами всмотреться в окружающую нас красоту природы, оценить ее богатство. Вот и наши места — все степь да ветер. А между тем и наша Сальская степь необычайно своеобразна и красива. Особенно оживает она под воздействием человека: стал плодородным и опреснен кубанской водой Маныч, под Сальском выросла настоящая степная дубрава, а в другом углу Сальского района, в сотне километров на северо-запад, разрастается новый массив леса с красивым и совершенно нестепным названием «Лесная дача». Вдоль Маныча, от земель конного завода имени Буденного к совхозу имени Фрунзе на добрую сотню километров протянется широкая лесная полоса. На пятидесятикилометровом участке уже шумят молодые деревца, раскинув зеленые кроны. И вокруг города Сальска возникло зеленое кольцо, которое станет безотказной фабрикой свежего воздуха...

Растут молодые леса в Сальской степи. Лесами и лесными полосами в Сальском производственном управлении занято девять с половиной тысяч гектаров, а если прибавить еще шесть тысяч гектаров садов да полторы тысячи гектаров ягодников и виноградников, то в общей сложности получится семнадцать с половиной тысяч гектаров многолетних насаждений. Более трех процентов всех сельскохозяйственных земель Управления покрыто лесами, садами и виноградниками. Но только благодаря защитной службе леса растут и плодоносят в нашей



*Посадки дуба в Сальской дубраве.*

степи яблони, груши, вишни, алыча, абрикосы. Даже чудесная роща грецкого ореха разрослась под защитой дубравы.

И все это тем более удивительно, что почвы-то у нас для лесов очень трудные: каштановые предкавказские черноземы слабо, средне, а местами и сильно засоленные. Да и спор о необходимости леса в степи до сего дня нельзя считать закончен-



ным; все еще исподволь ставятся каверзные вопросы: а экономичен ли этот самый степной лес? стоит ли овчинка выделки? не слишком ли много он отнимает земли? не мешают ли лесные полосы полному использованию тракторной мощи?

Нужно было обладать энтузиазмом и убежденностью работников Сальского механизированного лесхоза, чтобы настойчиво и не только словом, а делом пропагандировать идею степного лесоразведения.

В распоряжении Сальского мехлесхоза 2864 гектара земельных угодий, из них 1457 занято лесом. Это Дубрава площадью более тысячи гектаров, которую начали сажать в августе 1949 г., и насаждения Лесной дачи, выращенные за последние 5—6 лет на солонцеватых почвах. В Дубраве главная порода — дуб. Возраст его 12—15 лет. Деревья уже достигли восьми—десяти метров в высоту и десяти—двенадцати сантиметров в диаметре. Дубрава эта живое и непреложное доказательство возможности культуры дуба в Сальской степи, что имеет важное значение для выращивания долговременных лесных полос.

Впрочем, пожалуй, еще более яркое и своеобразное доказательство прекрасной акклиматизации в наших местах дубовых лесов — чудом сохранившаяся заповедная роща, возникновение которой восходит к семидесяти годам прошлого столетия.

У каждого, кто хоть раз побывал в конном заводе имени Буденного, вызывает невольное восхищение великолепная тополевая и дубовая роща — излюбленное место отдыха сальчан. Расположенная в ложбине вдоль границы заводского сада, эта роща является редким по красоте и мощи включением стародавнего леса в бескрайнее море степи. В роще около ста деревьев, высота которых достигает тридцати метров. Белоствольные серебристые тополи и могучие дубы раскинули над ложбиной роскошные тенистые кроны. Дубы много лет плодоносят, под их кронами уже подрастает молодое потомство — дубрава второго поколения. Молодые отпрыски дают и серебристые тополи.

Сейчас роще примерно 75—85 лет. В ней сохранился дуб толщиной в два обхвата. Специалисты насчитывают этому дубу 85—90 лет. Совсем недавно в роще было три таких мощных дуба. В годы гражданской войны командование Красной Армии устроило на одном из них наблюдательный пункт. Белые



*На посадке лесных полос используется реконструированный местными рационализаторами плуг ПУН.*

уничтожили дуб прямым попаданием снаряда. Второй дуб срубили немцы во время оккупации. А третий украшает рощу и поныне.

Заповедная роща в конном заводе имени Буденного — украшение нашего степного края. И вместе с тем она служит примером всепобеждающей власти человека над природой.

Еще более изумительна по богатству и разнообразию пород Лесная дача. Это совсем молодой лесной массив в травянистой распаханной степи на неудобных солонцеватых землях вдоль берега Маныча. А ведь здесь чудесно прижились и отлично растут дубы, акации, вязы, клены, березы, айланты, ивы, тополи и даже сосны и лиственницы. Пришлось, конечно, внимательно изучить почвы и рельеф местности и подобрать для каждой лесной породы оптимальный для нее участок. Сделано это с большим знанием дела. Теперь Лесная дача — настоящая творческая лаборатория степного лесоразведения; некоторые из ее опытов, возможно, будут иметь всеобщее значение. Именно на белых от выступающих солей почвах сальской Лесной дачи заморский айлант проявил необыкновенную живучесть. Если он здесь окажется жизнестойким, это станет событием, значение которого трудно переоценить.

\* \* \*

Итак, лес в степи растет! А вот нужен ли он степи? Попробуем, опираясь на опыт сальских лесоводов, ответить и на этот вопрос.

Особенно велика роль леса для защиты степных урожаев в период черных бурь и засух. Сальскую степь эти бедствия подстерегают каждые три-четыре года. Так, в 1957 году в наших краях стояла сильная засуха. Тогда сальский колхоз имени XXII партсъезда собрал с каждого гектара по 21,4 центнера зерна, а соседний конный завод имени Буденного — по 10,9 центнера. В 1959 тоже засушливом году урожай соответственно был 24,9 и 10,5 центнера с гектара. А между тем почвенно-климатические условия обоих хозяйств сходны. На стороне конного завода было даже преимущество — свежеспаханная в те годы целина. Объясняется такая разница в урожайности только степенным облесением полей. В колхозе имени XXII партсъезда лесистость была 6%, а на конном заводе едва достигала одного процента.



*В степи, выжженной солнцем, в 1962 г. высадили айлант, который прижился и успешно развивается.*



*Лесная полоса из березы бородавчатой через год достигла высоты 2,8 м (Лесная дача).*

Говорят, что лесные барьеры очень плохо противостоят ветрам и что в дни черных бурь небо над полями, огороженными лесными полосами, такое же мутное и мгlistое, как и в открытой степи. Небoto действительно мгlistое, но вот факты: в марте—апреле 1960 года в Сальской степи с небольшими перерывами бушевали черные бури. Ветры дули со скоростью восемнадцать-двадцать метров в секунду. В Сальском районе была повреждена почти пятая часть посевов. И лишь в колхозе имени XXII партсъезда и в совхозе «Гигант», хорошо защищенных лесными полосами, не было повреждено ни одного гектара посевов. Я думаю, что эти факты достаточно убедительны, чтобы решить спор в пользу степного лесоразведения.

Теперь об экономичности степного леса. Все многолетние насаждения колхоза имени XXII партсъезда оцениваются в 37—38 тысяч рублей. Ежегодный при-

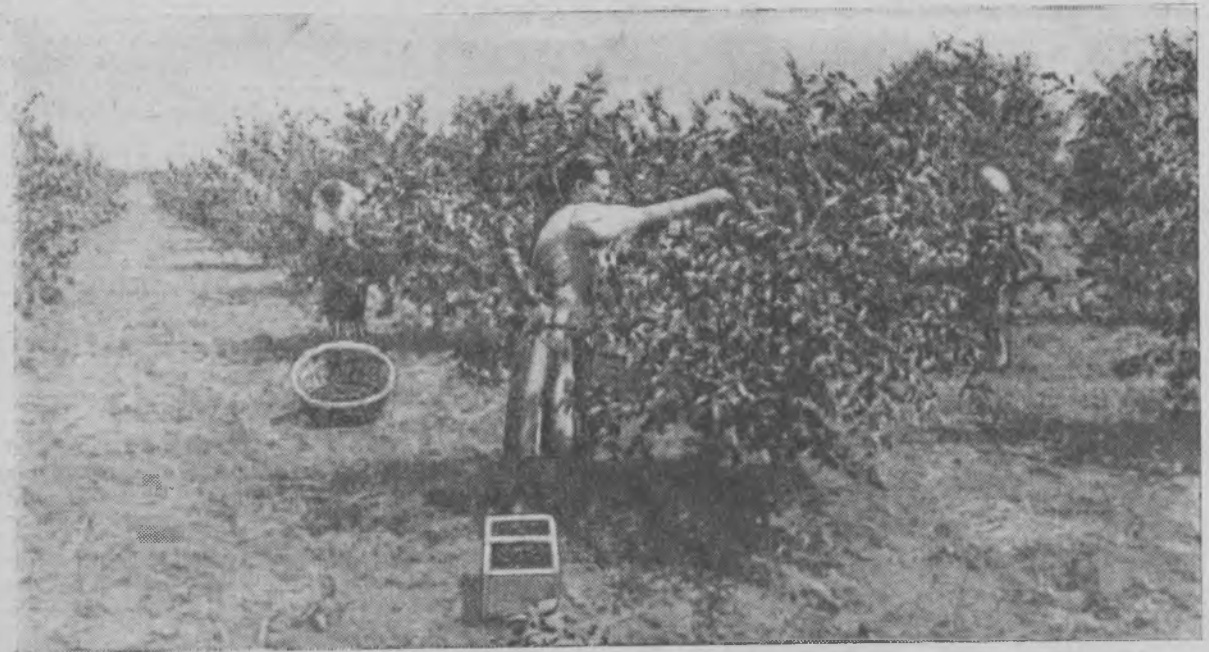
рост только урожая зерновых, который получается благодаря лесным полосам, два-три центнера на гектар. В целом это дает колхозу прибавку урожая от четырех до шести тысяч центнеров. Следовательно, один лишь прирост валовых сборов хлеба за полтора-два года возмещает всю стоимость многолетних насаждений.

Нет нужды опровергать такой вздорный аргумент, как то, что лесные полосы мешают якобы использовать тракторы на полную силу. В клетке размером 500 на 2000 метров и даже 480 на 1800 (как в колхозе имени XXII партсъезда), окаймленной лесом, великолепно маневрирует 100-сильный трактор. Земли колхоза имени XXII партсъезда, относительно не крупного степного хозяйства (5000 га), и знаменитого совхоза «Гигант», с площадью в десять раз большей, полностью защищены лесом. Что касается производственных и экономических результатов, то оба эти хозяйства опираются на опыт полезащитной службы, насчитывающей более чем тридцать лет.

\*  
\*

Недооценивается и водоохранное значение леса, особенно для степных районов. Жалуемся на степное безводье. А между тем не так уж бедны наши Сальские степи водой. По землям нашего Управления протекают опресненные водами Кубани судоходный Маныч, Большой Егорлык, Средний Егорлык. Протяженность водных артерий 310 километров. А степные пруды? Площадь их водного зеркала достигает 2500 гектаров. Это столько же, сколько занимают колосовые культуры в колхозе «Путь Ильича».

Весной 1962 года механизаторы совхоза «Гигант» перегородили плотиной балку «Сухая Юла», и теперь на ее пологих берегах плещет голубая волна. Новый степной водоем простирается почти на пятнадцать километров, его площадь сто пятьдесят гектаров, а запас воды два миллиона кубометров. В райо-



*Обильно плодоносит вишневый сад, выращенный в степи, на землях гослесфонда под защитой Сальской дубравы.*



не возникает сеть оросительных каналов. В общей сложности под водоемами, реками, каналами в Сальском производственном управлении 13 850 гектаров земельных угодий.

И говорить следует не столько о безводье, сколько об охране водных богатств, о правильном их использовании.

Вода обладает огромной силой. Когда человек обуздал Маныч и направил силу его воды на лопасти турбин, была создана Пролетарская ГЭС — первенец электрификации в Сальских степях. Ручеек ее электрического тока вливается сегодня в мощный энергетический поток электроэнергетики юга страны.

Но тот же Маныч, если его воды не регулируются волей человека, может принести немало бед. Берега ныне многоводного Маныча в ровной, как стол, степи высются многометровыми обрывами. Волны безжалостно разрушают их, смывая сотни гектаров плодородной земли, уничтожая пастбища и посевы. Каждый год гидрологи с тревогой отмечают, что берег Маныча под влиянием водной эрозии отступил еще на десяток метров. Точнее сказать, не берег отступил, а река, раздвинув свое русло, захватила новую полосу драгоценного чернозема. Когда мы говорим о водных богатствах степи, первой нашей заботой должна быть их защита лесными насаждениями от береговых обвалов и заиления.

К счастью, эта работа (опять-таки энергичными стараниями механизированного лесхоза) уже ведется. Весной 1962 г. в колхозе имени Орджоникидзе вдоль водоема посажена водоохранная лесная полоса площадью двадцать пять гектаров. Около девяти гектаров водоохранных насаждений появилось на землях совхоза «Сальский». Этого, конечно, мало, но, как говорится, лиха беда начало. Важно, что тронулся лед холодного равнодушия к судьбе водных богатств Сальской степи.

Продолжаются капитальные берегоукрепительные работы и вдоль Маныча. На землях совхоза имени Фрунзе и конного завода имени Буденного водоохранные посадки занимают уже сто семьдесят три гектара, протянувшись на пятьдесят километров. В ближайшие годы тенистая лесная полоса укрепит берега Маныча на протяжении сотни километров от Лесной дачи до сальской Дубравы, а крутые склоны этой своевольной степной реки оплетут и укрепят разветвленные корни терна.

Только лес спасет наши водоемы от заиления, что при постоянных ветрах неотвратимо. Только лес предохранит берега степных рек от разрушения, что опять-таки при сильном волнобье неотвратимо. Только лес, поддерживая нормальный режим степных водоемов, поможет развить в них рыбное хозяйство.

Мы заселяем сейчас водоемы рыбой, но все еще очень робко и совершенно недостаточно. Профессор В. Мовчан, имея в виду наши степные водоемы, писал в статье «Кладовые голубых полей» в газете «Правда»: «Щедры дарят рыбоведам благодатные воды прудов свои богатства. С одного гектара водной площади многие хозяйства получают по 15—20 ц, а иногда 40 и даже 58 ц рыбы. Один гектар рыбоводного пруда часто приносит полторы-две тысячи рублей дохода. Если выращивать в среднем по пяти центнеров рыбы с гектара водной площади прудов страны, то можно получить ее ежегодно пять миллионов центнеров». Вот каково значение прудов! А ведь только у нас в Сальском районе их 2500 га, значит, даже при «бедном» урожае рыбы с них можно ежегодно собирать 12 500 ц сазанов и карпов.

Так лучше уж не жаловаться на нашу водную бедность, а бережно охранять и расширять степные водоемы, использовать их природную силу на поль-

зу человеку. И самым надежным и незаменимым пока водоохранным средством является лес, и ничто другое.

Жизнь уверенно пробивает все более широкую дорогу степному лесу. За последнее время значительно укрепилась материальная основа Сальского мехлесхоза, на всю Сальскую степь распространились границы его деятельности. В дополнение к Дубраве и Лесной даче создано еще три лесничества: Песчанопокое, Целинское и Егорлыкское. Они также занимают полезашитным лесоразведением.

В 1964 году Сальский мехлесхоз сажает леса на площади около семисот гектаров, половину ее займут посадки на неудобьях и по оврагам.

Сальские лесоводы засевают новые площади дубрав квадратно-гнездовым способом, что дает возможность полностью механизировать уход за ними.

Дубравы и сады в безлесной Сальской степи вырастили замечательные энтузиасты-лесоводы. У многих из них вся жизнь связана с лесом.

Немало сил и энергии вложил в это благородное дело за три года своей деятельности бывший директор механизированного лесхоза Алексей Васильевич Зеленин. Трактористом первой лесной борозды называют в наших местах Ивана Васильевича Сагайдака. Он работает в Сальском лесхозе с 1949 г. В первые вспаханные им борозды были брошены первые желуди. А сейчас из них уже выросли молодые дубки. Четыре года назад их ряды впервые прореживали, чтобы дать возможность еще энергичнее развиваться наиболее сильным деревьям. Весной 1962 года Иван Васильевич Сагайдак на своем агрегате из трактора «Беларусь» и двух лесопосадочных машин с двумя помощниками в трудных условиях извилистого берега Маныча и сильно пересеченной местности зеленого кольца вокруг Сальска сумел посадить лес на площади сто двадцать гектаров. Это замечательный результат! Он закреплен и умножен в последующие годы.

Любит и знает каждое дерево в степном лесхозе хозяйка лесокультурной бригады мастер Нина Михайловна Прийма. Да и как не любить ей этот лес, когда она сама его сажала и сама выхаживала. Нина Прийма отдала степному лесу пятнадцать лет своей жизни.

В 1955 году стал работать в степном лесу трактористом Фрунзенского участка Степан Яковлевич Лысенко. Тогда это был умирающий лесной островок. А сейчас творческими усилиями и энергией техника Степана Лысенко здесь создан цветущий степной оазис — отлично спланированная Лесная дача. Нельзя не помянуть добрым словом и инженера Людмилу Устимовну Клименко. Несколько лет назад, окончив лесной институт, приехала она в эти места, посвятив себя полезашитному лесоразведению в Сальской степи.

Лес преобразил и украсил наш степной край. Помимо огромного народнохозяйственного значения, степной лес имеет и эстетическую ценность. Особенно красив он осенью. Огненно-оранжевыми цветами пылают абрикосовые деревья. Они стоят на опушках лесных кварталов, как огненные букеты. А дальше качается на ветру легкое и прозрачное золото кленов, сердито шуршит кованая бронза тяжелой листвы дубов, робко желтеет бледная акация...

А кустарник в подлеске! Всеми оттенками густокрасных и даже коричневых тонов переливаются смуппия, свидина, малина,\* смородина, серебрится

лох. Радует глаз это буйство красок, такое непривычное для бурой осенней степи.

И птицам в лесу стало раздольно. Ягодные кустарники служат для них отличным кормом. В степных лесах уже закуковала кукушка, закричала золотая иволга, запел соловей. В тысячах скворечен, развешанных школьниками (кстати сказать, они — деятельные помощники лесоводов), поселились скворцы.

Нет нужды говорить о том, какую огромную пользу приносят эти птички колонии окружающим полям...

Прошли годы, и теперь уже видно, насколько полезны леса в нашей Сальской степи, как повышают они плодородие земель, расширяют пастбища и водоемы, украшают и облегчают жизнь в этих ранее унылых местах, как много труда вложили люди, чтобы вырастить чудесный лес в нашей Сальской степи.

## ОБЛАГОРАЖИВАЕМ ДИКОПЛОДОВЫЕ НАСАЖДЕНИЯ

В Дубновском лесхоззаге (Ровенская область) за последние пять лет проведены большие работы по облагораживанию дикорастущих плодовых деревьев. Около 8 тысяч дичков вдоль дорог, просек, на опушках использованы в качестве подвоев. Закладывая лесные культуры, в крайние 2—3 ряда мы вводим плодовые деревья, которые также служат подвоем. Для прививок отбираем лучшие дички в возрасте до 15 лет с нормально развитой кроной, без повреждений.

Черенки заготавливаем с заранее отобранных хорошо развитых, морозоустойчивых и высокоурожайных плодовых деревьев лучших сортов, что играет очень важную роль в урожайности плодовых насаждений, созданных прививками. Например, в наших условиях прививались морозоустойчивые сорта, такие, как пармен зимний, антоновка обыкновенная. Сорта группируем

так, чтобы вдоль просеки, дороги размещались деревья одного периода цветения и плодоношения. Это облегчает уход за деревьями и уборку урожая.

Основным методом прививки была избрана прививка «за кору» с обвязкой и обмазкой садовым варом. Этот способ предпочли, потому что в качестве подвоев у нас используются преимущественно деревья с большим диаметром. Черенки прививали к лучшим ветвям, плохие ветки обрезали, оставляя часть их для усиления транспирации и фотосинтеза. В первые годы бурного роста черенков оставшиеся ветви играют важную роль в защите привоя от механических повреждений. В некоторых случаях для защиты черенков от повреждений к дереву приходится прикреплять ветки других листовых пород, располагая их несколько выше привоя. Через год-два «дикие» ветки удаляли совсем. С этого времени начина-

ла формироваться крона культурного плодового дерева. Для быстрого зарастания срезов их замазывают садовым варом или окрашивают масляной краской на естественной олифе.

Привитые черенки на деревьях старших возрастов дают обильный прирост и уже на третий-четвертый год плодоносят. Если сильно развивается крона и ствол под ее тяжестью изгибается, нужно сделать продольные надрезы коры (бороздование ствола). В местах надрезов усиливается приток пластических веществ, и ствол начинает быстро увеличиваться в диаметре.

Плодовые деревья в лесу нуждаются в систематическом уходе. Их ежегодно белят известковым раствором, опрыскивают химикатами и рыхлят почву под ними. Но все эти усилия вскоре окупаются богатым урожаем плодов из лесного сада, приносящего дополнительный доход государству.

И. С. Тимочко

### «ЗАСЛУЖЕННЫЙ ЛЕСОВОД АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР»

Президиум Верховного Совета Азербайджанской ССР учредил звание «Заслуженный лесовод Азербайджанской ССР», которое будет присваиваться высококвалифицированным специалистам-лесоведам, проработавшим в области лесного хозяйства не менее 15 лет, за заслуги в закладке, выращивании и сохранении лесных массивов, внедрение в лесоводство достижений науки и передового опыта.

## ХОРОШЕМУ НАЧИНАНИЮ — ПУТЕВКУ В ЖИЗНЬ

В последние годы с развитием садоводства значительно возросла потребность в плодовых саженцах. Она настолько велика, что ее не удовлетворяют наши специальные совхозы-плодопитомники. Помочь им в этом могут лесхозы. Например, в нашей Смоленской области каждый лесхоз может вырастить 5—10 тыс. плодовых саженцев разных пород. В целом это составит 100—125 тыс. плодовых саженцев, что даст большой дополнительный доход по линии хозрасчетной деятельности.

Ведь саженцы плодовых пород с удовольствием покупают жители сел и городов. Приходит пора посадки плодовых растений, а взять их негде. Взгляните на пустыри усадеб, принадлежащих колхозникам, рабочим и служащим совхозов, рабочим и служащим лесхозов, — они без единого плодового растения, потому что за несколькими саженцами в областные плодопитомники не поедешь.

На центральных усадьбах в отделениях совхозов и бригадах колхозов надо создавать красивые коллективные сады, где все работы можно вести механизированным способом. Ведь только сады создают красивый законченный ансамбль во вновь построенном поселке. Пора и дороги обсаживать фруктовыми и орехоплодными растениями. А для этого нужны плодопитомники. Лесхозы могут сделать очень многое, стоит только начать это благородное дело.

В Ярцевском лесхозе весной 1962 г. усилиями коллектива лесхоза с помощью энтузиастов-пенсионеров и садоводов-любителей создан сад-маточник площадью 1 га. В нем высажено 29 сортов груши и 17 сортов яблони. Все сорта груши получены из Научно-исследовательского института садоводства имени И. В. Мичурина, а яблони из местных питомников.

Весной 1963 г. заложены школы косточковых, а

также яблони и груши местных сортов. Летом 1964 г. проведем прививку лучшими местными сортами плодовых. Заложили мы и ягодники, вырастили более 50 тыс. штук рассады цветов-многолетников и создаем маточник черноплодной рябины. Эта культура заслуживает особого внимания и быстрого разведения, так как имеет лечебное значение. Она неприхотлива к условиям среды и морозостойка, удобно собирать ее плоды, так как высота ее куста не превышает 1,5—2 м.

Осенью 1963 г. мы посадили дополнительно сад на площади 2 га, где высадили яблони лучших сортов народной селекции, а также замечательного сорта мичуринской селекции Пепин шафранный, который в суровые зимы хотя и подмерзает, но очень быстро восстанавливается и на следующий год уже дает хороший урожай.

В лесхозе мы создадим специализированный отряд по борьбе с вредителями, болезнями и сорняками плодово-ягодных культур, сельскохозяйственных растений и леса. Он будет работать по договорам в хозяйствах района, окажет большую помощь в борьбе с вредителями, болезнями и сорняками в коллективных садах рабочих и служащих хлопчатобумажного комбината, литейно-механического завода, медиков, пенсионеров и инвалидов труда и отечественной войны, а также в садах и приусадебных хозяйствах рабочих и служащих района.

Пора нашим лесхозам проявить заботу не только о деловой древесине, но и помочь населению создать обилие плодов, ягод и цветов. Это важное дело, и за него надо браться уже сегодня.

Я. Орлов, техник-лесовод,

Г. Петров, Ф. Шпаков, садоводы-любители

## ПОЧЕТНОЕ ЗВАНИЕ

Верховный Совет Казахской ССР присвоил почетное звание Заслуженного лесовода Казахской ССР **Алексею Николаевичу Протасову**.

Помощник лесничего в Бузулукском бору в 1917 г., член коллегии Уездного земельного отдела и заведующий лесным отделом Иргизского совнархоза в 1920 г., лесничий первого Оренбургского революционного лесничества в 1921 г. — таковы первые шаги Алексея Николаевича в лесном хозяйстве. Много сил отдает он в те годы становлению советского лесоводства в Казахстане.

Сейчас А. Н. Протасов заведует кафедрой лесных культур в Казахском сельскохозяйственном институте. Он имеет много печатных трудов, активно участвует в общественной жизни, охотно делится знаниями и опытом с молодыми специалистами и учеными.



## СПЕЦИАЛИСТАМ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА — ВСЕСТОРОННЮЮ ПОДГОТОВКУ

За последнее время в печати поднимаются вопросы подготовки специалистов для лесного хозяйства. Пишут о том, что студенты всех факультетов лесных вузов должны больше знать лес. Но мало кто упоминает, что лесоводу, а именно лесоводу-специалисту на практической работе в лесном хозяйстве кроме «чисто лесных» сведений необходимы и многие другие.

Современное ведение лесного хозяйства требует от специалиста знаний смежных областей лесного дела. Однако кафедра лесозаготовки делает упор на механизацию заготовок леса и чисто эксплуатационные вопросы, оставляя в стороне вопросы лесного хозяйства. И, наоборот, кафедра лесоводства, не затрагивая вопросов эксплуатации и организации работ, подходит к этому делу лишь со своей точки зрения. Не поэтому ли так трудно увязываются вопросы лесозаготовки и лесного хозяйства на практике?

Особо остановлюсь на такой важной в настоящее время дисциплине, как «Механизация лесохозяйственных работ». Слишком много внимания уделяется теоретической части этого предмета, но нельзя же думать, что лесохозяйственный факультет должен готовить конструкторов лесохозяйственных машин. Очевидно, необходимо выделить на лесохозяйственном факультете отделение, на котором готовились бы специалисты по механизации лесохозяйственных работ. За счет сокращения программы по некоторым предметам можно было бы увеличить число часов по основной специальности. Будущим же лесничим нужно приобретать побольше практического умения использовать те или иные механизмы и орудия.

Учебная программа по многим предметам излишне перегружена совершенно не относящимися к специальности разделами или теоретическими положениями, в то же время опущены вопросы, без знания которых невозможно представить специалиста на практической работе. Так при прохождении

курса техники безопасности студенты в основном изучают технику тушения пожаров, причем не лесных. Основные же положения организации мероприятий по технике безопасности на лесосечных и лесохозяйственных работах оставались в стороне. В курс «Строительное дело» включено даже крупноблочное строительство, но ни слова о типовых проектах шишкосушилок и лесных кордонов.

Большинству лесничих в своей практической деятельности приходится заниматься бухгалтерией. Но вместе с тем инженер лесного хозяйства, окончивший высшее учебное заведение, имеет об этой дисциплине смутное представление, потому что такой важный раздел, как «Организация бухгалтерского учета», читается на лесном факультете всего несколько часов.

Очень много времени отводится на общеобразовательные предметы, зачастую не связанные с будущей специальностью и повторяющие курс средней школы. Гораздо важнее, на мой взгляд, обратить больше внимания на такие предметы, как политэкономика и диалектический материализм.

Дело практического обучения студентов-лесохозяйственников поставлено, на мой взгляд, неверно. Новая программа обучения предусматривает довольно длительное пребывание студентов на производственной практике, которая в большинстве случаев почти ничего не дает. Нельзя, побывав в 2—3 лесхозах или леспромхозах, охватить все многообразие методов и способов лесохозяйственного производства. Надо, чтобы студенты проходили практику в одном учебно-опытном лесхозе, оснащенном современными машинами и орудиями, и могли собственными руками выполнять ту или иную лесохозяйственную работу. Было бы правильнее использовать около 30—40% учебного времени не в аудиториях, а в учебно-опытном лесхозе.

Л. М. Козлов, выпускник лесотехнической академии им. С. М. Кирова

## КАПИТАЛЬНЫЙ ТРУД ПО ЭКОНОМИКЕ ЛЕСНЫХ РЕСУРСОВ

Центральным вопросом советского лесного хозяйства в настоящее время является проблема рационального использования и расширенного воспроизводства лесных ресурсов, экономическая сторона которой стала особенно актуальной. Этой теме посвящен большой труд (около 30 печ. л.) проф. П. В. Васильева<sup>1</sup>.

По широте освещаемых вопросов, числу использованных источников и богатству цифрового материала труд проф. П. В. Васильева носит энциклопедический характер. Особенно в этом отношении характерны главы, рассматривающие современный уровень лесопользования и учета лесного фонда, причем часть из них публикуется в нашей периодической печати впервые и представляет большой интерес для широкого круга читателей (например, экономическое значение водоохранных и защитных функций лесов, данные, характеризующие современный уровень воспроизводства лесных ресурсов в СССР и др.).

В монографии излагаются в основном три проблемы:

использование лесных ресурсов (структурные изменения в мировом и советском потреблении древесины, изменения в размещении лесной промышленности и географии лесных ресурсов, перспективы роста, структура и размещение лесной промышленности);

учет и оценка лесных ресурсов (оценка показателей, характеризующих количественную и качественную сторону лесных ресурсов, товарная и стоимостная оценка леса, лесные таксы и учетные цены на лес);

повышение продуктивности лесов (проектирование повышения продуктивности лесов при лесоустройстве, экономическая эффективность мероприятий по повышению продуктивности леса).

Для работников лесного хозяйства особый интерес представляют две последние группы вопросов, занимающие три четверти книги.

Среди изложенных в монографии проблем учета и оценки лесных ресурсов центральное место по актуальности и сложности занимает проблема стоимостной оценки леса на корню. В настоящее время она стала предметом оживленной дискуссии среди лесоэкономистов, так как определение экономической эффективности лесохозяйственных мероприятий, обоснование проектных решений и исчисление других экономических показателей требует денежной оцен-

ки вещественного эффекта — запаса, прироста, лесосечного фонда.

Трудность решения этой проблемы заключается в том, что стоимость продукта обычно определяют на основе цен, а в их основе лежит стоимость товара, определяемая, в свою очередь, через его себестоимость. Это относится и к стоимостной оценке леса на корню (запаса, прироста), которая также невозможна без предварительного выявления его себестоимости. Но так как определить себестоимость леса на корню практически невозможно, некоторые лесоэкономисты предлагают использовать вместо действительной себестоимости условную (восстановительная себестоимость, учетные цены на лес и т. д.). Проанализировав обстоятельно различные предложения по определению условной себестоимости леса на корню, автор пришел к выводу о возможности стоимостной оценки леса путем параллельного применения учета затрат всего времени лесовыращивания и ежегодных расходов.

К сожалению, это предложение автора изложено не совсем ясно и неубедительно. Причиной, по нашему мнению, является то, что необоснованно положения, выдвинутые автором. Дело в том, что себестоимость продукции предприятия как экономическая категория служит, в первую очередь, мерилом успешности работы предприятия и должна, следовательно, складываться только из расходов, затраченных данным предприятием на изготовление этой продукции в данное время (включение в себестоимость расходов многолетней давности противоречит самой сущности этой экономической категории). В лесном хозяйстве поэтому, как убедительно подтверждает практика планирования текущей деятельности предприятий, можно говорить только о себестоимости отдельных работ, операций и фаз длительного производственного процесса выращивания леса.

Проф. П. В. Васильев, являясь одним из инициаторов введения в 1949 г. лесных такс, считает, что лесные таксы и начисленная на их основе попенная плата должны покрывать расходы на лесное хозяйство и изъять дифференциальный доход (ренту) у лесозаготовителей. Но, чтобы удовлетворять этим требованиям, лесные таксы на практике (а не только теоретически, как признает это и сам автор, ибо в основе их не лежит себестоимость леса на корню) должны выполнять роль цен на лес, отпускаемый лесозаготовителям на корню. Сторонники этих положений никак не могут объяснить тот факт, что поступающая за все время существования такс в гос-

<sup>1</sup> П. В. Васильев. Экономика использования и воспроизводства лесных ресурсов. Издание Академии наук СССР. М. 1963.

бюджет попенная плата никакого отношения не имеет к расходам на лесохозяйственное производство не только в масштабе предприятий, но и по стране в целом и что советское лесное хозяйство 20 лет (с 1929 по 1949 г.) обходилось без этих отпускных цен, передавая бесплатно лесозаготовителям лес на корню. Во всех отраслях, в которых реализация продукции служит источником возмещения затрат, это просто невозможно. Правда, проф. Васильев предлагает понимать лесные таксы не как отпускные цены реализуемой предприятиями продукции (лесосечного фонда), а только как отраслевые цены лесного хозяйства в целом. Но как могут существовать отраслевые цены без цен предприятий, — представить трудно.

Проблема разработки теоретически верной и практически удобной методики проектирования и планирования повышения продуктивности лесов приобрела в настоящее время исключительно актуальное значение. До выхода в свет работы проф. Васильева отсутствовала какая-либо методика проектирования повышения продуктивности леса. Поэтому особый интерес для широкого круга специалистов представляют последние три главы книги, посвященные методике проектирования повышения продуктивности леса, предложенной автором. Заслуга автора в том, что он разработал систему показателей, характеризующих экономику продуктивности леса с разных сторон (валовая, потенциальная и другие виды продуктивности). Внедрение в практику предложенной в книге системы технико-экономических нормативов будет иметь значение не только для выявления и анализа эффективности тех или иных лесохозяйственных мероприятий, но и для составления проектов и перспективных планов развития лесного хозяйства предприятий, области, республики. При этом возможно даже использование показателя по повышению продуктивности леса в качестве задания годового плана предприятия (по аналогии с показателем по

повышению производительности труда, снижению себестоимости), исчисленного на основе утвержденных стандартных нормативов эффективности отдельных мероприятий, дифференцированных по лесоразделительным, производственным и другим условиям.

Заканчивается этот раздел изложением методики выявления экономической эффективности отдельных мероприятий по повышению продуктивности леса и экономической эффективности сокращения времени лесохозяйственного производства. Эффект от мероприятий — добавочный прирост и запас выразить в рублях невозможно, так как отсутствуют их стоимостные измерители. Лесные таксы и отпускные цены на лесопroduкцию, как правильно утверждает автор, для этих целей использовать не следует. Но нельзя согласиться с проф. Васильевым, что работниками «Агролеспроекта» найден относительно правильный выход (стр. 444), заключающийся в том, что древесину дополнительного прироста оценивают по преёскуранту цен франко-лес на лесопroduкцию, заготовленную в порядке рубок промежуточного пользования, с вычетом себестоимости заготовок, так как разница между ценой и себестоимостью всегда представляет прибыль, а не стоимость сырья, в данном случае леса на корню.

Многие дискуссионные вопросы делают этот раздел книги особенно ценным в теоретическом отношении.

Выход в свет книги проф. П. В. Васильева — крупное событие в советской лесоэкономической науке. Этот труд станет настольной книгой работников науки, проектных организаций и производства. К сожалению, издана она настолько малым тиражом (1400 экз.), что сразу же после выхода в свет стала библиографической редкостью. Поэтому необходимо в ближайшее время переиздать этот капитальный труд.

**В. Л. Джикович**

## «СТОЛЕТНИЙ ОПЫТ ЛЕСОРАЗВЕДЕНИЯ В САВАЛЬСКОМ ЛЕСНИЧЕСТВЕ»

Под таким заглавием появилась в издании Гослесбуиздата (1963 г.) книга М. М. Вересина, М. А. Мамырина, И. Я. Шемякина и А. Н. Якубюка.

Савальское лесничество, входящее ныне в Савальский лесхоз (Воронежская область), расположено среди безлесной песчаной равнины в 50 км к северо-западу от Теллермановского лесного массива. Как хозяйственная единица лесничество возникло в 1861 г. В то время это были полузаброшенные обширные сельскохозяйственные угодья, среди которых оставались небольшие лесные урочища. Лесное ведомство того времени намеревалось облесить эти земли силами и средствами вновь созданного лесничества. И вот за 100 лет упорного труда нескольких поколений в тяжелых климатических условиях засушливой равнины создан лесной массив площадью около 3700 га.

Несмотря на длительный и успешный опыт лесо-

разведения в Савальском лесничестве, о нем до последнего времени лесоводы знали очень мало. Примечательно, что профессор Г. Ф. Морозов, всегда много рассказывавший студентам на лекциях о таких лесных массивах, как Шипов лес, Теллермановский лес, Хреновской бор и др., никогда не упоминал о Савальских лесах, и мы, студенты 1904—1908 гг., не знали о Савальском лесничестве, хотя в «Лесном журнале» за 1908 г. (вып. 3) появилась статья лесничего этого лесничества М. С. Боголюбова под названием «Очерк лесоразведения на пятой Савальской оброчной статье Борисоглебского лесничества Тамбовской губернии» (так называлось тогда Савальское лесничество). Больше того, Воронежский лесотехнический институт в течение первых 25 лет своего существования (1918—1943) ни разу не использовал Савальское лесничество для проведения в нем студенческой практики по лесным культурам и лесоводству.

Решительная перемена произошла лишь в середине 40-х годов, после окончания Великой Отечественной войны. Тогда, образно говоря, Савальское лесничество было заново открыто. В этом открытии большая заслуга авторов книги. В Савальском лесничестве имеется широкая возможность для студенческой практики и научных исследований. За последние 20 лет по материалам, собранным в Савальском лесничестве и лесхозе, студентами Воронежского лесотехнического института выполнено 38 дипломных работ, а аспирантами и научными работниками написано пять кандидатских диссертаций. В 1949 г. в Савальском лесничестве организован и продолжает действовать опорный пункт Всесоюзного научно-исследовательского института защиты растений (ВНИИЗР).

Можно признать, что к началу 60-х годов XX столетия, незаметно для многих, Савальское лесничество вышло по своей значимости в число таких всем известных лесных массивов, как Шипов лес, Теллермановский лес, Хреновской бор и др. В отличие от них Савальский лесной массив был создан (посадкой и посевом) усилиями людей многих поколений под руководством лесоводов-энтузиастов. Этому созданному за 100 лет лесу и посвящена книга четырех авторов.

В книге приводится история лесоразведения и ее этапы (А. Н. Якубюк); естественно-исторические условия лесничества, описание и анализ культур дуба, сосны, березы и других пород (М. М. Вересин); санитарное состояние насаждений, их защита и охрана (И. Я. Шемякин); динамика лесного фонда (М. А. Мамырин); значение Савальского леса (И. Я. Шемякин); заключение (М. М. Вересин и М. А. Мамырин). К книге приложены подробные маршруты экскурсий по осмотру Савальского лесничества, составленные М. М. Вересиным.

Заметим, что один из авторов, А. Н. Якубюк, в 20-х годах был лесничим, а другой, М. М. Вересин, в 30-х годах — помощником лесничего Савальского лесничества.

История лесоразведения в Савальском лесничестве рассказана А. Н. Якубюком. Он подробно охарактеризовал основной период облесительных работ (1877—1933 гг.), участником которых он был в 1918—1924 гг. В это время инициативными лесничими М. С. Боголюбовым, А. С. Володимировым, А. Д. Кирпачом, А. Н. Якубюком, Е. И. Стретовичем было облесено более половины площади Савальского лесничества и выработаны проверенные практикой приемы лесоразведения. Страницы, посвященные работам этого периода, нельзя читать без волнения и чувства благодарности к лесоводам-энтузиастам своего дела. Правда, начальный период лесоразведения (1861—1876 гг.) освещен недостаточно, возможно, потому, что не сохранилось документов того времени. Мы не знаем даже имен лесничих, работавших тогда. Однако и заключительный период (1934—1961) не освещен, а между тем в эти годы было закончено облесение территории Савальского лесничества. Этот пробел, возможно, будет восполнен во втором издании книги. Следовало бы назвать всех лесоводов, участвовавших в создании Савальского леса.

Очерк М. А. Мамырина дополняет очерк А. Н. Якубюка. Из него читатель может узнать, что в Савальском лесничестве, по данным лесоустройства 1959 г., из всех посевов и посадок с 1877 по 1959 г. сохранилось 2404 га, из которых до Октябрьской революции создано 51%, а после — 49%. Площадь культур составляет ныне 72% (сосны 50%, дуба 16%, березы 4%, прочих 2%) от покрытой лесом площади, а естественные порослевые насажде-

ния занимают 28% площади, прогаины, пустыри, редины и необлесившиеся лесосеки составляют ныне лишь около 116 га (3%), а нелесная площадь 240 га (6%).

Подробное обследование Савальского леса в санитарном отношении провел И. Я. Шемякин. Он нашел, что «Состояние лесного массива в целом удовлетворительное, но ряд явлений заставляет серьезно подумать о дальнейшей судьбе леса». На протяжении многих десятилетий лес Савальский лес сталкивался и теперь сталкивается с огромным и нарастающим натиском вредителей и болезней. «Человек помог лесу выдержать этот натиск, устоять в борьбе за существование в степных условиях. Однако удельный вес профилактики был небольшим, в будущем его надо всемерно повышать».

Автор скептически относится к почти ежегодным химическим обработкам лесных насаждений, так как они снижают биологическую устойчивость леса.

Он признает первенство за лесокультурными, лесохозяйственными и специальными профилактическими мерами и призывает к поискам новых способов повышения биологической устойчивости леса.

Наибольшая часть книги отведена сведениям о лесных культурах. Они изучены М. М. Вересиным.

Хотя культуры создавались в производственных целях, но лесничие, особенно Е. И. Стретович (1925—1933 гг.), придали лесоразведению такое направление, «что в настоящее время искусственные насаждения Савальского лесничества по количеству введенных в культуру древесных и кустарниковых пород (около 40), по разнообразию и оригинальности их сочетания (типов смешения) и агротехнических приемов, по охвату почв и т. д. представляют собой уникальный объект для исследования вопросов лесоведения, лесоводства, лесозащиты, фито- и биогеоценологии».

Автор отмечает несколько узловых вопросов лесовыращивания, по которым опыт лесничества дает ценные выводы. Так, выявились большие лесоводственные и экономические преимущества «насаждений поздно распускающегося дуба из желудей высокопродуктивной нагорной дубравы по сравнению с насаждениями рано распускающегося суборегового дуба». Обнаружилось резкое преимущество «по устойчивости, скороспелости и продуктивности к возрасту рубки негустых культур, а для быстрорастущих пород, таких, как береза, тополь, даже редких (2—2,5 тыс. на 1 га)». Выявилось также преимущество «по устойчивости и продуктивности насаждений, в которых, кроме главной породы, участвуют сопутствующие породы и кустарники, и насаждений сложной структуры... Исключение составляет береза, для которой при определенных условиях делесобразны чистые и без кустарников негустые культуры с простой структурой древостоя». На массивах многолетних данных подтвердилась необходимость «активных, своевременно и квалифицированно проводимых рубок ухода, как органически составной части комплекса мероприятий по выращиванию искусственных лесонасаждений». Эти предложения имеют значение и для соседних лесничеств степной полосы.

В заключение автор выдвигает вопрос о расширении лесокультурного фонда Савальского лесничества за счет соседних неудобных сельскохозяйственных земель и расстроенных рубками колхозных лесов для продолжения опытных работ лесничества, так как в самом лесничестве лесокультурный фонд уже исчерпан. Это предложение разумно и его следует начать осуществлять.

Проф. А. В. Тюрин

## ВОССТАНОВЛЕНИЕ ДУБРАВ

Более двух десятилетий посвятил изучению дубовых лесов известный лесовод — доктор сельскохозяйственных наук К. Б. Лосяцкий. Недавно вышла в свет его книга «Восстановление дубрав»<sup>1</sup>.

В основе работы лежит очень богатый фактический материал, полученный в результате личных исследований автора в 32 лесхозах зоны смешанных лесов, северной, западной и восточной лесостепи, частично южной лесостепи и степи. Помимо этого проанализированы многочисленные экспериментальные исследования, проведенные под руководством автора лесными опытными станциями, систематизированы накопленные в СССР сведения о дубравах, работы многих научных учреждений и отдельных авторов. Сделаны глубокие обобщения и даны практические рекомендации по восстановлению дуба с учетом географической среды. Работа потребовала от автора использования данных не только лесоводственной науки, но и смежных отраслей знания — ботаники, климатологии, гидрологии, а также микробиологии и почвоведения.

Несомненное достоинство книги в том, что в ней более полно, чем в других работах, сформулирован взгляд на сущность возобновления дуба, а также характер взаимоотношений между дубом и другими породами, их роль в восстановлении дуба.

К выбору и оценке способов восстановления леса в дубравах автор подходит комплексно, с учетом биологических и экономических факторов. Доказано, что могучая способность дуба к воспроизводству проявляется во всех географических районах и в подавляющем большинстве условий произрастания. Установлены факторы, определяющие появление, рост и развитие самосева и подроста дуба под пологом леса, показаны особенности возобновления и восстановления дуба в зависимости от лесорастительных условий и хозяйственной деятельности человека. Не исключая целесообразности, а иногда и необходимости культур дуба, автор уделяет главное внимание его восстановлению естественным путем, с наименьшими затратами труда и средств, при тех же, а зачастую и лучших результа-

<sup>1</sup> К. Б. Лосяцкий. Восстановление дубрав. Сельхозиздат. 1963 г. 359 стр. Ц. 74 коп.

тах, что и при культурах, но в более короткие сроки.

Шаг за шагом создается единая научно обоснованная система мероприятий по активному вмешательству человека в лесовосстановительный процесс. Здесь воздействие на плодородие, и обеспечение условий для появления самосева, и создание условий для его лучшего роста и развития; работа о том, чтобы путем регулирования межвидовых взаимоотношений в молодняках и старших насаждениях поставить дуб в лучшие условия по сравнению с другими древесными породами. Конечным звеном системы, ее венцом является главная рубка леса, которую автор также рассматривает, как комплексное мероприятие, включающее меры по восстановлению леса. Положительной оценки заслуживает анализ разных способов рубок главного пользования в дубовых лесах всех зон, в результате которого в преобладающих типах условий произрастания отдается предпочтение сплошнолесосечным рубкам.

Читатель найдет в книге много полезных рекомендаций и по искусственному восстановлению дуба как на старых задернелых или заросших мягколистными породами вырубках, так и под пологом леса. Рекомендации автора предостерегают специалистов от возможных ошибок при проектировании и проведении лесовосстановительных работ.

Обстоятельно освещены в книге вопросы смены пород в дубравах и ее роли в восстановлении дуба. Здесь выдвинуты оригинальные теоретические положения о направлении смены пород в различных условиях, о предупреждении смены в нежелательном направлении. На основании анализа хозяйственной оценки смены дуба другими породами автор показывает, что по совокупности главнейших показателей, определяющих хозяйственную ценность дуба (выход деловой древесины и ее дефицитность, стоимость среднего прироста и др.), он выше всех остальных древесных пород, произрастающих в районах исследований.

Книга не перегружена цифровым материалом, написана хорошим языком, богато иллюстрирована и станет ценным пособием для специалистов лесного хозяйства, научных работников и студентов.

Н. Письменный

## ИНТЕРЕСНАЯ КНИГА О МУРАВЬЯХ

Издавна муравьи привлекают к себе большое внимание многих натуралистов-любителей и ученых. В книге «Муравьи», вышедшей в прошлом году в издательстве «Молодая гвардия», И. А. Халифманом обобщены как свои материалы, так и данные советских и зарубежных исследователей-мирмекологов. В ней живо и увлекательно описывается жизнь муравьев самых разнообразных видов, рассказывается о важнейших открытиях биологов при их изучении, о том, как вырастает муравейник, приводятся другие познавательные сведения.

Для лесоводов особый интерес представляют главы, где автор знакомит читателей с полезными красными муравьями *Formica rufa*, уничтожающими различных вредных и опасных для леса насекомых. Предотвращая вспышки размножения их, такие му-

равьи приносят огромную пользу лесному хозяйству. И. А. Халифман останавливается на особенностях муравьев, на распространении их в лесах, описывает способы искусственного расселения, применяемые в борьбе с вредителями леса в разных странах — в Германской Демократической Республике, в Италии и других.

Автор сообщает, что советскими исследователями также ведется работа по расселению муравьев. Так, в леса на Черноморском побережье Кавказа муравьи перевезены из Волгоградской области и Германской Демократической Республики, а в леса Волгоградской области из Воронежского государственного заповедника, где гнезда муравьев умело охраняются и специально занимаются их разведением.

Немало советских исследователей изучают рыжего



лесного муравья, уточняют его особенности, улучшают способы создания отводков. Автор особо останавливается на опытах, которые ведет в Латвии лесопатолог А. Кауцис. Для защиты муравейников он делает остов из сухих прутьев, нижние концы которых втыкает в земляной вал, окружающий кучу, а верхушки сплетает на вершине купола. Такие гнезда оказались весьма устойчивыми. Много сделано А. Кауцисом по расселению гнезд, причем вывозят они в первую очередь из всех участков, намечаемых под сплошную рубку. Место для нового

отводка он выбирает поближе к дереву, заселенному сильными колониями тлей. Муравьи на новом месте хорошо приживаются. Автор подробно описывает оригинальные и вместе с тем простые приспособления, которые изобретены лесопатологом для сбора куколок, доставляемых к племенным гнездам.

Читая книгу, вы найдете в ней много полезных и новых для себя сведений об этих достойных изучения так называемых общественных насекомых. Книга хорошо иллюстрирована.

Н. Зарецкая

## ВОПРОСЫ ХИМИИ В ЗАРУБЕЖНОЙ ЛЕСОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ЛИТЕРАТУРЕ

Schäirer E. „Allgemeine Forst-Zeitung“, S. 524—525. 1130208, 1963, 18 (34).

О действии масляных растворов, применяемых при опрыскивании, на различные виды лесных почв в зависимости от норм расхода (Австрия).

Stott K. G. „Annual report (Long Ashton. Bristol. Agricultural and horticultural research station)“, 1962 (Bristol), 23959, с. 175—180.

Опыт использования гербицидов, характеризующихся сравнительно длительным действием, для борьбы с сорняками на молодых плантациях корзиночной ивы (Англия).

Bergmann J.-H. „Sozialistische Forstwirtschaft“, S. 205—206. 1124883, 1963, 13 (7).

Простой прибор для нанесения гербицидов на стволы лиственных пород для очищения от сучьев (ГДР).

Hoffmann F. „Sozialistische Forstwirtschaft“, S. 212—215. 1124883, 1963, 13 (7).

Внесение удобрений и другие мероприятия по повышению производительности лесных сенокосных угодий (ГДР).

Feiler S. „Sozialistische Forstwirtschaft“, S. 243—245. 1124883, 1963, 13 (8).

О применении гербицида симазина (W6658) при посеве семян ели и сосны в зависимости от содержания гумуса в почве (ГДР).

Bergmann J.-H. „Sozialistische Forstwirtschaft“, S. 247—249. 1124883, 1963, 13 (8).

Опыты по применению препарата Шелест, содержащего до 20% 2,4-Д и до 20% 2,4,5-Т, для уничтожения березы при угнетении ею других пород (ГДР).

Wiesemann W. „Sozialistische Forstwirtschaft“, S. 245—247. 1124883, 1963, 13 (8).

О возможности применения симазина (W6658) в борьбе с сорняками при посеве семян лесных пород. Оптимальные сроки и нормы расхода (ГДР).

Bergmann J.-H. „Sozialistische Forstwirtschaft“, S. 274—276. 1124883, 1963, 13 (9).

Рациональные методы ухода за еловым молодняком с применением арборицида „селест“ в целях прореживания (ГДР).

Uhlig S. K. „Sozialistische Forstwirtschaft“, S. 276—277. 1124883, 1963, 13 (9).

Реакция семян ели на обработку 2,4-Д в различные периоды летнего сезона (ГДР).

Ogiwejn L. „Las polski“, S. 4—911. 23516, 1963, 37 (18).

Удобрение лесных почв (Польша).

Dankantis E. si Haring P. „Studii Cerc. Biochim.“, p. 395—401. 1125628, 1963, 6 (3).

Действие опрыскивания саженцев сосны черной гибберелином и стрептомицином на их рост и на содержание хлорофилла в иглах (Румыния).

Lupe I. Z. „Revista Pădurilor“, p. 515—519. 1130175, 1963, 78 (9).

Применение удобрений для повышения производительности лесных насаждений (Румыния).

Phipps H. M. „Forest Science“, p. 283—288. 1125313, 1963, 9 (3).

Снос гербицида 2,4-Д ветром с обработанных полей как фактор появления ожогов на листьях клена (Acer pedundo) и некоторых других пород в северной части Великих Равнин (США).

Shipman R. D. and Scott H. R. „Forest Farmer“, p. 6—7. 1125674, 1963, 22 (12).

Экономическая эффективность и рекомендации по использованию гранулированных арборицидов (США).

Walker L. C. and Stoeckeler J. H. „Better Crops“, p. 15—22. 1122945, 1963, 47 (3).

Применение минеральных удобрений под древесные породы в Западной Европе (Краткий обзор). США.

Kuntz J. E., Kozłowski T. T., Wojahn K. E. and Brener W. H. „Tree planters' notes (U. S. Dep. of agriculture. Forest service)“, p. 8—10. 1129713, 1963, 61.

Опыты по применению гербицида дактала для борьбы с сорняками в лесных питомниках (США).

Anderson H. W. „Tree planters' notes (U. S. Dep. of agriculture. Forest service)“, p. 1923. 1129713, 1963, 61.

К методике оценки эффективности химической борьбы с сорняками в лесных питомниках (шт. Вашингтон, США).

Derr H. J. „Tree planters' notes (U. S. Dep. of agriculture. Forest service)“, p. 26—30. 1129713, 1963, 61.

Сравнительная оценка различных химических репеллентов, применяемых для обработки семян древесных пород (шт. Луизиана, США).

Walker L. C. „Agricultural ammonia News“, p. 48, 50. 1125444, 1963, 13 (6).

Применение азотных удобрений и извести под лесные породы в некоторых странах Европы (Заметка). США.

Duffield J. W. and Rediske J. H. „Tree planters' notes (U. S. Forest service)“, p. 3—4, 1120713, 1963, 59.

Предварительные данные опытов по использованию системных гербицидов в питомниках дугласовой пихты (США).

Schönhar S. „Allgemeine Forstzeitschrift“, S. 154—155, 1130208, 1963, 18 (9/10).

Опыты по удобрению семян хвойных пород в питомниках древесной угольной пылью (ФРГ).

„Allgemeine Forstzeitschrift“, S. 495—512, 1130208, 1963, 18 (23/33).

Номер журнала, посвященный проблемам применения удобрений в лесном хозяйстве (ФРГ).

Božček V. „Lesnická Práce“, s. 356—359, 1124841, 1963, 42 (8).

Эффективность поверхностного компостирования в лесных питомниках (Чехословакия).

Materna J. a Vins V. „Lesnická Práce“, s. 410—412, 1124841, 1963, 42 (9).

Удобрение лесных почв (Чехословакия).

Uemura S. and Yambe Y. „Bulletin (Forest experiment station, Meguro, Tokyo)“, c. 187—198, 25414-H, 1962, № 138.

Опыты по фумигации семян казуарины (*Casuarina* sp.) и ольхи в вакуумной сушилке парами этиленоксида и пропилен-оксида (Япония).

Sato T., Oikawa K. and Miyazaki S. „Bulletin (Forest experiment station, Meguro, Tokyo)“, c. 1—43, 25414-H, 1962, № 147.

Методы возобновления насаждений и влияние удобрений на ход роста сосны густоцветной (*Pinus densiflora*). Япония.

Nohara Y., Sato T. and Enda T. „Bulletin (Forest experiment station, Meguro, Tokyo)“, c. 55—68, 25414-H, 1961, № 132.

К изучению факторов, вызывающих полегание и гибель семян хвойных пород; химические меры борьбы. Ч. 3. (Япония).

Nohara Y., Kodama T. and Aoyama Y. „Bulletin (Forest experiment station, Meguro, Tokyo)“, c. 177—180, 25414-H, 1962, № 139.

Исследования по борьбе с ржавчиной тополя. Опыты по опрыскиванию тополевых плантаций дитаном и нара-мицином (Япония).

Tsutsumi T. „Bulletin (Forest experiment station, Meguro, Tokyo)“, c. 1—158, 25414-H, 1962, № 137.

Исследование минерального питания и опыты по удобрению четырех важнейших японских хвойных пород (Япония).

Harris E. C. „Internat. Pest. Control“, p. 15—18, 1130537, 1963, 5 (5).

Фумигация деловой древесины бромистым метилом как средство борьбы с древоточцами. (Обзор).

Берзинь К. Г. и Ишмаметов А. С. **Достижения опытно-показательных лесхозов Главлесхоза РСФСР.** М. ЦНИИ информации и технико-экономических исследований по лесной, целлюлозно-бумажной, деревообрабатывающей промышленности и лесному хозяйству. 1964. 76 стр. с илл. 1400 экз. Ц. 70 к.

Книга содержит 13 кратких статей о различных достижениях передовых лесхозов РСФСР.

Бессарабов С. Ф., Лазарев М. М., Андрианов С. Н. и др. **Лесные защитные насаждения.** М. Сельхозиздат. 1963. 600 стр. с илл. и карт. 4000 экз. Ц. 96 к.

Освещается опыт создания в СССР различных видов защитных насаждений с учетом недостатков и достижений.

Воропанов П. В. **Лекции по лесной таксации.** Часть 2. Таксация насаждений. Брянск, 1963. 633 стр. с граф. 1200 экз. Ц. 3 р. 57 к. (Брянский технологический институт).

Средний диаметр насаждения. Сумма площадей основания насаждения. Средняя высота насаждения. Особенности сбига древесных растений в насаждении. Запас насаждения. Состав насаждения. Полнота насаждения. Выход сортиментов. Возраст насаждения. Прирост насаждения.

Дебелый А. С. **Выращивание лесополос крупномерным посадочным материалом.** М. Изд-во «Колос». 1964. 104 стр. с илл. 1000 экз. Ц. 14 к.

При составлении книги автор использовал опыт Поволжской агролесомелиоративной станции (Куйбышевская область), которая первой начала создавать полезитные лесные полосы крупномерным посадочным материалом.

Кищенко Т. И., Великайнен М. И., Яковлев Б. П. и др. **Опыт механизированных лесовосстановительных рубок в неэксплуатационных лесах.**

## НОВЫЕ КНИГИ

М. ЦНИИ информации и технико-экономических исследований по лесной, целлюлозно-бумажной, деревообрабатывающей промышленности и лесному хозяйству 1964. 48 стр. с илл. 2000 экз. Ц. 46 к.

Механизированные группово-выборочные и постепенные рубки леса в условиях Карелии. Экономическая эффективность различных способов рубок. Влияние различных способов рубок на почву. Развитие наземного растительного покрова при различных лесовосстановительных рубках. Влияние вредных насекомых и грибов на оставленный древостой и подрост. Лесоводственная эффективность различных способов рубок.

**Лесные культуры и лесное хозяйство.** (Научные труды Украинского НИИ лесного хозяйства и агролесомелиорации. Вып. 25). Киев, Госсельхозиздат УССР. 1963. 151 стр. с илл. 2000 экз. Ц. 77 к.

Сборник содержит 14 статей по лесоведению, лесоводству, лесной гидрологии, выращиванию посадочного материала, лесным культурам, болезням топей и экономике лесного хозяйства.

**Лесоводство.** Сборник статей. М. ЦНИИ информации и технико-экономических исследований по лесной, целлюлозно-бумажной, деревообрабатывающей промышленности и лесному хозяйству. 1964. 27 стр. с илл. 1300 экз. Ц. 30 к.

Столетний опыт разведения лиственницы европейской в Поречком лесничестве. Опыт посевов ели в лесах Ленинградской области. О возобновлении ели под пологом леса. Сбор семян хвойных пород в молодняках и на лесосеках. Влияние лесной подстилки на плодородие песчаных лесных почв.

## ОСОБЕННОСТИ ВЫДЕЛЕНИЯ ВОДООХРАННЫХ ЛЕСОВ В ЗАРУБЕЖНЫХ СТРАНАХ

УДК 634.0.07:634.0.116

М. В. Рубцов, аспирант ЛЛГА имени С. М. Кирова

Настоящая статья написана по литературным источникам и ответам (на наши запросы), любезно присланным из ГДР, Польши, Чехословакии, Болгарии, Румынии, Финляндии, Швеции, США и Японии. В этих странах за всеми лесами признается водоохранно-защитное значение. Кроме того, есть леса, водоохранные свойства которых выдвигаются на первый план, хотя и не умаляется их эксплуатационная роль, подчиненная целевому назначению этих лесов.

В ГДР водоохранные леса — охранные территории (das Quellschongebiet) вокруг истоков рек, водоемов с питьевыми водами, целебных и минеральных источников; защитные площади (das Quellschutzgebiet) внутри границ охранных территорий, по берегам водоемов и водных источников. Леса в истоках рек имеют незначительный удельный вес, так как большинство больших рек берет свое начало на территории соседних стран. В настоящее время охранные территории вокруг истоков выделяются довольно редко ввиду одинакового режима ведения лесного хозяйства в них и в общехозяйственных лесах. «Защитные площади» — насаждения, растущие непосредственно вблизи воды (несколько метров от кромки берега) и выполняющие берегоукрепительную, защитную и ветроломную роль.

В Польше водоохранные леса следующих категорий: лесные полосы по берегам рек, их притоков и водоемов; территории вокруг истоков рек; лесные полосы вдоль главных водоразделов; лесные зоны вокруг минеральных источников; площади по крутым склонам оврагов и гор.

Ширина лесных полос по каждому берегу сплавных рек — около 300 м. Вдоль при-

токов и водоемов (берега с равнинным рельефом) площадь полосы приравняется к затопляемой территории во время средневысокого половодья. В этом случае ширина лесной полосы будет равна расстоянию от кромки берега до границы затопления. На крутых берегах притока или водоема она включает в себя весь берег плюс 30—50 м от вершины его в глубь водосбора. Причем, если эта площадь сложена легкими почвами, склонными к размыву, то ширина полосы увеличивается примерно в два раза против вышеуказанной. Ширина лесных полос вдоль главных водоразделов на равнине равна 50 м, а в горных условиях почти в два раза больше. Площадь защитно-водоохранных лесов по крутым склонам оврагов и гор водосбора принимается обычно равной всему склону с прибавлением 30—50-метровой лесной полосы от вершины его.

В Чехословакии в качестве водоохранных лесов выделяются: лесные массивы в районах государственного важного водохозяйственного значения; лесные массивы вокруг целебных и питьевых источников; «береговые насаждения» по обоим берегам рек и вдоль водоемов.

«Береговые насаждения» — лесные полосы шириной 7—15 м по обоим берегам рек и около 20—50 м вдоль водоемов.

В Болгарии леса в основном, защитно-водоохранные (табл. 1). Площадь, покрытая лесом, равна 1647,6 тыс. га с запасом 154 млн. куб. м (63,5% всего запаса).

Защитно-водоохранные леса — лесные массивы вокруг истоков рек и по склонам хребтов водосборов; лесные полосы по обоим берегам больших рек и вокруг водохранилищ; лесная полоса шириной 1000 м вдоль берега Черного моря.

Таблица 1

## Целевое распределение лесов

Категории лесов	Общая площадь на 1956 г. (тыс. га)	%
Государственные защитные лесные пояса . . . . .	18,2	0,5
Курортные леса . . . . .	62,2	1,7
Резервные леса . . . . .	12,5	0,3
Зеленые зоны . . . . .	53,8	1,5
Защитно-водоохранные леса	1953,7	53,2
Прочие лесные земли . . . . .	159,6	4,3
Защитно-промышленные леса	1412,2	38,5
<b>Всего . . . . .</b>	<b>3672,2</b>	<b>100,0</b>

Ширина лесных полос по обоим берегам больших рек примерно равна 100 м, а вокруг водохранилищ 200 м.

**В Румынии** водоохранные леса выделены в самостоятельную подгруппу в 1 группе лесов (защитные леса). Их площадь около 250 тыс. га (примерно 28% лесов 1 группы и 4% от всей площади лесов страны). Они выделяются: вокруг источников минеральных вод и источников водоснабжения городов, промышленных центров радиусом до 500 м; по берегам водохранилищ — разной ширины; по обоим берегам рек и их притоков шириной от береговой линии до 500 м в горах и до 100 м на равнинах.

Насаждения по побережью Черного моря шириной 15 км отнесены к подгруппе защитных лесов.

**В Финляндии** по берегам озер и водных систем с большой площадью зеркала предусматривается оставление в процессе хозяйственной деятельности берегоукрепительных, ветроломных лесных полос шириной 20—50 м. В районах, наиболее часто посещаемых населением, в эстетических целях по берегам рек и озер оставляются лесные полосы шириной 100—200 м. Выделение водоохранных лесов в Скандинавских странах, очевидно, решается аналогично, как и в Финляндии.

**В США** водоохранными защитными лесами — по бассейнам рек в их истоках, водоразделам и недоступным склонам гор и их отрогов, имеющих склонность к сильной эрозии. Особенно большие площади таких лесов имеются в горных лесах западных штатов. Выделение прибрежных лесных полос не носит обязательного характера. Такие полосы иногда оставляются по берегам рек

и водоемов с крутыми склонами, где они выполняют берегозащитные, противозрозийные функции; в живописных местах; для улучшения условий жизни рыб, путем создания тени на воде и тем самым недопущения ее перегрева.

Ширина лесных полос в каждом отдельном случае может быть различной. В этом вопросе проф. Пардусского университета О. Хэлл придерживается мнения, что не может быть исследования, которое позволило бы установить единую минимальную или оптимальную ширину лесных полос по берегам рек и водоемов, без учета местных условий.

**В Японии** площадь водоохранными защитными лесов на 1962 г. составляла 3302 тыс. га, или около 13% всех лесов страны (табл. 2).

Леса, защищающие берега от половодья, — чаще всего бамбуковые насаждения, посаженные на участках берега реки, склонных к обвалу, или лесные полосы вдоль берегов. Ширина таких лесов по обоим берегам маленьких притоков должна быть примерно 10 м, а для крупных — 50 м. Во всех остальных случаях около 20—30 м.

Резюмируя выделение водоохранных лесов в зарубежных странах, мы видим, что оно производится весьма детально. Удельный вес лесных полос, выделяемых по берегам рек за рубежом в водоохранных лесах, мал. Между тем запретные полосы в нашей стране представлены наибольшей площадью в I группе лесов. Ширина же лесных полос по обоим берегам рек за рубежом в 10—30 м, а иногда и более раз меньше ширины запретных полос СССР. То же самое можно сказать и о ветроломных полосах, оставляемых вокруг водоемов Финляндии и на Северо-Западе нашей страны.

Таблица 2

## Назначение водоохранными защитных лесов

Категории лесов	Площадь на 1962 г. (тыс. га)	% в общей площади лесов
Леса, защищающие берега от половодья . . . . .	2,5	—
Леса у истоков рек . . . . .	2190,0	8,8
Противозрозийные, в основном по бассейнам рек . . . . .	1070,0	4,3
Берегоукрепительные леса . . . . .	40,0	0,1
<b>Итого . . . . .</b>	<b>3302,5</b>	<b>13,2</b>

Малая ширина полос вдоль рек. по мнению зарубежных лесоводов, вполне достаточна, ибо за ними в основном признаются не водоохраные, а берегоукрепительные, защитные и ветроломные функции.

Наибольший удельный вес в водоохраных лесах зарубежных стран приходится на леса, выделяемые по водосборам рек в их истоках, по крутым склонам, по водоразделам главных рек (Польша), вокруг целебных и минеральных источников и водохранилищ с питьевой водой. За этими лесами признается, главным образом, водоохранно-водорегулирующее значение, но не отрицается и защитное. Площадь их зависит от рельефа, характера и мощности почв, наличия эрозионных процессов, вида и количества осадков, древесной растительности, значения водного источника и других условий. Однако разнообразие и динамичность указанных выше условий часто настолько значительны, что выделение водоохраных лесов на основании их взаимного сочетания представляет большую трудность. Об этом можно судить по тому, что в некоторых странах, по мнению их специалистов-лесоводов, водоохраные леса были выделены неправильно. Площадь их либо завышалась, либо они выделялись вообще произвольно (Япония), без учета местных климатических, почвенно-гидрологических и других условий.

В большинстве рассмотренных нами стран водоохраные леса выделяются в одну хозяйственную часть с целевыми особенностями ведения хозяйства в них. В лесных полосах вдоль рек и водоемов, ввиду признания за ними берегоукрепительных, защитных и ветроломных функций, стремятся создавать высокополотные насаждения. Если они произрастают вокруг водохранилищ с питьевой водой, то в них ограничивают листовые породы, опадающая листва которых ухудшает качество воды. В водоохраных лесах по водосборам, выполняющих, главным образом, водоохранно-водорегулирующую роль, хозяйство направлено на создание среднеполотных сложных насаждений, равномерно распределенных по всей территории водосбора.

В большинстве рассмотренных нами зарубежных стран обороты рубки в водоохранно-защитных лесах принимаются равными оборотам рубки в их общехозяйственных лесах. В Польше они даются лесоустроительной инструкцией, как общие рекомендации для отдельных пород: сосна, ель 80—120 лет, дуб, ясень — 100—120, бук

100, береза 80, осина 50—60 лет. В лесах Болгарии на водосборах — по возрасту технической спелости и примерно равны 100—120 годам в хвойных и 50—60 годам в лиственных насаждениях. Обороты рубки в водоохраных лесах Румынии устанавливаются для совокупности насаждений каждой преобладающей древесной породы и обычно выше на один-два класса возраста, чем в общехозяйственных лесах. Соответственно, для высокоствольной формы хозяйства: в хвойных 120—140 лет, в буковых 120—140, в дубравах 140—160 лет.

Вместе с тем, лесоустроительные инструкции зарубежных стран допускают повышение оборота рубки водоохранно-защитных лесов (прибрежные насаждения, участки, подверженные эрозии, и др.), если этого требуют физико-географические, климатические и лесоводственные условия.

В лесных полосах по берегам рек и водоемов проводятся рубки с выборкой отмерших, поврежденных и перестойных деревьев. Кроме того, имеют место группово-выборочные (Польша, Чехословакия, Румыния), постепенные (Польша, Румыния), добровольно-выборочные (Польша, Румыния, Япония) и сплошные узколесосечные рубки. Последние обычно применяются, если лесные полосы по берегам рек построены (Болгария), и их необходимо заменить другими, или требуется реконструкция насаждений для улучшения их защитных свойств. Следует также отметить особенность добровольно-выборочных рубок в Японии, когда отбираются деревья, возраст которых превышает возраст рубки, установленный в типичных эксплуатационных лесах.

В водоохраных лесах по водосборам проводятся все виды рубок, которые имеют место в хозяйственных лесах: сплошные, постепенные, котловинные, группово-выборочные и выборочные. При этом рубка должна не только сохранять, но и улучшать водоохранно-защитные свойства леса. Например, в Польше ширина лесосек уменьшается до 15—30 м при площади их не более 1,5 га, величина котловин ограничивается площадью 0,1 га, принимается более длительный, чем в хозяйственных лесах, период возобновления, рубка направляется по горизонталям склонов. Большое внимание при выборе способа рубки уделяется условиям местопроизрастания.

По мнению многих зарубежных лесоводов сплошные рубки не противоречат водоохраным свойствам лесов, если они про-

водятся на небольших лесосеках, равномерно распределенных по бассейну реки. Американские ученые-лесоводы пришли к заключению, что в водоохранно-водорегулирующем отношении лучше всего узколесосечные сплошные рубки, равномерно чередующиеся с облесенными участками на водосборе. По их мнению, водоохранно-защитные свойства леса страдают не столько от рубки, сколько от нерациональной трелевки деревьев, неправильного строительства грунтовых дорог и т. д.

Пользование в водоохранных лесах зависит от способов рубки и имеет свои особенности в каждой стране. В Румынии, Польше, Болгарии, как правило, производится расчет лесосек по спелости, возрасту и состоянию. Кроме того, рассчитываются лесосеки по среднему приросту и в целях контроля — нормальная лесосека и нормальный запас, с которым сравнивается действительный запас.

Пользование в лесных полосах по берегам рек в некоторых странах имеет свою специфику. В Чехословакии в «береговых насаждениях», согласно лесоустроительной инструкции, расчет пользования при лесоустройстве не производится, а минимально необходимый размер рубки, если она требуется по состоянию отдельных участков, устанавливается впоследствии в порядке оперативной хозяйственной деятельности. В Японии в лесных полосах, защищающих берега от половодья, размер пользования за период, на который составлен план рубки (10 лет), должен быть: а) в пределах

общего прироста для соответствующего оборота рубки, б) менее 30% общего запаса в лесах, предназначенных для производства деловой древесины, и менее 60% в лесах, древесина которых преимущественно идет на дрова.

В водоохранных лесах Японии, выделяемых на водосборах, при сплошных рубках разрешается вырубать за ревиционный период леса на площади, которая должна быть меньше чем  $a$  в следующей формуле:

$$a = \frac{A}{Y} \times 5,$$

где  $A$  — площадь, назначаемая под сплошную рубку,

$Y$  — возраст рубки, который обычно старше возраста рубки в эксплуатационных лесах.

Таким образом, за ревиционный период в водоохранных лесах на водосборах допускается размер сплошной вырубki меньше пяти нормальных лесосек. При этом площадь отдельной лесосеки не должна превышать 10 га. В отдельных же случаях, если это не нарушает водоохранных свойств насаждений, площадь сплошной рубки за 10 лет может равняться величине  $a$ , т. е. пяти нормальным лесосекам.

Лесным полосам вдоль рек, в отличие от других водоохранных лесов, придается защитное, берегоукрепительное и ветроломное значение. Этим объясняется незначительная ширина таких полос и более строгий режим ведения хозяйства в них, нежели в лесах, выделяемых на водосборах.

## ДЕЙСТВИЕ ДИЗЕЛЬНОГО МАСЛА НА РАЗЛИЧНЫЕ ПОЧВЫ

(Е. Шайрер, Аллгейме Форст-Цейтшифт 34, 1963 г.)

УДК 634.0.97:634.0.869

Для борьбы с вредителями леса в ГДР пользуются дизельным маслом, которым опрыскивают лес или мажут стволы деревьев. Так как дизельное масло, проникая через почву и попадая в грунтовую воду, сильно вредит растениям, автор статьи проверил его действие на различные почвы (крупнозернистый песок, мелкозернистый песок, глину и компост).

В горшки Мичерлиха помещали почву слоем 20 см. Если почвы было недостаточно, чтобы задержать все дизельное масло, ставили наполненные горшки (два или три) один на другой. На поверхность почвы (верхнего горшка) наливали нужное количество диспергированного масла (в 300 куб. см воды). Каждый день почву промывали водой (300 куб. см), что приблизительно соответствует 10 мм метеороло-

гических осадков. После 1, 3, 4, 7, 14 и т. д. дней до трех месяцев проверяли поверхность почвы и промывную воду на запах и содержание в ней масла.

Крупнозернистый песок задерживает очень мало дизельного масла (крупные поры). 100 л масла на 1 га — промывная вода, пройдя слой почвы в 60 см (три горшка), еще пахнет маслом; запах исчезает после четырех дней промывки. 400 л на 1 га — после восьмого дня промывки вода без видимого масла, незначительный запах остается до двадцатого дня.

Мелкозернистый песок имеет мелкие поры, и масло в нем задерживается дольше, запах на поверхности слабее и действие в глубину меньше, чем у крупнозернистого. 100 л на 1 га — после одного

дня промывки в двух верхних горшках запах слабый и в фильтрате только следы, после четырех дней ничего не наблюдалось. 200 л на 1 га — после одного дня промывки почва в верхнем горшке и фильтрат имеют сильный запах, во втором — слабый и в третьем запаха совсем нет. 400 л на 1 га — до шестнадцатого дня запах меняется (слабый, сильный, в фильтрате еще имеется видимое масло).

Глина имеет очень мелкие поры, в которых задерживается масло. До 200 л на 1 га — уже после первого слоя почвы (20 см) почти не остается запаха, фильтрат без запаха и без масла. Больше количество масла не задерживается в верхнем слое глины и проникает глубже. Так, например, 400 л на 1 га — до шестого дня промывки сильный и слабый запахи чередуются, после шестнадцатого иногда еще видно масло. За это время на крупнозернистом песке масло уже промывалось бы.

Компост сильно абсорбирует, но более проникаем, чем глина. Слой компоста в 3 см на песке заглушает запах масла уже после первого дня промывки, слой компоста в 20 см впитывает масло максимум (200 л на 1 га), фильтрат не имеет запаха. При больших количествах масла оно обнаруживается в фильтрате: 400 л на 1 га — через 16 дней промывки, 800 л на 1 га — 20 дней.

Чтобы не загрязнять грунтовые воды дизельным маслом, следует применять его на крупнозернистых песках — 25 л на 1 га, на мелкозернистых — 100, на глинах и сильно гумусированных почвах — 200 л на 1 га. Особая осторожность нужна при частом уплотнении дизельного масла против вредителей водоемов и источников.

Перевод Э. Юнга

## ИЗВЕСТКОВАНИЕ ПОЧВ — СРЕДСТВО ПОВЫШЕНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ЕЛОВЫХ НАСАЖДЕНИЙ

3. Фрей (Главное управление лесного хозяйства, ГДР)

УДК 634.0.548:631.821

Немецкими лесоводами в течение более ста лет создавались чистые ельники, в которых кислотность почв постоянно повышалась. Известкование почв в таких насаждениях способствует ускорению разложения лесной подстилки. Значительно снижается кислотность почвы, улучшается ее водопроницаемость. Изменяется живой напочвенный покров. Уже через год после известкования нетребовательные к почве растения вытесняются более требовательными (иван-чай, малина, крестовик фукса). Разлагаясь осенью, они обогащают почву. Все это создает условия, благоприятствующие естественному возобновлению ели и бука на площадях, где без известкования требовалось бы искусственное восстановление леса.

Почти все исследования о приросте относятся к насаждениям, где известкование проводилось одновременно с заложением лесных культур. В возрасте пяти лет средняя высота ели в таких культурах была на 20—23% выше, чем на неизвесткованном участке. В шесть лет увеличение прироста по высоте составило: в посевах сосны 20%, в посадках сосны 16% и в посевах ели 20%. Известкование почвы в 80—100-летних насаждениях (лесничества Альтенбекен и Ноенхеерсе) в течение первых трех лет не оказало существенного влияния на повышение прироста, через восемь

лет прирост по диаметру в среднем увеличился на 11%. Исследованиями, проведенными спустя 20 лет после известкования, было установлено, что в еловых и буковых приспевающих насаждениях ежегодное повышение прироста древесины было 1,6 куб. м на 1 га.

В Шварцвальде, по данным некоторых авторов, известкование почвы оказывает очень медленное воздействие на увеличение прироста древесины. Однако в 1958 г. проф. Мичерлих, на основе учета прироста в Бадене в течение первых пяти лет после известкования, установил, что в приспевающих чистых ельниках ежегодный прирост в среднем повысился на 0,8—1,1 куб. м на 1 га. Была отмечена следующая закономерность: если в почве отношение ионов калия к ионам кальция превышало единицу — эффект известкования был высоким. На почвах с нормальным распределением ионов и с незначительным количеством грубого гумуса прирост повышался слабо.

Малочисленные исследования еще не позволяют ответить на вопрос, какое количество СаО или СаСО<sub>3</sub> следует применять при известковании для достижения наибольшего прироста древесины. Ряд авторов придерживаются мнения, что СаО имеет большое преимущество перед СаСО<sub>3</sub>. Они утверждают, что окись кальция (СаО) не требует тщательного

смешивания с почвой, поскольку она легко растворяется. По хозяйственным соображениям применение СаО также более выгодно, так как в ней содержится в два раза больше кальция, чем в СаСО<sub>3</sub>. Однако некоторые лесоводы высказываются против применения СаО, считая что в условиях избыточного увлажнения на поверхности почвы она быстро твердеет. Исследования показали, что СаО и СаСО<sub>3</sub> оказывают приблизительно одинаковое влияние на увеличение прироста древесины. СаСО<sub>3</sub> рекомендуется применять на легких, СаО — на тяжелых и уплотненных почвах.

Необходимое для известкования количество окиси кальция зависит от типа почвы, ее кислотности и от толщины слоя грубого гумуса. Проф. Виттих рекомендует вносить (СаО или СаСО<sub>3</sub>) на легких почвах примерно 20—30 ц и на тяжелых 30—40 ц на 1 га. Очень редко применяют СаО больше 50 ц на 1 га.

Если грубый гумус залегает толстым слоем, целесообразно проводить известкование деревьев любого возраста. Однако на известкованных почвах часто появляется густой покров сорной растительности. Поэтому известкование следует проводить за 5—10 лет до вырубки спелого насаждения. Известкование очень долго сохраняет свое влияние (достаточно провести его один раз в жизни насаждения). Бы-

ло установлено, что кальций в течение 42 лет проникает в почву всего на глубину 15 см. Очень хорошо вносить в почву СаО или СаСО<sub>3</sub> в виде тонко измельченного порошка, который тщательно смешивают с грубым гумусом. Иногда древесной стружкой и облегчают доступ тепла и влаги к почве.

На плодородных почвах эффект известкования наибольший.

Однако мы считаем, что оно оправдывается и в насаждениях среднего бонитета. В лесничестве Бэренфельс в 1936 г. проводилось известкование на опытных участках в 85-летнем чистом ельнике (бонитет III—IV). Было внесено СаСО<sub>3</sub> от 20 до 80 ц на 1 га. Прирост древесины увеличился в среднем на 8%. Вне зависимости от количества СаСО<sub>3</sub>, внесенного в почву, ве-

личина прироста была примерно одинаковой. Поэтому в данных условиях местопроизрастания вполне достаточно 20 ц на 1 га.

Ежегодное повышение прироста древесины на опытных площадках лесничеств составляло в первые пять лет после известкования 0,5 куб. м, а в последующие десять лет — 0,7—0,8 куб. м на 1 га.

## ВСЕСОЮЗНЫЙ ЗАОЧНЫЙ ЛЕСНОЙ ТЕХНИКУМ

ГЛАВЛЕСХОЗА РСФСР

### ОБЪЯВЛЯЕТ ПРИЕМ УЧАЩИХСЯ

без отрыва от производства (заочное обучение) на 1964/65 учебный год в группы на базе неполной средней школы и в группы на базе средней школы.

Техникум готовит специалистов средней квалификации:  
**Техников лесного хозяйства;**  
**Бухгалтеров.**

Правила приема общие для средних специальных учебных заведений СССР на 1964 г.

*(Правила приема опубликованы в 6-м номере журнала).*

**Вступительные экзамены проводятся с 1 по 10 августа и с 20 по 30 октября.**

*За справками обращаться в техникум по адресу: п/о Хреново Лискинского района Воронежской области.*

**Дирекция**

В статье В. К. Захарова «Нормальные видовые числа», опубликованной в пятом номере журнала, на стр. 18 следует читать: левый столбец, строка 15 сверху  $V = g_{0,1} H_j n$ ; правый столбец (пояснение к формуле 6)  $\Delta_v = g_{0,1} H_j n - g'_{0,1} H_n j_n$ .

#### Редакционная коллегия:

А. И. Мухин (главный редактор), А. В. Альбенский, А. В. Вагин, П. В. Васильев, В. М. Зубарев (зам. главного редактора), Д. Т. Ковалин, Г. В. Крылов, К. Б. Лосицкий, Т. М. Мамедов, А. А. Молчанов, П. И. Мороз, В. В. Огиевский, Б. М. Перепечин, М. А. Порецкий, П. А. Сергеев, М. А. Спириин, Б. П. Толчеев, И. А. Хомяков, Ю. А. Цареградский

Адрес редакции: Москва И-139, Орликов пер., 1/11, комн. 747. Телефон К 2-94-74  
Издательство «Лесная промышленность»

Художественно-технический редактор Т. Сычева

Т-07276  
Бум. л. 3,0

Подписано к печати 26/VI 1964 г.  
Печ. л. 6,0(9,84)

Тираж 33 210  
Уч.-изд. л. 10,72

Формат бумаги 84 × 108/16  
Заказ 273

Московская типография № 13 Главполиграфпрома Государственного комитета Совета Министров СССР по печати. Москва, ул. Баумана, Деисовский пер., д. 20.

Вологодская областная универсальная научная библиотека

www.booksite.ru



**ГРАЖДАНИН!  
БУДЬ  
ОСТОРОЖЕН  
С ОГНЕМ  
В ЛЕСУ!**



## **ГРАЖДАНЕ!**

Находясь в лесу, будьте осторожны с огнем.

Не разводите костров.

Не бросайте непотушенных спичек и папирос.

При обнаружении лесного пожара немедленно сообщайте в ближайшую пожарную команду или лесной охране. Приступайте к тушению огня забрасыванием его песком, землей, захлестыванием ветками лиственных деревьев.


Лес — богатство нашей страны. Берегите его от пожара!



**В ХВОЙНЫХ МОЛОДНЯКАХ ЛЕГКО МОЖЕТ  
ВОЗНИКНУТЬ ГУБИТЕЛЬНЫЙ ВЕРХОВОЙ ПОЖАР.  
БУДЬТЕ ОСТОРОЖНЫ С ОГНЕМ!**



**ЗАПРЕЩАЕТСЯ РАЗВОДИТЬ КОСТРЫ В ЛЕСУ!**



**РЫБОЛОВЫ! НЕ РАЗВОДИТЕ КОСТРЫ  
НА ТОРФЯНИСТЫХ БЕРЕГАХ РЕК И ОЗЕР!**

34

