



# Лесное хозяйство

Вологодская областная универсальная научная библиотека  
[www.booksite.ru](http://www.booksite.ru)

8

1968



Медаль «За трудовое отличие» украшает грудь ударника коммунистического труда **ВАСИЛИЯ ГРИГОРЬЕВИЧА ПОНОМАРЕВА** — лесника Пригородного лесничества Лубенского лесхозага. Двадцать лет труда отдал Василий Григорьевич благородному делу преобразования природы Полтавщины. Более двухсот гектаров лесов заложил он на оврагах и балках. Посадки уже сомкнулись кронами и переведены в покрытую лесом площадь. Обходу Василия Григорьевича присвоено звание обхода отличного качества.

# ЗАЩИТНОМУ ЛЕСОРАЗВЕДЕНИЮ — НЕОСЛАБНОЕ ВНИМАНИЕ!

Нынешний год, третий год пятилетки, для лесоводов многих районов нашей страны проходит под знаком активного участия в борьбе за осуществление директив XXIII съезда партии о лучшем использовании земельных богатств, о повышении плодородия полей, под знаком широкого разветвления работ по выполнению принятого в прошлом году постановления ЦК КПСС и Совета Министров СССР «О неотложных мерах по защите почв от ветровой и водной эрозии». Постановлением предусмотрено осуществление научно обоснованного комплекса противозерозионных мероприятий, среди которых важное место отводится защитному лесоразведению.

Выполнение намеченных больших работ ЦК КПСС и Совет Министров СССР возложили на сельскохозяйственные, лесные и водохозяйственные органы. Министерство сельского хозяйства СССР и его органы на местах руководят противозерозионными работами в колхозах и совхозах, а также на землях государственного запаса и несут ответственность за их выполнение. На руководителей и специалистов колхозов, совхозов и других предприятий и организаций возложена персональная ответственность за правильное использование закрепленных за этими хозяйствами земель, за осуществление противозерозионных мероприятий и за сохранность защитных насаждений и противозерозионных сооружений. Министерство мелиорации и водного хозяйства СССР и Всесоюзное объединение «Союзсельхозтехника» Совета Министров СССР обязаны выполнять силами своих организаций работы по террасированию склонов, строительству противозерозионных гидротехнических и противоселевых сооружений, а также прудов, водоемов и лиманов. Государственному комитету лесного хозяйства Совета Министров СССР предложено обеспечить выполнение основных объемов работ по полезащитному лесоразведению, облесению оврагов, балок, песков и других неудобных земель, а также выращивание посадочного материала для колхозов, совхозов и других сельскохозяйственных предприятий, создающих защитные лесные насаждения своими силами и средствами.

На 1968—1970 гг. постановлением предусмотрено создать 324 тыс. га полезащитных лесных полос и облесить 827 тыс. га оврагов, балок и песков. Из этого общего задания за оставшиеся три года пятилетки предприятия системы Гослесхоза СССР должны выполнить работы по созданию защитных лесных насаждений на площади 1091,6 тыс. га, т. е. 88% всего плана. На 1968 г. объем работ по защитному лесоразведению для лесохозяйственных органов — 302,6 тыс. га, почти в два раза больше против прошлого года.

О том, что в большинстве районов страны лесоводы хорошо подготовились к работам нынешнего года, говорят результаты весенних посадок. Этой весной работники лесного хозяйства заложили 234 тыс. га противозерозионных защитных насаждений, выполнив свое годовое задание на 109,8%. Кроме того, по договорам с сельскохозяйственными органами лесхозы посадили 44,2 тыс. га полезащитных лесных полос на полях колхозов и совхозов, что составляет 75,7% годового плана.

Успешно справились с работами по посадке овражно-балочных насаждений и облесению песков в Российской Федерации, на Украине, в Белоруссии, в Узбекистане, в Молдавии. Выполнили весной годовые планы этих работ лесоводы Казахстана, Туркмении и Киргизии. Свои договорные обязательства на этот год по посадке полезащитных лесных полос полностью выполнили весной лесоводы Украины и Молдавии.

В Российской Федерации, где весной посажено почти 32 тыс. га лесных полос, лучше других поработали лесхозы Пензенской, Ульяновской, Тамбовской, Волгоградской и Ростовской областей, Алтайского края и Калмыцкой АССР, перевыполнившие годовые задания. На Украине годовые планы создания защитных насаждений хорошо выполнили лесхозаги Днепропетровской, Кировоградской, Херсонской, Николаевской и Запорожской областей. Организовано провели посадки защитных насаждений в Тамбовской области Жердевский лесхоз (директор М. Д. Нестеренко), Уваровский лесхоз (директор В. А. Швырев) и Моршанский леспромхоз (директор В. Н. Вольных), в Белгородской области Грайворонский

лесхоз (директор В. И. Котохин), в Сумской области Конотопский лесхоззаг (директор П. И. Недогарко), в Днепропетровской области Днепропетровский лесхоззаг (директор М. Н. Ягниченко) и многие другие.

В Саратовской области на посадках защитных насаждений отличилась комплексная бригада (бригадир Лимаренко) Ровенского лесничества Энгельсского лесхоза. Агрегатом из трех лесопосадочных машин в сцепе с трактором Т-75 бригада за 10 дней посадила 190 га насаждений. В Куйбышевской области бригада Горшениной в Чапаевском лесничестве Куйбышевского лесхоза двумя агрегатами из двух лесопосадочных машин СЛЧ-1 в сцепе с трактором «Беларусь» за семь дней произвела посадку на 97 га. В Конотопском лесхоззаге (Сумская область) звено Ф. Я. Новиковой посадило 63 га защитных насаждений, значительно перевыполняя нормы выработки.

Образцово работали на посадке многие механизаторы, значительно перевыполнявшие свои дневные нормы. В Белгородской области тракторист Шебекинского лесхоза И. П. Васильченко на тракторе ДТ-54 с двумя лесопосадочными машинами за 10 рабочих дней посадил 90 га овражно-балочных лесных полос. В Вейделевском лесхозе тракторист П. Д. Выскребенцев за 10 дней посадил 55 га насаждений, а в Валуйском лесхозе тракторист И. П. Якунин — 40 га за 7 дней. В Куйбышевской области в числе передовых называют тракториста Сергеевского леспромхоза И. Н. Вдовина, который на тракторе ТДТ-40 с лесопосадочной машиной СЛН-1 за 9 дней посадил 47 га насаждений.

Однако в ряде мест плохо подготовились к весенним работам. Достаточно сказать, например, что в Томской области годовое задание по защитному лесоразведению выполнили весной всего на 2,9%, в Краснодарском крае — на 7%. В числе отставших Курская область, Чечено-Ингушская и Северо-Осетинская автономные республики. Совсем мало сделано весной в Азербайджанской, Грузинской, Таджикской, Узбекской и Киргизской союзных республиках, а также в некоторых областях Казахской ССР.

Успех сопутствовал работникам лесного хозяйства везде, где к выполнению заданий по защитному лесоразведению отнеслись как к важной государственной задаче, где лесоводы работали в содружестве с органами сельского хозяйства, колхозами и сов-

хозами, где встретили весну в полной готовности. Хороших результатов добились там, где колхозы и совхозы заблаговременно выделили участки земли под защитные насаждения, где вовремя была получена проектная документация, где планы посадочных работ своевременно довели до каждого колхоза и совхоза, выделили нужные средства, подготовили в необходимых количествах посадочный материал.

Обо всем этом, однако, позаботились далеко не везде. Из-за нехватки посадочного материала недовыполнили задание по закладке полезащитных лесных полос в Челябинской, Кемеровской и Новосибирской областях, в Дагестанской и Башкирской автономных республиках, в Красноярском крае. Такое же положение создалось в Уральской и Павлодарской областях Казахской ССР, где лесхозы вынуждены были часть работ по закладке полезащитных лесных полос перенести на осень. В ряде хозяйств несвоевременное выделение земельных участков под насаждения, дальние переброски посадочного материала привели к снижению качества работ из-за нарушения агротехники подготовки почвы и опоздания с посадкой. Так, Ковылкинский лесхоз в Мордовской АССР посев желудей дуба в приовражной лесной полосе на площади 5,5 га произвел в борозды по свежеподготовленной почве, а в совхозе «50 лет Октября» посадил 15 га приовражных полос по поздней плохо обработанной зяби.

Большим недостатком в ряде мест является экономически не оправданное распределение сельскохозяйственными органами небольших объемов работ по многочисленным объектам. Например, в Сосновском районе Тамбовской области план закладки полезащитных лесных полос в 1968 г. на площади 106 га распределен в 22 колхозах и совхозах, причем на половину из них пришлось всего по 2—3 га. Из-за большой разбросанности работ по защитному лесоразведению многим лесхозам приходится проводить посадки за 70—100 км и даже дальше. Это приводит к распылению средств, резкому снижению производительности труда, к затягиванию сроков создания полноценных высокоэффективных защитных насаждений.

В ближайшем будущем органам лесного хозяйства предстоит выполнить огромные объемы работ по полезащитному лесоразведению. По предварительным подсчетам, на полях колхозов и совхозов необходимо дополнительно заложить более 4,5 млн. га

полезачитных лесных полос и овражно-балочных насаждений, а песков в ближайшее десятилетие потребуется облесить до 2 млн. га. Подавляющая часть этих работ придется на долю лесохозяйственных предприятий.

В настоящее время лесное хозяйство, как полноправная отрасль народного хозяйства с единым союзно-республиканским руководством, имеет широкие возможности всесторонне улучшить организацию работ по защитному лесоразведению, обеспечить выполнение и перевыполнение государственных заданий по созданию защитных насаждений. За время, прошедшее после принятия ЦК КПСС и Советом Министров СССР постановления «О неотложных мерах по защите почв от ветровой и водной эрозии», Государственным комитетом лесного хозяйства Совета Министров СССР и его органами уже проведена значительная работа по созданию условий для успешного проведения лесохозяйственными предприятиями противоэрозионных мероприятий, намеченных этим постановлением.

ЦК КПСС и Совет Министров СССР поручили советам министров союзных республик и Госкомитету лесного хозяйства Совета Министров СССР укрепить существующие лесхозы, а также создать, где это необходимо, новые лесомелиоративные станции, государственные лесные питомники и ремонтные мастерские, оснастить их техникой и укомплектовать работниками.

На выделенные советами министров союзных республик капитальные вложения за счет отрасли «сельское хозяйство» (около 24 млн. руб.) лесохозяйственные органы в этом году начали строительство и оснащение 25 лесомелиоративных станций, более 30 лесничеств и 20 лесопитомников, которые будут выполнять противоэрозионные работы. Шесть лесомелиоративных станций строятся в Российской Федерации — в Волгоградской, Ростовской, Саратовской областях, Ставропольском крае и Башкирской АССР, семь на Украине — в Винницкой, Днепропетровской, Запорожской, Кировоградской, Луганской, Одесской и Харьковской областях, семь в Казахстане — в Актюбинской, Кустанайской и Павлодарской областях, две в Молдавии и по одной в Азербайджане, Таджикистане и Туркмении. Шесть гослесопитомников должны начать строить в текущем году в РСФСР, девять — в Казахской ССР, два — в Таджикской ССР и по одному в Узбекской ССР, Армянской ССР и Туркменской ССР. По десяти лесни-

ществ должны организовать на Украине и в Молдавии, восемь — в Туркмении и четыре — в Армении. Организуемые лесомелиоративные станции, лесничества, питомники надо полностью обеспечить техникой, укомплектовать кадрами. Руководители этих предприятий должны тщательно подготовиться к приему новых работников, создать для них нормальные производственные и жилищно-бытовые условия.

Значительно расширяются проектно-испытательские работы по защитному лесоразведению. Союзгипролесхозом организованы еще четыре комплексные экспедиции — Алма-Атинская, Орловская, Башкирская и Новосибирская с общим объемом работ в 1968 г. на 600 тыс. руб.

Принимаются меры к развитию механизации противоэрозионных работ. В настоящее время достаточно механизированы подготовка почвы, междурядная обработка насаждений. Во многих хозяйствах механизирована посадка, хотя нашим ученым и конструкторам надо серьезно поработать над созданием новых лесопосадочных машин. Нет механизмов для обработки почвы в рядах лесных посадок. Нужны машины для комплексной механизации выращивания лесных насаждений по оврагам и балкам, а также на горных склонах. Из 16 видов машин, разработанных для защитного лесоразведения и представленных в 1967 г. на государственные испытания, рекомендованы к производству семь (в том числе пять в 1968 г.), среди них — культиватор КРЛ-1 для ухода в рядах культур и машины для выращивания насаждений на террасах. Лесопосадочная машина для работы на песках рекомендована к изготовлению опытной партией. В текущем году на государственные испытания будут представлены 12 машин.

Осуществляются мероприятия по обеспечению противоэрозионных работ кадрами высшей и средней квалификации. Министерства лесного хозяйства РСФСР и УССР открыли отделения агролесомелиорации в Бийском и Велико-Анадольском лесных техникумах. В 1969 г. будет увеличен на 500 человек прием в лесные техникумы. Значительно увеличен прием в вузы страны по лесным специальностям. В прошлом году введена специализация по лесным мелиорациям в Воронежском, Уральском и Львовском лесотехнических институтах, в Брянском технологическом институте и в ряде сельскохозяйственных вузов. Около 6 тыс. специалистов и руководящих работников

системы Гослесхоза СССР будут в этом году повышать свою квалификацию на курсах.

Недавно принято предложение Гослесхоза СССР о доплате старшим трактористам-машинистам надбавки при работе в две смены и выполнении ими и их сменщиками установленных норм выработки. Внесены дополнения в действующий справочник по тарификации работ.

Расширяются научные исследования по разработке средств и способов борьбы с ветровой и водной эрозией почв в наших институтах — ВНИИЛМе, УкрНИИЛХА, Сред-азНИИЛХе и Тбилисском институте леса. Организованы новые лаборатории, опорные пункты, укреплены кадрами лесные опытные станции.

Одной из главных забот лесоводов должно быть всемерное повышение качества работ по защитному лесоразведению. Своевременная и правильная подготовка почвы, использование доброкачественного семенного и посадочного материала в соответствующем ассортименте, своевременный и тщательный уход за почвой в посадках — залог хорошей приживаемости и устойчивости защитных насаждений. Особенно надо избегать шаблона в выборе агротехники выращивания лесных полос. Лесоводы должны применять способы лесоразведения, научно обоснованные, проверенные и подтвержденные опытом в конкретных почвенно-климатических условиях.

Проведенная осенью 1967 г. инвентаризация показала неудовлетворительное состояние растущих защитных насаждений в ряде мест. Например, в Куйбышевской и Саратовской областях почти четверть всех насаждений нуждается в рубках ухода и реконструкции, в Оренбургской области — больше трети, в Алтайском крае — больше половины. Одна из ближайших задач — как можно быстрее привести в порядок все защитные насаждения в колхозах и совхозах, чтобы повысить их эффективность. Это

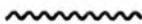
надо сделать совместными усилиями лесоводов и работников сельского хозяйства.

Для выполнения противоэрозионных работ на высоком техническом уровне лесхозам необходимо иметь проектно-сметную документацию. Союзгипролесхозу и его экспедициям следует обратить особое внимание на качество проектно-исследовательских работ, на снижение стоимости и сокращение сроков их разработки.

Чтобы обеспечить семенным и посадочным материалом работы будущих лет, надо рассчитать потребность в них по породам по крайней мере до конца пятилетки, организовать массовый сбор семян в нужном ассортименте, произвести дополнительные посевы в питомниках. Должны быть полностью учтены запросы самих лесхозов, а также колхозов и совхозов. Науке предстоит усиленно поработать над расширением ассортимента пород для защитного лесоразведения в засушливых районах юга и юго-востока, над проблемой быстрого достижения максимальной эффективности защитных насаждений при наименьших затратах труда и средств.

Партия и правительство поставили перед работниками лесного хозяйства важную и ответственную задачу по созданию высокоэффективных защитных насаждений, обеспечивающих в комплексе с другими требованиями высокой культуры земледелия надежную защиту почв от ветровой и водной эрозии, охрану урожаев от засух, суховеев и черных бурь. Успешное выполнение этой задачи будет способствовать укреплению экономики колхозов и совхозов, дальнейшему подъему сельского хозяйства.

В нынешнем году лесоводы должны сделать решающий шаг в развитии защитного лесоразведения. Уже сейчас надо продолжить подготовку к лесопосадочным работам будущего года, обеспечить проведение их в лучшие сроки и на высоком агротехническом уровне.



## Всесоюзное экономическое совещание

С 14 по 17 мая с. г. в Москве прошло Всесоюзное экономическое совещание, проведенное по решению ЦК КПСС. Более двух тысяч экономистов, ученых, работников предприятий, министерств, ведомств, плановых и финансовых органов, представителей партийных, советских, профсоюзных и комсомольских организаций собрались, чтобы обсудить актуальные проблемы дальнейшего развития экономики страны. В работе совещания приняли участие товарищи К. Т. Мазуров, Д. С. Полянский, А. Н. Шелепин, Д. Ф. Устинов, М. С. Соломенцев, Н. К. Байбаков, В. Э. Дымшиц, М. Т. Ефремов, В. А. Кириллин, И. Т. Новиков, Л. В. Смирнов.

На пленарном заседании 14 мая совещание заслушало доклад заместителя председателя Совета Министров СССР, председателя Госплана СССР Н. К. Байбакова «О задачах совершенствования планирования и улучшения экономической работы в народном хозяйстве». На совещании работало семь секций: совершенствования народнохозяйственного планирования и организации материально-технического снабжения; финансов и ценообразования; материального поощрения работников предприятий и объединений; совершенствования экономической работы на предприятиях; подготовки экономистов и повышения экономической квалификации кадров.

Главная задача совещания состояла в глубоком и всестороннем обсуждении мероприятий по дальнейшему совершенствованию планирования и экономического стимулирования производства.

Наше народное хозяйство на подъеме. Успешно выполняется план развития народного хозяйства на 1966—1970 гг., существенно повысились темпы роста общественного производства и уровня жизни народа. Хозяйственная реформа охватила уже более половины промышленного производства, а также многие организации транспорта, торговли, бытового обслуживания.

В настоящее время имеются все предпосылки для широкого развития хозяйственной реформы в масштабе всего народного хозяйства. В 1968 г. на новую систему планирования и экономического стимулирования будет переведена основная часть промышленности и транспорта; в широких масштабах она будет применяться в строительстве и в сельском хозяйстве, в торговле и материально-техническом снабжении.

В целях всесторонней и более полной реализации разработанных партией и правительством принципов хозяйственной реформы, на основе последовательного осуществления научных методов хозяйственного руководства, отвечающих требованиям объективных экономических законов социализма, необходимо сосредоточить усилия всех хозяйственных, плановых и финансовых органов, предприятий и научных учреждений на решении таких важных задач, как совершенствование организации планирования и его методологии; широкое применение экономико-математических методов и электронно-вычислительной техники в планировании и управлении; усиление технического прогресса во всех отраслях народного хозяйства и повышение эффективности научных исследований; последовательное осуществление принципов хозяйственного расчета; дальнейшее усиление стимулирования

предприятий и работников в повышении производительности труда и улучшении других экономических показателей; повышение действенности экономических рычагов — цен, прибыли, финансов, кредита, заработной платы и премий, усиление их роли в ускорении технического прогресса, в повышении эффективности производства и улучшении качества продукции.

Совещание приняло и одобрило рекомендации по совершенствованию планирования и улучшению экономической работы в народном хозяйстве; методические указания к составлению Государственного плана развития народного хозяйства СССР, положение о порядке и сроках составления, утверждения и доведения до предприятий, строек и организаций контрольных цифр и плановых заданий на соответствующие периоды. Намечена широкая система мер по подготовке квалифицированных кадров экономистов, по развертыванию и улучшению научно-исследовательской работы в области экономики, по пропаганде экономических знаний и т. д. Принятые совещанием документы будут иметь важное значение в решении огромных задач, стоящих перед экономистами страны.

В материалах совещания нашли отражение также вопросы планирования и экономики лесного хозяйства. Указывалось на недостатки лесопользования, несоответствие в размещении лесосырьевых ресурсов, лесозаготовок, деревообрабатывающей промышленности, на перерубы расчетных лесосек в европейской части СССР и слабое использование лесов в восточных районах страны.

Исключительно большие задачи в разработке проблем планирования и экономики стоят перед лесным хозяйством.

Леса имеют огромное значение в экономике нашей страны, лесное хозяйство является самостоятельной, специфической отраслью материального производства, развитие которой подчинено экономическим законам социализма. Нарушение требований этих законов вызывает диспропорции и трудности, отрицательно влияющие на другие отрасли народного хозяйства.

В лесном хозяйстве имеются большие резервы, правильное использование которых имеет важное значение для повышения экономической эффективности всего лесного дела. Остро стоят проблемы технического прогресса, повышения производительности труда, снижения себестоимости продукции, комплексного использования всех ресурсов леса.

Научные основы лесопользования, экономическая классификация лесов, экономическое обоснование эффективности защитного лесоразведения, отдельных способов и методов рубок главного пользования и рубок ухода, лесоразведения, комплекса работ по повышению продуктивности лесов, специализации и кооперации в лесном хозяйстве, правильного размещения лесокультурных работ, научно обоснованных принципов лесозащитного районирования, определения экономической эффективности механизации и химизации работ в лесном хозяйстве, научная организация и нормирование труда — вот далеко не полный перечень проблем, стоящих перед экономистами лесного хозяйства.

Недостатки в организации и планировании — серьезный тормоз в повышении экономической эффективности лесохозяйственного производства. Ликвидировать их можно только на основе хозяйственной реформы, перевода отрасли на новую систему планирования и экономического стимулирования. Ученые в тесном содружестве с производ-

ством должны разработать научно обоснованные предложения по экономическому стимулированию, повышению качества всех лесохозяйственных работ, по развитию технического прогресса в лесном хозяйстве.

Проф. А. А. Цымек

## В Гослесхозе СССР

Гослесхоз СССР принял предложения Министерства лесного хозяйства РСФСР, УССР и БССР о переводе во втором квартале 1968 г. на новую систему планирования и экономического стимулирования 450 предприятий.

Этим министерствам разрешено предоставлять право министерствам лесного хозяйства автономных республик, производственным управлениям и управлениям лесного хозяйства централизовать часть фонда материального поощрения (в пределах 10% средств, исчисленных по утвержденным нормативам) для премирования работников аппарата этих министерств и управлений.

Министерствам лесного хозяйства Российской Федерации, Украины и Белоруссии предложено утвердить уточненные показатели плана на 1968 г. с учетом дополнительных заданий; оказать министерствам, управлениям, объединениям и предприятиям помощь в разработке положения о премировании рабочих, инженерно-технических работников и служащих; осуществлять контроль за выполнением принятых коллективами предприятий дополнительных заданий, связанных с проведением экономической реформы.

\* \* \*

Подведены итоги общественного смотра внедрения новейших достижений науки и техники в лесном хозяйстве и лесной промышленности.

В приказе председателя Государственного комитета лесного хозяйства Совета Министров СССР В. И. Рубцова «О премировании первичных организаций НТО лесной промышленности и лесного хозяйства по итогам общественного смотра 1967 г.» отмечается, что исключительно большой вклад в дело внедрения передовой технологии, новой техники и механизации в лесное хозяйство, а также в производство товаров народного потребления из отходов древесины внесли первичные организации НТО Загорского опытного механизированного лесхоза, ЛенНИИЛХА и Архангельского института леса и лесохимии. Этим первичным организациям выданы денежные премии.

\* \* \*

Для надлежащей охраны мест нереста лососевых рыб вдоль берегов 223 рек Сахалина отведены водоохраные полосы. Ширина полос в зависимости от величины и назначения рек колеблется от 100 м до 1 км. Водоохраные полосы шириной от 200 м до 1 км отведены также на берегах важнейших озер. В радиусе 3 км близ хозяйств по разведению лососевых рыб также сохраняются водоохраные полосы.

В выделенных полосах разрешается проводить только санитарные рубки и рубки ухода за лесом. Разрубка трасс для дорог и другие рубки отдельных участков леса могут производиться только с согласия органов рыбнадзора.

\* \* \*

Коллегия Гослесхоза СССР наметила меры по расширению площади орехоплодных пород в СССР и увеличению заготовок орехов.

Коллегия отметила, что значительная часть территории гослесфонда весьма благоприятна для выращивания орехоплодных, однако в лесах насчитывается пока всего 42 тыс. га естественных насаждений грецкого ореха, 140 тыс. га фисташки, 2 млн. га лещины и 3 тыс. га миндаля. Ежегодный сбор орехов в стране составляет всего 29 тыс. т, что обеспечивает не более четверти потребностей пищевой промышленности.

За последние 10 лет лесхозы создали около 63 тыс. га ореховых насаждений. Многие из них уже начали плодоносить. Однако эти насаждения, заложенные по лесному типу, не везде дают высокие урожаи. Естественные же орехоплодные леса часто разбросаны мелкими участками, за ними нет надлежащего ухода, плохо организована охрана и учет урожая, не регулируется время сбора плодов. Научно-исследовательские учреждения лесного хозяйства недостаточно занимаются вопросами повышения урожайности, селекцией, отбором и внедрением лучших форм и сортов, механизацией сбора урожая, а также борьбой с вредителями и болезнями насаждений ореха. Отсутствуют научно обоснованные рекомендации по промышленному разведению орехоплодных в различных лесорастительных зонах, не создана база для выращивания сортового семенного и посадочного материала.

Коллегия поручила органам лесного хозяйства союзных республик предусмотреть при разработке нового пятилетнего плана закладку специальных садов и плантаций орехоплодных пород. В 1968—1970 гг. будет заложено таких садов и плантаций 21,8 тыс. га. Кроме того, за эти три года на площади 24 тыс. га предполагается ввести орехоплодные в состав уже существующих лесов.

Определены задания по закладке специальных промышленных плантаций, на которых с помощью прививок можно получать урожай кедровых орехов уже через 4—5 лет. Ряду научно-исследовательских институтов лесного хозяйства и опытных станций поручено заложить в течение 1968—1970 гг. маточные участки лесных орехоплодных пород лучших форм.

Коллегия одобрила разработанные Тбилиским институтом леса «Временные указания по выращиванию привитого посадочного материала грецкого ореха». Эти указания будут изданы Союзгипролесхозом.

# Лесные культуры

## ЗАЩИТНОЕ ЛЕСОРАЗВЕДЕНИЕ

### Особенности выращивания сосновых насаждений на землях, измененных дефляцией

УДК 674.032.475.442 : 634.0.116.64 (571.51)

З. Н. Полежаева, Е. Н. Савин (Институт леса и древесины  
СО АН СССР)

В последнее десятилетие в южных районах Сибири распаханы значительные площади целинных и залежных земель легкого механического состава. Распашка таких земель без предварительных противоэрозионных мероприятий привела к усиленной дефляции (выдуванию) почв. На ветроударных местах во многих случаях образовались выдувы. Для соседних территорий с плодородными почвами и для произрастающей на них растительности такие очаги дефляции представляют серьезную опасность. В дальнейшем отдельные выдувы, углубляясь и расширяясь, превращаются в котловины выдувания, а там, где их много, образуются большие площади неудобных земель. Такие земли надо закрепить травяной, а также древесной растительностью.

Посадка сосны на эродированных землях обычными способами в этих местах не удавалась. Это вызвало необходимость разработки особых приемов выращивания здесь сосновых насаждений.

Работы проводились в Бейской предгорной степи на базе посадок сосны обыкновенной, заложенных Абазинским лесхозом (Красноярский край). Климат района резко континентальный, осадков выпадает всего около 300 мм в год, зимы малоснежные, дуют сильные ветры. Опытные участки были подобраны в первых производственных посадках, заложенных на пологом ветроударном склоне юго-западной экспозиции без специальной подготовки почвы в трех вариантах: по пласту пырея бескорневищ-

ного (в верхней части склона), в стерню пшеницы (в средней части склона) и по бесновспашке (в нижней части склона). В пласт трав и в стерню пшеницы сосна посажена под меч Колесова, а по весновспашке — машиной СЛН-2. Расстояние между рядами 1,5—2 м. Параллельно велись работы на выдувах. Несколько позднее началась разработка способов подготовки почвы под культуры сосны.

На первых этапах исследований основное внимание было обращено на защиту сосны от песчано-пылевого потока. Для этого испытывались кулисы из естественной травяной растительности, на защитное влияние которой указывали А. Г. Гаель (1962) и Н. Л. Берггольц (1964), кулисы из овса в междурядьях, а также валики и заборчики из хмыза (через 3 и 6 м) и сплошные устилочные защиты — на выдувах. Контролем служили площадки, на которых уничтожалась вся травяная растительность, и выдувы без механических защит.

Приводим данные о приживаемости культур в разных вариантах опыта по учету в августе 1964 г. (см. таблицу).

Общая тенденция — повышение приживаемости от посадок в пласт трав к посадкам по стерне и по весновспашке нарушается только на участках с кулисами из естественной растительности, где самая высокая приживаемость отмечена у посадок в пласт трав. Здесь сказалось, по-видимому, защитное влияние травостоя в период весенних пыльных бурь. В это время в дру-

Приживаемость культур сосны при разных способах защиты, %

Варианты посадки	Кулисы из естественной растительности	Кулисы из овса	Сплошной покров естественной растительности	Контроль (без защиты)
В пласт трав . . . . .	84,3	—	37,8	75,0
В стерню пшеницы . . .	59,0	89,5	40,4	83,4
По весновспашке . . . .	69,0	94,7	56,8	84,6

гих вариантах посадки травяная растительность еще не успела подняться.

Заслуживают внимания различия в приживаемости сосны на участках с кулисами из овса и из естественной растительности и на участках со сплошным покровом естественной растительности. Если на первых приживаемость сосны колебалась от 59 до 94,7%, то на вторых она не поднималась выше 56,8%. Более высокая приживаемость сосны на опытных участках обеспечена своевременным и лучшим уходом в рядах культур. Только в этом и были различия в агротехнике выращивания сосны на указанных участках. Высокую приживаемость сосны на контроле также следует связывать с влиянием рыхления почвы и уничтожения сорной растительности. Таким образом, рыхление почвы и прополка сорняков в рядах культур в год посадки являются важным условием высокой приживаемости культур сосны на землях, поврежденных дефляцией.

Важное значение в жизни культур на подверженных ветровой эрозии землях имеет межвегетационный период. Именно в это время, при низких температурах и при отсутствии снежного покрова, сильные ветры и пыльные бури наносят наибольшие повреждения посадкам. Учет культур сосны после перезимовки показал, что отпад в осенне-зимний период наблюдался во всех вариантах опыта. Однако если на участках, защищенных кулисами из естественной растительности и из овса, отпало всего 12—16%, то на контрольных участках, не защищенных кулисами, погибло 82—85%. Такой отпад на контрольных участках, отличавшихся осенью высокой приживаемостью, мы связываем с повреждением сосенок зимними пыльными бурями. На смежных производственных участках культур отпад был от 31,4 до 46,6%. Высокий отпад здесь мы объясняем некоторым отставанием в развитии культур, вызванным затенением травяной растительностью,

а также недостаточной защищенностью сосны в зимнее время в связи с выкашиванием трав осенью.

В особом положении находятся посадки в пласт трав. Они вступили в перезимовку ослабленными из-за угнетения их мощным травостоем и поэтому оказались менее устойчивыми против неблагоприятных факторов межвегетационного периода. После перезимовки эти посадки оказались к весне настолько изреженными, что уже не оставалось никакой надежды на их исправление с помощью дополнений.

Представляют интерес данные о сохранности культур, заложенных по стерне и по весновспашке, после второй и третьей перезимовок. Такие наблюдения велось с учетом опыта посадки сосны в полезащитных полосах, где сохранившиеся в первый год сосенки часто погибали во время второй, а иногда и третьей перезимовки.

В наших опытах отпад сосны во вторую и третью зиму происходил во всех вариантах посадки, однако только на незащищенных участках он достигал катастрофических размеров (61,6—100%). На всех остальных участках отпад не превышал 17—22,5% от числа растений, учтенных осенью перед зимовкой. Таким образом, сплошное уничтожение сорной растительности в рядах и междурядьях культур, благоприятное для роста растений, вместе с тем создает для них самые жесткие условия в зимний период. Сохранение травяной растительности в междурядьях или создание в них кулис из культурных сельскохозяйственных растений — необходимое требование для обеспечения высокой сохранности сосны в первые годы жизни в условиях развитой дефляции почв.

Важным показателем, отражающим условия роста культур, является прирост в высоту их верхушечных побегов. Наибольший прирост верхушечных побегов сосны отмечен в защищенных растительностью посадках — от 3,1 до 3,8 см в 1964 г. и от 5 до 13,7 см в 1966 г. При этом под защитой кулис, т. е. в вариантах с уходом за почвой в рядах, он был несколько выше, чем под сплошным пологом естественной растительности. При полном удалении трав повышенный прирост наблюдался лишь в год посадки. В последующие годы сохранившиеся на таких участках сосенки имели самый низкий прирост в высоту. Это и понятно, так как большая часть хвои у незащищенных сосенок отмерла в период пере-

зимовки. Таким образом, и наблюдения за приростом показывают, что в условиях дефляции почв недопустимо сплошное удаление травяной растительности в молодых сосновых культурах.

Опытные участки находились за пределами непосредственного воздействия очагов дефляции. В пределах влияния таких очагов растения страдают также от засекания и засыпания мелководьем. Наблюдения показывают, что прекращение распашки сильно эродированных земель еще не прекращает дальнейшего развития ранее образовавшихся очагов дефляции. Так, выдув, взятый для контроля при этих исследованиях, летом 1965 г. имел площадь 230,3 м<sup>2</sup>, к лету 1966 г. — 408,2 м<sup>2</sup>, а к лету 1967 г. — 638,5 м<sup>2</sup>. Такой бурный рост очага дефляции происходил несмотря на то, что площадь рядом с ним покрыта мощным травяным покровом.

С подветренной стороны действующих очагов дефляции образуются шлейфы из выносимой с выдувов почвы. Протяженность шлейфов исчисляется десятками метров, а по площади они обычно значительно превышают эти выдувы. Вся растительность в пределах шлейфов сильно повреждается и со временем обычно отмирает. Наши опыты показали возможность быстрого прекращения дефляции на выдувах установкой на них механических защит (валиков, заборчиков и устилочных защит из хмыза). Во всех вариантах с установкой в очагах дефляции таких защит дальнейшее развитие выдувов прекратилось. Нача-

лось интенсивное зарастание шлейфов и умеренное зарастание самих выдувов травянистой растительностью. Создались условия для закладки культур не только на смежных территориях, но и на самих выдувах. Блокирование очагов дефляции механическими защитами — необходимое условие успешности культур на пораженных ветровой эрозией землях.

Касаясь вопроса о подготовке почвы под лесные культуры в условиях развитой дефляции, отметим, что наши исследования показали неприемлемость как сплошной распашки, так и посадок по неподготовленной площади. Опыты по полосной подготовке почвы привели к заключению, что вспашка широкими полосами также недопустима. При ширине вспаханных полос 20 м и такой же ширине межполосных пространств интенсивность дефляции была еще весьма значительной. Так, в зиму 1965/66 г. вынос с таких полос достигал 3,5 см. Слабый вынос отмечался даже с полос шириной 12 м. И лишь при ширине полос от 9 м и меньше вынос не наблюдался. Таким образом, ширина обрабатываемых полос под лесные культуры в условиях дефляции не должна превышать 10—12 м.

Итак, при выращивании лесных культур на поврежденных эрозией землях необходимы блокирование очагов дефляции механическими защитами, полосная подготовка почвы при ширине полос не более 10—12 м, интенсивный уход в рядах культур в первые годы и сохранение на зиму в междурядьях кулис из травяной растительности.

## Водохранилищам — надежную зеленую защиту!

УДК 634.0.116.2/64

Б. К. Томашевский, директор Кремгэсовского лесхоззага

В постановлении Центрального Комитета КПСС и Совета Министров СССР «О неотложных мерах по защите почв от ветровой и водной эрозии» (1967 г.) в комплексе противоэрозионных мероприятий важное значение придается облесению берегов рек и водоемов, сооружению прудов и других водохранилищ. В нашей стране, особенно в районах распространения водной эрозии, много построено прудов и разного назначения водоемов. Однако большинство из них плохо защищено от заноса илом, обмеле-

ния и разрушения, что наносит большой ущерб народному хозяйству.

Для изучения вопросов борьбы с заилением водоемов, для выбора наиболее эффективных способов задержания приносимых стоком почвенных наносов нами в 1957 г. были заложены первые опыты по созданию улавливающих наносы насаждений-илофильтров по балкам и оврагам, впадающим в водохранилище Кременчугской гидроэлектростанции (на Днепре). Десять лет велись наблюдения и изучалась эффек-

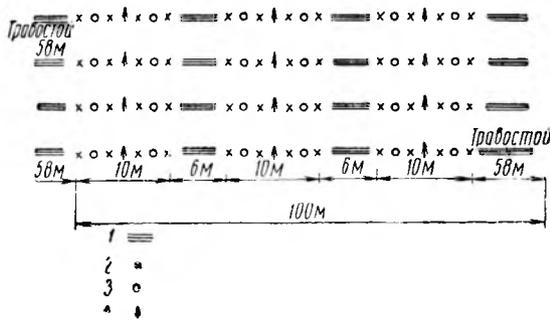


Схема закладки насаждений-илофильтров: 1 — травостой; 2 — ива; 3 — смородина черная, 4 — тополь канадский

тивность созданных насаждений. Полученные результаты, конечно, требуют дальнейшего изучения. Но наш десятилетний опыт подтвердил, что для успешной борьбы с обмелением водоемов надо все пути движения дождевых и талых вод преграждать насаждениями-илофильтрами.

Весной 1957 г. на территории государственной защитной лесной полосы вокруг Кременчугского водохранилища в урочище «Кабакова пасека» были заложены первые насаждения илофильтров (12,4 га) из кустарниковых ив (миндальной и корзиночной), черной смородины и тополя канадского в чередовании с участками, засеянными многолетними травами, главным образом люцерной. Создавая посадки, мы стремились к строго перпендикулярному размещению рядов ивы и тополя к оси основных потоков воды.

Место посадок — дельта большой балки протяжением более 7 км, впадающая в Кременчугское водохранилище. Основные рекомендации и схемы размещения пород были разработаны Харьковской экспедицией Союзгипролесхоза (см. схему).

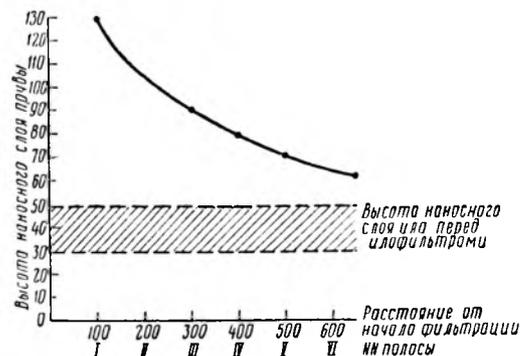
Сотметровые защитные полосы состоят из трех лент шириной 10 м с двумя засеянными травой разрывами по 6 м между ними и полосой травостоя в 58 м. Поперек всей длины балки (800 м) по указанной схеме было заложено восемь таких полос. Для посадки использовались черенки ив, тополя канадского и смородины черной. Смородина оказалась у нас непригодной и полностью выпала. Из-за проводившихся нами дополнений схема размещения пород в натуре несколько изменилась. Поскольку вначале не было уверенности в успешном росте ив, посадки дополнялись главным образом тополем канадским, что привело к

увеличению в отдельных лентах количества тополей по сравнению с проектом.

За прошедшие 10 лет наши насаждения-илофильтры превратились в мощную фильтрационную установку. А сами тополевые насаждения находятся в стадии приспевания. Средняя высота их 16—18 м, средний диаметр 20—24 см.

Для изучения эффективности наших насаждений как илофильтров нами было сделано в пяти полосах пять почвенных разрезов и два контрольных разреза на расстоянии 10 и 100 м от первой водофильтрующей полосы. Почвенные разрезы располагались от начала фильтрации, т. е. от более высокой точки, до последней полосы у места впадения потока в водохранилище.

Все разрезы в насаждениях обнаружили многослойность верхнего покрова почвы. При каждом сильном ливне потоки воды откладывают на поверхности почвы слой ила, который обычно отличается от предыдущего цветом, механическим и химическим составом и толщиной. Замеры толщины образовавшихся наносных слоев ила дали следующие результаты: разрез 1 (полоса I) — 1,3 м, разрез 2 (полоса III) — 0,9 м, разрез 3 (полоса IV) — 0,8 м. В двух остальных разрезах дальнейшего уменьшения толщины слоев не обнаружено: разрез 4 (полоса V) — 1,2 м, разрез 5 (полоса VI) — 1,1 м. Но такое отклонение можно объяснить тем, что в основной поток, проходящий полностью через фильтрующие насаждения, недавно вклинились как раз в этих местах два боковых потока, не проходящие через первые четыре секции илофильтров. Так, в разрезе 4 можно было легко отделить верхний слой ила толщиной 50 см, отложившийся от нового бокового потока. Поэтому толщину ила, отложивше-



Фильтрация потока при прохождении через илофильтры

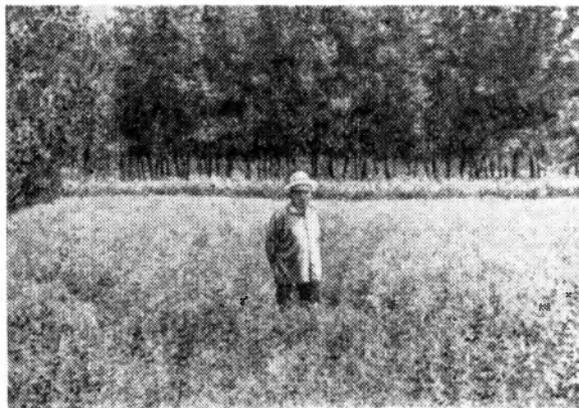
гося от основного потока, можно принять здесь не более 0,7 см. В последних двух полосах разрезы не закладывались, поскольку место впадения потоков в водохранилище покрылось буйной растительностью, типичной для заболоченных мест. Камыш, осока и другие травы заглушили и вытеснили здесь иву.

Изучение почвенных разрезов показало, что илофильтры хорошо задерживают механические частицы почвы, увлекаемые поверхностным стоком. За прошедшие 10 лет уровень почвы в созданных насаждениях заметно повысился. Основная масса наносов задерживается в первых фильтрующих полосах. Почти полная фильтрация потока обеспечивается полосой в 300—400 м (см. график).

Почвенные разрезы, заложенные вне насаждений, показали, что здесь толщина ила — от 30 до 50 см. Можно предположить, что этот самый нижний наносный слой был в значительной части накоплен на всей балке еще до закладки илофильтров. Таким образом, как видно из графика, за пределами пятой стометровой полосы в наших условиях отложение ила практически уже прекращалось. Весь процесс фильтрации потока завершился на 500-метровом отрезке его пути после прохождения им через пять полос илофильтров.

Этот наглядный пример убедительно показывает, что в наших условиях, на очень большой водосборной площади, при сильно изрезанном рельефе и большой протяженности балки, фильтрация поверхностного стока, проходящего через 4—5 стометровых полос, обеспечивается хорошо. Это дает право сделать вывод, что при более спокойном рельефе и на меньшем водосборе фильтрация потоков, впадающих в пруды и небольшие водоемы, вполне может быть обеспечена при пропуске стока через 3—4 полосы насаждений.

Из нашего опыта можно сделать еще несколько практических выводов. В узких 6-метровых разрывах травяные растения заглушаются крайними рядами ивы и обычно не дают хорошего укоса. Нам кажется, что более рационально создавать сплошные 40-метровые ивовые насаждения и 60-метровые полосы травостоя.



*Участок насаждений-илофильтров в районе Кременчугского водохранилища (ряды тополя, ивовая водоударная опушка и полоса травостоя)*

Посадку тополя следует ограничить одним рядом в десятиметровой секции, т. е. вводить ряд тополя через 10 м посадок ивы. При более густом размещении тополь (как у нас в отдельных полосах) заглушает соседнюю иву, а это снижает фильтрационную способность насаждения. Наиболее пригодной в наших условиях следует признать иву прутовидную, или, как ее у нас называют, иву конопляную. Это наиболее экономически выгодный вид кустарниковых ив, дающий обильный и высококачественный материал для плетения корзин.

Говоря об экономической эффективности насаждений-илофильтров, отметим, что наш лесхоззаг снимает с площади, занятой посевами трав (4—5 га), ежегодно не менее четырех укосов травы, получая в среднем в год до пяти тонн высококачественного сена с каждого гектара. Хозяйство на иву ведется с одногодичным оборотом рубки, причем Новогеоргиевское лесничество из заготовленного на этой площади прута имеет возможность выпускать до 4—5 тыс. больших корзин-вереек в год. Средний годовой прирост тополевой древесины на этом участке достигает 20 м<sup>3</sup> на 1 га.

Главный же экономический эффект таких насаждений, не поддающийся точному измерению, заключается в том, что они, предохраняя водоемы от заиления, намного удлиняют срок их службы, чем оказывают народному хозяйству неоценимую услугу.

Л. И. Степанов, начальник отдела Гослесхоза Казахской ССР

Лесистость Павлодарской области низкая — всего 1,9%. Практически в южной и центральной части области — от пойменных насаждений по реке Иртышу до ленточных боров — нет лесов.

Почти повсеместная распашка легких по механическому составу почв при сильных ветрах привела здесь к интенсивному развитию ветровой эрозии. Для предотвращения дефляции почв совхозы области внедряют комплекс агротехнических мероприятий: безотвальную вспашку с оставлением стерни, полосную систему земледелия, при которой 100-метровые полосы возделываемых культур чередуются с полосами многолетних трав, создают полезавитные лесные полосы.

Наряду с этим около 107 тыс. га земель, наиболее пораженных эрозией или опасных в этом отношении, намечено передать под массивное лесоразведение. Эта площадь охватывает 140 отдельных участков от 30 до 3400 га. Они довольно равномерно расположены по территории Прииртышского правобережья в большинстве по границам полей севооборотов. Поэтому лесные насаждения на этих землях будут иметь противозерозионное значение. Вместе с тем они значительно изменят общий ландшафт Павлодарской области. Массивные лесные насаждения должны также послужить основой для создания сети полезавитных лесных полос на остальной части земель, подверженных ветровой эрозии.

Участки земель, намеченные к передаче в гослесфонд, расположены в направлении с юга на север на 200—250 км и находятся в различных природно-климатических подзонах: умеренно засушливо-степной на севере и сухостепной на юге. Почвы этих участков в основном четырех типов: лугово-каштановые супесчаные и песчаные, грунтовые воды на глубине 2,5—5 м (1,6 тыс. га); бугристые пески, грунтовые воды на глубине 6—10 м (1,7 тыс. га); темно-каштановые песчаные и супесчаные, грунтовые воды на глубине 5—8 м, реже до 10 м (71,9 тыс. га); темно-каштановые слабо- и остаточносолонцеватые и лугово-каштановые

слабосолонцеватые, грунтовые воды на глубине 5—10 м (36,3 тыс. га). Первые три категории почв можно считать лесопригодными, хотя условия для создания на них сосновых насаждений очень тяжелые из-за недостаточной обеспеченности влагой за счет осадков.

Возможность создания на таких почвах искусственных насаждений подтверждают культуры сосны обыкновенной в Чалдайском лесхозе, который расположен в сухостепной зоне Павлодарской области по соседству с землями, намеченными к передаче в гослесфонд. В этом лесхозе с 1948 г. производилась посадка сосны на различных почвах.

Нами изучались сохранившиеся культуры, созданные в 1949—1966 г. в разных условиях: 1) на каштановых почвах (карбонатный уплотненный горизонт на глубине 65—80 см, а грунтовые воды ниже 4—5 м) — 618,7 га; 2) на лугово-каштановых и лугово-каштановых выщелоченных почвах (карбонатного горизонта нет или он на глубине 150 см и ниже, а грунтовые воды от 2,5 до 5 м) — 456,1 га; 3) на лугово-каштановых карбонатных почвах (карбонатный горизонт от 0,1 до 1 м от поверхности) — 747,1 га; 4) на лугово-каштановых почвах на мергеле (на глубине 100—150 см) — 215,8 га; 5) на дерново-подзолистых слабо- и среднегумусированных (боровых) почвах — 970 га (табл. 1).

Как видим, культуры сосны на борových и лугово-каштановых почвах отличаются несколько лучшим ростом и развитием. Однако резкого превосходства по сравнению с культурами на каштановых и лугово-каштановых карбонатных почвах они не имеют. Количество сохранившихся сосенок на почвах первой группы более стабильно (от 40 до 65%) и в общем превышает сохранность культур на каштановых почвах. Приживаемость культур сосны на лугово-каштановых карбонатных и отчасти на каштановых почвах почти в два раза ниже, чем на других почвах. Вместе с тем анализ показал, что приживаемость, рост и сохранность культур в большой мере определяют

Рост и развитие культур сосны на разных почвах

Почвенные разности	5-летние культуры				7-летние культуры				10-летние культуры				12-летние культуры			
	высота, м	прирост 1960 г., см	диаметр, см	сохранность, %	высота, м	прирост, 1960 г., см	диаметр, см	сохранность, %	высота, м	прирост 1960 г., см	диаметр, см	сохранность, %	высота, м	прирост 1960 г., см	диаметр, см	сохранность, %
Боровые песчаные . . . . .	1,2	46	2,3	65	2,2	40	2,5	54	3,4	45	4,1	49	4,0	48	7,4	63
Лугово-каштановые выщелоченные . . . . .	1,0	25	2,5	58	2,0	41	2,7	48	3,5	42	6,0	58	4,0	40	6,6	40
Лугово-каштановые на мергеле . . . . .	1,4	39	3,3	30	1,8	35	2,0	60	2,9	40	4,1	37	4,5	50	6,0	74
Лугово-каштановые карбонатные . . . . .	1,3	35	2,5	38	2,0	40	2,4	43	3,5	42	5,6	43	3,5	50	5,0	54
Каштановые . . . . .	1,5	47	2,8	34	1,7	50	2,0	16	3,5	45	4,8	49	3,9	45	7,0	77

ся количеством осадков, особенно в год посадки (см. график).

Агротехника выращивания культур была обычная: подготовка почвы по системе зяби или черного пара при глубине основной вспашки до 27 см, ручная и механизированная посадка сеянцев, 8—9 уходов за пять лет.

В зеленой зоне гор. Павлодара в 1959 г. в насаждения была введена сосна обыкновенная, которая, по данным Казахской экспедиции Союзгипролесхоза, в 1965 г. характеризовалась следующими показателями (табл. 2).

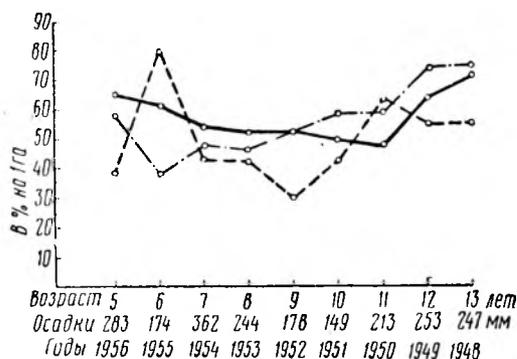
Таблица 2  
Рост и развитие сосны в зеленой зоне Павлодара

Почвы	Сохранность, %	Диаметр шейки корня, см	Высота, м	Текущий прирост, см
Лугово-каштановые . . . . .	23,7	4,0	1,5	40
Темно-каштановые супесчаные с карбонатным горизонтом (90—150 см) при глубине грунтовых вод более 8—10 м . . . . .	23,0	3,5	1,5	10

Сохранившиеся сосенки имеют здоровый вид и начинают плодоносить. Основная масса корней на глубине до 40 см, но стержневые корни прошли горизонт максимального уплотнения и достигли рыхлых и увлажненных песков глубже 160—170 см. Приведенные примеры позволяют сделать вывод, что при облесении эродированных

земель в Павлодарской области можно опираться на массовый опыт Чалдайского лесхоза по созданию культур сосны на каштановых супесчаных почвах.

На лесопригодность каштановых супесчаных почв указывается также в работе В. Е. Смирнова «Полувековой опыт лесовосстановления в ленточных борах Казахстана и Алтая» (Труды КазНИИЛХа, 1966 г.): «Темно-каштановые и каштановые супесчаные, пылевато-песчаные и суглинистые с пониженным уровнем вскипания и залеганием мергеля на 100—150 см (лесопригодны). Приурочены к пристепным обширным участкам по слабовыраженным понижениям с выравненным и слабоволнистым рельефом, периодически промывного типа. Распространены в южной средней части боров, занимают около 25—30% лесной площади».



Сохранность сосны в возрасте 5—13 лет на различных почвах: 1 — боровые песчаные почвы; 2 — лугово-каштановые супесчаные выщелоченные; 3 — лугово-каштановые карбонатные супесчаные

Сравнительные показатели естественных и искусственных насаждений сосны (по данным В. Е. Смирнова)

Показатели	Естественные местные насаждения		Культуры сосны на каштановых почвах		Нормальные насаждения	
Возраст, лет . . . . .	40	50	41	49	40	50
Запас на 1 га, м <sup>3</sup> . . . . .	90	140	112	155	133	206
Деревьев на 1 га, штук . . . . .	1900	1400	1440	1630	2850	2090
Бонитет . . . . .	III,5	III,5	III	III	III,5	III,5

В Жана-Семейском лесхозе (Семипалатинская область) на каштановых супесчаных почвах В. Е. Смирновым в 1957 г. обследованы наиболее старые культуры сосны, посаженные в 1916 г. Грунтовые воды на глубине 10—11 м. Культуры заложены по схеме сосна—шелюга—сосна и т. д. В возрасте 41 года культуры имели несколько расстроенный вид (полнота 0,4), III бонитет, среднюю высоту—10 м, средний диаметр—12,5 см, запас на 1 га—112 м<sup>3</sup>. Сохранность—15,1%, или 1440 деревьев. Второй участок культур заложен в 1909 г. посевом семян. Глубина грунтовых вод 12—14 м. Культуры занимают вытянутую в северо-восточном направлении полосу шириной 100 м. В 49 лет эти культуры имели полноту 0,5, до 36% суховершинных деревьев, III бонитет, среднюю высоту—12 м, средний диаметр—13,9 см и запас—155 м<sup>3</sup> (1630 деревьев на 1 га).

Приведенные данные свидетельствуют о том, что на каштановых супесчаных почвах при глубине грунтовых вод 10—14 м сосна может произрастать по меньшей мере до 50 лет и образует массивные насаждения. Интересно и то, что по запасу древесины культуры сосны на каштановых почвах не уступают естественным насаждениям, относенным к III,5 бонитету при полноте 0,6—0,7 (табл. 3).

Говоря о способах создания культур сосны, надо также сказать об опыте лесхозов по восстановлению ленточных боров. Там лучшие результаты получены при сплошных

и довольно густых культурах. Приводим данные исследований 20-летних культур сосны в Ракитском лесхозе (Алтайский край), проведенных В. Е. Смирновым (табл. 4).

Из этих данных видно, что лучшим состоянием отличаются сплошные чистые культуры (схема 1 или близкие к ней схемы 2 и 5), а худшим—культуры полосного типа (схемы 3 и 4). Установлено, что кулисы уже с 10—12 лет распадаются под воздействием степной растительности межкулисных разрывов, проникающей под полог сосновых культур. Она иссушает почву и является опасным конкурентом сосны за влагу. Исследования В. Е. Смирнова показали, что запасы влаги в двухметровом слое почвы в сплошных чистых культурах (схемы 1 и 2) были несколько выше, чем в полосных (схемы 3 и 4), что сплошные куль-

Таблица 4

Показатели 20-летних культур сосны при разных схемах посадки

№ схемы	Размещение посадочных мест	Сеянцев сосны на 1 га, тыс. штук	Средняя группа жизнеспособности	Здоровых деревьев на 1 га, %	Сохранность, %	Сомкнутость крон	Средняя высота, м	Средний диаметр, см
1	Сплошная посадка 0,7—1 × 1,1—1,6 м	7,5—8	I,2	96,0	85,2	0,8	5,3	4,9
2	7-рядные кулисы шириной 9—11 м с разрывами 3—5 м	5,5—6,2	I,3	94,6	61,1	0,7	5,3	5,2
3	7-рядные кулисы с разрывами 7—12 м и более . . . . .	4,5—4,9	IV,2	56,0	37,3	0,3	4,2	5,0
4	7-рядные кулисы с участием акаци желтой и с широкими разрывами . . . . .	3—3,5	IV,7	25,0	12,2	0,2	4,0	4,8
5	Сплошная посадка полосами 40—50 м между кулисами шелюги 6—8 м . . . . .	7—7,2	II,7	86,3	65,3	0,6	4,9	5,0

Примечание. Группы жизнеспособности: I—здоровые, хорошего и удовлетворительного роста; II—с признаками ослабления роста и начавшегося распада за последние 5—7 лет, до 5% суховершинных и мертвых деревьев; III—ослабленного роста, 6—15% суховершинных и мертвых деревьев; IV—расстроенные культуры, 16—40% суховершинных и мертвых; V—сильно расстроенные культуры, 41—70% суховершинных и мертвых деревьев.

туры сосны и в критический период роста (1950—1953 и 1955 гг.) с длительными засухами проявили более высокую устойчивость. К тому же кулисные культуры в значительно большей степени заселяются подкорным клопом и корнегрызущими вредителями, что иногда приводит к полной гибели их.

Таким образом, решая вопрос о том, какими должны быть лесные насаждения на эродированных землях в Павлодарской области, надо исходить из многолетнего прак-

тического опыта создания культур в ленточных борах Казахстана. Этот опыт приводит к выводу, что наиболее перспективной породой в данных условиях является сосна обыкновенная при двухприемной посадке ее сплошными массивами. Агротехника создания культур должна включать глубокую обработку почвы (60—80 см), использование только высококачественного посадочного материала, проведение посадки в оптимальные предельно сжатые сроки, а также своевременные уходы за почвой.

## Рост сосны на эродированных землях при разной обработке почвы

УДК 634.0.116.62(477.46)

С. Г. Черемской (УкрНИИЛХА)

На эродированных землях в лесостепи распространены в основном два способа выращивания лесных культур — по частично обрабатываемой (главным образом полосами) и по сплошь обрабатываемой почве. Многочисленные опыты свидетельствуют о том, что в первые годы после посадки при прочих максимально близких условиях дуб и тополь по сплошной обработке почвы растут лучше, чем на частично обрабатываемых площадях. В то же время экспериментальные данные по культурам сосны в этом отношении ограничены, иногда противоречивы и носят отрывочный характер. Между тем сосна — одна из основных древесных пород, рекомендуемых для облесения эродированных земель. В связи с этим заслуживает внимания опыт выращивания культур сосны обыкновенной, проведенный нами на эродированных землях Каневской гидроресомелиоративной станции (Черкасская область) в урочище «Поруб».

Культуры заложены в 1962 г. по берегам балок и прибалочным склонам на 15 га. Почвы под ними светло-серые и серые, преимущественно среднесмытые среднесуглинистые на лёссе и лёссовидном суглинке.

Нами изучались две группы смешанных сосново-липовых культур (ряд сосны — ряд липы), расположенных на склонах восточной экспозиции крутизной 6—17°. В одной

группе культуры, созданные по частично, а в другой — по сплошь обработанной почве. Во всех посадках почва готовилась на зябь с 18 по 25 августа. Частичная подготовка проводилась плугами на конной тяге поперек склонов полосами 0,8 м на глубину 10—15 см. Расстояние между центрами полос 2,5—3,5 м. Сплошную вспашку проводили плугами на тракторной тяге на глубину 25—27 см также поперек склонов (перпендикулярно направлению стока). Перед посадкой почва бороновалась в два следа. Посадка производилась с 14 по 20 апреля (под меч Колесова). Размещение посадочных мест в рядах через 0,5—0,7 м, между рядами — 2,5—3,5 м. Обе группы культур заложены стандартными однолетними сеянцами одной партии.

Уход за культурами проводился три года. В первый год на частично обработанных площадях он заключался в трехкратном ручном рыхлении полос шириной 0,4 м и в удалении сорняков, а на сплошь обработанных площадях, кроме того, еще и в трехкратной тракторной культивации междурядий. На второй год проведено по два таких же рыхления, а на третий — по одному. Приводим данные учета сосны в этих культурах (см. таблицу).

Как и следовало ожидать, высота культур при сплошной обработке почвы больше,

## Рост сосны обыкновенной при разной обработке почвы

Подготовка почвы	В возрасте 3 лет			В возрасте 5 лет			В возрасте 6 лет		
	средние		приживаемость, %	средние		сохранность, %	средние		сохранность, %
	высота, см	прирост по высоте, см		высота, см	прирост по высоте, см		высота, см	прирост по высоте, см	
Частичная (полосами) . . .	51	27	86,2	151	56	85,4	218	67	85,1
Сплошная . . . . .	55	20	88,1	158	56	87,5	223	65	87,5

чем при частичной. Выше также приживаемость и сохранность культур. Однако в годичном приросте по высоте в 5—6-летнем возрасте в обоих случаях существенной разницы практически уже не наблюдается. Следовательно, к этому возрасту преимущество сплошной обработки почвы на росте сосны обыкновенной на эродированных землях в условиях лесостепи заметно не сказывается.

В связи с этим взгляд на сплошную обработку почвы, как на фактор, длительное время способствующий усилению роста сосны, по нашему мнению, следует считать сильно преувеличенным. Действительно, при сплошной обработке почвы в годы ее проведения рост сосны усиливается довольно заметно. При этом также удлиняется и приобретает более интенсивную окраску ее хвоя. Однако, как показывают наши дан-

ные, опережение в росте при сплошной обработке почвы на длительное время не сохраняется. Разница в приросте сосны по высоте при частичной и сплошной обработке почвы сглаживается в первые же годы после прекращения обработки.

В общем наш опыт убеждает, что в лесостепи на эродированных землях с суглинистыми почвами для культур сосны с успехом может применяться частичная подготовка почвы полосами. Преимущество ее в том, что на эродированных склонах значительной крутизны она во много раз меньше способствует развитию эрозии, чем при сплошной обработке, и в то же время положительно влияет на рост и развитие культур. Что же касается стоимости создания сосновых культур в этих условиях, то при частичной обработке почвы полосами она ниже, чем при сплошной.

## Новые методы выращивания лесных полос с поливом

УДК 634.0.266/.268 (470.6)

Н. И. Смольяников, старший инженер Грозненской дистанции защитных насаждений (Сев.-Кав. ж. д.)

Лесные полосы вдоль железнодорожной линии на участке Кизляр — Астрахань служат для защиты пути от заноса снегом и песком, а в ветроударных местах облегчают движение поездов, защищают от повреждений средства связи, сигнализации и автоблокировки, предохраняют от выдувания балласта. Линия пролегла в Прикаспийской низменности с неблагоприятными лесорастительными условиями. Климат сухой. Осадков выпадает за год в среднем 180 мм, а испарение влаги достигает 900 мм. Зимы малоснежные. Летняя жара, недостаток

влаги, частые ветры вызывают ветровую эрозию и пыльные бури. Почвы светло-каштановые, бурые и песчаные засоленные, на глубине 40—50 см плотный карбонатный горизонт.

До 1960 г. облесительные работы на этом участке проводились в небольшом объеме. На бугристых песках высаживался джугун, который местами образовал густые куртины высотой до 2 м. На других почвах попытки вырастить лесные полосы из вяза мелколистного, лоха узколистного, шелюги, тамарикса оказались неудачными.

С учетом этого коллектив Грозненской дистанции защитных насаждений разработал новую агротехнику выращивания лесных полос, включающую многолетнюю подготовку почвы (3—4 года) по системе черного пара с глубоким рыхлением плотного карбонатного горизонта, внутрипочвенное орошение, создание многополосных насаждений с интервалами.

Первые лесные полосы были посажены Зензелинским производственным участком в 1960—1961 гг. на площади 191 га по шести схемам. Почву тогда готовили однолетним циклом — одной вспашкой в октябре на глубину 30—35 см с последующим дискованием и боронованием.

Однолетние и двухлетние сеянцы вяза мелколистного, айланта, лоха узколистного высаживали чистыми рядами в осенний период лесопосадочной машиной через 0,75 м в ряду и 1,5—2—3—5 м между рядами. Для накопления влаги в каждой лесной полосе были оставлены два интервала шириной 10—14 м.

Осенью 1964 г. были посажены лесные полосы на площади 11,2 га. В отличие от посадок 1960—1961 гг. почва подготавливалась четырехлетним циклом по системе черного пара. Наряду с глубокой плантажной вспашкой на 35—40 см, рыхлителем Р-80 лентами было проведено рыхление на глубину 70 см плотного карбонатного горизонта для посадки рядов лесополос. Вяз мелколистный, лох узколистный, джужгун посажены лесопосадочной машиной через 0,75 м в ряду и с междурядьями 3 м по следующей схеме (см. схему).

Учет приживаемости лесных полос в однолетнем возрасте показал огромное преимущество многолетней подготовки почвы (табл. 1).

Таблица 1  
Приживаемость однолетних лесных полос при разной подготовке почвы

Подготовка почвы	Приживаемость, %		
	1960 г.	1961 г.	1964 г.
Однолетний цикл подготовки почвы . . . . .	15,4	9,8	—
Многолетний цикл подготовки почвы . . . . .	—	—	74,1

В последующие два-три года в лесных полосах проводилось дополнение взамен отпада. Высаживались в основном те же породы (вяз и лох), и лишь в отдельных местах вводили джужгун и тамарикс.

Для уменьшения дефицита влаги в почве с 1961 г. стали проводить внутрипочвенное орошение лесных полос. Первое время для этой цели были применены гидробуры проф. Н. Д. Холина и инж. Г. Л. Шендрикова. Гидробуры присоединялись к поливочным машинам ЗИЛ-164. Жидкость под напором подается в гидробур, откуда она выходит с большой скоростью, размывает в почве скважину и поступает в ее поры. Происходит увлажнение почвы в зоне активной части корневой системы.

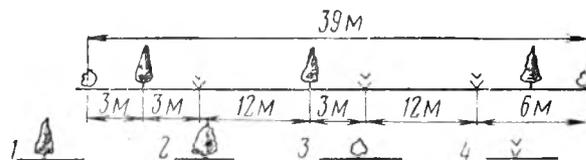
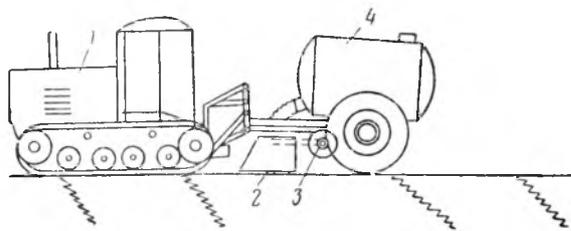


Схема посадки путезащитных лесных полос с поливом: 1 — вяз мелколистный, 2 — айлант, 3 — лох узколистный, 4 — джужгун

Как показал опыт, нормы полива гидробурами (под каждый саженец 4—6 л воды, или 17—21 т на 1 га) крайне малы, и требуются большие затраты ручного труда. Поэтому в 1966 г. рационализаторы дистанции разработали и внедрили другой метод внутрипочвенного полива лесных полос по бороздам тракторным поливочным агрегатом. Поливочный агрегат состоит из трактора, емкости для воды, рамы с сошником и заделывающими катками. Агрегат движется по междурядьям или интервалам. С помощью гидравлической системы сошник заглубляется и в почве образуется борозда глубиной 40—45 см на расстоянии 0,7—1 м от ряда. Вода по поливочному шлангу сливается через сошник в борозду. Заделывающие катки засыпают землей поливочную борозду. Воду к агрегатам подвозят автоцистерны. При этом методе пол-



Тракторный поливочный агрегат: 1 — трактор, 2 — сошник, 3 — заделывающие катки, 4 — емкость для воды

ностью устраняется ручной труд, поливная норма увеличена до 38 т воды на 1 га лесных полос за один полив. Экономический эффект этого предложения составил 7,4 тыс. руб. в год.

Важное преимущество внутривидового полива тракторным агрегатом — исключение возможности вторичного засоления почвы. Кроме того, этот метод позволяет отказаться от дорогого и трудоемкого строительства оросительной системы.

За сезон (май — сентябрь) такие поливы проводятся в среднем два раза. Кроме того, применяется трехкратный уход за почвой в посадках — прополка и рыхление в несомкнувшихся рядах, культивация, перепашка междурядий и интервалов. По данным 1966 г., сохранность лесных полос при внутривидовом орошении (с учетом дополнений) повысилась (табл. 2).

Таблица 2  
Сохранность лесных полос при внутривидовом поливе

Год посадки	Приживаемость в однолетнем возрасте, %	Сохранность в 1966 г., %
1960	15,4	56,3
1961	9,8	65,7
1964	74,1	87,3

Интересны также данные о влиянии площади питания (ширины междурядий) на рост и сохранность посадок (табл. 3).

Как видим, лучший рост и сохранность имеют лесные полосы с междурядьями

Таблица 3  
Рост и сохранность посадок при разной ширине междурядий

Ширина междурядий, м	Породы	1960 г.		1961 г.		1964 г.	
		сохранность, %	высота, м	сохранность, %	высота, м	сохранность, %	высота, м
1,5	Вяз мелколистный . . .	78	0,8	—	—	—	—
	Лох узколистный . . .	56	0,8	—	—	—	—
2	Вяз мелколистный . . .	59	0,7	72,9	0,8	—	—
	Лох узколистный . . .	57,7	0,8	82,1	0,9	—	—
3	Вяз мелколистный . . .	83,6	1,1	—	—	90	0,8
	Лох узколистный . . .	60	0,9	—	—	91,7	0,7
	Джужгун . . .	—	—	—	—	81,9	1,2
5	Вяз мелколистный . . .	81	0,9	—	—	—	—
	Лох узколистный . . .	84	0,8	—	—	—	—

3—5 м. На многих участках такие полосы сомкнулись в рядах.

Опыт показывает, что для успешного выращивания лесных полос в полупустынных условиях Прикаспийской низменности требуется многолетний цикл подготовки почвы с рыхлением плотного карбонатного горизонта и внутривидовый полив при оптимальных (в то же время экономных) нормах расхода воды: 60—70 т на 1 га посадок за сезон.

## Создание защитных насаждений в колхозах и совхозах

УДК 634.0.266

А. Ф. Калашников (Министерство сельского хозяйства СССР)

В нынешнем году органы сельского и лесного хозяйства, колхозы и совхозы широко развернули работы по осуществлению организационно-хозяйственных, агротехнических, лесомелиоративных и гидротехнических мероприятий, предусмотренных постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 20 марта 1967 г. «О неотложных мерах по защите почв от ветровой и водной эрозии».

Известно, что в борьбе с эрозией почв, засухой и суховеями действенным сред-

ством являются защитные лесные насаждения. Постановлением партии и правительства предусмотрено заложить в 1968—1970 гг. на сельскохозяйственных угодьях 324 тыс. га полезащитных лесных полос, закрепить и облесить 827 тыс. га оврагов, балок, песков и других неудобных земель.

Уже в этом году надо сделать гораздо больше, чем за последние годы. Планом на 1968 г. намечено посадить 71 тыс. га лесных полос на полях колхозов и совхозов и 217 тыс. га овражно-балочных, пескоукре-

пительных и других насаждений. Из этих объемов 58 тыс. га полезащитных лесных полос должны посадить в этом году на договорных началах лесхозы и лесхоззаги и только 13 тыс. га своими силами колхозы и совхозы (из них в Казахской ССР — 10 тыс. га). Облесение оврагов, балок и песков полностью возлагается на органы лесного хозяйства, только в Латвийской и Киргизской ССР в текущем году эти работы на площади 1,9 тыс. га выполняют сами колхозы и совхозы.

Успех лесопосадочных работ в большинстве районов обычно решается весной. Однако итоги нынешней весны показали, что в ряде республик органы сельского хозяйства не провели необходимой подготовки к посадке лесных полос в колхозах и совхозах, не установили постоянной связи с органами лесного хозяйства, чтобы совместно обеспечить выполнение заданий по посадкам. Поэтому весной этого года заложено только 46,2 тыс. га полезащитных лесных полос, т. е. 60% плана. Насаждений на оврагах, балках и песках силами лесхозов посажено весной 234 тыс. га, или 109,8% плана.

Особенно отстали в текущем году с проведением работ по полезащитному лесоразведению в республиках Закавказья и Средней Азии, а также в Казахстане. Так, в Азербайджанской ССР при плане 2 тыс. га посажено весной лесных полос всего 14 га, т. е. фактически не сделано ничего. Не заложены лесные полосы и в Армянской ССР, а план у них — 1600 га. В Грузинской ССР план выполнен только на 10%. В Таджикской ССР посажено 50 га вместо 300, в Киргизской ССР — 200 вместо 500, в Казахской ССР — 3,9 тыс. вместо 13 тыс. га.

Хорошо организовали посадки лесных полос в Украинской ССР, а также в некоторых областях, краях и автономных республиках Российской Федерации. На Украине весной полностью выполнен годовой план по защитному лесоразведению: посажено 10 тыс. га лесных полос, из них силами колхозов и совхозов 2 тыс. га, и 40,1 тыс. га леса на оврагах, балках и песках. Годовой план посадки лесных полос выполнили Тульская, Тамбовская, Астраханская, Волгоградская, Куйбышевская, Саратовская, Ульяновская, Пензенская, Ростовская, Омская и Оренбургская области, Алтайский край, Калмыцкая АССР, Тувинская АССР.

Вместе с тем в ряде областей и краев РСФСР лесных полос весной посажено

очень мало: в Курской области — 35% плана, в Краснодарском крае — 7%, в Дагестанской АССР — 14%, в Чечено-Ингушской АССР — 5%, в Красноярском крае — 41%, в Бурятской АССР — 33% плана. Всего в РСФСР весной посажено полезащитных лесных полос 31,6 тыс. га (85% плана) и насаждений на оврагах, балках и песках — 119 тыс. га (119% плана).

Научные исследования и передовой опыт показывают, что закладывать насаждения можно весной и осенью. Однако в РСФСР, на Украине, в Северном Казахстане лучшие результаты дают весенние посадки. В Средней Азии и Закавказье хорошую приживаемость посадок обеспечивают осенние и даже зимние посадки. Таким образом, в Среднеазиатских и Закавказских республиках имеется полная возможность выполнить годовой план лесопосадочных работ нынешней осенью.

Для успешного создания защитных насаждений требуется правильное планирование и высококачественное проектирование, своевременный отвод земель и подготовка почвы, удачный подбор ассортимента древесных и кустарниковых пород, а также четкая организация работ. Одной из главных причин невыполнения планов полезащитного лесоразведения в ряде союзных республик является отсутствие в колхозах и совхозах проектно-сметной документации на создание защитных насаждений.

Защитные насаждения в колхозах и совхозах создаются по проектам внутрихозяйственного землеустройства, которые разрабатывают институты «Гипрозем» министерств сельского хозяйства. Во многих хозяйствах разработанные ранее проекты землеустройства нуждаются в переработке или исправлении, так как в них не предусмотрен комплекс противоэрозионных мероприятий, неполностью запроектированы полезащитные насаждения, а агротехнические мероприятия разработаны без учета местных особенностей — крутизны склонов, степени эродированности почв и других конкретных условий.

Положительный опыт проектирования противоэрозионных мероприятий имеет институт «Укрземпроект», который в последние годы проектирует эти работы одновременно с внутрихозяйственным землеустройством. Им разработан комплекс организационных, лесомелиоративных и гидротехнических мероприятий на площади 45 тыс. га для 11 хозяйств Сиверско-Донецкой овражно-балочной системы в Харьковской обла-

сти, 10 хозяйств Норинской овражно-балочной системы в Житомирской области и 3 хозяйства в бассейне рек Вилия и Горынь в Ровенской области, а также выполняются проектные работы по рекам Северскому Донцу (Луганская и Донецкая области), Днепру (Киевская, Черкасская, Кировоградская, Полтавская и Днепропетровская области), Южному Бугу (Хмельницкая область) и др.

Из общего объема проектов на 1968 г. в сумме 16,4 млн. руб. институты «Гипрозем» и республиканские землеустроительные экспедиции системы МСХ СССР выполняют проектные работы на 11 млн. руб., институт Союзгипролесхоз — на 1,02 млн. руб. Однако многие землеустроительные институты и экспедиции не укомплектованы специалистами по защитному лесоразведению. Из-за этого в Киргизской ССР, Таджикской ССР, Казахской ССР, Азербайджанской ССР и других республиках проекты внутрихозяйственного землеустройства с лесомелиоративными мероприятиями разрабатываются очень медленно. В Казахстане колхозы и совхозы к весне этого года совсем не имели проектно-сметной документации по полезащитным лесным полосам. «Гипроземцелинсовхоз» разрабатывает для Целиноградской области проекты насаждений только для трех совхозов из 140. В Азербайджане разработка проектов полезащитных лесных полос для 23 хозяйств была закончена только летом.

Учитывая задержку с проектами, Министерство сельского хозяйства СССР по согласованию с Гослесхозом СССР разрешило посадку полезащитных лесных полос в 1968—1969 гг. по упрощенной проектно-сметной документации, разрабатываемой специалистами лесхозов, выполняющих лесомелиоративные работы по договорам с колхозами и совхозами.

Как показал опыт, наибольший эффект дает концентрация лесомелиоративных работ в отдельных колхозах и совхозах с полным облесением территории хозяйств в течение 3—4—5 лет. Так, в 1964—1966 гг. лесхозами РСФСР были полностью созданы защитные насаждения на полях 14 хозяйств в Воронежской, Орловской, Белгородской, Липецкой, Тамбовской, Саратовской и Волгоградской областях. В совхозе «Духовницкий» (Саратовская область) в 1963—1965 гг. Балаковским лесхозом посажено 842 га разных насаждений, в том числе 545 га полезащитных лесных полос и

226 га приовражных полос. В этом году лесхозы Волгоградской области заложили в колхозах и совхозах 8 тыс. га насаждений. Октябрьский лесхоз за пять дней посадил в совхозе «Заливский» 134 га приовражных насаждений и 30 га полезащитных лесных полос.

Многие совхозы и колхозы в нынешнем году закладывали лесные полосы силами своих агролесомелиоративных звеньев или бригад. Большого внимания заслуживает опыт работы агролесомелиоративной бригады совхоза «Кулундинский» в Алтайском крае. В 1965—1967 гг. она создала 690 га полезащитных полос, а в этом году добавила еще 175 га. Эта бригада состоит из 17 человек и имеет 22 машины, в том числе 8 тракторов, 3 лесопосадочных агрегата. Все посадочные работы выполняются без ручного труда. Уход за лесными полосами также полностью механизирован. Сейчас в Алтайском крае работает уже 100 агролесомелиоративных звеньев.

В Ростовской, Волгоградской, Белгородской областях, в Алтайском крае и других местах много сделано для развития защитного лесоразведения. Однако в ряде случаев колхозы, совхозы и лесхозы при выполнении этих работ сталкиваются с большими трудностями. Так, например, в Ростовской области при большой поддержке партийных, советских, сельскохозяйственных и лесохозяйственных органов весной 1968 г. полностью выполнен годовой план защитного лесоразведения: заложено 6100 га лесных полос на полях и 7000 га насаждений на оврагах, балках и песках. Но в области были большие затруднения из-за неполной обеспеченности проектно-сметной документацией, не хватало около 3 млн. семян главных пород, колхозы и совхозы, выполняющие работы своими силами, не имели достаточного количества лесопосадочных машин.

Серьезным тормозом является также несвоевременный отвод колхозами и совхозами земель под новые насаждения, что лишает лесхозы возможности в соответствии с требованиями агротехники правильно подготовить почву для посадок. До сих пор еще многие руководители колхозов и совхозов не желают отводить участки под лесные полосы, мотивируя это тем, что часть пашни выбывает из сельскохозяйственного пользования. Рассуждать так — значит не заботиться о защите земельных угодий от эрозии, о повышении плодородия почвы, о получении высоких и устой-

чивых урожаев. В этом отношении сельскохозяйственным органам предстоит большая организационная и разъяснительная работа. Особенно нельзя мириться с такими фактами, когда подготовленные под посадки текущего года участки были использованы под полевые культуры. Так было, например, в Ростовской области — в Азовском и Орловском районах, да и в других хозяйствах.

Одной из причин плохой подготовки к работам этого года является слабое руководство на местах со стороны сельскохозяйственных органов. В некоторых республиках подразделения по полезащитному лесоразведению были организованы лишь в конце прошлого или в начале нынешнего года. Только в Украинской ССР полностью создана служба защитного лесоразведения. Там во всех областных управлениях сельского хозяйства в 1967 г. дополнительно введена должность старшего инженера-агролесомелиоратора. Агролесомелиораторы назначены также в 456 районных производственных управлениях сельского хозяйства. Это уже положительно сказалось на качестве работ по посадке и уходу за защитными насаждениями. Например, по итогам инвентаризации осенью 1967 г. и весной 1968 г. проведены рубки ухода в лесных полосах в колхозах на площади 73,9 тыс. га и в совхозах на площади 21,2 тыс. га. В этом году некоторые колхозы и совхозы ввели в свои штаты специалистов-агролесомелиораторов. В Ростовской области в хозяйствах работают 44 агролесомелиоратора. С расширением площадей защитных насаждений для правильного ведения в них хозяйства специалисты-агролесомелиораторы должны быть во всех колхозах и совхозах этих зон страны.

Повседневной заботой сельскохозяйственных органов должно быть повышение квалификации специалистов сельского хозяйства по защитному лесоразведению. Эта работа сейчас расширяется. В Саратове проведены месячные курсы для 46 специалистов, в Казахской ССР прошли переподготовку 45 человек, а в Украинской ССР — 120 человек. Осенью текущего года в РСФСР намечается организовать переподготовку в сельскохозяйственных вузах 250 специалистов.

Для обобщения и пропаганды передового опыта по защитному лесоразведению сельскохозяйственные органы осуществили ряд мероприятий. Совместно с органами лесного хозяйства в ряде союзных республик проведены совещания-семинары. Министерством сельского хозяйства СССР выпущены два специальных кинофильма для Крыма и Поволжья. В павильоне «Земледелие» на ВДНХ СССР оформлена экспозиция, посвященная защитному лесоразведению, подготовлены и изданы рекомендации по важнейшим вопросам лесомелиорации.

Все, что уже сделано сельскохозяйственными органами, колхозами и совхозами для развития защитного лесоразведения — это только начало. Отрадно то, что сельскохозяйственные и лесохозяйственные органы и все специалисты сельского хозяйства стали больше уделять внимания агролесомелиорации, лучше разбираются в этих вопросах и успешнее их решают.

Пока не поздно, надо учесть допущенные ошибки, устранить недостатки, наверстать осенью то, что не было сделано весной, создать все условия для успешного выполнения заданий будущего года. Предстоит своевременно и полностью отвести участки под защитные насаждения, подготовить почву под посадки, позаботиться о посадочном материале и технике.

По результатам инвентаризации лесных полос необходимо запланировать и систематически проводить в каждом хозяйстве лесоводственный уход за ними, улучшать их состояние, повышать производительность. Серьезное внимание надо уделить охране насаждений от погрыв и повреждений. Повсеместно должна быть закончена организация службы по защитному лесоразведению, а также агролесомелиоративных звеньев и бригад в хозяйствах.

Полезащитное лесоразведение — обязательное условие высокой культуры земледелия, действенное средство борьбы с эрозией почв. Успех работ по созданию защитных насаждений во многом зависит от лесхозов. Совместной дружной работой органы сельского и лесного хозяйства, колхозы, совхозы и лесхозы добьются решительного перелома в создании защитных насаждений на полях, выполнят задания партии и правительства.

# ВСЕСОЮЗНЫЙ СЕМИНАР ПО ОРЕХОВОДСТВУ

В г. Нальчике (Кабардино-Балкарская АССР) 25—27 июня состоялось совещание-семинар по промышленному разведению орехоплодных культур, созданное Государственным комитетом лесного хозяйства Совета Министров СССР, Министерством сельского хозяйства СССР и Министерством лесного хозяйства РСФСР. Выбор Кабардино-Балкарской автономной республики для проведения совещания всесоюзного значения не случаен. Грецкий орех издавна выращивается в Кабардино-Балкарии. Но особенно большое внимание этой высокоурожайной культуре уделяется в последние годы. Коллективы Майского, Лескенского, Баксанского лесхозов посадили грецкий орех на многих сотнях гектаров. В одном только Майском мехлесхозе насаждения его занимают около 1 тыс. га, причем некоторые ореховые сады начали уже плодоносить.

В работе совещания приняли участие секретарь обкома КПСС Кабардино-Балкарской АССР тов. Кульбаев и первый заместитель председателя Совета Министров Кабардино-Балкарской АССР тов. Кушхов.

Заместитель председателя Гослесхоза СССР Г. А. Козлов во вступительном слове отметил, что в настоящее время изменилось отношение к выращиванию орехоплодных — если раньше основная цель была получение ореховой древесины, то сейчас одновременно ставится и сбор плодов для удовлетворения потребности в них населения.

На семинаре были заслушаны доклады: «О промышленном разведении орехоплодных в гослесфонде СССР» (начальника отдела лесных культур Гослесхоза СССР, кандидата сельскохозяйственных наук А. И. Новосельцевой), «О состоянии и перспективах развития орехоплодных в колхозах и совхозах» (начальника Главного управления садоводства, виноградарства, чая и субтропических культур Министерства сельского хозяйства СССР А. В. Морозова), «Разведение орехоплодных в гослесфонде РСФСР» (заместителя министра лесного хозяйства РСФСР О. И. Рожкова), «Новое в мировом производстве орехо-

плодных культур» (кандидата сельскохозяйственных наук А. А. Рихтера), «О семеноводстве орехоплодных пород при промышленной их культуре» (академика ВАСХНИЛ А. С. Яблокова) и другие. Об опыте разведения орехоплодных в Кабардино-Балкарии рассказал начальник Управления лесного хозяйства Кабардино-Балкарской АССР А. Л. Сасиков. С научными докладами выступили доктор биол. наук В. М. Ровский, кандидат с.-х. наук С. С. Калмыков, кандидат с.-х. наук Р. Ф. Кудашева.

В обсуждении докладов приняли участие специалисты и ученые лесного и сельского хозяйства РСФСР, Украины, Молдавии, Азербайджана, Грузии, Киргизии, Таджикистана, Узбекистана, Туркмении.

Участники совещания побывали на Кабардино-Балкарской опытной станции садоводства, в Майском опытно-показательном лесхозе, где они ознакомились с агротехникой выращивания грецкого ореха. В лесхозе в настоящее время под плантациями грецкого ореха занято более 1 тыс. га, под придорожными ореховыми полосами более 300 га. Все они находятся в хорошем состоянии. Плантации грецкого ореха в лесхозе закладывались начиная с 1957 г., причем до 1966 г. — семенами, собранными с отборных форм, а с 1966 г. — привитыми саженцами. Работа Майского лесхоза по выращиванию грецкого ореха высоко оценена участниками совещания. Было высказано пожелание организовать в этом лесхозе опорный пункт Северо-Кавказской лесной опытной станции для проведения селекционной работы, а также для разработки агротехники выращивания грецкого ореха.

Участники Всесоюзного совещания-семинара приняли решение, которое призывает всех работников лесного и сельского хозяйства обеспечить значительное расширение закладок промышленных садов и плантаций орехоплодных и увеличить заготовку орехов с целью полного удовлетворения потребностей промышленности и населения в этом ценном продукте.

Д. Бергер

## Лесоустройство — на уровень современных задач

С. Г. Синицын

Отечественное лесоустройство за годы Советской власти обеспечило приведение в известность всего лесного фонда страны на площади свыше 1,2 млрд. га. Решение этой задачи имело огромное значение для лесного хозяйства и других отраслей народного хозяйства СССР, оно позволило организовать планомерное использование лесных ресурсов на значительной территории в соответствии с состоянием лесного фонда и наличием в нем эксплуатационных запасов древесины, а также дифференцировать методы и способы ведения хозяйства в лесах в зависимости от их назначения, географического размещения, экономических условий отдельных районов и многогранных потребностей народного хозяйства. Объемы лесоустроительных работ сейчас составляют 38—40 млн. га в год. Однако достигнутый прогресс в проведении лесоустроительных работ не решает окончательно проблем изучения лесного фонда и не в полной мере удовлетворяет возросшие потребности лесного хозяйства и лесной промышленности.

В настоящее время лишь немногим более 450 млн. га лесов изучено лесоустройством и свыше 700 млн. га лесного фонда государственного значения приведено в известность 10—20 лет назад методами аэровизуального и аэротаксационного обследования. Даже из общей площади доступных на сегодня для эксплуатации и эксплуатируемых лесов лесоустройство проведено лишь на 80% территории, остальная площадь (свыше 100 млн. га) обследована упрощенными методами. Не охвачены лесоустройством

большие площади колхозных и других ведомственных лесов.

Материалы упрощенных обследований не могут использоваться для планирования лесохозяйственного производства и проектирования лесозаготовительных предприятий. Достаточно сказать, что учет лесного фонда выявил уменьшение запасов спелой древесины с 1961 г. по 1966 г. в основных районах, охваченных обследованием, более чем на 1,5 млрд. м<sup>3</sup>, хотя вырублено ее было в несколько раз меньше. Таким образом, проведенное в этих районах (за указанный период) лесоустройство показало, что обследованиями запасы спелой древесины завышены на 20—30%. Выделенные по материалам аэровизуального обследования кедровые орехопромысловые зоны после лесоустройства претерпевают серьезные изменения. Нередко приходится значительно изменять их границы или даже переносить эти зоны на другое место за десятки километров. Разработанные в прошлые годы генеральные схемы развития лесной промышленности и лесного хозяйства не находят должного применения в производстве.

Поэтому насущной современной задачей советского лесоустройства является приведение объемов и методов работ в соответствие с запросами производства. Темпы лесоустройства должны значительно опережать темпы развития лесного хозяйства и лесной промышленности. Как показывают расчеты, объем ежегодных лесоустроительных работ уже в ближайшем будущем должен быть увеличен не менее, чем до

50 млн. га. Только при этом условии будут своевременно обновляться сведения о лесных ресурсах страны, вноситься необходимые коррективы в объемы и технологии важнейших мероприятий по лесному хозяйству и пользованию лесом, вызванные изменением состояния лесного фонда и научно-техническим прогрессом, а также будет осуществляться дальнейшее постепенное изучение лесов страны.

Решение этой сложной задачи укоренившимися в производстве методами связано со значительным увеличением затрат инженерного труда и средств. Ее можно выполнить лишь в том случае, если будут приведены в действие все средства повышения производительности труда лесостроителей, в том числе: внедрение передового опыта инженерно-технических работников, достижений науки в области инвентаризации лесов и широкая механизация всех процессов лесоустройства, а также приняты меры по максимальному продлению срока службы материалов его. Особое место среди средств, позволяющих резко снизить трудоемкость лесоустройства занимают современные аэрометоды. Применение вертолетов дает возможность значительно ускорить инвентаризацию лесного фонда. Эти методы апробированы в производстве и применяются в практике лесоустройства последних лет. Точность материалов аэротаксации с вертолетов в условиях простых по строению лесных массивов, слабо освоенных эксплуатацией, близка к точности наземных лесостроительных работ. Однако широкое использование вертолетов в практике лесоустройства сдерживается ограниченным количеством машин, выделяемых для его нужд, высокой арендной платой и отсутствием вертолетов специальной конструкции, в то время как имеющиеся марки машин не обладают достаточной маневренностью для более точного выполнения инвентаризационных работ.

Наибольшие возможности заложены в широком использовании методов лесотаксационного дешифрирования аэрофотоснимков в сочетании с минимальными объемами полевых изысканий. В настоящее время признаны технической основой лесоустройства и повсеместно применяются в производстве материалы спектрозональной аэрофотосъемки. Лесоустройством в содружестве с научно-исследовательскими институтами разработана технология инвентаризационных работ методами дешифрирования цветных спектрозональных аэроснимков,

и в текущем году проводится ее производственное апробирование. Эти методы в простых насаждениях дают вполне удовлетворительные результаты и позволяют значительно повысить темпы изучения лесного фонда. Они не требуют конструирования и изготовления сложных машин и больших капитальных затрат.

За последние годы В/О «Леспроект» провело опытно-производственные работы по проверке указанных методов в условиях Коми, Якутской и Карельской АССР, Вологодской, Томской, Архангельской и Читинской областей. Нескольким ранее они были испытаны в Костромской, Новосибирской и Амурской областях, а также в Приморском крае. Сопоставление материалов, полученных при лесотаксационном дешифрировании и натурной глазомерной таксации лесного фонда по всем объектам работ, показало, что в простых насаждениях основные таксационные показатели определяются дешифровочными методами, как правило, с несколько более высокой точностью, чем при натурной глазомерной таксации. Например, ошибки определения отдельных показателей в условиях Вологодской области, по данным дешифрирования, составили: по составу насаждений — 1,2 единицы, полноте — 12,6%, высоте — 11,6%, возрасту — 13,5% и по запасу — 18,4%, а при натурной глазомерной таксации соответственно: 1,6; 15,0%; 12,8%; 12,4%; 22,6%. Сходные результаты получены и по другим районам.

Использование методов таксационного дешифрирования наряду с повышением качества инвентаризационных работ позволяет значительно снизить их трудоемкость и резко повысить темпы изучения лесов. Так, если трудоемкость лесоустройства при современной технологии принять за 100%, то использование методов дешифрирования при проведении инвентаризации по III—IV разрядам (за счет дешифрирования межвизирных пространств и сокращения прорубки визиров там, где это не вызывается хозяйственной необходимостью) позволяет сократить затраты труда примерно на 10—20%, а при осуществлении инвентаризации лесов без организации территории (применительно к районам, приведенным в известность методами аэровизуального обследования) примерно на 75—85%, т. е. в 4—6 раз. Наряду с этим резко снижается ограничивающее значение полевого периода, зависящего от климатических условий. Лесотаксационное дешифрирование практически мож-

но проводить круглогодично, тогда как полевые работы в таежных условиях зимой вести невозможно.

В связи с этим один таксатор, владеющий методами таксационного дешифрирования, при проведении работ в зоне аэровизуального обследования может выполнить производственное задание целой лесоустроительной партии, а объем ежегодных работ по III—IV разрядам лесоустройства без повышения численности инженерно-технических работников может быть увеличен за счет дешифрирования простых лесных массивов на 10—15%. Внедрение методов дешифрирования простых по строению лесных массивов — реальный резерв повышения объемов лесоустройства в ближайшие годы на 3—4 млн. га и изучения лесов в зоне аэровизуального обследования на площади 15—20 млн. га в год. Однако для этого нужно обеспечить лесоустроителей необходимыми приборами и инструментами, повысить качество материалов аэрофото съемки, изготавливаемых предприятиями Министерства гражданской авиации СССР, и главное — обучить инженерно-технических работников новым методам труда.

В настоящее время лесоустройство уже разработало соответствующие методы и широко применяет при проведении различных вычислений счетно-перфорационные и счетно-клавишные машины. Качественной ступенью в дальнейшем совершенствовании этих работ является использование электронно-вычислительной техники, к освоению которой лесоустройство приступает с текущего года. С помощью таких машин можно использовать методы линейного программирования для проектирования оптимальных объемов мероприятий на ревизионный период с учетом конкретных экономических, географических и других условий и заменить сложный труд проектантов расчетами оптимальных вариантов решений на машинах. В текущем году лесоустройство приступило к разработке для условий таежных районов способов получения характеристики лесного фонда, являющейся основой для проектирования мероприятий с выборочными (статистическими) измерениями в натуре. Эти методы позволяют обеспечить заданную точность лесоинвентаризационных работ на больших площадях в кратчайшие сроки. Исключительно большие возможности заложены в сочетании статистических методов с лесотаксационным дешифрированием. Значительные резервы повышения темпов лесоустройства имеются и в произ-

водственной деятельности лесохозяйственных предприятий. Нередки случаи, когда лесхозы (лесхоззаги и леспромхозы) не своевременно или неправильно вносят материалы лесоустройства, а иногда и совсем не вносят происходящие за ревизионный период изменения в лесном фонде. Тем самым эти материалы быстро обесцениваются, что вызывает необходимость проведения новых лесоустроительных работ в кратчайшие сроки и приводит к большим дополнительным затратам труда.

Как правило, много труда и средств при повторном лесоустройстве затрачивается на организацию территории: расчистку просек, восстановление утраченных границ государственного лесного фонда со смежными землепользователями, постановку межевых знаков. Выполнить эту работу за один год значительно труднее, чем вести ее систематически. Там, где на организацию территории работники лесного хозяйства обращают внимание, затраты труда резко снижаются. К сожалению, таких предприятий сравнительно немного. Небрежное отношение к материалам лесоустройства недопустимо, так как оно приводит к снижению темпов его, что сдерживает развитие лесного хозяйства. Задача и обязанность лесничих и работников лесхозов — обеспечить максимальную длительность срока службы материалов лесоустройства. Увеличение продолжительности их службы в среднем по СССР только на один год обеспечивает возможность проведения лесоустроительных работ и организации современного лесного хозяйства в таежных массивах на площади до 40 млн. га. Четкое внесение изменений в материалы лесоустройства и своевременное систематическое проведение работ по организации территории — важная предпосылка для перехода от повторного лесоустройства к ревизиям, что обеспечит серьезную экономию затрат инженерного труда и дальнейшее повышение темпов изучения лесов.

Прочность позиций лесного хозяйства в решении различных технических задач непосредственно зависит от качества лесоустроительных работ, как инвентаризационных, так и проектных. Ошибки в таксации лесов зачастую (особенно в условиях многолесных районов) не могут быть выявлены в год лесоустройства, а последствия низкого качества инвентаризации сказываются на протяжении десятилетий. Большая роль здесь принадлежит лесничим и работникам лесхозов. Они должны осуществлять систематический контроль за каче-

ством лесоустройства и обеспечивать необходимые условия для нормальной работы лесоустроителей (жилье, транспорт, рабочая сила).

К сожалению, не всегда качество работы лесоустроителей оценивается работниками лесного хозяйства достаточно объективно и внимательно. Самыми важными, главными элементами оценки должны быть не организация территории, которая в основном входит в обязанности лесхозов, а качество инвентаризации лесов, правильность намечаемых хозяйственных мероприятий на каждом участке и соответствие рекомендуемых технических решений современным достижениям науки и практики. Именно от этого зависит весь итог работы лесоустроителей, эти данные являются основой для разработки проектов организации и развития лесного хозяйства.

Лесоустройство — важнейший инструмент прогресса в лесном хозяйстве. Проект организации и развития его — единственный документ, предусматривающий на длительное время оптимальное развитие и размещение лесохозяйственных работ в гармоничном сочетании с эксплуатацией леса. В связи с этим он должен быть основным исходным материалом для планирования деятельности лесхозов и леспромхозов. Ежегодно в СССР разрабатывается около 200 проектов организации и развития лесного хозяйства. Однако использование их в производственной деятельности лесохозяйственных предприятий до сих пор оставляет желать много лучшего. Как показали результаты авторского надзора, проведенного в 1966 г., лесохозяйственные предприятия в ряде случаев слабо внедряют рекомендуемые лесоустройством технологические решения, не всегда соблюдают запроектированную агротехнику, способы производства и типы лесных культур. Иногда это приводит к непроизводительным затратам на проведение лесовосстановительных работ и к удлинению сроков выращивания древесины. Зачастую плохо используются рекомендации лесоустройства по улучшению состояния зе-

мельных угодий в лесном фонде. Далеко не всегда соблюдаются намеченные сроки проведения мероприятий, что коренным образом нарушает их взаимосвязанную последовательность и быстро обесценивает весь проект.

Ответственность за слабое использование проектов организации и развития лесного хозяйства в ряде случаев несут и лесоустроители. Так, проектантами по Городецкому лесхозу Горьковской области, Барановичскому лесхозу Белорусской ССР, Тартускому лесхозу Эстонской ССР допущено занижение интенсивности рубок ухода в 1,5—2 раза. Если бы производственники руководствовались здесь рекомендациями лесоустроителей, то предприятия не смогли бы достичь серьезных успехов в улучшении лесного фонда, а страна недополучила бы значительное количество древесины. Из общего количества рассмотренных Министерством лесного хозяйства РСФСР в 1967 г. лесоустроительных проектов (12%) три проекта возвращены на переработку. Иногда в проектах неполно вскрываются организационные и технические недостатки ведения хозяйства и лесоустройства за прошедший период времени, что не позволяет разработать детальные мероприятия по их ликвидации и сдерживает развитие производства. Чем полнее при лесоустройстве будут вскрыты недостатки в прошлом ведении лесного хозяйства, тем легче и быстрее они могут быть преодолены в дальнейшем.

Усиление роли лесоустройства в повышении технического уровня и интенсивности ведения лесного хозяйства на длительный период времени — наша постоянная задача. Поэтому работники лесного хозяйства во всех звеньях от лесничеств до министерств и государственных комитетов призваны принять самое активное участие в обеспечении возрастания темпов лесоустройства, повышении качества его работ, продлении сроков службы материалов и полного использования проектов организации лесного хозяйства в производственной деятельности предприятий.

---

## КОРОТКО О РАЗНОМ

**Сведения о деревьях.** До сих пор павлония войлочная встречалась в лесах Бирмы и Китая, культивировалась в Крыму, на Кавказе, Украине. В Туркменской ССР эта редкая порода зацвела впервые в 1967 г. Черенки ее были завезены в 1928 г. с Черноморского побережья Кавказа и в 1938 г. самый большой ее экземпляр находился в

Каахинском лесном питомнике. В 1959 г. ботанический сад в г. Ашхабаде получил семена этой породы из Нью-Йорка. И теперь павлония здесь успешно растет. Одно из 10 деревьев в возрасте 7 лет достигает 12 м высоты (40-летняя павлония может достигать 50 м высоты).

У павлонии очень душистые цветы нежно-сиреневого цвета, крупные листья. Дерево выдерживает 25° мороза и любую жару (газета «Туркменская искра», г. Ашхабад).

# Определение размера главного пользования лесом

УДК 634.0.02

А. А. Байтин, кандидат экономических наук; Д. П. Столяров, кандидат сельскохозяйственных наук

Главное пользование лесом в объектах общехозяйственного (эксплуатационного) значения — один из основных вопросов экономики лесного хозяйства и лесоустройства. Поэтому принципам пользования, методам расчета и способу обоснования его размера на ближайший период (расчетной лесосеки) всегда уделялось большое внимание в нашей лесохозяйственной литературе. Надо сказать, что в результате многолетних исследований (отечественных и зарубежных) эти вопросы к настоящему времени разработаны в СССР и в братских социалистических странах вполне основательно и получили достаточное освещение в печати. Поэтому каждое новое предложение в данной хорошо изученной области вызывает интерес и привлекает внимание специалистов.

Так, в статье Н. П. Анучина «Интегральный метод определения размера главного пользования лесом» («Лесное хозяйство» 1968 г. № 1) предлагается новый способ расчета лесосеки главного пользования, который, по мнению автора, обладает преимуществами перед ныне применяемыми в лесоустройстве и имеет универсальное значение (стр. 33, 36). В связи с этим мы считаем необходимым разобрать и оценить указанную статью, чтобы правильно определить, в какой мере так называемый «интегральный» метод может быть полезен отечественному лесоустройству.

В начале статьи Н. П. Анучин рассматривает вопрос о накоплении спелого леса в хозяйственной единице (хозсекции) в связи с ее оборотом рубки и возрастной структурой. Автор пишет, что при обороте рубки в 100 лет к спелым относятся древостои от 81 до 100 лет, а древостои в возрасте 101 года и старше относятся к перестойным. Такое утверждение противоречит теории и практике лесоводства и лесоустройства. Как известно, спелыми считаются древостои двух классов возраста, а к перестойным относят те, возраст которых превы-

шает оборот рубки более чем на один класс, т. е. в данном случае со 121 года и старше.

Далее автор статьи делает предположение, что главная рубка леса в рассматриваемой хозяйственной единице прекращается на 20, 40, 60, ...100 лет. К чему это приведет? Цитируем выдержку из текста статьи: «При прекращении рубки леса через 40 лет в категорию эксплуатационного леса кроме спелых перейдут приспевающие древостои». Между тем лесоводы знают, что через 40 лет в категорию эксплуатационного леса перейдут не только приспевающие, но и ближайший класс средневозрастных древостоев, и чтобы приспевающие стали эксплуатационными, т. е. спелыми, требуется (в хвойных) не 40 лет, как показывает автор, а только 20 лет, не более.

В чем же здесь причина несоответствия? Она заключается, очевидно, в смешении трех понятий: оборота рубки, спелого леса и эксплуатационного леса. В рассматриваемом примере автор относит к спелому лесу насаждения в возрасте 81—100 лет, а к эксплуатационному — древостои старше оборота рубки на 20 лет, т. е. со 101 года и выше. Иначе говоря, спелый в настоящее время лес включается в эксплуатационный фонд лишь через 20 лет (см. в статье формулу № 1). Н. П. Анучин приходит к выводу, что если воздержаться от рубок главного пользования в течение 100 лет, то площадь эксплуатационного фонда в рассматриваемой им хозяйственной единице достигнет к тому времени величины, равной сумме площадей всех групп возраста, от современных перестойных древостоев до молодых включительно.

Нам представляется, что если современные перестойные и спелые насаждения вовсе не подвергать рубке в течение 100 лет, то по истечении этого времени значительная часть их отнюдь не войдет в эксплуатационный фонд, а пропадет на корне в результате воздействия на престарелые

древостой гнилей, насекомых и ветров. Далее в статье содержатся математические построения с применением интегралов и формулы Симпсона и выводится формула, которую автор рекомендует для определения размера главного пользования в хозяйстве (хозсекции). Выражение ее таково:

$$L = (0,2F_{\text{мол.}} + 0,6F''_{\text{ср.}} + 1,0F'_{\text{ср.}} + 1,4 F_{\text{пр.}} + 1,8F_{\text{сп.}}) \cdot 0,01, \text{ т. е. площадь сплошной лесосеки } L \text{ равна одной сотой суммы произведений площадей каждой группы возраста на вышеуказанные коэффициенты. Применение этой формулы иллюстрируется в статье следующим примером хозяйства на сосну с 20-летними классами возраста:}$$

Группы возраста	Молодняки	Средневозрастные	Средневозрастные	Приспевающие	Спелые	Итого
Классы возраста	I	II	III	IV	V	
Площадь, %	28	18	30	18	6	100

Подставляя в приведенную формулу соответствующие величины, получаем:  $L = (0,2 \cdot 28 + 0,6 \cdot 18 + 1,0 \cdot 30 + 1,4 \cdot 18 + 1,8 \cdot 6) \cdot 0,01 = 0,82\%$ .

Такой размер главного пользования обеспечивается спелыми насаждениями V класса возраста на 7 лет, по истечении которых, по мнению автора, часть приспевающих перейдет в группу спелых и обеспечит главное пользование в последующий период. Если применить к этому объекту методику расчета лесосек, которая была утверждена Госпланом СССР в 1962 г. и принята лесоуправляющей инструкцией 1964 г., то в данном случае (при значительном недостатке спелых насаждений) первая возрастная лесосека составит:

$$\frac{6 \text{ сп} + 18 \text{ присп.}}{30} = 0,8\%.$$

Оказывается, что простой расчет возрастной лесосеки привел к одинаковым результатам со сложной формулой по «интегральному» методу, требующей много арифметических действий.

Как же «работает» новая формула? Чтобы избежать сомнений в объективности выбора объектов, рассмотрим вопрос на примерах, опубликованных в известной лесоуправляющей литературе. Проф. М. М. Орлов в «Лесоуправлении» (т. III) излагает теорию определения годичной лесосеки (стр. 95—129) и иллюстрирует лесоуправляющие расчеты и принимаемое решение

на одном примере по Лисинскому учебно-опытному лесничеству Лесотехнической академии. Здесь в еловом хозяйстве с оборотом рубки в 100 лет (по технической спелости) имелось следующее распределение насаждений по классам возраста:

Класс возраста	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII и IX	Итого
Площадь, га	630	368	282	809	671	921	2584	560	6825
%	9	5	4	12	10	14	38	8	100

Лесосека по возрасту — 139 га, по состоянию она определилась в 216 га. На основании расчетов по площади и по массе М. М. Орлов рекомендовал принять лесосеку главного пользования в 156 га. Если применить в данном примере формулу по «интегральному» методу, то размер главного пользования будет:  $L = (0,2 \cdot 9 + 0,6 \cdot 5 + 1,0 \cdot 4 + 1,4 \cdot 12 + 1,8 \cdot 10) \cdot 0,01 = 1,52\%$ ;  $6825 \text{ га} \cdot 1,52 = 104 \text{ га}$ . Таким образом, лесосека по новой формуле оказывается на 33% меньше, чем принятая проф. М. М. Орловым.

Обратимся к лесоуправляющей инструкции 1951 г. и рассмотрим несколько рекомендованных в ней примеров по установлению расчетной лесосеки (стр. 340—343). В примере № 3 (как и в Лисинском лесничестве) имеет место накопление спелых насаждений. Здесь в сосновом хозяйстве при возрасте рубки в V классе (81—100 лет) установлено следующее распределение площадей и древостоев по классам возраста:

Класс возраста	I	II	III	IV	V	VI	Итого
Площадь, га	120	145	190	700	480	80	1715
%	7	8	11	41	28	5	100

В лесоуправляющей инструкции рекомендуется принять за расчетную первую лесосеку по возрасту, которая составляет —  $(700 + 480 + 80) : 40 = 31 \text{ га}$ . Если произвести расчет по формуле «интегрального» метода, то получим:  $L = (0,2 \cdot 7 + 0,6 \cdot 8 + 1,0 \cdot 11 + 1,4 \cdot 41 + 1,8 \cdot 28) \cdot 0,01 = 1,34\%$ ;  $1715 \text{ га} \cdot 1,34 = 23 \text{ га}$ . Стало быть, размер главного пользования по инструкции на 35% больше, чем по рекомендуемой формуле. Приведенные два примера показывают, что в хозяйствах (хозсекциях) с накоплением спелых и приспевающих насаждений формула «интегрального» метода значительно преуменьшает возможный размер главного пользования лесом.

Рассмотрим случаи с иной возрастной структурой лесного фонда. В примере № 1 инструкции приведено еловое хозяйство с возрастом рубки в V классе (81—100 лет), в котором преобладают средне-

возрастные древостои, а спелых и приспевающих мало:

Класс возраста	I	II	III	IV	V	VI	Итого
Площадь, га	2726	4067	8825	1570	319	85	17 592
%	16	23	50	9	2		100

Лесоустроительная инструкция 1951 г. рекомендует принять в данном случае за расчетную лесосеку по возрасту, а именно:  $(1570 + 319 + 85) : 40 = 49$  га. Если применить способ расчета, указанный в инструкции 1964 г., то лесосека по возрасту определится в:  $(1570 + 319 + 85) : 30 = 66$  га. Размер главного пользования по формуле (указанной в статье Н. П. Анучина) будет:  $L = (0,2 \cdot 16 + 0,6 \cdot 23 + 1,0 \cdot 50 + 1,4 \cdot 9 + 1,8 \cdot 2) \cdot 0,01 = 0,83\%$ ;  $17 592$  га  $\cdot 0,83 = 146$  га. Спелого леса хватит только на 3 года. В противоположность предыдущим двум примерам расчет по формуле «интегрального» метода не преуменьшает, а наоборот преувеличивает возможный размер пользования в 2,5—3 раза.

Пример № 2 дан в инструкции 1951 г. для соснового хозяйства с возрастом рубки в V классе (81—100 лет), когда очень мало спелых насаждений:

Класс возраста	I	II	III	IV	V	Итого
Площадь, га	798	1165	3510	866	21	6360
%	13	18	55	14	—	100

Согласно инструкции данный пример характерен для малолесных районов. В связи с истощением спелого леса рекомендуется назначить в этом объекте по возможности небольшое пользование из части приспевающих насаждений, но не более лесосеки по возрасту —  $(866 + 21) : 40 = 22$  га. Если применить здесь способ расчета лесосеки по возрасту, рекомендованный инструкцией 1964 г., то она будет —  $(866 + 21) : 30 = 30$  га. По формуле, которая дана в статье, расчет главного пользования составит:  $L = (0,2 \cdot 13 + 0,6 \cdot 18 + 1,0 \cdot 55 + 1,4 \cdot 14) \cdot 0,01 = 0,88\%$ ;  $6360$  га  $\cdot 0,88 = 56$  га. Таким образом, расчет по формуле превышает возможный размер главного пользования в 2—2,5 раза, и это в условиях истощенного лесного фонда!

Последние два примера по сравнению с первыми указывают, что в хозяйствах с недостатком спелого и приспевающего леса формула «интегрального» метода дает противоположные результаты, т. е. не преуменьшает, а наоборот резко преувеличивает возможный размер пользования.

Рассмотрим, наконец, последний пример. В 1959 г. была опубликована брошюра

Н. П. Анучина «Определение размера главного пользования лесом», в которой приводится «типичный пример истощенного хозяйства» на сосну:

Класс возраста	I	II	III	IV	V	Итого
% площади	25	30	22	16	7	100

Сравнение этого примера с приведенным в статье Н. П. Анучина (см. выше) показывает, что возрастная структура обоих хозяйств имеет значительное сходство, а в части спелых и приспевающих совпадает. Как же был определен размер главного пользования в брошюре и какую величину он составил? Сначала «истощенное хозяйство» было на бумаге превращено в «нормальное хозяйство» снижением возраста рубки на 20 лет (с 81—100 лет до 61—80 лет). Затем были применены некоторые расчетные приемы, не имеющие ничего общего с «интегральным» методом, и размер главного пользования определился в 1,18% покрытой лесом площади. При исчислении же по формуле «интегрального» метода он составил 0,80%, т. е. меньше на  $\frac{1}{3}$ .

В связи с последним примером возникают два вопроса: какие соображения побудили автора установить различные обороты рубки в 1959 и 1968 гг. для двух однородных по возрастной структуре хозяйств и какой способ определения размера главного пользования он считает более правильным — примененный в брошюре или рекомендованный в журнальной статье.

Заканчивая рассмотрение статьи Н. П. Анучина, можно сделать следующее краткое заключение.

1. Предлагаемый «интегральный» метод определения размера главного пользования опирается только на возрастную структуру хозяйства, но не учитывает ни пророста, ни состояния насаждений, ни потребностей в древесине. Поэтому он не может претендовать на обоснованное определение размера пользования.

2. Рекомендованная в статье новая формула страдает коренным недостатком, так как ставит размер главного пользования в зависимость от удельного веса молодняков и младшего класса средневозрастных насаждений. Именно это приводит к тем ошибочным результатам, которые выявились на рассмотренных выше примерах.

3. Приведенную формулу нельзя использовать в объектах с малой площадью спелого леса, так как она дает преувеличенный размер пользования, что может привести к истощению лесного фонда. Если в хо-

зайстве нет ни спелых, ни припевающих насаждений, то даже и в таком крайне истощенном объекте расчет по формуле может определить значительную лесосеку за счет средневозрастных и молодняков. При избытке спелого и перестойного леса формула преуменьшает размер пользования.

4. Опубликованная в статье формула ошибочна по съему построению. Она зна-

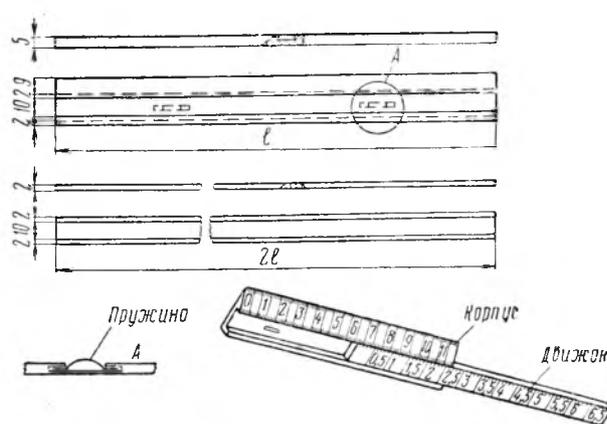
чительно усложняет расчет пользования, так как требует семь арифметических действий вместо одного-двух по существующим способам. Применяемые ныне первая и вторая возрастные лесосеки наряду с другими освещают вопрос о возможном размере расчетной лесосеки просто, надежно и наглядно. Поэтому их с пользой для дела следует сохранить на будущее время.

## Линейка — усреднитель

Один из методов изучения лесорастительных условий насаждений (при лесоустройстве и исследовательских работах) — закладка пробных площадей, рубка модельных деревьев и последующий анализ их хода роста. В частности, анализ хода роста древесного ствола в толщину связан с определением средних диаметров отрубков в различном возрасте как полусуммы двух взаимноперпендикулярных величин диаметров, измеренных в направлении север—юг, восток — запад. Эта несложная, но однообразная и кропотливая работа отнимает много времени и сравнительно быстро утомляет исполнителя.

В Краснодарской лесной почвенно-химической лаборатории на указанной операции успешно используется предложенная автором линейка-усреднитель, с помощью которой не только упрощается определение средних диаметров, но почти вдвое увеличивается производительность труда. Линейка состоит из корпуса, движка и двух металлических пружин. На усеченную грань корпуса нанесена сантиметровая шкала; на движке — такая же шкала, но в масштабе 2 : 1. Длина корпуса  $l$ , длина движка —  $2l$ . В корпус движка заделаны две пружины для плавного перемещения движка (см. рис.). Линейка-усреднитель может быть изготовлена из металла, дерева или пластмассы.

**Порядок работы.** При помощи шкалы корпуса измеряют диаметр кружка в одном из направлений (С—Ю или В—З). Одновременно перемещением движка совмещают на нем и корпусе отметки, соответствующие измеряемой величине. Затем, не меняя положения движка относительно корпуса,



Линейка-усреднитель (схематический чертеж)

накладывают линейку на диаметр, взаимно перпендикулярный измеренному, и замеряют его величину, но результат читают по шкале движка. Это и будет искомый средний диаметр. Точность измерения — 0,05 см. При таком методе работы отпадает необходимость фиксировать, складывать и находить полусумму двух взаимно перпендикулярных диаметров, как это делается при обычном способе.

Б. А. Дорманов

## КОРОТКО О РАЗНОМ

**Сведения о деревьях.** На юге Приамурья встречается кустарник с мягкой пробковой корой и крупными колочками. Это барбарис амурский. Весной на его ветвях появляются кисти бледно-желтых цветков, а осенью — ярко-красные плоды. Из барбариса готовят варенье, кисели, сиропы, используют также его в кондитерской промышленности. Плоды содержат глюкозу и фруктозу, яблочную, лимонную и аскорбиновую кислоты. Листья

барбариса богаты алкалоидом берберином, который обладает хорошими лечебными свойствами. Настой из листьев применяется сейчас в медицинской практике. Проведенные в последнее время исследования показали, что кору барбариса можно использовать как кровоостанавливающее средство. При цинге полезен отвар свежих или сушеных ягод. Корни барбариса — средство от простуды и гипертонии. Известно также, что барбарис — хороший весенне-летний медонос. Ягодный кустарник неприхотлив к почвам. Он неплохо размножается отводками и черенками, легко переносит обрезку ветвей (В. Шага, «Тихоокеанская звезда», г. Хабаровск).

## Учение В. Н. Сукачева о биогеоценологии

УДК 634.0.1

В. Я. Колданов

В начале XX века, можно сказать, в единственном в те времена очаге лесоводственного просвещения, Петербургском лесном институте, выделялись двое — профессор лесоводства Г. Ф. Морозов и его ученик В. Н. Сукачев. Объединенные большой идеей и страстной мечтой, они продолжили направляющие вехи расцвета лесных наук в нашей стране. Г. Ф. Морозов заложил основу учения о лесе, а В. Н. Сукачев наполнил это учение обновляющим содержанием.

В этой статье мы попытаемся осветить некоторые общие положения учения В. Н. Сукачева о биогеоценологии и применение ее в лесохозяйственной практике. Хотя в академических изданиях биогеоценозу посвящено немало литературных трудов, с ними незнакома значительная часть работников леса.

Что понимается под лесным биогеоценозом?

«Под лесным биогеоценозом надо понимать всякий участок леса, однородный на известном протяжении по составу и характеру слагающих его компонентов и по взаимодействиям, взаимоотношениям между ними, т. е. однородный по растительному покрову, по животному миру и по почвенно-грунтовым, гидрологическим и атмосферным условиям» (В. Н. Сукачев, 1958). Биогеоценозы, говорит В. Н. Сукачев, есть на любой части земной поверхности, но нигде не имеют столь яркого выражения и нигде так не сложны, как в лесу. Лесные биогеоценозы с их бесчисленным разнообразием по составу и физическим границам занимают все то пространство на земле, где произрастает лесная растительность. На долю же последней приходится более двух третей всего органического вещества на планете. Растительность оказывает влияние на существование всего живого. «На земной поверхности нет химической силы, более постоянно действующей, а потому и более могущественной по своим конечным последствиям, чем живые организмы, взятые в целом» (В. И. Вернадский, 1934).

Биогеоценология — «заключительная и крайне важная часть лесоведения» (В. Н. Сукачев, 1967). Заключительная, но не последняя; это не пограничная линия, а синтезирующая все стороны, весь состав лесоведения. На широком фоне учения о лесе Г. Ф. Морозова биогеоценология продолжает развитие лесоведения как теоретической основы лесоводства и лесного хозяйства.

Назначение лесоведения сформулировано Г. Ф. Морозовым еще в 1916 г. Его слова: «К лесоводству

надо идти через лесоведение» («Лесоводственные устои», 1962) — строго научная ориентация на углубленное и всестороннее изучение леса. Ступень познания природы и жизни леса, оставленная после смерти Г. Ф. Морозова, была отправным пунктом в исследованиях В. Н. Сукачева. Основоположником лесной биогеоценологии В. Н. Сукачев считал Г. Ф. Морозова. Возникновению этой ветви естествознания предшествовали высказывания В. В. Докучаева, который говорил, что для изучения «закономерной связи между силами, телами и явлениями, между мертвой и живой природой, между растительным, животным и минеральным царствами» необходима особая наука со своими строго определенными задачами и методами. Таким образом, страсти биогеоценологии были открыты в последние годы жизни Г. Ф. Морозова.

В 20—40-годах В. Н. Сукачев развивал биогеоценологическое направление в лесоведении в русле учения Г. Ф. Морозова. Взять у природы в полной мере все нужное человеку, сохраняя устойчивость воспроизводящих ее источников — такова практическая сторона и окраска этого учения. Накопленный материал позволил В. Н. Сукачеву к 40-ым годам дать уже законченные формулировки сущности биогеоценологии. Поэтому правильнее начальную стадию биогеоценологии относить к концу первой четверти двадцатого века.

Что касается термина «биогеоценоз», то он официально вошел в литературный лексикон в 40-х годах. Слово «биогеоценоз» в основе своей происходит от греческого слова «kainos» (общий, община) и подчеркивает в то же время единство живой (био) и мертвой (гео) природы. Этот термин, по неоднократному признанию его автора, стал наиболее подходящим из всех понятий, применяемых за рубежом в данной области знания.

Лесная биогеоценология изучает непрерывно изменяющиеся связи лесной растительности с окружающей средой. Эти связи — не механическое соединение. Они постоянно находятся во взаимном влиянии леса на среду и среды на лесную растительность. Рисунок (см. схему) дает представление о главных направлениях взаимодействий леса с его животным миром, почвенным покровом, почвой, атмосферой и микроорганизмами. Чтобы научиться познавать биогеоценологические процессы и управлять ими, надо знать закономерности развития компонентов, входящих в состав биогеоценоза. Изу-

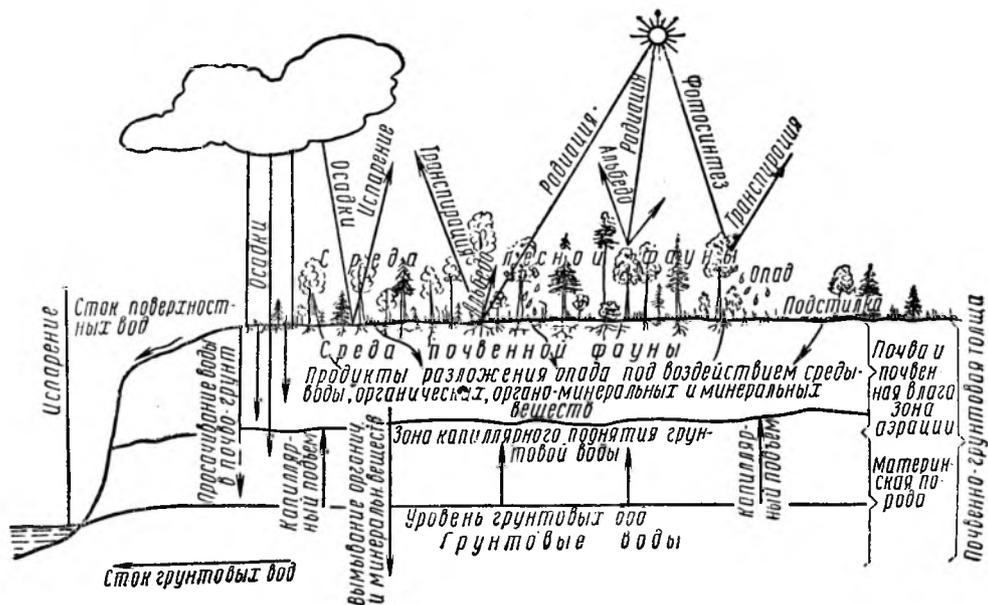


Схема взаимного влияния лесной растительности и условий среды (составлена А. А. Молчановым)

чением их занимаются климатология, геология, почвоведение, гидрология, различные разделы ботаники и зоологии, микробиология и другие науки. Выделенное одного отдельно взятого компонента биогеоценоза не дает в руки исследователя ключ к обобщению и решению научной и практической задачи. Место и назначение каждого компонента, «установленное» природой, познается в сочетаниях друг с другом; ни один компонент нельзя считать пассивно находящимся и действующим в биогеоценозе. Биогеоценология объединяет данные, добытые комплексом названных наук, и сводит их к общим закономерностям.

В никогда не прекращающихся процессах (движущие силы которых еще недостаточно познаны) внутри компонента и между компонентами каждого данного биогеоценоза происходит кругооборот вещества и его превращение в энергию. При этом создаются новые виды и формы материи, в них — материальное содержание и энергетический потенциал биогеоценоза. Внешним практически ощутимым выражением энергетического баланса биогеоценоза является биомасса, т. е. количество деревьев с листвой, сучьями, корой, корнями, и все живое, что есть на почве и внутри ее. Подсчитано, что на 1 га широколиственного леса общий вес биомассы доходит до 500 т, в хвойных — до 360, в черноземных степях — до 30, в пустынях Средней Азии — до 5,3 т (В. А. Ковда и И. В. Акушевская, 1967).

Развитие в живой природе — это вечное движение материи, «раздвоение единого на взаимоисключающие противоположности и взаимоотношение между ними» (В. И. Ленин, Полное собрание сочинений, т. 29, стр. 317). В каждой новой живой клетке остается часть старого вещества, а в распадающейся — возникает начало нового.

И до зарождения биогеоценологии ученые дореволюционного периода проводили систематические исследования жизни лесной растительности в самых

различных формах ее проявления. Огромное количество наблюдений своих предшественников и современников В. Н. Сукачев терпеливо и критически использовал, создавая свою школу. Особенность этой школы в целенаправленности, в плановых усилиях науки объединить в систему сложные процессы, происходящие в лесу, выявить линию каждого явления, а в их комбинациях находить общую линию развития. Биогеоценологический метод в этом необычайно тонком и нелегко поддающемся отбору фактов, признаков и свойств используется как своеобразный реактив к познанию стихии леса.

Рамки науки, возглавлявшейся В. Н. Сукачевым, быстро расширялись, тесно соприкасаясь с другими областями знания и образуя общий фронт с отделами биологии, с географией и др. В большом ряду плодотворных исследований, проведенных школой В. Н. Сукачева, не все поставленные вопросы доведены до полной ясности. В ряде случаев вопросы лишь ставились, чтобы в дальнейшем можно было работать над их разрешением. Не всегда результаты теоретических исследований немедленно удается применить в производстве, но от этого ценность полученных выводов не уменьшается. Каждая новая частица научных исследований, пусть и не соприкасающихся непосредственно с поставленной проблемой, расширяет мировоззрение для продолжения поиска. Нередко плоды длительных исследований становятся известными только через многие годы. Абстрактные проблемы в определенных условиях приобретают огромную теоретическую и практическую значимость.

В последние годы появилось течение «биоэкос», принципиально иное, как полагают некоторые ученые, чем биогеоценология. Между тем в обоснование «биоэкоса» положено общепризнанное и никем не отвергаемое единство лесной растительности и среды, ее окружающей, т. е. то же, что составляет сущность и содержание биогеоценологии. Возможно,

в «биоэкосе», как отдельном практическом способе исследований, найдутся целесообразные приемы, их полезно знать. Но если «биоэкос» — единство биологических свойств деревьев в лесу с экологическими условиями их существования, то это одна из многих составных сторон биогеоценологии. Иное толкование «биоэкоса» невольно приведет к формальному пониманию развития.

Рассмотрим пример применения биогеоценологии в лесохозяйственной практике — при сохранении подроста на сплошных вырубках в хвойном хозяйстве.

Ни на одном участке леса не происходит такой полной и бурной передвижки и изменения компонентов биогеоценоза, как на лесосеке. Все лесохозяйственные мероприятия на лесной территории в течение десятилетий от закладки лесных культур и до момента «жатвы» леса для того и осуществляются, чтобы в конце концов их материальную ценность видеть на лесосеке. И в самом деле, лесоустроитель, изучающий лесной массив и проектирующий его эксплуатацию, лесотиполог, гидролог, лесопатолог, почвовед, микробиолог и другие специалисты увидят конечные результаты своих исследований и расчетов на лесосеке. Разумеется, нельзя сводить научные исследования к одностороннему итогу, к получению только древесины. Полезность леса измеряется и другими более существенными для ряда районов и природных зон функциями. Лесосека — концентрированная производственная единица, на ней скрещиваются, с одной стороны, природные силы, с другой — деятельность человека. Лесничему лесосека представляется в отдаленных от действительности очертаниях, она скрывается в пространственно емком лесосечном фонде, величина которого в цифрах и годах; в этом смысле она — лесохозяйственная абстракция. У лесозаготовителя с получением лесорубочного билета лесосека становится самым ответственным участком производства, где затрачивается большое количество труда, используется высокопроизводительная техника, совершаются рабочие операции по превращению живого организма древостоя в товарную продукцию. Никакое другое звено в комплексе лесных производств так не сближает лесохозяйственников и лесозаготовителей, как лесосека, но именно на ней обнажается несовпадение их интересов. В плане лесовода на лесосеке должно закладываться начало нового насаждения, которое будет существовать много десятилетий. Лесозаготовитель покидает эту же лесосеку-вырубку свободным от дум и забот за будущее леса.

Что же происходит на лесосеке? На этот вопрос отвечают многие исследователи — Н. Е. Декатов, Г. В. Крылов, И. С. Мелехов, А. А. Молчанов, А. В. Побединский, К. П. Соловьев, А. П. Шиманюк и др. Воспользуемся работой В. К. Плегириса, проведенной в последние годы в ельниках Латвийской ССР. Вот сокращенные показатели его исследований. В лучшем по условиям сохранения елового подроста типе леса — ельнике-кисличнике — до рубки на 1 га было 33250 штук подроста; 31% их произрастал отдельными экземплярами, 26% — малыми группами и 41% — большими группами. На однолетней вырубке такого подроста осталось соответственно 6, 11 и 30%.

Под пологом материнского насаждения на высоте 1 м от поверхности почвы в дневные часы освещение составляет 7—14% от полного на вырубке. Температура почвы в лесу 20°, на вырубке, в 20 м от стены леса, — 36—37°. Относительная влажность воздуха на вырубке ниже, чем в лесу, особенно в дневные часы. Относительная влажность верхнего слоя почвы — главного фактора в жизни растений — на

вырубке снижается в шесть-семь раз по сравнению с лесом. В этом кроется угроза для выживания подроста, ведь большая часть корней его расположена в горизонте  $A_0$ . При усиленном испарении влаги лесная подстилка становится рыхлой, в нее облегчается доступ серьезного вредителя ели — долгоносика. Полное прямое солнечное освещение, высокая температура верхних слоев почвы, пониженная относительная влажность, массовое размножение долгоносика резко меняют среду на вырубке. Неприспособленная корневая система молодых деревьев оказывается в весьма неблагоприятных условиях. Гибель подростка в ельниках разных типов составляет 32—82% (от числа до рубки). Отпад наблюдается и во второй, и в третий годы после рубки, прекращается он лишь на четвертый год. К этому времени ассимиляционный аппарат ели приспосабливается к новым условиям.

Подрост, оставленный после рубки, ускоряет выращивание ельников на 20—40 лет. Нет необходимости говорить об очевидном экономическом эффекте, получаемом при сохранении подростка (ведь стоимость 1 га лесокультур составляет 92 руб.). Подрост, находившийся в насаждении с полнотой 0,6, легче переносит изменение условий, чем тот, который рос в насаждении с полнотой 0,8—1,0 (этот подрост почти весь гибнет).

Отрицательные явления, наблюдаемые на вырубках в Латвии, несомненно, усиливаются в лесах III группы на лесосеках размером  $1 \times 1$  км и более. Там появляется бурный травяной покров, заглушающий всходы хвойных, более резко выражен ветровой режим, почвы нередко заболачиваются. На вырубках с подростом малочисленным или плохим по составу господствуют осина и береза.

На эксплуатируемом участке перемешаются все «жизненные силы и средства», из которых многие века и тысячелетия складывалось насаждение. Превышен пропорции биогеоценологического процесса разрушаются, прерывается его постепенность, образуется другой биогеоценоз, с иным количественным и качественным составом компонентов. Природа сделала малоподходящий измерению, но диалектически объяснимый скачок от только что прекращенной жизни древостоя к образованию другой качественно новой жизненной обстановки.

Изучение комплексом наук, входящих в лесоведение, всех сторон биогеоценологического процесса в насаждении — постоянная работа лесоведов-биогеоценологов на стационарах, организация которых в важнейших лесохозяйственных районах весьма желательна. Цель биогеоценологических исследований сводится к обоснованию рациональной эксплуатации каждого осваиваемого промышленностью лесного массива. Предельно выгодная разработка древесного запаса и построение ряда взаимодействующих факторов, способствующих восстановлению леса, будут служить мерой познания и использования природных богатств. Исходя из этих принципов, лесовод должен предусмотреть всё целесообразное, что может возродить на вырубке лес коренного типа и что не нарушит причинных связей в естественной среде. Лесозаготовитель же составляет технологическую карту лесосечных работ. Согласованная деятельность — профессиональная обязанность и лесовода, и лесозаготовителя. В такой взаимосвязи создается научная основа выращивания насаждения с высокими хозяйственными достоинствами.

Конкретное применение идеи воспроизводства леса чаще всего представляется в двух его главных видах — посеве и посадке леса и естественном возобновлении. Но по своей сути восстановление леса —

система последовательно чередующихся действий, дополняющих и расширяющих многогранный лесохозяйственный акт, в котором одна лесовосстановительная операция вытекает из другой и служит продолжением первоначальной. В сокращенной цепи звенья лесовосстановления таковы: подготовка условий для всходов главной породы в насаждении, проектируемой в рубку; уход за подростом и его охрана до рубки; сохранение подростка в достаточном количестве и нужном состоянии при рубке; наблюдение за подростом на вырубке (лесные вредители, пожар); выбор деревьев для обсеменения вырубок; решение вопроса о том, как будет облесяться вырубка — естественно или с помощью лесных культур. За этим следует другая цепь, связанная с уходом за культурами, молодняком и на других стадиях созревания леса вплоть до повторной его «жатвы». Таким образом, в лесокультурный фонд будут входить территориальные единицы, где целесообразно осуществление названных лесовосстановительных работ и кроме этого закультивирование пустыррей, гарей и т. п.

Не в каждой природной зоне полнота материнского хвойного леса 0,6, как, например, в Латвии, будет оптимальной для подростка. Создание оптимальной полноты требует квалифицированной выборки деревьев, ослабленных в росте, больных и т. п., с целью вызвать в насаждении усиление биологических и хозяйственных свойств. Эту задачу не решить теперешними правилами рубки: хотя в них и указаны ограничительные режимы, но фактически господствует выборка одних деловых и хвойных деревьев.

В настоящее время у нас нет детализированных и испытанных в практике приемов универсальной подготовки древостоя к синхронной, если можно так сказать, вырубке-лесовосстановлению.

Биогеоэкологический метод лесоведения в степном лесоразведении находит не меньшее, а даже большее применение, чем при выращивании естественных лесов. Выращивание защитных насаждений станет более обоснованным, если полевой биогеоэколог тщательно изучит, а жизненные процессы в выбранном участке земли направить для зарождения лесного биогеоэкоза.

В ближайшей перспективе в связи с ростом народонаселения, развивающимся городским, промышленным, сельскохозяйственным и транспортным строительством, вероятно, возникнет необходимость некоторого изъятия из гослесфонда лесной площади и более ускоренного, чем теперь, освоения лесных массивов в сибирских и дальневосточных районах. Лесное хозяйство и лесная промышленность встретятся с новыми и серьезными задачами. Главным будет заключаться в том, чтобы на меньшей площади выращивать высокопроизводительные древостои и не допускать ослабления, рыхлывания и деградации биологической устойчивости леса.

В. Н. Сукачев с неугасимой волей пронес через минувшие полвека знамя науки, освещенное марксистско-ленинской теорией познания. Оценка уровня развития советской лесной науки будет не полной без учета ее ведущего звена — учения В. Н. Сукачева о биогеоэкологии, философские корни которой в материалистической диалектике.

## Типы ореховых лесов Южной Киргизии

УДК 634.51(575.2)

Ю. М. Коцарев, ученый лесовод

Типологическое изучение лесов ореха грецкого в Южной Киргизии началось относительно недавно (1928 г.). В разное время было предложено значительное число типологических схем, но в большинстве их выделенные типы не приведены в четкую систему. Отсутствовали также обоснованные признаки для выделения действительно типичных участков леса и вследствие этого в один тип объединялись разнородные в типологическом отношении участки или наоборот произвольно разделялись однородные. В последней лесотипологической работе (1962 г.) по Южной Киргизии<sup>1</sup>, обобщающей весь накопленный материал

по выделению типов ореховых лесов, установлено тринадцать типов. Однако проведенная лесоустройством инвентаризация насаждений с использованием этой типологической схемы показала, что на два типа леса приходится 91,5% площади ореховых лесов, а на все остальные типы — 8,5%. Это свидетельствует или о том, что большая часть ореховых лесов почти полностью однородна, или при построении типологической классификации не найдены признаки для четкого разделения отдельных участков леса. Кроме того в работе повторена ошибка предшествующих исследователей, устанавливавших прямую связь между крутизной склона и типом леса; допущен также необоснованный крен в сторону флористического подхода при выделении типов. Таким образом, вопрос типологии естественных

<sup>1</sup> Д. И. Прутенский, Ю. И. Никитинский, Типы ореховых лесов Южной Киргизии, Фрунзе, 1962

Типы ореховых лесов Южной Киргизии

Наименование типа леса и его шифр	Положение	Экспозиция	Высота над уровнем моря, м	Почва	Состав древостоя	Класс бонитета (по местной шкале)	Оценка семенного возобновления ореха (штук на 1 га)	Подлесок	Травяной покров	Плодоношение (среднее многолетнее)
		Крутизна склона								
<b>Коренные типы</b>										
Орешник влажный (Ор. вл.)	Выравненные террасы нижней части склонов; дно и склоны сравнительно узких ложиц, идущих к постоянным водотокам; по вогнутым формам рельефа средней части склонов	Любая, реже южная Не более 30°	1200—1800	Темно-бурая горнолесная, средняя мощность 170 см. Поверхностный слой почвы влажный	10 Ор + Кл. тр., Яб, Вм, местами принимают участие Яс, Тп, Гр, Е, П, очень редко Кр	I	Удовлетворительное; 1000—2500 штук	Алыча, кизильник, жимолость, шиповник, боярышник, значительно реже — барбарис, смородина, карагана, афлатуния, абелия, эвхохорда *	Фон составляют: недотрога (до летней засухи) и коротконожка	Очень хорошее, хорошее
Орешник свежий (Ор. св.)	Повсеместно, чаще на средней и нижней частях прямых склонов и террасах	Любая, реже южная Не более 35°	1000—2000	Темно-бурая горнолесная, средняя мощность 140 см. Поверхностный слой почвы свежий	То же	II	Удовлетворительное, 1000 штук	То же	Фон составляют: коротконожка и недотрога (весной)	Хорошее, удовлетворительное
Орешник суховатый (Ор. схв.)	Верхняя часть склонов вблизи перевалов и гребней невысоких отрогов второстепенных хребтов; по крутым, выпуклой формы склонам	Любая Чаще 30—40°	От верхней до нижней границы распространения ореха	Темно-бурая горнолесная, средняя мощность 90 см. Поверхностный слой почвы, лишенный травяного покрова, суховатый	То же, на отдельных участках доля клена и яблони в составе доходит до 1—2 единиц	III	Слабое, 300—700 штук	..	Фон составляет коротконожка	Неудовлетворительное
Орешник сухой (Ор. с.)	По верхним частям очень крутых склонов; по ровным местоположениям и склонам вблизи верхней и нижней границы ореха	Любая Любая, чаще 40° и больше	То же	Темно-бурая горнолесная, средняя мощность 80 см и менее. Поверхностный слой почвы, лишенный травяного покрова, сухой	То же, в отдельных участках доля клена и яблони в составе доходит до 2 единиц	IV	Слабое, 300—400 штук	..	Фон составляет коротконожка, густота травяного покрова снижена	Плохое
<b>Производные типы</b>										
Орешник ксерофитизированный (Ор. кс.)	Местоположения те же, что и для орешника свежего и суховатого	Любая Не более 40°	..	Темно-бурая горнолесная, средняя мощность 140—90 см	1) 1 яр. 10 Ор 2) 1 яр. 10 Кл. тр. (Яб) ед. Вм 3) 7—5 Ор 3—5 Кл. тр. (Яб) ед. Вм. **	II—III	—	..	Фон составляют: коротконожка и в осветленных «окнах» ежеборная, регнерия	Удовлетворительное, удовлетворительное
Орешник значительно ксерофитизированный (Ор. зн. кс.)	Местоположения те же, что и для орешника суховатого и сухого	Любая Любая	..	Темно-бурая горнолесная, средняя мощность 90—80 см и менее	6—5 Ор 4—5 Кл. тр. (Яб) ед. Вм **	III—IV	—	..	Тот же, густота снижена	Неудовлетворительное, плохое

Условные обозначения: Ор — орех грецкий, Кл. тр. — клен туркестанский, Яб — яблоня киргизов, Вм — вишня магадальская, Яс — ясень, Тп — тополь, Гр — груша, Е — ель, П — пихта, Кр — каркас.

Примечание. \* Густота подлеска зависит от полноты древостоя.

\*\* В составе могут принимать участие породы, указанные для коренных типов леса.

ореховых насаждений Южной Киргизии до сих пор нельзя считать решенным.

В предлагаемой нами типологической схеме в основу объединения участков орехового леса в типы положено их сходство по лесорастительному эффекту, обусловленному плодородием почвы, что выражается как в однородном экологическом облике выделяемых типов леса, так и в их производительности. При разработке схемы главными предпосылками послужили следующие.

1. Орех грецкий — реликтовая, эндемичная древесная порода, которая имеет очень небольшой, разобщенный, островной ареал. Ореху грецкому, подобно другим реликтам, присуща стеноитопность, т. е. узкая экологическая амплитуда. В настоящее время естественные ореховые древостои произрастают на почвах одного типа, в средних условиях увлажнения, далеких как от заболачивания, так и от крайней сухости. Преобладающая часть ореховых лесов, на первый взгляд, однообразна. Ореховые леса приурочены к локальным климатическим условиям. Обычно они рас-



*Орешник влажный, Сары-Челекский заповедник*

полагаются в чашеобразных местах, защищенных с севера горными хребтами от прямого воздействия холодных масс воздуха. С юга сухой воздух пустынь в некоторой степени задерживается водоразделами и зигзагообразными долинами горных рек. Зона распространения ореха — 1000 (1200)—2000 (2200) м над уровнем моря. Ограниченные экологические условия произрастания древостоев свидетельствуют о сравнительно малом числе внешних факторов, определяющих их рост. Это позволяет выделить главный жизненный фактор, который в условиях ореховых лесов Южной

Киргизии и характеризует тип леса. Этот фактор — влага. От изменения ее количества в почве зависит ход роста древостоев, их производительность, внешний вид и сам тип леса. Влажность же находится в зависимости от богатства почвы, занимаемой



*Орешник свежий. Афлатунский лесхоз*

ореховыми лесами. Однако влияние на лесные насаждения влажности большее, чем богатства почвы, которое в должной мере древостоями не используется. В Южной Киргизии на исключительно богатых почвах — типа южных буроземов — произрастают ореховые древостои довольно низкой производительности — III—Va класса бонитета по всеобщей бонитировочной таблице.

2. Для горных условий Средней Азии большое значение имеет практическое применение идеи финских типологов о биологической равноценности местообитаний<sup>1</sup>. Сходный лесорастительный эффект может наблюдаться при разных косвенно действующих на растительность внешних факто-



*Орешник суховатый. Сары-Челекский заповедник*

<sup>1</sup> Сукачев В. Н. Типы лесов и типы лесорастительных условий, М., 1945.

Таблица 2

## Ход роста насаждений по высоте и запасу для коренных типов ореховых лесов Южной Киргизии

Возраст, лет	Орешник влажный, I бонитет		Орешник свежий, II бонитет		Орешник суховатый, III бонитет		Орешник сухой, IV бонитет	
	средняя высота, м	запас, м <sup>3</sup> /га	средняя высота, м	запас, м <sup>3</sup> /га	средняя высота, м	запас, м <sup>3</sup> /га	средняя высота, м	запас, м <sup>3</sup> /га
50	15,2	91	12,2	64	9,2	40	6,3	20
70	18,6	123	15,2	91	11,7	60	8,2	33
90	20,7	145	17,0	107	13,4	75	9,7	44
110	22,0	157	18,2	120	14,3	83	10,5	50
130	22,7	164	18,7	124	14,8	87	10,9	53
150	23,1	168	19,1	128	15,1	90	11,0	54

Примечание. Запас указан при модальной полноте 0,6.

рах (крутизна и экспозиция склонов, высота над уровнем моря и т. д.). Обычно один и тот же тип орехового леса можно встретить на любой высоте, в пределах 1200—1800 м над уровнем моря, на склонах различной крутизны и экспозиции. И наоборот, разные типы орехового леса встречаются на одинаковых высотах, на склонах одинаковой крутизны и экспозиции. Это подтверждают материалы заложенных нами пробных площадей.

3. Видовая однородность всех ярусов лесных насаждений является одним из критериев для отнесения насаждений к одному типу леса. Однако при выделении типов орехового леса во внимание должна приниматься не флористическая однородность ярусов, а экологическая.

Исходя из основных принципов выделения типов леса и изложенных предпосылок, для ореховых лесов Южной Киргизии установлено шесть типов леса. Характеристика их приводится в таблице 1. Производные типы представляют различные стадии распада ореховых древостоев коренных типов в связи с ухудшением водного режима почвы под влиянием хозяйственной деятельно-

сти или вследствие изменения естественно-исторических условий. Уменьшение влажности почвы отрицательно влияет на естественное возобновление ореха и ведет к разрастанию его спутников — клена туркестанского и яблони киргизов.

Ореховые леса Южной Киргизии являются горными лиственными лесами, растущими на темно-бурых, насыщенных основаниями почвах значительной мощности. Подпочва представлена лёссом и лёссовидными суглинками. Произрастая в ограниченных, но различающихся экологических условиях, насаждения ореха грецкого имеют в основном очень близкий состав подлесочных пород и травяного покрова.

Климат зоны ореховых лесов относительно мягок. Однако вторая половина лета засушлива и само существование ореховых лесов в этот период возможно лишь благодаря ряду специфических свойств темно-бурых почв. Эти почвы обладают значительным содержанием гумуса в верхних горизонтах, прочной ореховатой структурой, высокой водопроницаемостью и влагоемкостью.

Описание выделенных типов леса произ-

Таблица 3

## Средняя мощность генетических горизонтов почвы (в см) по типам леса

Наименование генетических горизонтов	Орешник влажный, I бонитет	Орешник свежий, II бонитет	Орешник суховатый, III бонитет	Орешник сухой, IV бонитет
A <sub>0</sub> . . . . .	0—3	0—3	0—3	0—3
A <sub>1</sub> . . . . .	3—40	3—30	3—20	3—20
A <sub>2</sub> . . . . .	40—70	30—60	20—40	20—30
B <sub>1</sub> . . . . .	70—110	60—100	40—60	30—50
B <sub>2</sub> . . . . .	110—170	100—140	60—90	50—80
C . . . . .	170 и глубже	140 и глубже	90 и глубже	80 и глубже
Число взятых почвенных профилей, штук . . . . .	13	19	5	1

ведено на основании рекогносцировочных маршрутных ходов, по данным 98 пробных площадей. Наименование типа определяет степень влияния на насаждение ведущего экологического фактора — влаги. В целях лучшей характеристики типов орехового леса в таблице 2 приводятся данные хода роста насаждений по высоте и запасу для коренных типов.

Производительность ореховых древостоев и типы леса зависят от мощности гумусовых горизонтов почвы, особенно от мощности всего почвенного профиля. Эта зави-

симость (см. таблицу 3) обуславливается изменениями свойств почвы и свидетельствует о повышении почвенного плодородия при переходе от маломощных к мощным темно-бурым почвам. Одновременно в этом же направлении возрастает производительность древостоев.

Мы не сравнили выделенные типы ореховых лесов с ранее описанными в литературе, но коротко можно отметить, что все отличие их заключено в трех предпосылках построения предлагаемой нами типологической схемы.

## Перспективное планирование рубок ухода

УДК 634.0.24

М. П. Рагозин

В данной статье предлагается метод перспективного планирования рубок ухода, основанный на использовании действующих правил по уходу за лесом, а также относительных показателей нормальных насаждений: годовых приращений полнот ( $K_P$ ), относительных запасов ( $K_M$ ), относительных диаметров ( $K_d$ ), относительных высот ( $K_h$ ).

Величины  $K_M$ ,  $K_d$ ,  $K_h$  находятся путем деления абсолютных величин  $M$ ,  $d$ ,  $h$  во всех ступенях возраста на соответствующую абсолютную величину в первой ступени.  $K_P$  — частное от деления годового текущего прироста по промежуточному пользованию на запас оставляемой части в одном и том же возрасте. По крупномасштабному графику предлагаемые величины можно определить с градацией через один год. Значения  $K_P$ , найденные в разрезе древесных пород и бонитетов (групп бонитетов) с градацией через один год, используются для определения периодов времени, через которые насаждения достигнут полнот, принятых при проведении рубок ухода. Обозначим их через  $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$ . Обычно рубки ухода назначаются в наиболее сомкнутых насаждениях с полнотой 0,8—1,0. Снижается полнота до 0,7—0,8 в зависимости от возраста и других особенностей насаждения. Для определения величины  $a$  Н. П. Георгиевский, например, рекомендует делить вырубаемый запас на годичный текущий прирост по запасу. В этом случае  $a$  будет показывать период

времени, через который древостой восполнит вырубленный запас. Такой метод не может быть принят для практических расчетов из-за трудоемкости определения текущего прироста по запасу, а использование его может привести к значительному снижению полноты насаждения через несколько приемов рубки. Не приемлем и метод определения величины  $a$ , применяемый в Дании, который основан на делении возраста древостоев на 10.

Исходными данными для предлагаемого нами метода перспективного планирования рубок ухода служат таксационные описания насаждений, где должны быть указаны дополнительные полноты, возрасты и бонитеты по составляющим насаждение породам. Для практических расчетов чаще всего удобнее использовать не  $K_P$ , а  $\Sigma K_P$ .

Обозначим возрасты древесных пород, при которых будут проводиться рубки ухода, через  $A_1, A_2, A_3, \dots, A_n$ , величины, на которые снижаются полноты при рубках, — через  $\Delta P_1, \Delta P_2, \Delta P_3, \dots, \Delta P_n$ , полноту чистого одновозрастного насаждения или составляющей древесной породы на день обследования — через  $P_A$ . Можно написать следующую формулу:

$$\begin{aligned} \sum K_{PA_i} &= \sum K_{PA} + \frac{\Delta P}{P_A + \frac{\Delta P}{2}} = \\ &= \sum K_{PA} + \frac{2 \cdot \Delta P}{2P_A + \Delta P}. \end{aligned} \quad (1)$$

По найденному значению  $\Sigma K_{PA_i}$  из таблицы величин  $\Sigma K_{PA}$  берем соответствующую

щую величину  $A_1$ . Аналогично находим  $A_2, A_3, A_4, \dots, A_n$ .

Величины  $a$  по периодам можно определить следующим образом:

$$a_1 = A_1 - A; \quad a_2 = A_2 - A_1;$$

$$a_3 = A_3 - A_2; \dots; a_n = A_n - A_{n-1}. \quad (2)$$

Объем вырубаемой древесины по приемам рубки устанавливается так:

$$\Delta M_{A_i} = \frac{M_A \cdot K_{MA_i} \cdot \Delta P_1}{P_A \cdot K_{MA}}. \quad (3)$$

Аналогично вычисляются  $\Delta M_{A_2}, \Delta M_{A_3}, \Delta M_{A_4}, \dots, \Delta M_{A_n}$ . Используя величины  $K_d$  и  $K_h$ , можно найти величины  $d$  и  $h$  в возрасте  $A_1, A_2, A_3$  и т. д.:

$$d_{A_i} = \frac{d_A \cdot K_{dA_i}}{K_{dA}}, \quad (4)$$

$$h_{A_i} = \frac{h_A \cdot K_{hA_i}}{K_{hA}}. \quad (5)$$

Величины  $d$  и  $h$  позволяют установить выход сортиментов при каждом приеме рубки.

Используя формулы с (1) по (5), нетрудно планировать рубки ухода в чистых одновозрастных насаждениях. Планирование рубок в смешанных насаждениях разберем на конкретном примере.

Пусть по данным натурного обследования состав насаждения — 7СЗБ, запас — 96 м<sup>3</sup>, полнота сосны — 0,5, березы — 0,3, возраст сосны — 30 лет, березы — 20 лет, бонитет сосны и березы — II. Примем, что рубка будет проводиться в насаждении при полноте 0,9 до полноты 0,7. В нашем случае  $\Delta P_A = 0,9 - 0,7 = 0,2$ . До проведения первого приема рубки необходимо, чтобы в насаждении полнота повысилась на 0,1. Учитывая, что величины  $K_p$  для сосны и березы будут неодинаковые, найдем сначала величину  $\sum K_{PA_i}$  по формуле (1) для сосны, а затем для березы.

Для сосны:

$$\sum K_{PA_i} = 0,0254 + \frac{2 \cdot 0,1}{2 \cdot 0,8 + 0,1} = 0,1430.$$

Для березы:

$$\sum K_{PA_i} = 0,1540 + \frac{2 \cdot 0,1}{2 \cdot 0,8 + 0,1} = 0,2716.$$

В таблице  $\sum K_{PA}$  находим величины  $A_1$ . Они равны соответственно 36 и 26 годам. По формуле (2) определяем величину  $a_1$ . Для сосны:  $a_1 = 36 - 30 = 6$  лет; для березы:  $a_1 = 26 - 20 = 6$  лет. Через шесть лет полнота сосны будет:

$$0,5 + (0,1632 - 0,0254) \cdot \left(0,5 + \frac{0,1 \cdot 0,5}{0,8}\right) \approx 0,57; \text{ полнота березы} - 0,3 + (0,2733 - 0,1540) \cdot \left(0,3 + \frac{0,1 \cdot 0,3}{0,8}\right) \approx 0,34.$$

Общая полнота насаждения через шесть лет составит  $0,57 + 0,34 = 0,91$ . В первый прием вырубает березу, снижая ее полноту до 0,13 ( $0,34 - 0,21$ ). Аналогично находим  $A_2$  для сосны и березы, которые соответственно оказались равными 50 и 42 годам, а величины  $a_2$  — 14 и 16 годам. Величину  $a_2$  общую можно принять равной 15 годам:

$$\frac{14 \cdot 0,57}{0,7} + \frac{16 \cdot 0,13}{0,7} \approx 15 \text{ лет.}$$

Через 15 лет полнота сосны будет равна 0,73, березы — 0,17. После второго приема рубки, если вырубить полностью березу и часть сосны, можно получить чистое сосновое насаждение с полнотой 0,70.

Величина  $A_3$  оказалась равной 72 годам,  $a_3 = 72 - 51 = 21$  год. По формуле (3) определим:

$$\Delta M_{26} = \frac{30 \cdot 1,38 \cdot 0,2}{0,3 \cdot 1,00} \approx 28 \text{ м}^3/\text{га};$$

$$\Delta M_{41} + \Delta M_{51} = \frac{30 \cdot 2,28 \cdot 0,17}{0,3 \cdot 1,00} + \frac{66 \cdot 4,04 \cdot 0,03}{0,5 \cdot 1,94} \approx 49 + 8 = 57 \text{ м}^3/\text{га};$$

$$\Delta M_{72} = \frac{66 \cdot 5,72 \cdot 0,2}{0,5 \cdot 1,94} \approx 78 \text{ м}^3/\text{га}.$$

Таким образом, для нашего примера имеем:

$$a_1 = 6 \text{ лет, } a_2 = 15 \text{ лет, } a_3 = 21 \text{ год,}$$

$$\Delta M_1 = 28 \text{ м}^3/\text{га, } \Delta M_2 = 57 \text{ м}^3/\text{га,}$$

$$\Delta M_3 = 78 \text{ м}^3/\text{га, } \Sigma \Delta M = 163 \text{ м}^3/\text{га}.$$

## Коротко о разном

**Сведения о деревьях.** 1 га каштанового леса дает 1 т вкусных и питательных плодов. Белков, например, в них больше, чем в картофеле, моркови и ка-

пусте. По калорийности каштаны превосходят фасоль, капусту, яблоки и груши. В плодах содержится большое количество витаминов «А», «Б» и «С». Большую ценность представляет и древесина — прочная и легкая, она хорошо обрабатывается. («Заря Востока», г. Тбилиси).

# Определение потребности леса в удобрении

УДК 631.8

В. М. Лавриченко, кандидат биологических наук

Повышение продуктивности лесов в последнее время все чаще связывают с улучшением их питания, с использованием удобрений. По данным финских исследователей, удобрения увеличивают прирост леса на 40%. В ФРГ применение удобрений повышает производительность лесов на одну треть и более, по сравнению с неудобренными. Внесение удобрений в почву при закладке культур сосны и ели «экономит» до их смыкания два-три вегетационных периода, к восьми годам увеличивает их рост на торфянистых почвах на 80—100%. Удобрение насаждений сосны более старшего возраста фосфором и калием с одновременным посевом люпина к 50 годам увеличило запас древесины на 60 м<sup>3</sup>/га, что составило 150% к контролю. Стоимость удобрений — 150 марок, выращивания люпина — 200 марок, стоимость же дополнительно полученной древесины — 3000 марок.

Имеются сведения, что удобрения резко повышают бонитет насаждений, с IV до II и даже с V до I. Однако оптимальные дозы и соотношения элементов питания в настоящее время устанавливаются в основном чисто экспериментальным методом, что значительно усложняет и удорожает опыт и практику применения удобрений в лесу, искажает истинную эффективность этих мероприятий, так как они проводятся без учета биологических особенностей каждой древесной породы, ее наследственных свойств.

Мы предлагаем достаточно простой, быстрый и надежный способ определения потребности леса в питании. В основу его положены исследования проф. Н. П. Ремезова и сотрудников кафедры почвоведения МГУ, выполненные в 1944—1961 гг. Методика исследований Н. П. Ремезова с точки зрения точности опыта была очень хорошей, потому что выявлялось не только процентное содержание элементов питания в различных органах дерева, но и вся биомасса растения. Это позволило определить по-

требность в азоте и главных зольных элементах насаждений сосны, ели, березы, дуба, липы и осины I—II бонитетов всех классов возраста, вплоть до возраста рубки. Тем не менее этот метод очень трудоемок — он требует учета биомассы листвы (хвои), крупных и мелких ветвей, веса самого ствола. Чтобы узнать биомассу корней, приходится раскапывать всю корневую систему.

Таблица 1  
Содержание элементов питания в листьях  
древесных пород в % к сухому весу  
(среднее за вегетационный период),

Порода	1965 г.			1966 г.		
	N	P	K	N	P	K
Клен остролистный . . . . .	1,64	0,20	0,65	2,21	0,31	1,06
Каштан конский . . . . .	1,98	0,13	0,97	2,53	0,18	0,78
Береза бородавчатая . . . . .	1,25	0,17	0,79	1,92	0,1*	0,79
Липа мелколиственная . . . . .	2,13	0,16	0,71	3,09	0,14	0,82
Ель колючая . . . . .	0,69	0,11	0,27	1,22	0,26	0,85

Наш метод основан на сравнительно простом методе листовой диагностики, определении потребности леса в питании по данным анализа листьев (хвои) деревьев. Исходили мы из закономерностей, установленных Н. П. Ремезовым, а именно: «в процессе биологического круговорота лесная растительность берет из почвы и возвращает в нее элементы питания в том соотношении, которое наиболее благоприятно для лесной растительности». При исследованиях питания ряда древесных пород 12—16-летнего возраста обнаружено, что процентное содержание элементов питания по отдельным годам резко изменяется — это связано с климатическими факторами. Как показывают данные таблицы 1, разница в процентном содержании элементов питания в листьях одной и той же породы весьма существенна и достигает полутора-двух

раз. Однако, если полученные результаты обработать по формуле  $N + P + K = 100$ , разница в соотношении элементов питания по годам будет менее существенной. Результаты такой обработки приведены в таблице 2.

Таблица 2  
Соотношение элементов питания в листьях древесных пород 12—16-летнего возраста (среднее за вегетационный период)

Порода	1965 г.			1966 г.		
	N	P	K	N	P	K
Клен остроли- стный . . . . .	65,9	8,0	26,1	61,8	8,6	29,6
Каштан конский	64,5	4,2	31,5	72,5	5,2	22,3
Береза бородав- чатая . . . . .	56,6	7,7	35,7	66,4	6,2	27,4
Липа мелколи- стная . . . . .	71,0	5,3	23,7	76,2	3,6	20,2
Ель колючая . . .	64,5	10,3	25,2	52,5	11,1	36,4

По данным Министерства сельского хозяйства Канады, среднее за 10 лет соотношение азота, фосфора и калия в листьях яблони составляло:

$$N : P : K = 50,8 \pm 0,82 : 4,6 \pm 0,13 : 44,6 \pm 0,91$$

Отклонения от среднего по годам, как видим, были не велики.

В работе проф. Н. П. Ремезова есть указание о том, что «если вычислить потребление элементов питания в относительных процентах, т. е. приняв их сумму за 100, то выявляется сравнительно малая изменчивость с возрастом соотношения между элементами питания, вовлекаемая данным типом древостоя в биологический круговорот». Таким образом, можно сделать вывод, что каждая древесная порода для своего нормального роста и развития требует элементы питания в строго определенном соотношении, что связано, видимо, с наследственными свойствами растений. Мы попытались на основании работ Н. П. Ремезова, собственных данных и материалов немецких лесоводов получить это оптимальное соотношение для основных лесобразующих пород. При вычислении соотношения по формуле  $N + P + K = 100$  вводи следующие показатели:

1) потребление азота и главных зольных элементов одним деревом в зависимости от возраста,  $г/год$ ;

2) накопление в древостое элементов питания к возрасту рубки,  $кг/га$ ;

Таблица 3  
Оптимальные соотношения элементов питания древесных пород

Порода	N			P			K			Оптимальное соотношение N P K
	$M \pm m$	$v$	$\rho$	$M \pm m$	$v$	$\rho$	$M \pm m$	$v$	$\rho$	
Сосна . . . . .	66,7±1,19	8,7	2,4	7,1±0,18	12,5	2,5	26,2±1,15	21,6	4,4	67: 7:26
Ель . . . . .	60,4±1,16	9,4	1,9	9,2±0,44	23,7	4,8	30,4±0,90	14,5	3,0	60: 9:31
Береза . . . . .	58,2±1,88	12,1	3,2	8,1±0,58	27,0	7,2	33,7±1,39	15,4	4,1	58:8 :34
Дуб . . . . .	60,5±1,45	11,3	2,4	11,8±1,26	50,2	10,6	27,7±0,75	12,7	2,7	60:12:28
Липа . . . . .	61,5±1,35	8,5	2,2	6,0±0,44	28,3	7,3	32,5±1,32	16,0	4,0	62: 6:32
Осина . . . . .	54,1±1,51	13,4	2,8	6,4±0,44	32,8	6,9	39,5±1,79	21,7	4,5	54: 6:40

3) относительное потребление азота и зольных элементов в процентах от общего потребления по каждому классу возраста и среднее по всем классам;

4) потребление элементов питания на создание листовой массы и годичного прироста (отдельно) за год,  $кг/га$ ;

5) содержание азота и зольных элементов в листьях древесных пород, выросших на различных почвах, в процентах на сухое вещество.

Всего таких соотношений для сосны и ели было получено по 24, для березы — 14, дуба — 22, липы — 15 и осины — 23. Сред-

ние оптимальные соотношения приведены в таблице 3. Вывести их было вполне возможно, так как при статистической обработке материалов оказалось, что средний показатель точности ( $\rho = \frac{m \cdot 100}{M}$ ) для всех пород по азоту составил 2,2% при коэффициенте вариации ( $v = \frac{\sigma \cdot 100}{M}$ ), равном 10,6%; по фосфору — соответственно 6,5% и 29,1%; по калию — 3,9% и 17,0%. Оптимальные соотношения элементов питания и должны служить основой для определения потребности леса в удобрениях.

Таблица 4  
Ежегодное потребление элементов питания  
лесами различных типов, кг/га

Тип леса	Возраст	N	P	K
Сосняк брусничниковый. Суборь свежая (B <sub>2</sub> ). Бонитет I.	14	36,7	4,2	17,3
	30	47,0	5,9	19,4
	45	56,8	5,1	19,8
	70	25,4	2,5	8,9
	95	13,0	1,3	4,6
Ельник зеленомошникo-кисличниковый. Еловая суборь влажная (B <sub>3</sub> ). Бонитет II.	24	16,2	2,6	7,6
	38	61,8	12,4	37,7
	50	39,9	6,4	18,8
	72	33,0	4,3	14,8
	93	27,6	3,8	9,0
Лиственнично-осокoвый. Судубрава влажная (C <sub>3</sub> ). Бонитет II.	13	59	6	30
	25	85	9	50
	40	73	8	42
	74	87	11	46
Дубняк осокoво-слытевый. Дубрава влажная (D <sub>3</sub> ). Бонитет I.	12	50	15	30
	25	154	18	68
	48	75	18	41
	93	49	12	20
Осинник осокoво-слытевый. Дубрава влажная (D <sub>3</sub> ). Бонитет I.	130	68	11	26
	10	68	12	40
	25	107	12	80
	30	120	13	86
Березняк разнотравный. Судубрава влажная сырая (C <sub>4</sub> — C <sub>4</sub> ). Бонитет I.	50	85	8	75
	10	199	24	125
	25	160	22	112
	37	67	12	45
	62	42	11	32

Как же практически перейти от оптимальных соотношений к количеству удобрений? Например, по данным анализа хвои плохо растущего 50-летнего елового на-

саждения получили соотношение —  $N + P + K = 40 + 20 + 40$ , а выведенное оптимальное соотношение по таблице 3 составляет  $60 + 9 + 31$ . Сравнение соотношений с учетом процентного содержания элементов показывает, что исследуемое насаждение обеспечено фосфором и калием, но ему не хватает 33% азота ( $\frac{40 \times 100}{60} = 67\%$ ).

Какое же количество удобрений скрывается за цифрой 33%? В таблице 4 приводятся данные о ежегодном потреблении элементов питания лесами различных типов в зависимости от возраста. Еловое насаждение 50 лет, например, потребляет азота 39,9 кг/га. Значит ему не хватает азота  $39,9 \text{ кг} \times 33\% = 13,2 \text{ кг}$ . В зависимости от вида имеющихся удобрений необходимо провести подкормку. Так, аммиачной селитры, содержащей действующего азота 33—35%, потребуется на 1 га насаждений 40 кг, а с учетом коэффициента усвоения элементов питания из почвы (70% — для азота, 20% — для фосфора и 80% — для калия) — 52 кг/га.

Предлагаемый метод определения потребности леса в питании позволяет разрабатывать не только мероприятия по применению удобрений, но и другие, направленные на повышение продуктивности лесов, — известкование, гипсование, мелиорации. Соотношение элементов питания должно служить важнейшим показателем при бонитировке лесных почв.

## Влияние аммиачной селитры на рост сосновых жердняков

УДК 674.032.475.4 : 631.811.1

А. П. Сляднев, доцент кафедры лесоводства Брянского технологического института

Кафедра лесоводства Брянского технологического института при поддержке Брянского областного управления лесного хозяйства с 1960 г. изучает результаты применения минеральных удобрений при выращивании высокопродуктивных сосновых насаждений. Вначале работы проводились

в учебно-опытном лесхозе, затем они были перенесены и в производственные — Жуковский, Клиновский и Злынковский. Многосекционные пробные площади заложены в молодняках, жердняках, приспевающих и спелых сосняках наиболее распространенных типов. Уже насчитывается около

400 пробных секций. На них изучаются различные варианты комплексного ухода, при котором в насаждениях рубки ухода разных способов сочетают с обрезкой части живых ветвей, а также внесением удобре-

ний. Оказалось, что сухие и свежие сосняки, занимающие бедные и относительно бедные песчаные почвы, очень отзывчивы на азотные удобрения. На удобренных почвах их прирост возрастает.

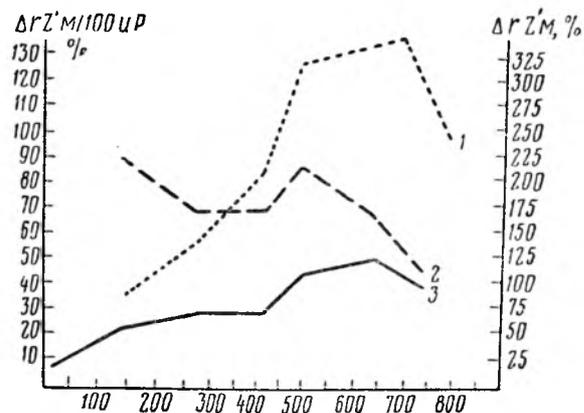
Таблица 1

Абсолютные и относительные приросты в сосновых жердняках при внесении разных доз аммиачной селитры (результаты учета 1966 г.)

Дозы азота аммиачной селитры, кг/га	Полнота насаждения	Периодический прирост по сумме площадей сечений			Дополнительный прирост по массе		Прирост по среднему диаметру	
		м <sup>2</sup>	в %		м <sup>3</sup>	в % к приросту на контроле	см	в % к приросту на контроле
			к приросту на контроле	к сумме площадей сечений 1964 г.				
—	0,88	2,15	100,0	8,4	1,1	100,0	0,4	100,0
44	0,71	2,49	115,8	12,1	2,1	210,0	0,6	150,0
98	0,70	2,79	129,8	12,7	2,8	280,0	0,6	150,0
140	0,76	3,17	147,4	14,4	3,3	330,0	0,9	225,0
162	0,77	3,54	164,7	15,7	4,4	440,0	0,8	200,0
230	0,72	2,72	126,0	12,8	4,5	450,0	0,7	175,0
264	0,74	3,13	145,6	14,5	3,8	380,0	0,8	200,0

Рассмотрим результаты внесения разных доз аммиачной селитры в среднеполнотных 29-летних сосновых культурах Карачижско-Крыловского лесничества, произрастающих в условиях В<sub>2</sub>. Если дозу азота аммиачной селитры повышали с 44 до 162 кг/га, приросты сумм площадей сечений деревьев по сравнению с контрольными увеличивались с 115,8 до 164,7%, а проценты прироста — с 12,1 до 15,7% (табл. 1). При наибольших же дозах азота, 230—264 кг/га, ни абсолютные, ни относительные показатели прироста не только в дальнейшем не возрастали, но даже начинали снижаться. Аналогичная картина наблюдается в изменении приростов по массе и средним диаметрам. Учитывая, что повторные опыты по ряду вариантов дали близкие результаты, а также принимая во внимание общий характер изменений таксационных показателей в зависимости от разных доз удобрений, можно считать полученные результаты вполне достоверными. Сопоставление процентных соотношений дополнительного прироста показывает очень тесную зависимость его от дозы удобрения (см. рис.). При внесении аммиачной селитры до 700 кг/га наблюдается закономерное увеличение дополнительного прироста. Особенно существенно он изменяется в сосновом жердняке, если на 1 га расходовали 500 кг селитры. Внесение же 800 кг/га удобрения уже не сопровождалось дальнейшим увеличением прироста, наоборот, намечалась тенденция к его снижению.

Интересен характер изменений лесорастительного эффекта от внесения каждой последующих 100 кг/га удобрения при увеличении общей дозы его: эффект снижается по мере повышения общей дозы удобрения, особенно это заметно при расходовании аммиачной селитры в дозе свыше 500 кг/га. Следовательно, в среднеполнотных жердняковых сосняках, произрастающих на дренированных относительно бедных песчаных почвах, близкой к оптимальной является доза 150 кг/га азота, или около 500 кг/га аммиачной селитры.



Лесорастительный эффект при внесении различных доз аммиачной селитры. 1 — чистый относительный прирост ( $\Delta r'Z_m$ ), 2 — дополнительный прирост на 100 кг удобрений ( $\Delta r'Z_m$  м/100), 3 — относительная энергия роста (P)

Таблица 2

**Экономическая эффективность применения  
аммиачной селитры при уходе  
за сосновыми жердняками**

Доза аммиачной селитры, кг/га	Плотота насаждений после ухода	Трехлетний дополнительный прирост, м <sup>3</sup> /га	Стоимость периодического дополнительного прироста, %	Стоимость удобрения, %	Степень окупаемости затрат на удобрение	Период окупаемости затрат на удобрение, лет
130	0,71	3,0	100	100	1,37	2,2
160	0,61	2,7	90	123	1,00	3,0
260	0,70	5,1	170	200	1,17	2,6
260	0,69	4,2	140	200	0,96	3,2
420	0,76	6,6	220	320	0,93	3,2
486	0,77	9,9	330	370	1,21	2,5
690	0,74	10,5	350	530	0,90	3,3
790	0,73	8,1	270	610	0,58	4,9

Применение минеральных удобрений в целях повышения продуктивности насаждений, расширения промежуточного пользования и сокращения сроков выращивания технически спелой древесины оправдывает себя в тех случаях, если это будет экономически целесообразной мерой. Наши расчеты стоимости удобрений и стоимости древесины дополнительного прироста по таксам, установленным для второго разряда центральной зоны, показали, что в целом данный прием ухода является экономически эффективным (табл. 2). С увеличением дозы удобрения с 130 до 790 кг/га затраты возрастают в 6,1 раза. Одновременно изменяется и стоимость дополнительного при-

роста. Так, при внесении 260 кг/га аммиачной селитры она составила 140—170% по отношению к стоимости на участке, где было внесено 130 кг/га такого же удобрения; при внесении 486 и 690 кг/га она соответственно равнялась 330 и 350%. Дальнейшее увеличение дозы привело к снижению стоимости дополнительного прироста до 270%. Степень окупаемости затрат за трехлетний период колеблется от 0,58 до 1,37, а для большинства испытанных доз равна 0,90—1,37. Следовательно, в подавляющем большинстве рассматриваемых вариантов опыта затраты окупаются уже в первые три года. Исследования же шведских и других лесоводов показали, что один раз внесенное азотное удобрение оказывает на растения положительное влияние на протяжении пяти и более лет. Быстрее окупаются затраты на удобрения, внесенные в минимальной дозе. Наибольший абсолютный и относительный прирост в натуральном и денежном выражениях бывает при средних в данном опыте дозах. Очевидно, их и следует признать для рассматриваемых условий оптимальными.

Итак, опытные данные доказывают эффективность применения азотных удобрений при уходе за сосновыми насаждениями. Такой прием ухода в первую очередь будет целесообразен в малолесных районах, в зеленых зонах, а также в тех насаждениях, где производится сбор подстилки.

## ПЕРЕОБОРУДОВАНИЕ — НА ПОЛЬЗУ

Лесоводы Летичевского лесхозага Хмельницкого областного управления лесного хозяйства и лесозаготовок, занимаясь посадкой леса, сталкиваются с большими трудностями, которые вызваны в основном сложными лесорастительными условиями. Так, лесосеки, вышедшие из-под рубок главного пользования и подлежащие закультивированию, насчитывают 1000—1200 пней на 1 га. Тяжелые суглинистые почвы затрудняют, а в некоторых местах и совсем не дают возможности применять лесопосадочные машины, в частности ЛМД-1, которая хорошо работает на легких почвах с наличием небольшого количества пней на 1 га. С ее помощью можно высаживать только однолетнюю сосну и двухлетнюю ель. Таких условий у нас почти нет.

Поэтому в 1968 г. в лесхозага переоборудовали

лесопосадочную машину ЛМД-1 по методу лесничего Должокского лесничества Камнец-Подольского лесхозага тов. Бульбы. Сущность переоборудования заключается в том, что в ЛМД-1 удаляется высаживающий аппарат и рабочие помещают саженцы в щель сошника. Это позволяет высаживать саженцы всех пород в двухлетнем возрасте с хорошо развитой корневой системой и с искривленным стволом, что часто наблюдается у дуба. Весной 1968 г. лесхозага с помощью переоборудованных лесопосадочных машин произвел посадку леса на площади 72 га. Производительность машины увеличилась на 30—40%, а главное появилась возможность применять ЛМД-1 почти во всех условиях нашего лесхозага.

**Г. В. Гриненко, главный лесничий**

# Рост древостоев, возникших из подроста

УДК 634.0.228.23

Сохранение при рубке насаждений подроста — одно из важнейших лесохозяйственных мероприятий. Осуществление его позволяет не только обеспечить естественное возобновление главных хвойных пород и избежать нежелательной смены их второстепенными лиственными, но сократить период выращивания насаждений и, таким образом, повысить производительность лесов. Однако сроки ускорения выращивания лесов и лесоводственное значение различных категорий подроста до сих пор не уточнены. Возникали также сомнения в полноценности древесины, выращиваемой из подроста, в связи со скученностью сучьев в нижней части ствола и другими возможными дефектами. Исследования, проведенные нами в Ленинградской области, позволяют ответить на некоторые из этих вопросов.

Как оказалось, в Ленинградской области почти все спелые и приспевающие еловые древостои возникли из подроста и тонко-

мера, сохранявшихся в прошлом в больших количествах потому, что заготовки леса производились только зимой, а древесину вывозили на саних в сортиментах. На происхождение современных спелых и приспевающих ельников из подроста на местах прежних сплошных рубок уже указывали проф. Н. Е. Декатов и проф. В. П. Тимофеев. Произведенный нами анализ возрастной структуры древостоев показал, что в таксируемых одновозрастными спелых ельниках возраст большей части деревьев ели верхнего полога колеблется обычно в пределах двух классов возраста — 40 лет, а некоторые крупные деревья отличаются от более молодых на 50—60 лет. Почти все деревья ели были сильно угнетены в начале жизни (слои в центре пня, которых насчитывается до 40—60 штук, очень мелкие), что свидетельствует о происхождении их из подроста. Высокое качество древесины современных спелых ельников в Ленинградской области хорошо известно. Уже одно

Таблица 1

Таксационная характеристика ельников, возникших из подроста, сохранившегося после рубки материнского древостоя, проведенной 65 лет назад в кв. 81 Дивенского лесничества (средняя по данным пяти пробных площадей), господствующая часть подчиненная часть

состав	Общие				Средние по ели					
	число деревьев на 1 га, штук	полнота	общий запас, м <sup>3</sup> /га	средний действительный возраст ели, лет	высота, м	диаметр, см	число деревьев на 1 га, штук	полнота	запас, м <sup>3</sup> /га	текущий прирост по запасу, м <sup>3</sup> /га

## Натурные данные

8Е2Б+С, Ос (в том числе 4,4 ели из среднего подроста, 2,1 из крупного и 1,5 из мелкого) . . . . .

516	0,7	326,4	85	25,0	24,7	478	0,6	270	5,8
361		47,5		15,0	12,9	348		46	

## Данные таблиц Варгаса де Бедемара

10Е . . . . .			65	19,4	19,6	628	0,6	168	3,2
						184		24	
10Е . . . . .			85	23,5	25,4	423	0,6	234	2,1
						80		31	

Примечание. Данные таблиц Варгаса де Бедемара редуцированы на бонитет, возраст и полноту исследуемых ельников.

Распределение ели по группам в зависимости от величины подроста, сохранившегося 65 лет назад при рубке материнского древостоя в кв. 81

Дивенского лесничества,  $\frac{\text{господствующая часть}}{\text{подчиненная часть}}$

Из мелкого подроста (до 0,5 м)				Из среднего подроста (0,6—1,5 м)				Из крупного подроста (более 1,5 м)			
действительный возраст, лет	средняя высота, м	средний диаметр, см	число деревьев на 1 га, штук	действительный возраст, лет	средняя высота, м	средний диаметр, см	число деревьев на 1 га, штук	действительный возраст, лет	средняя высота, м	средний диаметр, см	число деревьев на 1 га, штук

## Натурные данные

75	$\frac{23,0}{14,0}$	$\frac{21,3}{11,6}$	$\frac{119}{215}$	85	$\frac{24,7}{17,0}$	$\frac{24,4}{14,3}$	$\frac{274}{118}$	110	$\frac{27,0}{20,5}$	$\frac{30,2}{17,9}$	$\frac{85}{15}$
----	---------------------	---------------------	-------------------	----	---------------------	---------------------	-------------------	-----	---------------------	---------------------	-----------------

Данные таблиц Варгаса де Бедемара, редуцированные на бонитет 1,5 и возраст

75	21,5	22,7	85	23,5	25,4	110	27,6	30,0
----	------	------	----	------	------	-----	------	------

это рассеивает сомнения в качестве древесины ели, возникшей из подроста.

В Сиверском опытном лесхозе имеется много кварталов с ельниками, выросшими из подроста, где установлен год рубки материнского древостоя. В одном из них, а именно в кв. 81 Дивенского лесничества, мы заложили пять пробных площадей по 0,5 га и срубили для анализа хода роста 98 модельных деревьев. Все пробные площади находятся в одинаковых лесорастительных условиях. Почвы грубогумусные, среднеподзолистые, на безвалунном суглинке, тип леса — ельник кислично-черничный, бонитет — 1,5. При перечетах на пробных площадях были выделены господствующая и подчиненная части. Ель верхнего полога в обеих частях по положению мертвых сучьев и рисунку коры отнесена к трем категориям: выросшая из мелкого подроста (высотой до 0,5 м), из среднего подроста (высотой 0,6—1,5 м), из крупного подроста и тонкомера (высотой более 1,5 м). Из этих категорий выбирались модельные деревья. Данные о росте насаждений на пробках сопоставлены с данными таблиц хода роста «нормальных еловых насаждений», составленных для Ленинградской области Варгасом де Бедемаром. Правильнее было бы сравнить производительность древостоев, сформировавшихся из подроста, с еловыми культурами или естественными древостоями последующего возобновления. Однако еловых культур нужного возраста в районе работ нет, а естественные ельники, как мы уже указывали, произошли из подроста.

Как видно из приведенных в таблицах 1 и 2 данных, после освобождения от материн-

ского полога выживший подрост ели до 40—50 лет начинает настолько быстро расти, что через несколько десятилетий по размерам деревьев и запасу не отличается от нормальных древостоев соответствующих возрастов. Чем крупнее и старше подрост (в указанных пределах), тем более крупных размеров он достигает за один и тот же период. Следовательно, сохранение подроста позволяет сократить срок выращивания ели на число лет, примерно равное возрасту выжившего подроста. В нашем примере, где при рубке материнского древостоя преобладал подрост средней величины (0,6—1,5 м) примерно 20-летнего возраста, срок выращивания леса сокращен на 20 лет. Более крупный подрост, выживший после рубки материнского древостоя и имевший возраст в среднем 45 лет, за те же 65 лет достиг размеров 110-летних деревьев.

Из мелкого подроста, имевшего в момент рубки высоту менее 0,5 м и возраст в среднем 10 лет, через 65 лет две трети осталось в подчиненной части: подрост попал под полог березы и осины, обогнавших его в росте в первые же годы. Из подроста средней величины, высота которого при рубке материнского древостоя была 0,6—1,5 м, а средний возраст 20 лет, в подчиненной части осталось только 30%.

35 лет назад эти же ельники, сформировавшиеся из подроста, изучал Н. Е. Декалов. Тогда с момента рубки материнского древостоя прошло только 30 лет. Оказалось, что за такой срок ель достигла размеров 50-летнего нормального древостоя (по таблицам Варгаса де Бедемара). Теперь она соответствует размерам деревьев и запасу

85-летнего нормального древостоя. Следовательно, за истекший 35-летний срок между двумя исследованиями ель не снизила энергии роста. О том же свидетельствует и продолжающий оставаться увеличенным ее текущий прирост по запасу.

Приведенные материалы уточняют те преимущества, которые может получить лесное хозяйство, если при рубке будет сохранен подрост. Накопленный производственный опыт по сохранению подроста за последние годы показал, что при сплошной рубке материнского древостоя большое количество

его часто усыхает. Исследованиями отдела лесоводства ЛенНИИЛХа установлено, что еловый подрост выживает в массе после сплошной рубки древостоя только в том случае, если материнский ельник имеет полноту менее 0,6. Если же рассчитывать на использование елового подроста в целях восстановления ели в среднеполнотных и высокополнотных ельниках, то в них надо применять не сплошную, а постепенную рубку.

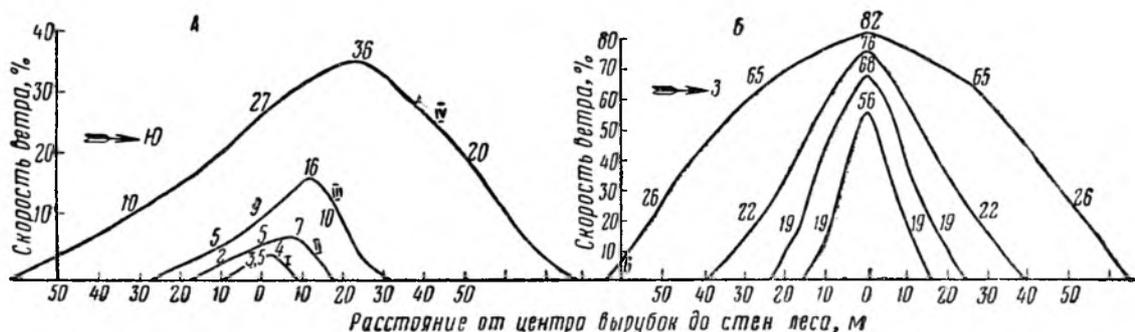
Н. Н. Декатов, А. Н. Кузнецов (ЛенНИИЛХ)

## Ветер на вырубках разной формы и величины

УДК 632.117

В Саратовской области порослевой дуб занимает около 69% покрытой лесом площади. После сплошных рубок он очень часто сменяется мягколиственными породами — липой, осиной, березой. Чтобы найти наиболее приемлемые способы рубок для дуба, в 1966—1967 гг. в кв. 12 Карсаковского лесничества Вязовского учебно-опытного лесхоза Саратовского сельскохозяйственного института на площади 100 га был заложен опытный участок в чистых одноярусных одновозрастных порослевых дубовых насаждениях III бонитета типа дубрава волосисто-осоковая. На нем проведено 13 вариантов группово-выборочных, постепенных и сплошных рубок. Все рубки направлены длинной стороной с востока на запад. На них остался в небольшом коли-

честве подлесок из бересклета бородавчатого и клена татарского высотой 60—150 см, появилась также поросль дуба летнего и липы мелколистной высотой 50—100 см. В первый же год сильно разрослась и травянистая растительность как лесных видов (ландыш майский, сныть обыкновенная, осока волосистая, звездчатка ланцетная, высотой 20—30 см), так и сорняки (осот желтый и розовый, полынь обыкновенная, лебеда обыкновенная, паслен сладкогорький и др., достигающие высоты 60—100 см и более). На этих вырубках с помощью ручного чашечного анемометра МС-13 типа «А» на высоте 1,5 м от поверхности почвы мы определяли скорость ветра. При скорости больше 1 м/сек измерения повторяли пять раз, при скорости менее 1 м/сек —



Изменение скорости ветра на вырубках разной ширины: А — направление ветра с севера на юг; Б — направление ветра с востока на запад. I — вырубка шириной 16 м, II — шириной 32 м, III — 50 м; IV — 100 м

**Скорость ветра на вырубках разной формы и величины на высоте 1,5 м от поверхности почвы в дубовом порослевом насаждении, % от скорости ветра в поле**

Место наблюдений	Направление ветра	
	восток — запад	север — юг
Окно эллиптическое, 16×32 м	5	3
Окно прямоугольное, 16×50 м	10	3
Окно прямоугольное, 32×50 м	12	5
Окно прямоугольное, 50×50 м	16	16
Окно круглое, Д — 50 м	14	14
Лесная поляна, 400×450 м	91	95

10—20 раз. Одновременно определяли силу ветра в поле, на расстоянии 1,2 км от леса. Наблюдения проводили при скорости ветра в поле 4,4 м/сек — такова среднегодовая скорость ветра в Саратовской области. Целью наблюдений было выявить оптимальные размеры вырубок, на которых сказалось бы положительное и сгладилось отрицательное воздействие ветра на рост дуба.

Скорость ветра на вырубках очень зависит от величины этих вырубок, наличия на них травяного покрова и подроста, их формы, направления ветра и его скорости. В облиственном дубовом порослевом лесу с полнотой 0,8 на высоте 1,5 м скорость ветра оказалась равной нулю. Максимальной скорости ветер достигает в поле и на больших лесных полянах (см. графики и таблицу). На вырубках наибольшей скоро-

сти ветер достигает тогда, когда он дует вдоль длинной стороны вырубки. Чем шире вырубка, тем больше скорость ветра. Если ветер дует поперек вырубки, скорость его составляет до 3—30% от скорости ветра в поле, причем чем меньше ширина вырубки, тем слабее ветер. Когда ветер направлен поперек вырубки, наибольшей скорости он достигает на противоположной стороне ее, примерно в середине между центром вырубки и стеной леса; у самой же стены леса на вырубках шириной не более 50 м наблюдается полное затишье.

На высоте 20 см от поверхности почвы на всех лесосеках при любом направлении ветра скорость его приближалась к нулю, так как на всех вырубках довольно сильно развит травяной покров, есть поросль дуба и липы, а также оставшийся после рубки редкий подлесок.

Таким образом, лес является серьезной преградой для ветров: он уменьшает силу ветра, дробит его на потоки, изменяет направление, отдает часть более холодного воздуха вырубкам.

Оптимальными для роста дуба в условиях юго-востока оказались лесосеки шириной 32 м, длиной 400 м, а при группово-выборочных рубках — окна прямоугольной формы (30 × 50 м). Волоки, проложенные вдоль коротких сторон окон, способствуют лучшему перемешиванию, а следовательно, и охлаждению воздуха на вырубках.

В. М. Борисов

## Обсеменение вырубок лиственницей амурской

УДК 674.032.475.3 : 634.0.232.31

Леса с преобладанием лиственницы амурской широко распространены в низовьях и среднем течении Амура. Особенность этой породы — повышенный темп роста. По интенсивности роста лиственница амурская превосходит лиственницы даурскую, сибирскую и Сукачева (Б. П. Колесников, 1947; А. Я. Орлов, 1955; Н. В. Дылис, 1961). Сейчас ежегодно насаждения лиственницы амурской вырубают на площади 24 тыс. га. После рубок лиственница восстанавливается слабо. Применение же мер содействия способствует успешному возобновлению ее

на вырубках в течение пяти-шести лет. Важнейшим условием для возобновления лиственницы является обеспеченность вырубок достаточным количеством семян. Вследствие же слабой изученности обсеменительной способности этой породы при оставлении семенников встречаются большие затруднения.

Проведенные нами в южной тайге Хабаровского края (Амгунь-Горинское междуречье) исследования показали, что амурская лиственница обладает высокой репродуктивной способностью. В годы обильных

урожаев, повторяющихся через пять-шесть лет, в насаждениях ее бывает до 60—100 кг семян на 1 га. Доброкачественных семян остается 15—40 кг/га, так как 30—45% общего количества их повреждается насекомыми, а около 30—35% оказываются пустыми. На деревья II класса роста приходится 60—80% урожая. Эти деревья представляют основной резерв обеспечения вырубкой семенами.

Интенсивность семеношения лиственницы после выставления ее на простор увеличивается в полтора-два раза. Одно дерево II класса роста в зависимости от условий произрастания дает в среднем от 30 до 50 тыс. штук доброкачественных семян. Число оставляемых на 1 га семенников будет зависеть от урожайности деревьев, грунтовой всхожести семян и потребного количества всходов для полноценного облесения вырубki. В багульниковом (с ерником) типе вырубki южной тайги достаточно, например, оставлять 16—18 деревьев II класса роста на 1 га, а в осоково-вейниковом — 10—12.

Семена лиственницы разлетаются от деревьев на расстояние до 250 м, основная же масса их оседает в радиусе 70—80 м. На таком расстоянии у стен леса после обильного урожая на 1 га появляется 8—12 тыс. экземпляров самосева.

Доля пустых семян на одиночных семенниках, в их группах и семенных куртинах колеблется от 40 до 50%. В компактных насаждениях пустых семян меньше — 28—35%. Увеличение пустых семян на изолированных от стен леса обсеменителях

обуславливается, по-видимому, не столько самоопылением деревьев, сколько влиянием неблагоприятных условий на концентрированных вырубках. В семенных куртинах и группах самоопыление проявляется слабо, так как основная масса пыльцы у лиственницы оседает на расстоянии до 30 м от деревьев (Л. К. Поздняков, 1961). Ветровала отдельно стоящих деревьев на вырубках почти не наблюдается, так как лиственница обладает развитыми боковыми корнями, оканчивающимися якорными разветвлениями. Семена у амурской лиственницы созревают и разлетаются в конце августа — начале сентября. Всхожесть их после опадения сохраняется до конца июня следующего года, затем она полностью утрачивается.

Чтобы в подзоне южной тайги Хабаровского края обеспечить вырубку семенами лиственницы, можно рекомендовать следующие мероприятия. Семенники отбирать из деревьев II и I классов роста. Они должны иметь равномерно развитые кроны, прямые малосбежистые стволы и интенсивное семеношение (наличие старых шишек). На 1 га в зависимости от урожайности семенников и грунтовой всхожести семян оставлять 10—18 деревьев, размещенных группами (по 3—5 в группе) или одиночно на расстоянии не более 30 м друг от друга. Расстояние от семенников до стен леса не должно превышать 150—160 м.

Повышенная энергия роста лиственницы амурской позволяет рекомендовать ее для широкого использования при искусственном разведении лесов.

А. И. Обыденников (ДальНИИЛХ)

## Восстановление поврежденных МОЛОДНЯКОВ СОСНЫ

УДК 674.032.475.4 : 634.0.416.1

В отличие от других деревьев у сосны обыкновенной все покоящиеся почки располагаются на вершине однолетнего побега, заканчивающегося крупной верхушечной почкой. Под этой почкой по спирали, так же как и укороченные побеги, но очень сближенно размещены боковые почки. Такое расположение их вызывает мутовчатое ветвление. Одна или несколько самых мелких почек каждой мутовки не прорастают

и остаются спящими. Продолжительность их жизни три-пять лет, иногда — до десяти. На укороченных побегах сосны между двумя хвоинками имеются очень мелкие верхушечные спящие почки. При нормальном росте дерева эти почки не развиваются и отмирают вместе с укороченным побегом. Но при повреждении покоящихся почек или их удалении часть таких спящих почек трогается в рост и дает побеги, один из кото-

рых может заменить главный, другие образуют боковые ветви. Происходит восстановление кроны. Если у сосны удалить часть годовичного прироста главного побега или прирост за несколько лет, поврежденный главный побег восстанавливается боковой ветвью или побегом, развивающимся из спящей почки мутовки, расположенной ниже места повреждения.

Характерный для сосны моноподиальный тип ветвления часто нарушается в результате массовых повреждений. Наши наблюдения показали, что точки роста у сосны сменяются каждые пять-семь лет. По данным Н. С. Нестерова (1935), такая смена наблюдается каждые три года. Интенсивность и характер повреждений сосен могут быть разнообразны. В одних случаях поврежденные части деревьев быстро восстанавливаются замещающими побегами, в других — повреждения приводят к гибели сосен. В связи с этим при планировании хозяйственных мероприятий в поврежденных молодняках необходимо классифицировать восстановительные процессы. На основании данных массовых наблюдений за восстановлением поврежденных деревьев сосны в Лисинском и Охтинском учебно-опытных лесхозах и лесопарке «Сосновка», а также литературных сведений (Е. Д. Годнев, 1950; С. С. Голубинский, 1951; П. С. Кондратьев, 1955; И. Л. Крылова, 1958; A. Szarapas, 1965) восстановление повреждений сосен можно классифицировать по трехбалльной шкале.

**Балл 1** — восстановление хорошее. Данным баллом можно оценить такое восстановление, при котором оси замещающего побега и оставшейся после повреждения части старого ствола смещены не более чем на 1,0—1,5 см или первый по отношению ко второму растет под углом, не превышающим  $10^\circ$ . Место повреждения зарастает в течение одного-трех лет. Такое восстановление дерева наблюдается при отмирании центральной почки на разных этапах развития и при повреждении верхней части однолетнего побега. Поврежденную часть восстанавливают боковая ветвь или развивающиеся спящие почки укороченных побегов. Восстановление идет успешно без вмешательства человека.

**Балл 2** — восстановление удовлетворительное. На месте соединения старой части ствола и замещающего побега возможна небольшая деформация. Часть поврежденного побега отмирает и на дереве, выше места

отхождения замещающего побега, образуются засохшие торчки. Часто крона дерева ввиду сильного развития отдельных ветвей становится немного однобокой. Оси побегов смещаются до 5 см; угловое отклонение замещающего побега — до  $25^\circ$ . Такое восстановление бывает при повреждении одно-трехлетних приростов главного побега. Происходит оно вследствие усиленного роста боковых ветвей или образования побегов из спящих почек укороченных побегов и спящих почек мутовок. Места повреждений зарастают в течение пяти и более лет. При таких повреждениях необходимо удалять засохшие части ствола (торчки) и боковые ветви, образующие однобокую крону и вызывающие деформацию ствола.

**Балл 3** — восстановление плохое. Наблюдается при повреждении четырехлетнего и более старшего прироста ствола и при часто повторяющихся (через один-два года) повреждениях. Хозяйственные мероприятия должны предусматривать удаление поврежденных деревьев и восстановление леса путем закладки культур или проведения содействия естественному возобновлению. Отдельные деревья с живой кроной можно оставлять на некоторое время, чтобы ускорить процесс смыкания крон.

Успех восстановления поврежденных частей деревьев зависит от того, как происходит замена поврежденной части — боковыми ветвями или побегами, развивающимися из спящих почек укороченных побегов и спящих почек мутовок. Меньшая деформация ствола наблюдается при развитии замещающего побега из спящей почки укороченного побега. Такие почки начинают прорастать через две-три недели после весенних и летних повреждений или ранней весной — после осенних или зимних. Установить благонадежность появившихся побегов из спящих почек можно только в конце вегетационного периода. Поэтому через год после повреждений молодняки рекомендуется обследовать с целью проектирования хозяйственных мероприятий. На пробных площадях следует определить число неповрежденных и поврежденных деревьев. Поврежденные надо оценить баллом процесса восстановления. Численное соотношение деревьев по баллам восстановления дает основание для проектирования хозяйственных мероприятий.

**Ф. А. Чепик** (Ленинградская лесотехническая академия имени С. М. Кирова)

## ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ГЕРБИЦИДОВ И АРБОРИЦИДОВ

УДК 632.954 : 634.0.65

Л. Ю. Ключников, кандидат сельскохозяйственных наук (ВНИИЛМ)

В этой статье освещаются результаты семилетних исследований (1959—1965 гг.) по применению средств химии, выполненных ВНИИЛМом и его опытными станциями — Костромской, Уральской, Шиповской, Донской, Северо-Кавказской и Сочинской. Для расчетов брались оптовые цены 1965 г. на препараты с наценкой на торговые и транспортные расходы (15—20%). Для оценки экономического эффекта применения гербицидов использовали методические указания ВИЗР. Производительность машин при химической обработке определена по опытными данным. Производительность труда на уходе обычными способами, а также стоимость всех видов работ рассчитаны по действующим нормам и расценкам. Дозы гербицидов везде указаны по действующему веществу (в килограммах на 1 га опрыскиваемой площади). В посевных отделениях питомников, при подготовке почвы под культуры в горных условиях, при реконструкции и уходе за составом насаждений в лесной зоне опрыскивается вся площадь; во всех остальных случаях опрыскивается часть площади в рядах посадок.

Система химической борьбы с сорняками в питомниках предусматривает подавление подземных органов многолетников на паровых участках и уничтожение всходов сорняков после посева или посадки древесных растений. Опрыскивателем ОСШ-15 на самоходном шасси Т-16 за смену обрабатывается 7 га. Могут применяться опрыскиватели ОНК-Б, ГАН-8 на тракторах ДТ-20 и

«Беларусь». При обработках гербицидами и без них почва между строчками посевов рыхлится культиваторами РКП-1, КРСШ-2,8А или КРН-2,8МО, а между рядами в древесной школе — культиватором ДЛКН-6/8.

Прямые затраты при обработке паровых участков против многолетних сорняков смесью далапона (20 кг/га) и 2,4-ДА (2 кг/га) составляют 0,29 чел.-дня и 36,73 руб. на 1 га. При обычном двукратном дисковании бороной БДН-2 на 1 га затрачивается 0,20 чел.-дня и 2,28 руб. Таким образом обработка высокими дозами гербицидов в этих условиях обходится намного дороже культивации. Учитывая, что такие обработки очень эффективны против многолетних трав, применять их целесообразно на площадях, осваиваемых под питомники и сильно засоренных. На площадях с окультуренной почвой, а также свободных от злостных сорняков, эти способы не обязательны.

Для борьбы с однолетними сорняками применяется обработка умеренными дозами гербицидов. Производительность труда при этом повышается в 70—140 раз, а стоимость ухода снижается в 2—5 раз по сравнению с ручными прополками. Например, для послепосевного опрыскивания ели или сосны на суглинистой почве пропазином (2 кг/га) требуется затратить 0,29 чел.-дня и 16,30 руб. на 1 га, что заменяет двукратную ручную прополку (40 чел.-дней и 99,20 руб. на 1 га). Трех-

Таблица 1

## Затраты на подготовку почвы под культуры в горных лесах Северного Кавказа

Сорные растения	Гербициды	Дозы, кг/га	Прямые затраты на 1 га	
			чел.-дней	руб.
Ежевика	бутиловый эфир 2,4-Д	4	6,7	32,34
Рододендрон	бутиловый эфир 2,4-Д	10	13,4	97,80
Папоротник	монурон	15	6,7	122,55
Папоротник	сульфамат аммония	400	6,7	97,58

кратное опрыскивание уайтспиритом в дозе 400 л/га во второй половине сезона первого года (0,87 чел.-дня и 78,84 руб. на 1 га) проводится вместо трехкратной прополки (60 чел.-дней и 148,80 руб. на 1 га). Для опрыскивания пропазином (3 кг/га) весной второго года требуется затратить 0,29 чел.-дня и 22,93 руб. на 1 га, что заменяет трехкратную прополку. Здесь везде показаны затраты на прополку только посевных строчек, не обрабатываемых культиваторами. В целом система обработок гербицидами на участках под паром и за два года выращивания сеянцев хвойных пород снижает затраты труда на прополку в 50 раз, а стоимость работ — в 2,3 раза. При этом на каждом гектаре посевов экономится 158 чел.-дней и 243 руб.

Весеннее опрыскивание почвы в рядах древесной школы симазином (5 кг/га) заменяет три ручные прополки в течение лета. При опрыскивании с помощью ОСШ-15 на 1 га посадок требуется затратить 0,29 чел.-дня и 9,13 руб. вместо 7,5 чел.-дня и 20,92 руб. при обычном уходе. Применение гербицида повышает производительность труда в 25 раз и снижает стоимость работ в два раза.

В год подготовки почвы под культуры для уничтожения вейника, луговика, пырея, осота, вьюнка, кипрея и других многолетних видов применяются: далапон (20—30 кг/га), ТХА (100—150 кг/га), 2,4-ДА (2—3 кг/га), симазин (10—15 кг/га), сульфамат аммония (300—500 кг/га). Стоимость обработки полос шириной 1,5 м при расстоянии между их центрами 5 м тракторным опрыскивателем — от 16 до 39 руб. на 1 га. Вспашка таких полос плугами ПЛД-1,2 или ПКЛ-70 обходится в 4—10 раз дешевле. Высокая стоимость химической обработки ограничивает возможность применения гербицидов при подготовке почвы в обычных условиях. В лесах Северного Кавказа на склонах, где применять машины невозможно, обработка гербицидами почвы под культуры дает значительный экономический эффект. На ручную подготовку почвы площадками здесь требуется затратить 82,5 чел.-дня и 230,7 руб. на 1 га. При сплошном опрыскивании сорной растительности гербицидами из ранцевых опрыскивателей ОРП затраты труда снижаются в 6—12 раз и стоимость обработки — в 2—7 раз (табл. 1).

В рядах культур гербициды вносятся опрыскивателями. Трактор Т-38 с опрыскивателем ГАН-8 успешно применяется на

частично заболоченных площадях, сыпучих песках, террасированных горных склонах. На ровных местах с твердой почвой можно применять опрыскиватели ОНК-Б и ОСШ-15 на колесных тракторах. Для обработки поверхности почвы симазином оставляется средняя секция штанги с двумя распыливающими наконечниками, опрыскивающими защитную зону в ряду шириной 50 см. Для обработки аминной солью 2,4-Д и реглоном устанавливаются поворотные распыливающие наконечники, опрыскивающие сорняки под кронами саженцев. При ширине междурядий от 5 до 2,5 м опрыскивается 10—20% площади культур. На остальной части проводятся культивации. Такое сочетание химических и механических обработок экономически наиболее эффективно. По сравнению с ручной прополкой обработка гербицидами в рядах сокращает затраты труда в 11—40 раз и снижает стоимость ухода в 1,5—3,5 раза (табл. 2).

Применение арборицидов обеспечивает создание лучших условий для главных пород в молодом возрасте и их преобладание в будущем. Химические обработки оказывают сильное воздействие на нежелательные для хозяйства лиственные породы и подавляют их способность к вегетативному возобновлению. Инъекция в стволы осины 10%-ного раствора бутилового эфира 2,4-Д в дизельном топливе за 2—3 года до главной рубки предотвращает зарастание вырубок ее корневыми отпрысками. Для предотвращения порослевого возобновления лиственных пород их пни после рубки опрыскиваются 5%-ным раствором бутилового эфира 2,4-Д в дизельном топливе. Эти несложные работы выполняют с помощью ручного инструмента или ранцевых опрыскивателей, обеспечивая снижение затрат труда в 6—9 раз и стоимости работ в 2—3,5 раза по сравнению с осветлением вручную.

Затраты на обработку гербицидами опрыскивателем ГАН-8  
и на обычный уход в рядах лесных культур

Порода, возраст культур, почва	Обработка гербицидами			Ручной уход	
	гербициды (дозы, кг/га)	число обработок за сезон	прямые затраты на 1 га, чел.-дней руб.	число прополок за сезон	прямые затраты на 1 га, чел.-дней руб.
<b>Лесная зона</b>					
Ель, 1 год, суглинок . . . . .	симазин (5)	1	0,18 5,44	3	5,00 13,95
Ель, 2—3 года, суглинок . . . . .	симазин (7)	1	0,18 6,82	2	4,00 11,16
Сосна, 2—3 года, супесь . . . . .	симазин (4)	1	0,18 4,75	2	2,50 6,97
<b>Лесостепная зона</b>					
Дуб, 2—3 года, темносерый суглинок . . . . .	симазин (6)	1	0,18 6,13	3	5,00 13,95
	2,4-ДА (2)	2	0,36 4,96	2	4,00 11,16
<b>Степная зона</b>					
Сосна, 1—3 года, легкая супесь . . . . .	симазин (2)	1	0,33 6,42	3	6,70 18,69
<b>Северный Кавказ</b>					
Дуб скальный, сосна пицундская и крымская, 2—3 года, каменистая дерново-карбонатная на террасах . . . . .	симазин (6)	1	0,39 11,99	3	15,60 43,53
	реглон (5)	2	0,78 21,94	3	15,60 43,53

Химическая обработка отводимых под реконструкцию малоценных лиственных молодняков облегчает работы по расчистке и подготовке почвы и освобождает создаваемые культуры от нежелательных древесных пород. Для обработки применяются авиационные опрыскиватели на самолетах АН-2, ЯК-12 или тракторные опрыскиватели АГ-Л6, АГ-УД-2, ЛАГО. Из наземных машин наиболее производителен опрыскиватель ЛАГО на тракторе ТДТ-40, обрабатывающий до 20 га в смену. Химические обработки раствором бутилового эфира 2,4-Д (4 кг/га) с затратами на 1 га 0,10—0,15 чел.-дня и 16,60—17,20 руб. обеспечивают такое же эффективное подавление последующего возобновления, как сплошная расчистка площади машинами К-2А и ВК-1,7 при затратах 2 чел.-дня и 39 руб. на 1 га.

Обработка арборицидами при уходе за составом в смешанных молодняках рекомендуются в лесах II и III групп, если нет рабочих для проведения рубок ухода или если древесина от них не имеет сбыта (табл. 3).

По сравнению с вырубкой вручную применение арборицидов в лесной зоне повышает производительность труда в 40—67 раз и снижает стоимость ухода в 2,5 раза при обработке средними дозами. При опрыскивании молодняков осины дозу бутилового эфира 2,4-Д надо увеличить до 3—4 кг/га, что повышает стоимость обработки вдвое. Для обработки ольхи следует уменьшить дозу арборицида до 0,8—1 кг/га, что снижает стоимость химического ухода в 1,3 раза. Базальная обработка 3%-ным раствором бутилового эфира 2,4-Д с помощью ручного инструмента для подавле-

Таблица 3

## Затраты на обработку арборицидами и на рубки ухода в смешанных молодняках

Объекты обработки	Химическая обработка			Осветленные ручным способом, прямые затраты на 1 га, чел.-дней руб.
	арборициды (дозы, кг/га)	марки машин	прямые затраты на 1 га, чел.-дней руб.	
<b>Лесная зона</b>				
Сплошное опрыскивание для осветления сосны, ели от заглушения березой, ивой . . . . .				
	бутиловый эфир 2,4-Д (1,5)	АН-2	0,10 7,10	6,70 18,69
		ЛАГО	0,15 6,94	6,70 18,69
<b>Лесостепная зона</b>				
Полосное опрыскивание для осветления дуба в коридорах от заглушения осиной . . . . .				
	2,4-ДА (5)	ЛАГО	0,17 9,00	5,50 15,34
Полосное опрыскивание для осветления дуба в коридорах от заглушения лещиной или кленом . . . . .				
	2,4-ДА (3)	ЛАГО	0,17 6,12	5,50 15,34

ния многих малоценных пород в возрасте прочистки повышает производительность труда в три раза и уменьшает стоимость ухода в два раза по сравнению с вырубкой вручную.

Приведенные данные показывают высо-

кую экономическую эффективность использования средств химии. Увеличение производства химических препаратов и машин для их применения окажет существенную помощь в восстановлении и повышении продуктивности наших лесов.

## СТАНДАРТЫ ЛЕСНОМУ ХОЗЯЙСТВУ

УДК 658.516 : 634.0

**А. Ю. Мартиросов**, начальник лаборатории лесного хозяйства ВНИИСтандартизации, кандидат сельскохозяйственных наук

Стандартизация — неперемное условие технического прогресса. Она позволяет наиболее эффективно и быстро совершенствовать технологию и организацию работ, способствует оснащению предприятий средствами механизации, автоматизации и контроля. Стандарт, как технико-экономический закон, обязательный для производства, обеспечивает широкое применение в народном хозяйстве новейших достижений науки и техники. Утвержденный стандарт подкрепляется мероприятиями по его внедрению, а предусмотренные в нем требования и нор-

мы увязываются с производственными возможностями отрасли.

Экономическое значение стандартизации заключается в том, что она, активно помогая рационально организовать производство, определяет наиболее эффективный расход сырья, материалов, изделий, рабочей силы, снижение трудоемкости работ. При разработке государственных стандартов учитывается, что они должны отражать самые прогрессивные качественные и технико-экономические показатели, основанные на достижениях современной науки и

техники, передового опыта. Контроль за внедрением и соблюдением стандартов осуществляется Комитетом стандартов, мер и измерительных приборов при Совете Министров СССР и его службами, отделами стандартизации и инспекциями министерств, отделами стандартизации научно-исследовательских институтов.

Лесное хозяйство в отличие от других отраслей народного хозяйства нашей страны еще слабо охвачено стандартизацией. Сейчас у нас разработаны стандарты пока только на семена и сеянцы древесных и кустарниковых пород, а также на методы их испытания. В дальнейшем стандартизация должна охватить разнообразную продукцию лесосеменного хозяйства и побочного пользования, заготавливаемую нашей отраслью, методы учета леса на корню, борьбы с вредителями и болезнями леса, контроля лесохозяйственных и лесоустроительных работ, а также различную техническую и отчетную документацию.

В настоящее время Государственным комитетом лесного хозяйства Совета Министров СССР разработан план стандартизации (1968—1970 гг.). В плане предусмотрена разработка стандартов на продукцию, заготовителем и поставщиком которой является наша отрасль (в том числе орехи, плоды, ягоды, семена и др.). Эта продукция поставляется определенным потребителям, поэтому необходимо иметь документацию, которая отражала бы ее техническую характеристику, а также требования к ее хранению, упаковке, транспортировке и т. д. План включает в себя вопросы, связанные с разработкой оптимальных методов учета лесного фонда, лесоустроительных работ, а также установление стандартов на приборы и устройства, применяемые в лесном хозяйстве (мерные вилки, угловые шаблоны, таксационные прицелы и т. д.). Большое внимание уделяется стандартизации терминологии лесохозяйственного производства. Работы по стандартизации будут проводиться научно-исследовательскими институтами — ВНИИЛМом, ЛенНИИЛХом и БелНИИЛХом, за которыми закреплены функции базовых институтов по этим вопросам.

Для расширения исследований в области стандартизации в нашей стране и для разработки ее научно-технических и экономических основ в 1965 г. в Москве создан Всесоюзный научно-исследовательский институт стандартизации (ВНИИС). В 1967 г. в составе института организована лабора-

тория лесного хозяйства, на которую возложены координация, комплексное планирование, методическое и техническое руководство работами по стандартизации лесохозяйственного производства.

В 1967 г. Всесоюзным научно-исследовательским институтом стандартизации был разработан первый в лесоустройстве проект стандарта «Закладка прямоугольных пробных площадей». Цель этой работы — упорядочить и систематизировать приемы закладки пробных площадей на основе Инструкции по устройству государственного лесного фонда СССР с учетом опыта передовых предприятий, достижений отечественной и зарубежной науки и техники, возможностей производства и требований лесного хозяйства. Разработанный проект стандарта отличается от инструкции рядом дополнений и изменений, предложенных научными и производственными организациями. Например, с учетом возможностей вычислительной техники, формы карточек пробной площади и модельного дерева будут более удобными для машинной обработки. При закладке пробных площадей на определение хода роста рекомендуется наряду с обычной средней высотой измерять «верхнюю высоту» древостоя. Большое значение придается сохранности пробных площадей. Проект стандарта «Закладка прямоугольных пробных площадей» рассмотрен и одобрен техническим советом Всесоюзного объединения «Леспроект».

Хотя для лесоустройства первый стандарт разработан только в 1967 г., принципы и методы стандартизации проникли в эту область гораздо раньше. Это и не удивительно, так как вопросы измерения, учета, контроля немислимы без стандартизации в той или иной форме.

Интересная работа по стандартизации таблиц хода роста проведена в 1964—1966 гг. «Леспроектом» (Б. Б. Зейде). Доказано, что весь ход роста можно найти, если даны значения таксационных показателей хотя бы только в двух возрастах. Пользуясь этим, на основе рядов основных таксационных показателей, имеющих близкие значения в двух возрастах, были рассчитаны типовые ряды того или иного показателя. Таким образом, сотни рядов хода роста каждого из основных показателей удалось выразить через 16 типов хода роста по высоте, 24 типа по диаметру, 10 типов по видовому числу, 11 типов по сумме площадей сечений и 30 типов по числу стволов. Статистической обработкой всех

118 собранных таблиц хода роста хвойных и твердолиственных древостоев семенного происхождения получены результаты, которые гарантируют, что в 68 случаях из ста таксационные показатели, рассчитанные по двум значениям с помощью этих типов, будут отличаться от истинных в возрастах от 30 до 160 лет не более чем на 2,4% по высоте, на 3,2% по диаметру, на 4,5% по сумме площадей сечений, на 1% по видовому числу и на 6,9% по числу стволов. Такие отклонения лежат в пределах точности практического определения исходных значений и могут считаться вполне приемлемыми.

Полученные таким образом типы обобщают столетний опыт таксации по изучению хода роста. Применение типов для составления новых таблиц хода роста дало замечательный эффект. Подсчет трудовых и денежных затрат на проведение полевых работ показал, что они в пять раз меньше затрат, предусмотренных принятыми методами. Это и понятно, поскольку измеряются таксационные показатели только в двух возрастах.

Большие работы проводятся в нашей стране также по международной стандартизации. Это дело возглавляет ИСО (Международная организация по стандартизации), в которую входят 55 стран мира. Несомненно, что и в лесном хозяйстве надо развивать работы в этом направлении. В настоящее время стоит вопрос о создании в системе ИСО Технического комитета по лесному хозяйству.

Вопросы стандартизации лесного хозяйства требуют тщательного изучения и дол-

жны решаться комплексно, охватывая все элементы лесохозяйственного производства. По вопросам стандартизации в лесном хозяйстве выступали в печати проф. Г. П. Мотовилов («Лесное хозяйство» 1965 г. № 12) и проф. В. К. Захаров («Лесное хозяйство» 1966 г. № 4). Эти выступления привлекли внимание лесоводов. Многие из них уже дают конкретные предложения по разработке стандартов.

Помощник лесничего Арсинского лесничества Уренского лесхоза (Горьковская область) Ф. А. Черногоубов предлагает стандартизировать деление лесхозов на лесничества, лесничеств на обходы и участки, а также процессы и требования, связанные с рубками главного пользования и рубками ухода. Ученый лесовод В. П. Неделин предлагает определить единый стандартный метод лесотипологических исследований, а также улучшить качественные показатели в действующих стандартах на семена и сеянцы древесных и кустарниковых пород. В. А. Ходоровский и Г. Я. Матис (ВНИАЛМИ) предлагают унифицировать схемы посева для комплексной механизации посевных работ. Все эти предложения имеют практическое значение и будут учтены при разработке стандартов.

В работах по стандартизации должны принять участие все специалисты нашей отрасли. ВНИИС планирует проводить анкетные опросы всех организаций лесного хозяйства. Ответы лесоводов и ученых помогут выявить первоочередные объекты стандартизации, правильно планировать проведение этих работ, быстрее повысить качество продукции и уровень лесохозяйственного производства.

## О ВЕДЕНИИ ХОЗЯЙСТВА В КОЛХОЗНЫХ ЛЕСАХ

УДК 634.0.2 : 338.161

**В. А. Галактионов, начальник Управления защитных лесонасаждений, колхозных и совхозных лесов Министерства сельского хозяйства СССР**

В нашей стране за колхозами закреплены леса на площади около 30 млн. га. Эти леса имеют важное значение для колхозов, хотя в общем лесном фонде Советского Союза занимают сравнительно небольшой удельный вес. Размещаясь среди сельскохозяйственных угодий или в непосредственной близости к ним, колхозные леса выполняют почвозащитные и водоохраные функции, в сочетании с высокой культурой земледелия способствуют получению устойчивых урожаев сельскохозяйственных культур. Кроме того в них ежегодно заготавливается до 16 млн. м<sup>3</sup> древесины, идущей на нужды сельского хозяйства.

Колхозные леса являются и базой для развития подсобных лесных промыслов.

До последнего времени в ряде областей и республик сельскохозяйственные органы, правления колхозов не уделяли должного внимания ведению лесного хозяйства. Некоторые колхозы допускали перерубы расчетной лесосеки, вели бессистемные рубки, не восстанавливали леса.

В целях улучшения хозяйства в колхозных лесах и рационального использования лесных ресурсов в ряде областей Российской Федерации организованы межколхозные лесхозы и лесничества. В 23 обла-

стях, краях и автономных республиках создано сейчас свыше 180 межколхозных лесхозов и лесничеств, в которые вошло около 1900 колхозов и совхозов с лесами на площади 6 млн. га. В 15 областях, краях и автономных республиках организованы объединения межколхозных лесхозов. Деятельность межколхозных лесхозов направлена на упорядочение отпуска леса, проведение рубок ухода, лесовосстановительных работ, охрану лесов. Если раньше, например, в таких областях, как Новгородская и Пермская, на ведение лесного хозяйства колхозы средств не выделяли, а все доходы от леса, в том числе и попенную плату использовали на различные внутрихозяйственные нужды, то после организации межколхозных лесхозов, в 1967 г., расходы на ведение лесного хозяйства составили по Новгородскому объединению 628 тыс. руб., Пермскому — 467 тыс. руб.

Межколхозные лесхозы являются хозрасчетными предприятиями, за счет средств получаемых от лесозаготовок, переработки древесины, развития подсобных лесных промыслов они содержат специалистов, лесную охрану, ведут лесное хозяйство. Вся продукция, вырабатываемая межколхозными лесхозами, используется на нужды сельского хозяйства. О том, какие работы в колхозных лесах проводят межколхозные лесхозы, можно судить, например, по Боровичскому межколхозному лесхозу Новгородской области. Это хозяйство объединяет 97 тыс. га колхозных и совхозных лесов. В 1967 г. здесь проведены рубки ухода и санитарные рубки на площади 228 га, на 481 га лес очищен от захламенности, на 78 га посажены культуры, за ними проведен уход, сделаны также защитные минерализованные полосы, выполнены и другие лесохозяйственные работы. Одновременно с этим лесхоз вел заготовку леса, распиловку древесины, выпустил значительное количество упаковочной стружки, саней, корзин, метел, дранки и другой продукции для сельского хозяйства.

Учитывая значительные изменения, происшедшие за последнее время в структуре и функциях сельскохозяйственных и лесохозяйственных органов, возникновение новых форм ведения лесного хозяйства в колхозах, Совет Министров СССР в марте этого года утвердил новое Положение о колхозных лесах. Положение определяет, что колхозные леса являются частью государственного лесного фонда, в их состав входят находящиеся на закрепленных за колхозами в бессрочное пользование земля и зарегистрированные в установленном порядке в земельно-учетных документах естественные и искусственно созданные леса (в том числе защитные лесные полосы), а также подлежащие облесению площади вырубок и погибших насаждений. Колхозы — полноправные пользователи этих лесов и несут ответственность за правильное ведение хозяйства в них. Без согласия колхозов в колхозных лесах рубка леса и другие пользования воспрещаются. Лесное хозяйство в колхозах является отраслью общественного хозяйства и служит для дальнейшего развития и подъема сельскохозяйственного производства.

В отличие от старого деления на категории колхозные леса теперь по своему значению и возможности использования делятся на две группы. К первой группе относятся участки колхозного леса, имеющие почвозащитное и водоохранное значение, насаждения по оврагам, балкам и на песках, вдоль водоемов, дорог, зеленые зоны городов и населенных пунктов и другие ценные участки. Вопросы отнесения колхозных лесов к группам и перевода их из одной группы в другую решают советы министров союзных республик. С согласия членов колхоза

по решению Совета Министров союзной республики колхозные леса могут быть переданы в ведение государственных органов лесного хозяйства.

Организация и ведение хозяйства в колхозных лесах регулируется Положением о колхозных лесах и утверждаемыми Министерством сельского хозяйства СССР и Государственным комитетом лесного хозяйства Совета Министров СССР Правилами ведения хозяйства в колхозных лесах.

Руководство организацией и ведением хозяйства в колхозных лесах осуществляется Министерством сельского хозяйства СССР и органами сельского хозяйства в союзных республиках и на местах.

Положение о колхозных лесах предусматривает, там где это необходимо, создание областных, краевых и республиканских объединений межколхозных лесхозов.

Для ведения лесного хозяйства колхозы имеют специалистов-лесоводов и содержат лесную охрану. Создаваемые для рационального ведения хозяйства в колхозных лесах, лучшего использования лесных ресурсов и развития лесных промыслов межколхозные лесхозы или лесничества осуществляют свою деятельность в соответствии с положением, принимаемым собранием уполномоченных колхозов.

В колхозных лесах проводится лесоустройство, планы организации лесного хозяйства утверждают сельскохозяйственные органы республик, краев и областей. На правления колхозов и советы межколхозных лесхозов и лесничеств возлагается ответственность за охрану колхозных лесов, своевременное их восстановление и правильное ведение в них хозяйства. Органы лесного хозяйства оказывают колхозам и межколхозным лесхозам техническую помощь, выполняют по договорам с колхозами и межколхозными лесхозами лесохозяйственные работы в колхозных лесах, осуществляют государственный контроль за состоянием и правильным использованием их.

В устроенных колхозных лесах размер рубки определяется расчетной лесосекой, а в лесах, где устройство еще не проведено, размер пользования определяется колхозом по согласованию с органами сельского и лесного хозяйства и утверждается райисполкомом.

Лесосечный фонд, не используемый колхозом, может быть передан другим потребителям с ведома органов сельского хозяйства, за пределы области, края или республики древесина может быть реализована колхозом только с разрешения облисполкома, крайисполкома или Совета Министров республики.

Всякий отпуск древесины и второстепенных лесных материалов из колхозных лесов производится только по лесорубочным билетам, при этом колхозу, межколхозному лесхозу и лесничеству для потребностей общественного хозяйства древесина отпускается бесплатно, колхозникам — членам данного колхоза — со скидкой в размере 50% от действующих такс, прочим потребителям — по таксам, установленным на древесину, отпускаемую на корне лесозаготовителям из лесов государственного значения. Таксы на второстепенные лесные материалы утверждают облисполкомы, крайисполкомы и советы министров республик.

Средства, полученные от продажи древесины на корне (попенная плата), второстепенных лесных материалов, а также от продажи древесины, заготовленной (в том числе переработанной) самим колхозом, межколхозным лесхозом или лесничеством в колхозных лесах в размере стоимости этой древесины на корне зачисляются в неделимый фонд колхоза, в фонд укрепления и расширения хозяйства меж-

колхозного лесхоза или лесничества и расходуются на ведение лесного хозяйства.

Положение о колхозных лесах предусматривает усиление мер ответственности колхозов и межколхозных лесхозов за рубку леса сверх установленного размера пользования и за превышение такс на древесину на корне. Все средства, полученные колхозом от древесины, заготовленной и реализованной сверх установленного размера пользования и сверх действующих такс, зачисляются в доход бюджета союзной республики.

На сельскохозяйственные, финансовые органы и органы Госбанка СССР возложен контроль за соблюдением установленного порядка отпуска древесины из колхозных лесов и правильного использования полученной попенной платы. Побочное пользование в колхозных лесах для членов колхозов и работников межколхозных лесхозов и лесничеств — бесплатное.

За нарушения, совершенные в колхозных лесах, виновные, в том числе колхозы, межколхозные лесхозы и лесничества, несут ответственность согласно действующему законодательству об ответственно-

сти за нарушения в лесах государственного значения. При этом суммы, взыскиваемые с колхозов и межколхозных лесхозов и лесничеств, зачисляются в бюджет союзной республики, а с прочих лесонарушителей — поступают колхозу, межколхозному лесхозу и расходуются на лесное хозяйство. При систематических нарушениях колхозом, межколхозным лесхозом правил ведения хозяйства в колхозных лесах и при уклонении от работ по лесному хозяйству райисполком может приостановить рубку леса в колхозных лесах.

Совет Министров СССР распространил на работников лесного хозяйства колхозов, межколхозных лесхозов и лесничеств и сельскохозяйственных органов право ношения форменной одежды, установленной для работников государственной лесной охраны.

Возложение на сельскохозяйственные органы руководства лесным хозяйством колхозов, широкое развитие новой формы организации ведения лесного хозяйства в колхозах через межколхозные лесхозы и лесничества будут способствовать улучшению состояния колхозных лесов, их рациональному использованию

---

## КОРОТКО О РАЗНОМ



### Гроза в лесу

В жаркий июльский день гроза застала меня с тремя рабочими в сосновом лесу. Сильные раскаты грома следовали один за другим, стало темнее, лишь сквозь просветы между кронами деревьев видны были часто сверкавшие молнии. Мы ожидали, что будет ливень. Но, к нашему удивлению, побрызгал лишь редкий дождь. Это был типичный случай так называемой сухой грозы.

Мы вышли из своего укрытия и увидели — рядом в сосняке горит мох. Я стал искать причину возникновения огня. Оказывается, молния ударила в вершину высокой сосны, пробороzdила след по ее коре, который тянулся на 4 м по земле, и зажгла сухой мох.

Бывают, конечно, и более серьезные повреждения деревьев молнией. В Ксми АССР мне показывали фотографию сосны, вершина которой была сорвана молнией и поставлена в вертикальное положение в расщеп того же ствола.

Не менее уникальный случай произошел в грозу 14 июня 1967 г. Во второй половине этого дня сильная гроза с ливнем прошла над одним из участков леса Правдинского лесничества Пушкинского лесхоза (в 40 км от Москвы). На следующий день в лесу обнаружили ель, сильно изуродованную во время этой грозы. Молния ударила не в вершину дерева, а в ствол примерно на середине его высоты и расколола дерево до земли. Образовалась сквозная вертикальная щель. Ствол от места удара и до земли оказался ободранным. На фото изображена комлевая часть поврежденной молнией ели.

И. Ф. Преображенский



## РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ ПЛУГА ПЛД-1,2 НА ПУШКИНСКОЙ МИС

УДК 65.011.54

П. П. Корниенко, С. Н. Шмаков (ВНИИЛМ); А. И. Шмелев  
(Пушкинская МИС)

В настоящее время в лесном хозяйстве отсутствует комплекс машин и орудий для механизации лесовосстановительных работ на вырубках с временным переувлажнением. Подготовка почвы в этих условиях осуществляется серийными лесными плугами ПКЛ-70 (с одноотвальным корпусом) и ПЛП-135, которые образуют микроповышения в виде пластов. Однако механизация посадки лесных культур в пласты и ухода за ними до сих пор не решена и представляет большую трудность.

Плуг лесной дисковый ПЛД-1,2, разработанный ВНИИЛМом и Кировским заводом почвообрабатывающих машин, обеспечивает новую технологию полосной подготовки почвы, заключающуюся в образовании одного симметричного микроповышения с дренирующими бороздами по бокам. Такой способ подготовки почвы облегчает механизацию последующих операций по посадке лесных культур и уходу за ними. Во ВНИИЛМе уже ведутся работы по созданию специальной машины с комбинированным сошником для посадки лесных культур по микроповышениям.

Плуг ПЛД-1,2 предназначен для работы на вырубках с дренированными и слабодренированными супесчаными и суглини-

стыми почвами с количеством пней до 600 штук на 1 га. Навешивается на трелевочный трактор ТДТ-40М, оборудованный навесной системой НЗ-2А, а также на тракторы ДТ-54А, ДТ-75 и Т-74. Основные узлы плуга — рама передняя с навесным устройством, рама задняя, покровосдиратель, передние и задние дисковые корпуса.

Передняя рама представляет собой сварную конструкцию из двух поперечных балок коробчатого сечения и двух продольных швеллеров и служит для крепления на ней покровосдирателя, передних дисковых корпусов и продольных тяг задней рамы. Задняя рама (также сварной конструкции) крепится к передней шарнирно с помощью продольных тяг. На ней установлен левый и правый дисковые корпуса и балластный ящик. Покровосдиратель состоит из пластинчатого ножа с тупым углом вхождения в почву, двухотвального лемешного рабочего органа и рыхлительной лапы. Предназначен он для снятия лесной подстилки и дернины на глубину 6—8 см и рыхления средней части полосы. Рыхлительная лапа и срезающий дернину рабочий орган способствуют лучшему заглублению плуга. Передние дисковые корпуса установлены вразвал шарнирно сзади покровосдирателя

и служат для расширения расчищаемой полосы.

Каждый корпус состоит из сферического диска, привинченного с помощью болтов к ступице оси. Оси расположены на роликовых конических подшипниках и закреплены в литых кронштейнах. Кронштейны же установлены на коленчатых осях при помощи зажимных болтов и фиксируются от проворачивания шпонками. Коленчатые оси обеспечивают отклонение дисковых корпусов под раму (с уменьшением их ширины захвата) при встрече с пнями. Угол атаки дисков регулируется с помощью стопорных болтов. Задние дисковые корпуса установлены всвал и предназначены для образования микроповышения на полосе, расчищаемой передними рабочими органами. Для предохранения передних и задних дисков от поломок при встрече с пнями и толстыми корнями на коленчатых осях размещены амортизационные пружины. С целью обеспечения лучшего заглубления в почву задних дисковых корпусов между передней и задней рамой установлена пружина, передающая часть веса передней рамы на задние дисковые корпуса.

*Техническая характеристика дискового плуга.* Ширина захвата — 1,2 м; общая ши-



*Плуг ПЛД-1,2 в работе*

рина минерализованной полосы — 2,0 м. Глубина хода дерноснамающих рабочих органов 6—8 см; глубина хода рыхлительной лапы — до 25 см. Диаметр передних и задних дисков — 650 мм. Угол атаки передних дисков — до 45°, задних — до 34°; угол вхождения пластинчатого ножа в почву — 135°. Дорожный просвет с трактором ТДТ-40М — 560 мм. Длина плуга — 2030 мм, ширина — 1570 мм, высота — 1730 мм. Вес без балласта — 808 кг.

Пушкинская МИС проводила в 1967 г. государственные испытания плуга ПЛД-1,2 в Загорском мехлесхозе на нераскорчеванных свежих вырубках с количеством пней 600—650 штук на 1 га. Средний диаметр пней — 24 см, высота — 27 см. Площадь вырубок колебалась от 1,5 до 3,5 га. Часть вырубок покрыта порослью ольхи, осины и березы высотой до 1,5 м. Задернение — от слабого до сильного. Почвы — дерново-сильнопodzольистые суглинистые. Рельеф — холмистый. Плотность почвы на глубине до 10 см была от 5,5 до 14 кг/см<sup>2</sup>, а на глубине 20—25 см — от 17,4 до 37 кг/см<sup>2</sup>. Средняя влажность почвы — 28,5%. Состав насаждений до рубки — 9Б1Ос+Ол и 7Б2Ос1Е IV и V классов возраста, бонитет — I и II, полнота — 0,7, тип леса С<sub>2</sub> и С<sub>3</sub>. Подлесок — рябина, лещина, жимолость средней густоты.

Плуг использовался на расчищенных от порубочных остатков и хлама вырубках. Было подготовлено около 110 пог. км полос. Лабораторно-полевые испытания показали, что на вырубках с количеством пней до 600 штук/га он в основном обеспечивает удовлетворительное качество подготовки почвы, за исключением недостаточной высоты микроповышения (7,5—10,8 см над уровнем почвы), которая не соответствует агротехническим требованиям. Толщина снимаемого слоя дернины была 5—7—7,3 см, средняя ширина захвата — 112,5 см. Общая ширина минерализованной полосы — 190—210 см, глубина рыхления — свыше 25 см от поверхности почвы. Ширина микроповышения у основания колебалась от 59 до 73 см. На качество подготовки полос, а также высоту образуемого плугом микроповышения значительное влияние оказывает степень захламленности вырубков, а также поросль, корневые сплетения которой затрудняют снятие дернины и формирование микроповышения. Подготовка почвы низкого качества составила 33—43% от длины гона, в том числе из-за пней и поросли 19,2—33,4%.

Степень крошения почвы (в %) такова:

Фракции, мм	задержание	
	среднее	слабое
менее 25 . . . . .	38,8	81,2
25—50 . . . . .	5,8	3,1
50—100 . . . . .	10,2	6,1
более 100 . . . . .	48,2	9,6

При производственных испытаниях плуга ПЛД-1,2 на нераскорчеванных вырубках Загорского мехлесхоза были получены сле-

дующие технико-экономические показатели орудия: выработка за час чистого времени 1,83 пог. км; расход горючего — 6,7 кг/пог. км; затраты труда — 1,06 чел.-час/пог. км; величина прямых издержек — 3,5 руб./пог. км. При испытании плуга были выявлены некоторые конструктивные недостатки, требующие устранения. На основании результатов испытаний плуг рекомендован к выпуску опытной партией.

## МЕХАНИЗАЦИЯ УХОДА В РЯДАХ ЛЕСНЫХ КУЛЬТУР

УДК 634.0.236 : 65.011.54

А. В. Хавроньин (Поволжская АГЛОС)

Один из самых трудоемких процессов лесокультурного производства — уход за культурами в рядах, особенно в первые годы их жизни. Так, в Кулешовском мехлесхозе Куйбышевской области на ручной труд ежегодно затрачивается 30—40 тыс. руб. Механизация этих работ до сих пор является актуальной проблемой. Больших затрат ручного труда и денежных средств можно избежать, применяя для ухода в рядах ротационный культиватор КРЛ-1М, разработанный ВНИАЛМИ и Кировским заводом почвообрабатывающих машин. В 1964, 1966 и 1967 гг. в Кулешовском мехлесхозе Поволжская МИС проводила государственные испытания этого культиватора. После завершения госиспытаний опытные образцы его были приобретены мехлесхозом для использования в производственных целях.

Культиватор КРЛ-1М прост по устройству, удобен в работе, агрегатируется с трактором «Беларусь», предназначен для рыхления почвы и уничтожения сорняков в рядах молодых лесных культур высотой 15—100 см. Ширина обрабатываемой им зоны составляет 50—70 см. При производственной проверке эффективности работы ротационного культиватора обрабатывались ряды березы бородавчатой, клена остролистного в возрасте двух-трех лет, вяза мелколистного и ясеня зеленого трех-

четырех лет и 5—6-летнего дуба черешчатого. Почвенные разности — обыкновенные черноземы.

Для учета количества уничтоженных сорняков и степени повреждения древесных растений на обрабатываемых участках закладывались учетные площадки длиной 250 м по ряду той или иной породы, которые разбивались на пять отдельных 50-метровых отрезков, ограниченных кольшками. На каждом отрезке производился обмер всех деревьев по высоте стволика (см) и диаметру (мм). В этих местах до прохода культиватора учитывались сорняки по видовому и количественному составу на 1 м<sup>2</sup> с максимальной и на 1 м<sup>2</sup> со средней засоренностью. По высоте сорняки распределялись до 10 см и выше 10 см. Площадка (1 м<sup>2</sup>) отмечалась в натуре с помощью специальной рамки размером 60×166 см. Место установки рамки фиксировалось кольшками. Таким образом, на каждом 50-метровом отрезке сорняки учитывались на 10 м<sup>2</sup>, из них на 5 с максимальной и на 5 со средней засоренностью защитной зоны рядка (степень засоренности определялась глазомерно). После прохода культиватора тщательно осматривали ранее учтенные деревья в отдельности с целью определения процента повреждаемости (табл. 1). Повреждениями считались: задиры коры ство-

лика (или корня), ошмыгивание листьев, поломка побегов, кольцевой и линейный разрыв коры, расщеп и разлом стволика. Количество неуничтоженных сорняков учитывалось на ранее зафиксированных площадках.

Таблица 1

Показатели роста и повреждаемость древесных пород от числа учетных

Порода, обработанная КРЛ-1М	Средняя высота, см	Средний диаметр, мм	Количество учетных растений, штук	Поврежденно растений, %	
				всего	в том числе сильно
Вяз мелколистный . . .	67,0±1,7	14,2±0,3	118	11,0	—
Ясень зеленый . . .	40,1±0,9	6,9±0,2	213	16,0	6,1
Береза бородавчатая	78,0±1,5	9,4±0,2	247	12,5	0,4
Клен остролистный	36,1±1,2	7,0±0,1	247	16,2	0,4
Дуб черешчатый . . .	28,3±0,3	5,5±0,2	2277	3,8	0,2

Больше всех повреждений (6,1%) обнаружено у ясеня зеленого. Это было вызвано глубиной установки рабочих органов на 5 см от поверхности почвы вместо 3 см в других случаях. На учетных площадках росли сорняки: молочай лозный, молочай татарский, осот полевой, вьюнок полевой, ширица, щетинник, марь белая, овсюг и др. Доминирующее положение среди всех видов занимал молочай лозный — 58,3%. Количество имевшихся (до прохода культиватора) и уничтоженных сорняков (после прохода) показано в таблице 2

Таблица 2

Показатели эффективности работы культиватора КРЛ-1М

Порода	Количество всех видов сорняков до прохода КРЛ-1М, %		Уничтожено сорняков всех видов, %	
	до 10 см	выше 10 см	до 10 см	выше 10 см
Вяз мелколистный . . .	75,1	24,9	74,5	47,5
Ясень зеленый . . .	67,2	32,8	98,2	79,3
Береза бородавчатая	79,0	21,0	96,8	77,2
Клен остролистный . . .	72,0	28,0	87,8	59,0
Дуб черешчатый . . .	77,3	22,7	92,4	88,4

Как видно из этих данных, уничтожение сорняков высотой до 10 см вполне удовлетворительное (74,5—98,2%). Отрастание их в защитной зоне после прохода культиватора происходит позднее на 20—30 дней, чем на соседних участках, обработанных вручную. По данным Поволжской МИС,

полученным при испытаниях в Кулешовском мехлесхозе, количество уничтоженных сорняков находится в пределах 57,9—97,6%, а повреждаемость древесных растений — 2,9—9,9%. Обработка лесных культур ротационным культиватором в крайне неблагоприятный засушливый 1967 г. способствовала успешному росту всех пород. Например, высота березы против 1966 г. увеличилась на 73,5 см, клена остролистного — на 59,9 см и дуба — на 17,3 см. Погибших растений от нанесенных при работе КРЛ-1М повреждений не было. Все поражения стволиков, обнаруженные в 1966 г., к осени 1967 г. зарубцевались.

Для более детальной характеристики и объективной оценки работы ротационного культиватора следует произвести расчет экономической эффективности по сравнению с затратами при ручном уходе. Полезная площадь для ухода в рядах после междурядной обработки при ширине защитной зоны 0,5 м и трехметровых междурядьях составит 1650 м<sup>2</sup> на 1 га. Если принять нормы выработки на ручные работы для тяжелых почв и средней засоренности в 360 м<sup>2</sup> (Нормы выработки на конные и ручные работы. Гослесбумиздат, 1961 г.), то затраты ручного труда на одном гектаре будут равны 4,6 нормы (1650:360). Зарплата выразится в сумме 9 р. 89 к. (4,6×2 р. 15 к.—тарифная ставка рабочего III разряда). Для обработки рядов посадки на 1 га КРЛ-1М при одинаковых условиях и норме выработки 69 пог. км за смену (в соответствии с данными хронометража 1966 г.) будет затрачено всего 0,05 нормы. Погонных рядов на 1 га — 3,3 км. Тарифная ставка тракториста — 5 руб. за норму или 25 коп. (0,05×5), зарплата на обработку 1 га общей площади культур. Работа трактора (стоимость горючего, амортизация) оценивается в 9 р. 20 к. за смену или 46 к. на 1 га (0,05×9 р. 20 к.). Затраты при механизированной обработке 1 га за один раз — 71 коп. Следовательно, экономия средств выразится в сумме 9 р. 18 к. (9 р. 89 к.—71 коп.).

Вся площадь, обработанная за 1966—1967 гг. ротационным культиватором, насчитывает (по отчетным данным Кулешовского мехлесхоза) 1943 га. Нетрудно подсчитать, что на всю площадь экономия денежных средств составляет 17,8 тыс. руб. Резюмируя сказанное, можно сделать выводы.

1. Ротационный культиватор КРЛ-1М обеспечивает высококачественное рыхле-

ние почвы в рядах лесных культур, чего нельзя добиться при мотыжении, вполне удовлетворительно (74,5—98,2%) уничтожает сорняки высотой до 10 см.

2. Дает большую экономию (9 р. 18 к. на 1 га) денежных средств по сравнению с ручным трудом.

3. Культиватор может быть с успехом применен на лесных культурах в возрасте до 4—5 лет, для которых рыхление почвы в рядах и борьба с сорняками-конкурентами за влагу крайне необходимы, особенно в засушливые годы.

## СОВЕЩАЮТСЯ МЕХАНИЗАТОРЫ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА

24—25 апреля с. г. в Министерстве лесного хозяйства РСФСР проходило совещание механизаторов предприятий министерства по улучшению использования, технического обслуживания и ремонта лесохозяйственной и лесозаготовительной техники.

В работе совещания приняли участие: ответственные работники Гослесхоза СССР, Совета Министров РСФСР и Министерства лесного хозяйства РСФСР; передовики производства, главные инженеры заводов лесохозяйственного машиностроения; главные механики, начальники технических отделов и инженеры областных управлений лесного хозяйства; ученые.

С докладом о мерах по улучшению эксплуатации лесозаготовительной и лесохозяйственной техники выступил заместитель министра лесного хозяйства РСФСР А. В. Бакланов. Лесоводы России, сказал он, в юбилейном году сосредоточивали свое внимание на решающих участках в выполнении заданий второго года пятилетки, повышении качества лесохозяйственных работ, увеличении производства товаров народного потребления, осуществлении экономической реформы, повышении производительности труда и эффективности производства.

Отметив неплохие итоги работы предприятий министерства за прошлый год и I квартал текущего года, тов. Бакланов остановился на больших задачах, стоящих перед тружениками леса Российской Федерации, которые нельзя выполнить без надлежащих технических средств и механизации производственных процессов. В настоящее время в лесохозяйственных предприятиях республики имеется свыше 21 тыс. автомобилей, более 20 тыс. тракторов, в том числе занятых только на лесохозяйственных работах около 14 тыс. штук, 11 тыс. лесопосадочных машин, 25 тыс. плугов и культиваторов, 3 тыс. сеялок, более 1 тыс. погрузочно-разгрузочных кранов, 2 тыс. экскаваторов и другой землеройной техники. При таком количестве техники, сказал докладчик, можно было бы достичь более высокого уровня механизации лесохозяйственных и лесозаготовительных работ, чем тот, который мы сейчас имеем.

Если подготовка почвы под лесные культуры механизирована на 94,5%, то рубки ухода в молодняках — всего на 20,3%, посев и посадка леса — на 43%, уход за лесными культурами — на 48,2%, работы в лесных питомниках — на 47,9%, а заготовка лесных семян до сих пор производится вручную. Слабо механизированы работы по борьбе с лесными пожарами (Алтайское, Тульское, Горьковское и др. управления лесного хозяйства). Аналогичное положение и в лесозаготовках. Так, если механизация

основных работ (валка, трелевка и вывозка) достигла почти 100%, то остальные операции (погрузка на верхних и нижних складах, сортировка и штабелевка древесины, обрубка сучьев, окорка) механизированы еще недостаточно. Все это результат плохого использования имеющейся на предприятиях техники. К сожалению, не везде созданы нормальные условия для правильной ее эксплуатации и содержания. Мало уделяется внимания техническому надзору за работой и состоянием оборудования. Ремонтная база на ряде предприятий слаба и не обеспечивает надлежащего качества ремонта. Плохо поставлено дело с подготовкой кадров механизаторов.

Критике в докладе подверглись Куйбышевское, Мурманское, Ивановское, Ярославское, Саратовское и некоторые другие управления лесного хозяйства, где коэффициент технической готовности механизмов на 15—20% ниже средних показателей по Минлесхозу РСФСР в целом. Еще недостаточно используется лесохозяйственная техника. Если в среднем по министерству выработка на лесопосадочную машину в 1967 г. составила 23 га, а в Горьковском, Кемеровском, Ярославском и других управлениях — 35—40 га, то в Вологодском, Калининском, Кабардино-Балкарском — всего лишь 7—10 га. И объясняется это не условиями, а отношением к технике. Не везде одинаково используются и грузовые автомашины. Например, в Министерстве лесного хозяйства Марийской АССР выработка на машинную смену достигла 46,7 м<sup>3</sup> (при среднем расстоянии вывозки 25,8 км), а по Минлесхозу Дагестанской АССР — 6,3 м<sup>3</sup>, Амурскому и Челябинскому управлениям — по 7,3 м<sup>3</sup>, Курскому — 4,9 м<sup>3</sup>. Неполно используются окорочные станки (Калининское, Псковское, Смоленское, Удмуртское и др. управления), полуавтоматические линии и погрузочные краны.

Докладчик отметил, что оснащение лесозов совершенными машинами, механизмами, оборудованием и инструментами, широкое внедрение новых технологических процессов и достижений передовиков и новаторов производства обеспечило рост производительности труда рабочих занятых на лесозаготовках и в лесном хозяйстве. Комплексная выработка на одного списочного рабочего в 1967 г. была: в Калининградском управлении лесного хозяйства — 656,8 м<sup>3</sup> (темп роста за 2 года — 7%/год), в Курганском — 544,9 м<sup>3</sup> (14%), в Калужском — 456,8 м<sup>3</sup> (19%/год) и т. д.

К 1970 г. лесоводам Российской Федерации необходимо довести уровень механизации работ по посеву и посадке леса — до 50%, уходу за лесными культурами — 55%, рубкам ухода в молодняках — до

24—25%. На рубках главного пользования все основные трудоемкие процессы должны быть полностью механизированы (100%). Решение этих больших задач невозможно без коренного улучшения использования имеющейся техники. Поэтому надо максимально использовать имеющиеся машины и механизмы, усилить ремонтную базу в леспромхозах и лесхозах, обеспечить их необходимыми запчастями и установить строгий контроль за содержанием, правильной эксплуатацией машин и механизмов. Научно-исследовательские институты должны быстрее создавать новую технику для механизации работ по сбору шишек и семян с растущих деревьев, машины и механизмы для посадки лесных культур на увлажненных почвах, борьбы с лесными пожарами, механизации работ в питомниках, для проведения рубок ухода за лесом.

В докладе тов. Бакланова много места было уделено вопросам эксплуатации, технического обслуживания, ремонта машин и оборудования. В настоящее время возросшим требованиям эффективного использования механизмов и новым методам планирования и материального стимулирования наиболее полно отвечает агрегатный метод ремонта. Он предусматривает вместо капитальных ремонтов полнокомплектных машин замену только неисправных агрегатов и узлов исправными, взятыми из специально создаваемых оборотных фондов. Этот метод успешно используют такие заводы лесохозяйственного машиностроения, как Великолукский и Апшеронский. Уже к 1970 г. заводы Главлесхозмаша готовятся полностью удовлетворить потребности министерств и управлений лесного хозяйства в капитальных ремонтах как полнокомплектных машин, так и отдельных узлов и агрегатов.

Особое внимание уделяется повышению качества ремонта и выпускаемой продукции, укреплению отдела технического контроля, внедрению методов сдачи продукции с первого предъявления и т. д.

Об улучшении организации технического обслуживания машин в лесной промышленности и лесном хозяйстве говорил начальник лаборатории технического обслуживания ЦНИИМЭ А. А. Асонов. Для повышения качества лесозаготовительной и лесохозяйственной техники необходимо: предъявлять четкие требования к ее создателям; более интенсивно использовать технику с целью ликвидации разномарочности машин; сокращать трудовые и денежные затраты на создание и ремонт механизмов; разумно использовать запасные части; совершенствовать структуру снабжения и т. д.

Начальник лаборатории ремонта ЦНИИМЭ Л. А. Завьялов выступил с сообщением о перспективных методах организации ремонта машин. Хорошо себя зарекомендовал агрегатный метод, при котором из эксплуатации исключается не вся машина, а только та часть, которая требует ремонта. При устранении разномарочности машин в хозяйстве легче обеспечивать их запасными частями. Нашим большим резервом, сказал тов. Завьялов, является эксплуатация машин без капитального ремонта.

Главный инженер Великолукского завода лесохозяйственного машиностроения Э. С. Гольбрайх рассказал о совершенствовании методов ремонта трелевочных тракторов, реставрации и изготовлении деталей в условиях завода, который добился хороших показателей. Все трактора ремонтируются в специализированном цехе; себестоимость каждого трактора после капитального ремонта ниже плановой; план по ремонту тракторов (при большой загрузке) выполнен на 105%. На заводе внедрена маршрутная технология реставрации деталей, обес-

печивающая высокое качество продукции и четкое планирование работ. Создан промежуточный склад, где детали сортируются по группам (узлам), одинаковым дефектам. Маршрутная карта является теперь не только технологическим документом, но и нарядом, в котором рабочий может узнать, сколько он заработал за ту или иную операцию (указывается даже инструмент для работы). Завод производит также обкатку тракторных узлов, лебедок и других механизмов под нагрузкой на специальном стенде.

Опытом эксплуатации лесовозных автомобилей и трелевочных тракторов при пятидневной рабочей неделе поделился начальник технического отдела Калининского управления лесного хозяйства Ю. К. Алышев. Например, в Максатинском леспромхозе налажена двухсменная работа, требующая концентрации производства (в ночное время). Двухсменный ремонт машин осуществляется по скользящему графику. Хозяйство стало рентабельным с переходом на новую систему планирования и экономического стимулирования.

Главный механик Ленинградского управления лесного хозяйства Ю. К. Пелевин сделал интересное сообщение о подготовке машин и механизмов к работе в зимних условиях, их обслуживании и эксплуатации. Все предприятия имеют токарные станки и сварочные аппараты, при мастерских имеются теплые гаражи и боксы, которые строятся, главным образом, за счет средств, получаемых от реализации товаров народного потребления.

В прениях по основному докладу выступили: главный механик Минлесхоза БАССР М. М. Бикшанов, начальник технического отдела Алтайского управления лесного хозяйства В. П. Мандельберг, начальник технического отдела Новосибирского управления А. Н. Раменский и другие.

Участники совещания приняли рекомендации: ограничить 1,5—2-сменную работу автомобилей и тракторов на лесозаготовках, чтобы значительно повысить выработку в год на списочный механизм; наладить составление и выполнение ежесменных графиков технических уходов за машинами;

создать постоянный резерв исправных трелевочных тракторов и лесовозных автомобилей из расчета — один трактор на 4—5 работающих механизмов;

обеспечить в текущем году в целом по предприятию коэффициент технической готовности автотракторного парка не ниже 0,85;

в течение двух ближайших лет в каждом лесхозе и леспромхозе организовать выездную бригаду технического обслуживания, придав ей специальную автомашину-летучку, оборудованную сварочным аппаратом, ручной талью, инструментом и обеспечить ее необходимыми запасными частями для проведения профилактических уходов и ремонтов техники; перевести на агрегатно-узловой метод ремонта опорные предприятия, имеющие в своем подчинении ОРМ;

обеспечить регулярное техническое обучение механизаторских кадров по повышению профессионального уровня освоению смежных профессий и изучению передового опыта.

После окончания совещания работники журнала «Лесное хозяйство» совместно с членами редколлегии Н. П. Граве, Г. А. Ларюхиным, а также заместителем начальника отдела новой техники Гослесхоза СССР П. Ф. Федоровым провели читательскую конференцию с участниками совещания. Были обсуждены вопросы публикации на страницах журнала материалов, освещающих эксплуатацию и ремонт лесохозяйственной техники.

Ю. Середникий



## ЛЕСОПАТОЛОГИЧЕСКАЯ АВИАРАЗВЕДКА В УСЛОВИЯХ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

УДК 634.0.5 : 634.0.4

Ю. В. Петерсон (5-я Московская аэрофотолесоустроительная экспедиция)

В Сибири и на Дальнем Востоке в последние годы наблюдается резкое нарастание численности сибирского шелкопряда, что вызывает необходимость своевременного обнаружения возникающих очагов. В связи с этим лесопатологическая таксация насаждений с воздуха и наземная проверка части выявленных очагов вновь приобрели большое значение (метод комбинированных авиадесантных лесопатологических обследований был предложен Б. В. Флеровым еще в 50-е годы). В 1966—1967 гг. в лесах Красноярского края нами были доработаны отдельные стороны этого вопроса, выяснена возможность лесопатологической таксации насаждений, поврежденных в различной степени вредителем, и уточнены оптимальные режимы полетов самолета. Работы показали, что по многим признакам, видимым с воздуха, можно судить о причинах ослабления насаждения: так суховершинность означает перестойность, изреженность, пожелтение крон — объедание, покраснение хвои — деятельность стволовых вредителей. Кроме того удается отметить изменение формы крон, цвета хвои, ствола, наличие сухокронности. При наземной и авиационной лесопатологической таксации нами предложено подразделять деревья по своим качествам на следующие категории (табл. 1).

В категорию ослабленных включают еще жизнеспособные деревья, но с визуально заметными патологическими отклонениями

от нормы, при этом в кроне одного дерева может находиться до 100 и более гусениц сибирского шелкопряда.

В пихтачах шелкопряд начинает объедать хвою в основном с верхней части кроны, при этом с воздуха видны характерные треугольники вершинок (около 1 м) пепельно-песочного цвета. Именно этот момент является самым поздним сроком желаемого обнаружения нарастающего очага. Последующие три степени (объедание до  $1/3$ , до  $2/3$  и более  $2/3$  хвои) — это фиксация действующего очага, когда спасти насаждение уже трудно.

Несколько иначе дело обстоит с учетом повреждений от стволовых вредителей, в частности от большого черного усача. Ослабление насаждений от этого вредителя фиксируют по очень четкому показателю — проценту покрасневшей хвои. Единичное покраснение хвои (результат дополнительного питания усача) можно отметить с

Таблица 1  
Подразделение деревьев на категории при наземной и авиационной таксации насаждений

Наземное обследование	Здоровые	С признаками ослабления	Ослабленные	Отмирающие	Свежий сухой	Старый сухой
Воздушное обследование	Здоровые	Ослабленные	Отмирающие	Старый сухой		

воздуха в самый начальный период нарастания его численности. Запас вредителя помогают косвенно определить деревья свежего сухостоя, особенно во взаимной оценке их с ослабленными деревьями. С начала покраснения до полного заселения ствола вредителем проходит минимум три года. Если сопротивляемость насаждения низкая, то увеличение ослабления (покраснения) по годам четко прослеживается. При возможности повторного обследования насаждений по картине относительного изменения доли покраснения на зеленом фоне здорового полога можно дать своевременные рекомендации. Интенсивность ослабления от деятельности усача, как и в случае объеданий, рекомендуется давать по четырехбалльной системе: 1 — покраснение единичное; 2 — слабо поврежденные — покраснело до  $\frac{1}{3}$  хвои; 3 — среднеповрежденные — покраснело до  $\frac{2}{3}$  хвои; 4 — сильноповрежденные — покраснело более  $\frac{2}{3}$  хвои. Отклонением от нормы следует считать единичное покраснение хвои у 50% деревьев.

Для практического применения показатели степени ослабления унифицированы в зависимости от характера и степени повреждения. Три основных показателя ослабления: потемнение, покраснение и сухокронность пишут соответственно: Об (объедание), Кр (краснота), Сукр (сухокронность). При оценке степени ослабления к буквенным обозначениям добавляют соответствующий номер. Например, объедание до  $\frac{2}{3}$  хвои записывается: Об-3. Количество отмирающих деревьев и старого сухостоя определить в полете также несложно. Хорошо заметны с воздуха участки сплошного усыхания, старые усачевники и шелкопрядники, свежие и старые гари.

Наименьшая площадь выделяемого с самолета участка составляет 10 га. Выделы от 10 до 100 га отмечаются на топографической карте крестом (X) с его очередным номером. Участки более 100 га должны иметь конфигурацию, как она есть в натуре. Свежие гари давностью до трех лет, старые гари и шелкопрядники нумеровать на карте не нужно: достаточно отмечать их условными знаками.

При авиационном обследовании желательно также определять захламленность как показатель санитарного состояния насаждений. Обнаружить единичный валеж можно лишь в однокилометровой зоне относительно полета при полноте насаждений 0,5. В сомкнутых насаждениях с полнотой

0,7 и более валеж вообще не просматривается. Определяя количество валежа с воздуха, можно дать только общий суммарный запас свежего валежа и частично старого, который уже поврежден стволовыми вредителями и грибными болезнями. Было бы желательно учитывать состояние валежа и его запас по окнам сплошного вывала. Обследования таких участков проводились и раньше и нашли свое отражение в работах Г. Г. Самойловича (1953).

Формы описания насаждений при полетах разработаны М. Г. Червоным и Б. В. Флеровым в 50-х годах, однако в этих формах не получила должной разработки лесопатологическая сторона. В связи с этим нами предложена следующая форма записи наблюдений с воздуха (табл. 2).

Графы 3, 4, 5 заполняют только при полетах над неустроенными лесами. Площади лесопатологических выделов (графа 2) определяют в камеральных условиях. В графе 7 указывают суммарный процент деревьев, ослабленных в результате воздействия различных факторов. В графе 10 и 11 расшифровывают степень влияния определенных факторов на определенную породу (способ записи показан выше).

Разведку с воздуха проводят лесопатологи, прошедшие специальную подготовку. Они должны уметь быстро определять контуры лесопатологических участков, привязывать их по ориентирам и правильно наносить на топографическую карту. В связи со сложностью оценки насаждений и тем более их категорий глазомер отработывают при специальных тренировочных работах. Они включают наземную лесопатологическую таксацию заранее выделенных участков с последующей таксацией этих же участков с воздуха. При этом на прямом отрезке авиамаршрута между заранее обусловленными характерными ориентирами (лучше реками) учитывают все отмирающие деревья. После разворота самолета на этом же отрезке учитывают только старый сухостой. После нескольких повторяющихся полетов на один и тот же выдел для учета сначала каждой категории деревьев в отдельности, а затем общего состояния насаждений вырабатывают необходимую скорость реакции и обобщения увиденного таксатором. Полученные результаты сравниваются с наземной таксацией. Таким участкам дали название авиатрасс (АП). При этих тренировочных полетах важно приживаться оптимальных режимов полета, что приучает авиалесопатолога к опреде-

## Бортжурнал авиалесопатолога

Номер маршрута

Дата вылета

Пункт вылета

Время вылета

Район обследования

Время посадки

Тип летательного аппарата

Время полета

№ л/п выдела	Площадь выдела, га	Таксационная характеристика			Распределение деревьев по категориям состояний, %				Характер, величина и причины ослабления	Поврежденная порода	Примечания
		состав	P	A	здоровые	ослабленные	отмирающие	старый сухой			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

ленному ритму работы и обрабатывает глазомер. Но не исключены полеты невысоко над насаждением, особенно при использовании вертолетов МИ-1 или МИ-2. На первых этапах это поможет исполнителям тверже ориентироваться в новой обстановке.

Обычно лесопатологическую таксацию ведут с самолетов АН-2, ЯК-12 или вертолета МИ-1 в зависимости от вида работ, удаленности объекта и других причин. Производственные полеты показали следующий режим работы в воздухе. Обследование должны проводить два специалиста-лесопатолога, работающие у двух бортов машины. Оптимальная высота полета — 300—400 м, скорость — 130—140 км/час, расстояние между маршрутами — 6 км, дальность подлетов к объекту — до 50 км. Продолжительность таксации с воздуха 3—4 часа. Часть этого времени затрачивается на уточнение маршрута, на повторный осмотр участков, поврежденных вредителем, со снижением до высоты 200 м. При таком режиме работ, если на 100 км авиамаршрута приходится один-два очага, дневная производительность достигает 200 тыс. га. В горных районах расстояние до полога леса все время меняется, ухудшается обзорность склонов, что вынуждает сокращать расстояния между маршрутами до 4—5 км. В этих условиях производительность падает до 100 тыс. га в день. В авиатаксации существует другой способ учета насаждений — поминутный. Он заключается в том, что при строгом соблюдении курса полета в журнале отмечают время пересечения границ лесопатологического выдела, но этот метод менее точен. Элемент временного учета границ ослабленного участка можно вносить как дополнение к предложенному методу.

Полетам с целью лесопатологической таксации предшествуют подготовительные работы: монтаж топографических карт масштаба 1 : 300 000 на картонные листы, нанесение на них границ объекта обследования, выборка наиболее ценных насаждений по материалам лесоустройства, подбор участков темнохвойного леса, в которых вероятно развитие очагов хвоегрызущих вредителей, нанесение границ этих участков и лиственных выделов на топографическую карту. Выбор карты масштаба 1 : 300 000 объясняется удобством ориентации по ней в воздухе и необходимой точностью зарисовок.

Собственно авиаразведка занимает около 25% выделенного летного времени. Ее лучше проводить в два этапа: в мае — начале июня и осенью (август — начало сентября).

Сроки полетов необходимо устанавливать, учитывая фенологическое состояние насаждений. Лиственные деревья в условиях Красноярской тайги покрываются молодой листвой в конце мая — первой половине июня. Обследование можно начинать в конце первой недели распускания почек берез, когда в осиновых насаждениях происходит цветение и обе породы уже нельзя спутать с усохшими хвойными деревьями. Недели раньше внешне безжизненные лиственные породы выделяют лишь по легкому серебристому оттенку и курчавости крон. С распусканием листьев крона березы становится по сравнению с осинкой плотнее (более однотонной), цвет ее ярче, кайма кроны ажурнее. Эти относительные изменения колеблются на протяжении всего вегетационного периода и отличить их помогают в основном индивидуальные навыки наблюдателя. Если работы проводятся преимущественно по учету хвоегрызущих и стволовых вредителей, то выделы различных лиственных пород

Сопоставление данных, полученных при воздушной и наземной таксации

Наименование маршрутов	Распределение деревьев по категориям состояний, %			
	здоровые	ослабленные	отмирающие	старый сухойстой
М-4 выдел 23	5	25	20	50
ТИС-7	$6,8 \pm 1,9$	$33,2 \pm 6,0$	$17,0 \pm 6,7$	$43,0 \pm 8,0$
М-4 выдел 20	25	45	10	20
ТИС-7	$14,5 \pm 7,5$	$53,4 \pm 14,1$	$7,5 \pm 4,3$	$24,6 \pm 10,0$
М-4 выдел 18	25	55	5	15
ТИС-7	$24,2 \pm 7,1$	$61,4 \pm 6,6$	$5,0 \pm 3,0$	$9,4 \pm 3,5$
М-7 выдел 17	40	51	2	7
Г-2	$49,2 \pm 6,0$	$41,4 \pm 6,3$	$3,3 \pm 2,5$	$6,1 \pm 1,9$

Примечание. В первой графе в числителе указаны авиамаршрут и номер лесопатологического выдела, отмеченного с самолета, в знаменателе — условное наименование наземного маршрута. Выдел с самолета описывают один-два раза, поэтому в таблице приведена средняя его оценка. Данные наземного обследования получены вычислением средних величин из пяти пунктов таксации в каждом случае.

популяции надзор следует проводить только наземным порядком. Затраты на использование авиации в целях обнаружения очагов с воздуха оправдывают себя лишь в период нарастания численности вредителя.

Работникам управлений лесного хозяйства и лесхозов следует внимательно изучать поступающую ежегодно лесопатологическую информацию и своевременно назначать повторные обследования. Так, задержка с очередным обследованием в лесах Больше-Муртинского лесхоза Красноярского края привела к тому, что отмеченные еще в 1964 г. резервации сибирского шелкопряда за три года перешли в очаговое состояние на площади около 40 тыс. га. В этом насаждении хвоя обьедена на отдельных участках до 100%.

Авиалесопатологи экспедиции и сотрудники авиатрульной службы ведут наблюдения до октября. Но одна авиаразведка в отрыве от наземных квалифицированных обследований не может уточнить многих данных: численность вредителя, состояние популяции и т. д. Поэтому метод сочетания авиационного и наземного лесопатологического обследования должен совершенствоваться и шире внедряться в практику. Пользуясь им, мы сможем ежегодно обследовать таежные леса на миллионах гектаров. Это даст возможность своевременно обнаружить возникающие очаги хвоегрызущих вредителей. В последующий период авиаразведка поможет выявить участки прогрессирующего усыхания хвойных насаждений в результате деятельности стволовых вредителей.

венных пород следует объединять. При весенних полетах знакомятся с объектом, закладывают авиатрассу, проводят выборочную лесопатологическую таксацию и подбирают площадки в тайге для посадки вертолетов.

При осенних полетах проводят лесопатологическую таксацию всех насаждений объекта. На первых этапах роста численности сибирского шелкопряда вредитель особенно деятелен в августе — начале сентября. Если объединение отмечено осенью, то авиаразведку следующего года можно начинать с конца мая.

По окончании полетов границы лесопатологических выделов на карте состояния лесов уточняют по материалам лесоустройства. По этой карте (черновой вариант) составляют план наземных обследований, намечают пункты высадки и сбора десантных групп. Наземное обследование ведут на участках, где ослабление насаждения незначительно или оно возможно. Основной смысл наземных обследований — выявление вида болезни или вредителя, его численности, сбор материалов для составления прогнозов и проверка данных авиатаксации. Не все лесопатологические выделы, отмеченные с воздуха, можно и нужно проверять на земле. Район, протяженность и задачи наземного маршрута определяет начальник партии в зависимости от конкретной обстановки.

После сопоставления данных наземной и авиалесопатологической таксации изготавливают окончательный вариант карты. При наземном маршруте, пересекающем авиалесопатологический выдел, состояние насаждений определяют в нескольких пунктах таксации, а результаты обработки сравнивают с данными воздушной таксации (табл. 3).

Некоторые расхождения данных воздушной и наземной таксации объясняются тем, что наземная таксация проводится лишь на части площади авиационного выдела, сроки этих обследований часто не совпадают, а сама глазомерная оценка несколько субъективна. Однако данные, полученные при обоих видах обследования, достаточно близки между собой.

В насаждениях, где интенсивно желтеет или краснеет хвоя, следует проводить повторное обследование в осенний период. Оно дает возможность судить о динамике ослабления и обосновывать краткосрочный прогноз состояния очага вредителя или болезни. В период депрессивного состояния

# ДЫМЧАТАЯ ПЯДЕНИЦА ОЛЬХОВАЯ — ОПАСНЫЙ ВРЕДИТЕЛЬ ДУБРАВ

УДК 634.0.453

Н. И. Прокопенко (УкрНИИЛХА)

В справочнике «Вредители леса» (1955) указывается, что дымчатая пяденица ольховая (*Boarmia extersaria* Нб.) встречается в центре, на юге и востоке европейской части СССР; Средней Европе; Японии. В коллекциях УкрНИИЛХА, собранных И. Жихаревым в 1925 г., имеются экземпляры этого вида, обнаруженные в лесах под Киевом. В 1965 и 1966 гг. размножение дымчатой пяденицы ольховой наблюдалось нами в Харьковской области (урочище «Неруб» Великобурлукского лесничества Купянского лесхозага). Приводим описание вредителя по нашим исследованиям, поскольку в специальной литературе сведения о нем недостаточны.

Размах крыльев бабочки — до 3,5 см, крылья желто-серые. На переднем крыле, ближе к внешнему краю, очень заметное светлое пятно, несколько напоминающее треугольник. Задние крылья (со стертыми поперечной и волнистой линиями) такой же окраски, как и передние. Бахромка в темных пятнах.

Бабочки выходят из куколок начиная с третьей декады мая, массовый лёт — весь июнь. Днем они сидят на стволах, расправив крылья. Окраска их сливается с цветом коры дуба. Сидящую бабочку можно различить по белым пятнам на крыльях, только приблизившись к ней на расстояние 2—3 м.

Самки откладывают яйца (обособленно друг от друга, как зимняя пяденица) в трещины коры ствола на высоте 3—4 м и более, на ветвях, лишайниках; причем чем выше, тем больше яиц. Цвет их грязновато-зеленый, позднее розоватый до половины, заостренный полюс зеленовато-желтый, притупленный — ячеистой структуры (как соты у пчелы). На поверхности имеется 24 продольных ребра. Размеры его: длина 0,45—0,5 мм, ширина 0,3—0,35 мм.

Гусеницы появляются из яиц в первых числах июня. Вначале они светло-зеленые, голова несколько светлее тела. С возрастом окраска несколько изменяется. Дли-

на взрослой гусеницы — до 3,6 см, окраска ее грязно-зеленая, голова зеленая; по бокам по одной продольной темноватой линии. На спинке четвертого и восьмого сегментов, по границе темных линий имеются по два чуть заметных возвышения. Каждый членик отделен от соседнего желтоватой перетяжкой. Окраска гусениц существенно отличается от описанных Эрнстом Гофманом (1893). Гусеницы наносят вред деревьям до половины августа, объедая листья кленов полевого и остролистного, дуба, липы, ильмовых, яблони, груши, лещины, свидины, боярышника, шиповника. Совершенно не повреждается вредителем бересклет бородавчатый.

У кленов, дуба, груши гусеницы младших возрастов скелетируют листья с верхней стороны — от наружного края к середине. У пород с менее плотными листьями (лещина, свидина, ильмовые) они прогрызают отверстия насквозь. Гусеницы старших возрастов полностью съедают ткани листьев, оставляя лишь основные скелетные жилки.

Листья деревьев гусеницы объедают более интенсивно на возвышенных частях рельефа, однако, на опушках — обычно в меньшей степени. Повреждение листьев дерева идет снизу вверх и от ствола к периферии кроны.

В середине августа гусеницы окукливаются в рыхлом земляном коконе в разложившемся слое подстилки. Длина куколки — до 1,1 см, толщина — 0,3—0,4 см. Придыхальцевые бугорки груди удлиненные в поперечном направлении, темно-бурые. Брюшные сегменты слегка покрыты пунктирными линиями. Дыхальца и придыхальцевые бугорки выступают на 3—9 сегментах. Между 5 и 6, 6 и 7, 7 и 8 сегментами отграничивающая темно-бурая кайма, которая охватывает также и вершины покрышек крыльев, усиков и ножек по границе 5 и 6 сегментов. Куколка блестящая, тонкая, буровато-оранжевого цвета, покрышки крыльев грязновато-зеленого цвета с желтоватым оттенком простираются до

границы 5 и 6 сегментов, что составляет примерно  $\frac{2}{3}$  длины куколки. Брюшная часть начиная с 6 сегмента сильно коническая. Кремастер короткий, слабоморщинистый, переходит в отросток, на вершине которого имеются две У-образно расходящиеся ветви. По границе 9 и 10 сегментов на стерните просматривается морщинистый валик.

В урочище «Неруб» в 1966 г. на отдельных участках все листья на деревьях были объедены гусеницами. На  $1 \text{ м}^2$  площади приходилось в среднем 211 куколок. Установлено, что 1,9% их были заражены паразитами и болезнями. Весной 1967 г. много куколок погибло: от грибных болезней — 24,8%, от паразитов — 11,9%, от хищников — 5,1%, от бактериоза — 4,3%. Однако в 1967 г. вредитель продолжал размножаться и повреждать деревья. Так в июне на одном дереве насчитывали до 170 бабочек (самок 47%). Одна самка откладывает в среднем 82 яйца (от 32 до 137 штук). Ожидалось, что на одном дереве появится в среднем до 6 тыс. гусениц.

В начале июля в урочище «Неруб» была проведена против вредителя авиахимборьба на площади 473 га. Использовали самолет

типа АН-2. Ядохимикат: смесь дустов ДДТ — 5,5% и ГХЦГ — 12% на тальке в соотношении 1:1, норма расхода от 15 до 25 кг/га. Во время обработки насаждений гусеницы были преимущественно во II и III, частично в I и IV возрастах. Подрост и подлесок объеден на 100%, главные лесобразующие породы — до 30%. Смертность гусениц дымчатой пяденицы ольховой после обработки — 99,8—100%.

Таким образом, наши наблюдения показали, что дымчатая пяденица ольховая — опасный вредитель дубовых лесов. Распространение его отмечено в некоторых урочищах Октябрьского лесхоззага в той же Харьковской области. Не исключена возможность появления этого вредителя и в дубравах других областей Украины.

Надзор за дымчатой пяденицей ольховой лучше всего вести в первой половине июня по бабочкам, в июле — по гусеницам и повреждениям, контрольный учет — в сентябре или октябре по куколкам. Наличие 4—5 куколок самок на  $1 \text{ м}^2$  подстилки уже должно насторожить работников лесного хозяйства, поскольку это означает, что вредитель размножается и может сильно повредить насаждения.

## Расселение муравьев для защиты леса

УДК 595.796 : 634.0.4

Поскольку химические методы борьбы с дубовой зеленой и боярышниковой листовертками не дают в лесах Подолья желаемого эффекта, мы решили выяснить, какое влияние оказывают на этих вредителей естественные факторы, в частности расселение муравьев. Исследования проводились в урочище «Олексюки» Кременецкого лесничества Кременецкого лесхоззага (Тернопольская область) в дубовом насаждении, в котором были очаги дубовой зеленой и боярышниковой листовертки. Для ликвидации их явно требовалось проведение химической борьбы. Однако при детальном обследовании здесь было обнаружено много действующих муравейников. Мы обратили внимание на то, что муравьи (в основном из вида Формика полктена) уничтожили большое количество

гусениц листовертки. В очаге насчитывалось 122 муравейника естественного происхождения (в среднем 4,3 гнезда на 1 га). Располагались они по территории очага неравномерно.

Последующие обследования и наблюдения показали, что, безусловно, такое количество естественных муравейников, а также и наличие другой полезной фауны не смогли бы снизить до минимума численность дубовой листовертки. Поэтому было решено в очаг вредителей переселить новые гнезда и отводки муравейников из других лесных урочищ. В 1964 г. нами было переселено 62, в 1965 г. 36 муравьиных гнезд, так что в общем их оказалось 220 (на 1 га в среднем 7,85).

В условиях Подолья гусеницы листовертки окукливаются в свернутых трубочкой

листьях дуба, слегка опутанных паутинкой. Мы неоднократно наблюдали, как муравьи собирали куколок с земли и с деревьев из свернутых листьев.

Перед началом вылета из куколок бабочек листоверток мы тщательно исследовали модельные деревья дуба в очаге. Оказалось, что энтомофагами и грибными болезнями было поражено 82,5% куколок, в том числе 74,3% муравьями, 5,5% наездниками и другими энтомофагами и 2,7% грибными болезнями (данные приводятся по сравнению с контрольным участком). В 1967 г. в очаге встречались только единичные гусеницы листовертки.

Таким образом, исследования показали, что если на 1 га леса приходится 6—7 действующих муравьиных гнезд, то муравьи совместно с энтомофагами и птицами будут уменьшать численность дубовых листоверток, не допуская вспышки их массового размножения.

**В. Ф. Заведнюк**, кандидат сельскохозяйственных наук

\* \* \*

В европейской части СССР наибольший вред посадкам леса в степи наносит древесница въедливая (*Zeuzega rugipalpa* L.), как это наблюдалось из года в год в Тихорецком лесхозе (северная часть Краснодарского края).

Следует сказать, что химические меры борьбы с древесницей въедливой не дают должного эффекта вследствие скрытого образа жизни гусениц, живущих около двух лет в древесине, большой растянутости лёта бабочек, продолжающегося около 2,5 месяцев, и огромной плодовитости самок. Поэтому использование лесных муравьев для снижения численности древесницы въедливой в очагах ее размножения весьма желательно.

При обследовании насаждений Тихорецкого степного лесхоза в 1965 г. и 1966 г. установлено, что в ряде кварталов, где древесница въедливая была сильно распростра-

нена, имелись деревья, совершенно не поврежденные вредителем. Оказалось, эти деревья находились поблизости от муравейников. Муравьи активно передвигались по подстилке, а также вниз и вверх по стволам деревьев и в кронах их. Они добирались по ходам в древесине до гусениц и заставляли их выползать, а затем уничтожали. Уничтожали они также и яйца вредителя.

Совершенно очевидно, что муравьи могут снизить численность самого опасного вредителя степных лесов — древесницы въедливой — и поэтому вопросы размножения, расселения и сбережения муравейников в этих местах должны привлечь к себе внимание лесоводов и лесопатологов.

**М. А. Анфинников**, кандидат сельскохозяйственных наук; **П. Г. Кузнецов**, межрайонный инженер-лесопатолог

\* \* \*

Прошлой осенью над Латвией пронесся ураган. С участков бурелома в этом году предстоит вывезти втрое больше древесины, чем обычно. В опасности оказались тысячи муравьиных семей.

Переселением «лесных санитаров» с мест вырубки в молодые хвойные массивы руководит А. Кауцис, инженер Министерства лесного хозяйства и лесной промышленности Латвийской ССР. Вот уже более десяти лет он занимается изучением муравьев, которые в союзе с пернатыми надежно защищают леса от вредных насекомых.

Недавний студент-заочник Латвийской сельскохозяйственной академии А. Кауцис посвятил свою дипломную работу и ряд публикаций в специальных изданиях вопросам охраны муравейников. По его инициативе в Латвии впервые проведен учет муравьев. (ТАСС).

\* \* \*

По сообщению газеты «Горьковская правда», в Горьковской области расселением муравьев успешно занимаются Шахунский, Ветлужский, Семеновский, Борский, Павловский и другие лесхозы. Муравьи ограничивают численность пилильщиков, пилильщиц-ткачей, шелкопрядов, майского хруща и др. Кроме того они разрыхляют почву и вносят в нее органические вещества, регулируют кислотность почвы. Установлено, что деревья, растущие вблизи муравейников, получают больше питательных веществ. В общей системе защиты леса использование муравьев является важнейшим профилактическим мероприятием.



## ПЯТИДНЕВКА НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА

**Н. Духанов, заместитель начальника управления рабочих кадров, труда  
и заработной платы МЛХ РСФСР**

Крупным социально-экономическим мероприятием в жизни советских людей явился переход рабочих и служащих на новый режим труда и отдыха, на пятидневную рабочую неделю. На предприятиях Министерства лесного хозяйства РСФСР была проведена большая предварительная работа по переходу на новый режим. Министерством совместно с ЦК профсоюза были подготовлены рекомендации, в которых были отражены особенности перевода рабочих и служащих лесного хозяйства на пятидневную рабочую неделю с двумя выходными днями.

На всех предприятиях были созданы комиссии для повседневного руководства работой по переводу на новый режим труда и отдыха. В состав комиссий вошли директора предприятий, главные лесничие, экономисты, лесничие, передовые рабочие, представители партийных, профсоюзных и комсомольских организаций. Комиссиям предстояло выбрать графики и режим работы при пятидневной неделе, соответствующие условиям предприятия, разработать организационно-технические мероприятия, обеспечивающие эффективное использование основных производственных фондов и рабочей силы, и предложения по улучшению социально-бытовых условий труда, быта и отдыха трудящихся. Подготовительные комиссии разъясняли сущность нового режима, его экономические и социальные преимущества. Во всех лесхозах и лес-

промхозах состоялись общие собрания, на которых обсуждались вопросы, связанные с переходом на пятидневную рабочую неделю. Труженики лесхозов ознакомились с режимом работы, новыми тарифными ставками, нормами выработки и расценками. Вся подготовка сводилась к тому, чтобы при улучшении условий труда и отдыха обеспечить рост технико-экономических показателей.

Изучение опыта предприятий лесного хозяйства, работающих по новому режиму, показало, что с переходом на пятидневную рабочую неделю улучшились технико-экономические показатели, использование машин и оборудования. Например, предприятия Калининского управления лесного хозяйства выпустили валовой продукции в третьем квартале 1967 г. на сумму 5952 тыс. руб., что составляет 102% к плану, в то время как в третьем квартале 1966 г. продукции выпущено на 5747 тыс. руб. Темп роста — 4,2%. Увеличилась также производительность труда. Если в третьем квартале 1967 г. выпущено на одного работника продукции на 605 руб., то в 1966 г. — только на 573 руб. Повысилась также среднемесячная заработная плата и выпуск валовой продукции на 1 рубль производственных фондов.

В новых условиях хороших показателей добились предприятия Воронежского управления лесного хозяйства. Выпуск валовой продукции вырос на 13,5%, среднемесячная

заработная плата — на 103,2%, выработка же по валовой продукции на одного работника — на 107,5%. Объемы производства увеличились главным образом благодаря росту производительности труда. Сократились потери рабочего времени. Например, в Татарском управлении лесного хозяйства в третьем квартале 1967 г. (после перехода на пятидневку) по сравнению с соответствующим периодом 1966 г. количество целодневных простоев уменьшилось почти в два раза, прогулы — в три раза.

В целом же в предприятиях Министерства лесного хозяйства РСФСР около 70% прироста продукции, выпущенной в третьем квартале 1967 г., по сравнению с III кварталом 1966 г., произведено за счет повышения производительности труда. Работа по новому режиму оказала большое влияние на использование фонда рабочего времени. При переходе с шестидневной на пятидневную рабочую неделю на 17% сократились затраты времени на подготовительно-заключительные операции, что в течение 20 недель дает дополнительно 8—10 часов производительного времени. Резко уменьшились общие потери рабочего времени (на 18 204 чел.-дня по сравнению с соответствующим периодом 1966 г.), а также потери рабочего времени от простоев (на 5 тыс. чел.-дней). С переходом на пятидневную рабочую неделю во многих лесхозах и леспромхозах сократились потери времени из-за отпусков с разрешения администра-

ции, так как трудящиеся получили возможность решать личные вопросы в течение двух выходных дней. Большое влияние пятидневная рабочая неделя оказала на сокращение сверхурочных работ. По министерству они уменьшены в третьем квартале 1967 г. по сравнению с третьим кварталом 1966 г. почти в четыре раза.

Благодаря новому режиму улучшилось не только использование рабочего времени, но и машин и оборудования. Например, на предприятиях Калининского управления лесного хозяйства режим работы ремонтной службы построен таким образом, что два выходных дня используются для профилактического ремонта машин и оборудования. 117 работникам ремонтной службы предоставляются выходные дни в воскресенье и понедельник, 87 работникам в другие дни недели. На предприятиях Пермского управления лесного хозяйства коэффициент использования механизмов повышен с 0,59 до 0,61, а Горьковского управления — с 0,79 до 0,81. Положительно повлиял новый режим на выполнение норм выработки рабочими. Количество рабочих, не выполняющих нормы, сократилось на 4—5%.

В новых условиях улучшились условия отдыха трудящихся и возможности для повышения культурно-технического уровня. Все это говорит об эффективности пятидневной рабочей недели с двумя выходными днями, ее целесообразности.

## ЛЕСХОЗ СМОТРИТ В БУДУЩЕЕ

УДК 634.0.62

**В. А. Косенко**, директор Ерцевского лесхоза Архангельской области

В последние годы уделяется много внимания интенсификации лесного хозяйства, повышению продуктивности лесов и организации надлежащей охраны их от вредителей и пожаров. Чтобы успешно решать эти задачи, надо ясно представлять конечную цель хозяйства и способы осуществления хозяйственных мероприятий. В лесном хозяйстве из-за длительности периода выращивания древесины это более важно, чем в любом другом производстве.

Перспективный план организации лесного хозяйства лесхоза на длительное время должен ясно определять основные цели лесного хозяйства, ориентировать каждого работника на выполнение определенных задач, побудить к творческому подходу при их решении. Поэтому в нашем, Ерцевском лесхозе, в 1965 г. был составлен перспективный план организации лесного хозяйства на 1965—2000 гг. В этом плане исходя из природных и экономических условий, ре-

зультатов ведения лесного хозяйства в прошлом и настоящем, сложившейся возрастной структуры и породного состава насаждений основными признаны задачи охраны и восстановления лесов, выращивания культур и повышения продуктивности лесов на основе широкого внедрения рубок ухода, осушения заболоченных земель, обогащения породного состава насаждений, сокращения сроков выращивания древесины. Рациональное использование древесины от рубок главного и промежуточного пользования и организация рентабельного хозрасчетного производства — также важные задачи ближайшей перспективы.

Основными условиями для успешного выполнения перспективного плана мы считаем создание густой сети дорог круглогодочного действия и прочной базы механизации производства. Немыслимо решить задачи, поставленные перспективным планом, без постоянных кадров рабочих и механизаторов.

Проект перспективного плана разработан в целом для лесхоза. В ближайшее время будут уточнены проекты для лесничеств, технических участков и обходов, определены объемы работ, которые предстоит выполнить в каждом лесном квартале. На основе перспективного плана, охватывающего длительный период времени, будут разработаны конкретные планы производства на каждое последующее десятилетие.

Ерцевский лесхоз находится в юго-западной части Архангельской области, в средней подзоне тайги. Общая его площадь — 219,5 тыс. га, лесная — 187,8 тыс. га, покрытая лесом — 157,6 тыс. га. Вырубки последнего пятилетия, на которых обеспечено естественное возобновление и сохранен подрост, занимают 27 тыс. га. Интенсивные рубки на территории лесхоза ведутся с середины тридцатых годов. Леса ежегодно вырубались на площади до 5 тыс. га. Несмотря на это, не покрытая лесом площадь в хозяйстве составляет только 3,2 тыс. га, или 1,7%. Это в основном вырубки на торфяниках, где отсутствовало предварительное возобновление.

К концу 1970 г. лесосырьевые базы на территории лесхоза будут исчерпаны. Уже сейчас основная часть площади занята сформировавшимися и формирующимися лиственно-хвойными насаждениями. Спелые и перестойные леса, включая леса первой группы, занимают только 34% площади. Сложившаяся возрастная структура с преобладанием насаждений молодого возраста выдвигает на первый план основную лесо-

водственную цель: формирование ценных и высокопродуктивных насаждений вместо появившихся на вырубках лиственно-хвойных.

Для повышения продуктивности лесов проектом предусмотрены следующие мероприятия: сокращение сроков выращивания древесины; формирование целевых насаждений; осушение заболоченных лесов; интродукция ценных пород; охрана насаждений от пожаров и защита от вредных насекомых и болезней.

Сокращать сроки выращивания древесины лесхоз намечает прежде всего за счет сохранения предварительного возобновления главных пород при рубке. В 1962 г. приняты энергичные меры для организации контроля и оказания помощи лесозаготовительным предприятиям по внедрению узкопосечного метода разработки лесосек, который полностью отвечает интересам лесного хозяйства и лесной промышленности.

Пятилетний опыт показал высокую эффективность восстановления леса на вырубках благодаря сохранению подроста. При точном соблюдении технологии узкопосечного метода после рубки остается от 3 до 16 тыс. штук на 1 га благонадежного подроста хвойных пород в возрасте 10—30 лет, что обеспечивает формирование нового насаждения с преобладанием хвойных без смены пород.

Там, где сохранен подрост, через два-четыре года насаждение смыкается кронами и вырубки переводятся в покрытую лесом площадь. На 80% площади вырубок сохраняется лесная среда: структура лесной почвы и подстилки на пасаках не нарушается. Наблюдения показали, что на вырубке, где не нарушена структура почвы, происходит обильное последующее возобновление, в то время как на соседних участках, где почва уплотнена тракторами, последующее возобновление очень затруднено. Поэтому в наших условиях сохранение предварительного возобновления позволяет ускорить выращивание ценных хвойных пород на 10—30 лет. За 1963—1967 гг. на территории лесхоза вырублено 22,7 тыс. га леса. Подрост сохранен на 86,5% площади вырубок, или на 19,6 тыс. га. В последние годы подрост сохранялся более чем на 90% площадей, поступающих в рубку. Экономия за счет сохранения подроста, определенная по методу ЛенНИИЛХа (Гурвич, Дыренков, Каченко) составляет 1587,6 тыс. руб. Внедрение новой технологии позволило обеспечить ежегодное выполнение лесовосста-

новительных работ на площади свыше 3,5 тыс. га при плане 2117 га и практически ликвидировать разрыв между рубкой и восстановлением леса.

В 1967 г. вырубki составили 3823 га, а лесовосстановительные работы проведены на площади 4047 га. Лесокультурный фонд был исчерпан еще в 1966 г. На планируемый период основным способом восстановления леса на вырубках также остается сохранение предварительного возобновления.

Формирование насаждений с преобладанием ценных древесных пород возможно только при помощи рубок ухода, когда их целью является перевод лиственно-хвойных древостоев в хвойные с более высокой продуктивностью, чем была у произрастающих ранее. В нашем лесхозе большое внимание уделяется лиственно-еловым насаждениям, сформировавшимся на богатых суглинистых дренированных почвах, где до рубки произрастали ельники III бонитета (черничники, брусничники) с запасом 150—170 м<sup>3</sup>/га, считавшиеся самыми высокопроизводительными ельниками в Архангельской области. Мы предполагаем в ближайшей перспективе несколькими приемами рубок ухода убрать первый лиственный ярус. Господствующее положение займет второй ярус из хвойных пород. Образовавшееся насаждение будет более продуктивным, чем произрастающее до него, благодаря почвоулучшающей роли лиственных пород, отбору лучших деревьев и устранению влияния неперспективных.

Промежуточное пользование дополнительно будет давать не менее 100 м<sup>3</sup> древесины, что в общей сложности увеличит производительность лесов до 250—270 м<sup>3</sup>/га. Затраты на проведение прореживаний, на вывозку и реализацию средней с 1 га древесины составляют в среднем 130 руб., а товарная стоимость древесины — 180 руб. Следовательно, рубки ухода, начиная с прореживаний, дают прибыль.

В лесхозе разработана технология механизированных продольно-полосных рубок ухода. В 1967 г. лесхоз реализовал тонкомерной древесины на 21 тыс. руб., а затраты на все виды рубок ухода, включая уход за молодняками, составили 8,8 тыс. руб. Перспективным планом в 1970 г. планируется рубки ухода провести на площади 1200 га и получить 16 тыс. м<sup>3</sup> ликвидной древесины. Расширение рубок ухода за лесом и увеличение объема древесины, получаемой от промежуточного пользования, можно успешно осуществить лишь при ус-

ловии расширения дорожного строительства, чему у нас придается большое значение.

Важнейшим мероприятием по повышению продуктивности лесов является осушение заболоченных насаждений. Мелиоративный фонд в лесхозе составляет 42% общей площади, или 92,3 тыс. га. Осушение заболоченных, в основном сосновых насаждений позволит поднять продуктивность с 50—70 до 170 м<sup>3</sup>/га. В этом году будет закончен технический проект на осушение 14,6 тыс. га заболоченных насаждений. В последние два года лесхоз производит работы по подготовке естественных водоприемников — расчистку ручьев и небольших рек.

Интродукция ценных пород — одно из средств повышения продуктивности наших лесов. Из хвойных пород на территории лесхоза естественно произрастают только ель и сосна. Для обогащения породного состава в культуру вводятся кедр сибирский и лиственница. Проектом предусмотрено выращивание крупномерных саженцев кедра сибирского и лиственницы в базисном питомнике для высадки их на лесокультурную площадь с комом земли. Культуры лиственницы и кедра будут закладываться ежегодно на площади 60 га. Сеянцы для посадок выращиваются в собственном питомнике. В 1967 г. культуры кедра сибирского заложены на площади 16 га. Приживаемость по осенней инвентаризации — 95,2%.

Охране лесов от пожаров в проекте перспективного плана придается большое значение. Одновременно с новой технологией рубок с сохранением подроста внедрен очень эффективный безогневой способ очистки мест рубок. Порубочные остатки уплотняются на волоках тракторами при трелевке хлыстов. Неочищенные площади в настоящее время в лесхозе нет, благодаря чему пожары сведены к минимуму.

Осуществление всех намеченных планом мероприятий почти в два раза повысит продуктивность лесов Елецкого лесхоза и позволит довести запас до 40 млн. м<sup>3</sup>, в том числе по промежуточному пользованию — до 12 млн. м<sup>3</sup>. При таких запасах древесины на базе лесхоза будет организовано постоянно действующее комплексное предприятие с годовой программой лесозаготовок до 400 тыс. м<sup>3</sup>. Мероприятия по повышению продуктивности лесов Елецкого лесхоза, предусмотренные перспективным планом, уже рассмотрены и одобрены коллегией Министерства лесного хозяйства РСФСР.

# ВОПРОСЫ ЭСТЕТИКИ ЛЕСНЫХ ДОРОГ

УДК 634.0.383 : 719.01

Б. И. Кувалдин (Московский лесотехнический институт)

В настоящее время лесные территории являются основными объектами массового туризма и отдыха трудящихся городов. Переход на пятидневную рабочую неделю с двумя выходными днями позволяет использовать для отдыха леса, удаленные от городов на 150—200 км. Рост автомобильного парка в нашей стране неизбежно будет сопровождаться все большим использованием лесной территории для отдыха приезжающими как на туристских автобусах, так и на личных автомашинах. Протяженность автомобильных дорог в зеленой зоне городов и в туристских районах все более увеличивается. Так, например, в настоящее время в США из 310 тыс. км лесных дорог 38,7 тыс. км — это дороги для туризма, подъезды к зонам отдыха, охоты и рыболовства. При строительстве новых автомобильных трасс во всех странах учитывают их значение для туризма и отдыха.

Развитие массового туризма в нашей стране, большие возможности для отдыха трудящегося населения настоятельно требуют расширения строительства автомобильных дорог в зеленых зонах городов и в районах массового туризма.

До последнего времени при проектировании и строительстве лесных дорог руководствовались техническими указаниями по проектированию лесозаготовительных предприятий. В этих указаниях излагаются нормативы и правила строительства лесовозных дорог, совершенно непригодные с точки зрения эстетики. Лесовозная дорога, строящаяся в малонаселенной тайге, служит осью, от которой начинается заселение и освоение прилегающих районов. Такая дорога, имеющая длинные правильной формы просеки, четкие грани насыпей и выемок, оправданно вписывается в окружающий ландшафт. Она является элементом прогресса и культуры, проникающих в необжитые районы.

Совершенно иные требования предъявляются к проектированию дорог в густонаселенных районах. Здесь дороги должны гармонично сочетаться с природным ландшафтом, подчеркивать и выявлять красоту отдельных участков местности, сохраняемых в неприкосновенности при строительстве.

Как указывал проф. В. Ф. Бабков еще в 1959 г., в таких случаях основы ландшафтного проектирования требуют, чтобы трасса дороги воспринималась как пространственная кривая, плавно вписанная в естественные формы рельефа местности, минующая, однако, ее мелкие неровности.

К сожалению, в настоящее время при проектировании и строительстве лесных дорог и в центральных районах, и в южных лесах, и даже в зеленых зонах городов и промышленных центров не учитывают требований эстетики. Лесные дороги, строящиеся в Московской, Ленинградской, Рязанской и Тульской областях, в лесах Краснодарского края и Украины, зачастую не украшают пейзаж, а уродуют его. Прямые просеки, лишённые растительности откосы дороги, вихри пыли вслед за каждой машиной резко контрастируют с лесными насаждениями и обезображивают их. Рубки леса в зеленых зонах преследуют справедливую цель — раскрывать красивые виды (и это отражено в соответствующих правилах и инструкциях), а к дорогам в тех же местах таких требований ни в каких инструктивных указаниях не предъявляется. До сих пор нет технических указаний по проектированию и строительству лесохозяйственных дорог, в которых должны быть изложены специальные требования к строительству дорог в лесных районах, имеющих эстетическое значение.

Ценный в эстетическом отношении ландшафт создавался миллионами лет и человеку нельзя не задумываться о его сохранности. По нашему мнению, принцип защиты природы должен учитываться и при строительстве дорог. Правильное устройство дорог в зеленых зонах и других местах отдыха трудящихся позволяет без дополнительных капиталовложений усилить эстетическое восприятие лесных ландшафтов, подчеркнуть красоту русского леса. Исследования показывают, что в зависимости от удачности сочетания дороги с ландшафтом она может стать как источником нервного напряжения, так и, наоборот, источником удовольствия и отдыха человека, едущего по ней. В дорожном журнале «Штрассе» (ГДР) Г. Глезер в феврале 1966 г. писал:

«Исторически сложилась потребность человека радовать свой взор постепенно меняющейся картиной окружающей местности. Если дорога гармонически вписана в ландшафт, то водитель не ждет никаких неожиданностей, едет уверенно и это повышает безопасность движения».

В лесных районах, имеющих эстетическое значение, недопустимо прокладывать дорогу по прямой лесной просеке, нарушающей гармонию дороги с ландшафтом. Чтобы лес оставлял большое впечатление, дорогу следует прокладывать в виде длинных пологих кривых. Дорога должна вписываться в лесной ландшафт, иметь плавные переходы как в плане, так и в профиле.

При трассировании дороги необходимо предусмотреть подъезды к местам отдыха, к озерам, излучинам рек, к привлекательным полянам и долинам. В лесной местности не рекомендуется создавать аллеи насаждений, подчеркивающих жесткость трассы. В то же время при пересечении дорогой непривлекательных мест надо устраивать маскировочные лесные посадки, густота которых должна уменьшаться по мере приближения к интересной обзорной площадке. Насаждения могут как маскировать окружающий дорогу вид, так и подчеркивать привлекательный пейзаж своими разрывами.

Вход дороги в лесной массив следует устраивать на кривых или под углом к границе насаждений, так чтобы перед едущими не открывалась сквозная просека непривлекательного вида. Просеки дорог должны иметь переменную ширину, впадины и выступы, создающие вместе с дополнительными насаждениями красивую линию опушки. Хороши иногда и узкие просеки. Групповые посадки, разбросанные вдоль дороги, создают ощущение широты и красоты пейзажа, рассеивают утомление. При этом расположение растительности ни в коем случае не должно быть подчинено строгим геометрическим правилам. На внутренней стороне кривых, а также у съездов и пересечений дорог не следует оставлять сильно разросшихся деревьев. Древесные посадки на внешней стороне кривых облегчают ориентировку, а на внутренней — уменьшают видимость и создают неблагоприятные условия для движения. Поэтому при расширении старых дорог, обрамленных деревьями, их надо убирать только на внутренней стороне кривых. Минимальные расстояния от деревьев до дороги должны обеспечивать предохранение покрытий от

разрушения корнями. В ряде случаев надо учитывать опасность листопада на проезжей части дороги. Группы деревьев, растущих у подошвы насыпи, снимают ощущение глубины и ослабляют чувство неуверенности у водителей. Следует предусматривать посадку кустарника на откосах выемок. Мелкий кустарник у бровки должен переходить в крупный, постепенно сливающийся с окружающими деревьями.

Международный опыт эстетики проектирования дорог показывает, что на дорогах пригородных зон вертикальные кривые должны совпадать с кривыми в плане. Это, конечно, возможно только при больших радиусах кривых в плане и профиле. Смежные кривые, имеющие выпуклость в одну сторону, должны сочетаться непосредственно, без прямых вставок. Между длинными прямыми участками нельзя устраивать короткие кривые дороги малых радиусов, которые создают иллюзию излома трассы. В некоторых случаях дорожное строительство можно приспособить дорогу к окружающему лесу, применяя раздельное трассирование однопутных дорог.

Поперечный профиль дорог должен иметь закругленные переломы, пологие откосы, широкие обочины. Узкие продольные водосточные каналы лучше заменить пологими задернованными лотками. Такие лотки отводят воду и в то же время отвечают эстетическим условиям окружающей местности. Широкие обочины и пологие откосы вселяют в водителя уверенность в безопасности движения. Применение поперечных профилей обтекаемой формы позволяет скрыть резкую грань внешней кромки, что особенно важно при прокладке дорог в лесу. Резервы рекомендуется устраивать в некотором отдалении от дороги, преимущественно на возвышенных местах. В сухих карьерах можно посадить деревья, создавать рощи. При высоком уровне стояния грунтовых вод в карьерах целесообразно устроить красивые пруды. Следует отметить, что при строительстве лесных дорог многие лесхозы и леспромхозы не уделяют даже самого небольшого внимания оформлению внешнего вида карьеров. Например, карьер лесохозяйственной дороги в Красногорском лесничестве (Загорский лесхоз) буквально обезображивает окружающую местность.

На территориях зеленых зон и в туристских районах необходимо позаботиться об автомобильных стоянках. Уже давно пора лесхозам взять на себя устройство в летнее время лесных лагерей и платных автомо-

бильных стоянок для автотуристов. Эти несложные мероприятия расширят сферу прижизненного использования леса и сохранят лесной подрост от поломки его автомобилями, въезжающими в лес без дорог.

Вопросы эстетики дорог все с большей остротой ставятся во многих странах. На последнем международном дорожном конгрессе (Рим, 1964 г.) они были подвергнуты широкому обсуждению. С докладами выступили представители тринадцати стран. Как указывалось на конгрессе, «взаимодействие с ландшафтом — не проблема украшения дороги, а способ улучшения территории вводом в нее дороги» (Италия). Необходимость хорошего обрамления и комфортабельности дорог — сейчас элементарное требование. В ряде докладов подчеркивалось, что «затраты на улучшение эстетических качеств дорог должны рассматриваться как возвратные капиталов-

ложения», поскольку численность людей, пользующихся дорогами, при этом возрастает (Португалия, Бельгия и др.). Как отмечалось в голландском докладе, ландшафтное проектирование, как правило, приводит к уменьшению объема земляных работ.

Красоту лесных пейзажей должны подчеркивать дороги. Уделяя внимание эстетике строительства дорог и планировки лесных пейзажей, мы создадим широкие возможности для отдыха трудящихся нашей страны, усилим эстетическое влияние русского леса на население. Поэтому в практике проектирования и строительства лесных дорог все шире должны использоваться приемы ландшафтного проектирования, разрабатываться специальные требования к условиям прокладки дорог в густонаселенных лесных районах, имеющих эстетическое значение.

## КТО БУДЕТ РУКОВОДИТЬ МЕЖКОЛХОЗНЫМИ ЛЕСНИЧЕСТВАМИ?

Е. Хохлов, секретарь Кобринского райкома партии Белоруссии,  
депутат Верховного Совета БССР

В Кобринском районе Белорусской ССР числится 23 тыс. га колхозных лесов. Отсутствие централизованного технического руководства и недостаточный контроль привели к упадку лесного хозяйства в колхозах. Леса вырубались на прииск; они захламлены; самовольными порубками занимаются не столько отдельные лица — браконьеры, сколько сами колхозы, использующие древесину для нужд строительства.

Об этом не раз поднимались вопросы на заседаниях исполкома районного Совета депутатов трудящихся Кобринского района. Приходилось наказывать руководителей хозяйств и накладывать штрафы за перерубы лесосек. А лес все же рубали. Лесное хозяйство в большинстве колхозов района велось неудовлетворительно. Лесной фонд исыск, лесохозяйственные и лесовосстановительные мероприятия проводились в незначительных объемах и то лишь с помощью

и силами специалистов государственной лесной службы.

Приходилось прилагать много усилий, разъясняя колхозникам и руководству хозяйств значение леса для нашего народа. Это стало особенно важным еще и потому, что в Полесской низменности проводятся большие мелиоративные работы по осушению болот и переувлажненных земель, по созданию водоохранных и противоэрозионных лесов, правильное ведение хозяйства в которых — весьма важная задача. Поэтому специалисты земледелия и лесного хозяйства все чаще стали высказывать мысли о необходимости урегулирования вопросов ведения лесного хозяйства в колхозных лесах.

Беспокойство за судьбу будущего леса, с одной стороны, и за дальнейшее развитие сельского хозяйства, с другой, требовало выработки конкретных решений. Но в рам-

ках каждого отдельного хозяйства это оказалось невозможным. Иметь специалистов-лесоводов и соответствующую лесную службу в каждом колхозе на 300—1000 га леса экономически нецелесообразно.

Изучив опыт межколхозных лесничеств Смоленщины, мы попытались организовать впервые в практике Белоруссии на базе пяти колхозов района Дивинское межколхозное лесничество. Вначале колхозники да и руководители хозяйств к идее организации этого лесничества отнеслись очень осторожно, а некоторые с недоверием. Но это были трудности, вызванные появлением новых межколхозных связей. Теперь эти трудности позади.

Дивинское межколхозное лесничество, возглавляемое специалистом лесного дела тов. Русаком, объединило леса колхозов «Новая жизнь», «Дружба народов», «Красная звезда», имени Кутузова и «Труд» на площади 8108 га. Оно располагает штатом из 24 человек, среди которых 16 лесников и механизаторов. Лесничеству приданы соответствующая техника и средства. Для руководства межколхозным лесничеством избран совет, возглавляемый председателем колхоза «Дружба народов» В. Я. Селезневым.

Организованное в 1966 г. лесничество уже добилося положительных результатов в деле ведения хозяйства в колхозных лесах. Теперь все убедились, что в лесах наводится хозяйский порядок. Почти покончено с самовольным истреблением леса. Начаты в больших объемах лесохозяйственные и лесовосстановительные работы. Положено начало научному ведению лесного хозяйства в колхозных лесах. Прекращены пере рубы лесосечного фонда.

В прошлом году лесничество работало на основе хозрасчета, по утвержденному советом плану. Объем выполненных работ за год исчислялся суммой затрат в 25 002 руб. Силами лесничества посажено 102 га леса, дополнено лесных культур 60 га, заложен питомник (0,77 га), подготовлено почвы под лесные культуры 135 га, проведены другие лесокультурные работы.

Лесничество заготовило 5280 м<sup>3</sup> древесины за счет рубок промежуточного пользования. Древесина продается колхозникам по указанию правлений колхозов в объеме

заготовок, произведенных в их лесах. Таким образом удалось лучше обеспечить местное население дровами. Доход от реализации древесины составил 28 527 руб., а чистая прибыль — 3207 руб. Прибыль распределена согласно положению о межколхозном лесничестве между отдельными колхозами.

На 1968 г. советом утвержден план, учитывающий расширение лесовосстановительных работ. Этим планом предполагается посадки леса на площади 200 га.

В 1968 г. мы создали еще два межколхозных лесничества. Предполагаем все колхозные леса района объединить в межколхозные лесничества. Наше мнение таково, что межколхозные лесничества могут стать основной формой ведения лесного хозяйства в колхозных лесах Белорусской ССР. Однако нерешенным остается один очень важный вопрос: кто будет руководить межколхозными лесничествами? В районе пока оперативное руководство осуществляет дирекция Кобринского лесхоза. Но эта временная мера — не выход из положения.

На наш взгляд, настала пора создать межколхозные лесничества с соответствующей структурой управления при районном производственном управлении сельского хозяйства. В связи с этим Министерство сельского хозяйства СССР должно изыскать пути и средства для безотлагательного решения этого вопроса и создать стройную систему управления колхозными лесами. Надо сказать, что один старший лесничий при районном производственном управлении сельского хозяйства дела не решит.

И другое. Министерству сельского хозяйства СССР следует также решить вопросы материально-технического снабжения лесничеств и, главное, вопросы подготовки специалистов лесного хозяйства, а также в связи с организацией межколхозных лесхозов и лесничеств вопросы их долгосрочного кредитования.

Широкое внедрение новой формы организации лесного хозяйства в колхозах, улучшение руководства им со стороны сельскохозяйственных органов позволит уже в ближайшее время значительно повысить уровень ведения лесного хозяйства в колхозах и сохранить леса от уничтожения.

## ВОЗВРАЩАЯСЬ К НАПЕЧАТАННОМУ

Журнал «Лесное хозяйство» (1961 г. № 11) писал об отрицательных последствиях условно-сплошных рубок в хвойных лесах Камчатки. Журнал опубликовал также ответ бывшего начальника отдела лесного хозяйства Камчатрыбпрома И. В. Лебедева о том, что трест «Камчатлес» разрабатывает мероприятия по переходу на наиболее рациональные приемы рубок («Лесное хозяйство» 1962 г. № 2).

Минуло шесть лет. Срок немалый. За это время в стране введен в строй многие мощные предприятия по переработке древесины, в том числе и так называемой неликвидной. В системе треста «Камчатлес» ни одного такого предприятия нет. Правда, при Козыревском и Атласовском леспромпхозах имеются карликовые тарные цехи, но и те, к сожалению, в качестве сырья используют в основном деловую древесину лиственницы. Мощность обоих цехов по переработке сырья не превышает 20 тыс. м<sup>3</sup> древесины в год. И как шесть лет назад, падают на землю «низкосортные» лиственницы, березы, осины. В хаотическом беспорядке они лежат на вырубках, являя собой печальное зрелище. Подраста на таких вырубках тоже нет. Захламленность настолько велика, что о механизации лесокультурных работ не может быть и речи. Подобные вырубки — опасные очаги развития вредителей леса и возникновения пожаров. Кстати, в Атласовском лесхозе в 1967 г. неоднократно возникали пожары на условно-сплошных вырубках, где вручную, с огромными затратами заложены лесные культуры.

По данным Камчатской ЛОС, на каждом гектаре условно-сплошных рубок бросают от 30 до 90 м<sup>3</sup> древесины, которую лесозаготовителям разрешено оставлять как «заготовленную сверх плана». Автору этих строк приходилось закладывать пробные площади в Козыревском и Камчатском леспромпхозах, где обнаружено 20—40 м<sup>3</sup>/га неиспользованного леса. При площади годичной лесосеки около 4 тыс. га ежегодные потери составляют 120 тыс. м<sup>3</sup> древесины, а за минувшие шесть лет — 720 тыс. Это почти две годовых программы всего треста!

Нам кажется, что теперь, когда реорганизовано управление лесным хозяйством и лесной промышленностью, можно ускорить решение вопроса о путях и способах использования древесины всех без исключения пород. Выдавать, как и прежде, векселя на проведение осужденных наукой и практикой условно-сплошных рубок нет никаких оснований. Это и есть та линия наименьшего сопротивления, вполне устраивающая лесозаготовителей, которым самостоятельно преодолеть узковедомственный барьер не всегда под силу. Мы считаем, что уже сейчас лесная промышленность Камчатки могла бы вести в перестойных лиственничных лесах более рациональные сплошнолесосечные рубки на 50—60% площади годичной лесосеки.

Наше утверждение можно подкрепить следующими расчетами. Запас так называемой малосечной дровяной древесины в общем объеме лесосечного фонда, передаваемого ежегодно в рубку, составляет около 150 тыс. м<sup>3</sup>. Не менее 30 тыс. м<sup>3</sup> вполне могут переработать тарные цехи леспромпхозов. По данным облплана, расход древесного топлива в Мильковском и Усть-Камчатском районах (районы деятельности заготовительных предприятий треста «Камчатлес») составляет 55 тыс. м<sup>3</sup> в год. 40—50 тыс. м<sup>3</sup> круглого леса представляется возможным доставлять в плотах непосредственно потребителям дров или передавать для переработки предприятиям управления топливной промышленности. До 20—30 тыс. м<sup>3</sup> дровяной древесины в круглом виде на судах можно было бы доставлять в Петропавловск-Камчатский, постоянно испытывающий нужду в топливе. Кстати, этих дорогостоящих перевозок не избежать, так как запасы эксплуатационного леса в окрестностях областного центра давно истощены.

Итак, 100 тыс. м<sup>3</sup> из 150 могут найти применение без каких-либо капитальных затрат и без строительства предприятий по химической переработке древесины. Правда, леспромпхозы и лесоперевалочное предприятие треста «Камчатлес» понесут определенные дополнительные расходы. Но с учетом резко возросшей рентабельности этих предприятий (сказалось введение новых цен на лесоматериалы) эти расходы не будут столь уж обременительными. Зато положительные стороны перехода на более рациональные способы рубки трудно переоценить. В первую очередь, выиграют сами предприятия лесной промышленности, срок деятельности которых продлится на многие годы. Кроме того, и об этом особенно следует помнить, улучшится санитарное состояние лесов, создадутся условия для механизации и удешевления лесокультурных работ.

Вполне резонным будет вопрос: насколько рациональны сплошнолесосечные рубки в условиях Камчатки? Да, эти рубки хотя и предпочтительнее условно-сплошных, но они все же не решают некоторых важных проблем лесного хозяйства Камчатки. Разработка для лиственничных лесов региональных вариантов рубок, которые обеспечивали бы их естественное возобновление, — одна из главнейших задач лесного хозяйства Камчатской области. К ее решению приступили сотрудники Камчатской ЛОС. Хочется, чтобы эта работа была форсирована. Вместе с этим нельзя уходить от решения проблемы рационального использования древесины. Над этой проблемой в первую очередь, должны работать лесозаготовители, мнение которых по затронутым вопросам небезынтересно было бы узнать.

**Н. Карпунин**, ответственный секретарь президиума Камчатского отделения Общества охраны природы



## **НАШ ОПЫТ ОБЛЕСЕНИЯ ЭРОДИРОВАННЫХ КАМЕНИСТЫХ СКЛОНОВ И ОВРАГОВ**

УДК 634.0.116.64

**М. Г. Ковтун**, директор Бендерского механизированного лесхоза,  
заслуженный лесовод Молдавской ССР;  
**А. Б. Боровский**, главный инженер-механик

В Молдавии интенсивная водная и ветровая эрозия ежегодно разрушает значительные площади плодородных земель. В период летних ливневых дождей сильный сток воды на склонах смывает почву с полей, садов, виноградников, вызывает оврагообразование, занливает долины, реки, пруды и водоемы. Опыт защитного лесоразведения показывает, что в условиях горно-холмистого рельефа самым эффективным средством борьбы с водной и ветровой эрозией являются лесные насаждения, особенно свражно-балочные посадки.

В Бендерском механизированном лесхозе состав земель гослесфонда ежегодно пополняется участками, неудобными для сельскохозяйственного пользования, расположенными на третьей и четвертой надпойменных террасах и на их уступах, а также на склонах водоразделов. На таких землях еще совсем недавно лесные культуры создавали вручную. Осенью готовили почву, весной сажали сеянцы и затем проводили 10—15 уходов за культурами в течение трех-пяти лет в зависимости от высаживаемых пород. При такой агротехнике далеко не все посадки приживались и давали хороший прирост, а некоторые погибали в молодом возрасте.

Анализируя причины гибели лесных культур и их медленного смыкания, мы уста-

новили, что плохая приживаемость и рост лесных культур обусловлены недостаточной подготовкой почвы, которая не отвечала требованиям накопления и сохранения влаги (что особенно важно в условиях Молдавии), борьбы с сорной растительностью, предотвращения эрозионных процессов.

Специалисты лесхоза пришли к выводу, что способы подготовки почвы необходимо дифференцировать в зависимости от категории лесокультурной площади, условий рельефа и будущего состава насаждений. Из-за большой трудоемкости облесения неудобных земель мы решили механизировать подготовку почвы, посев, посадку лесных культур и последующий уход за ними. С соблюдением всех этих условий облесены каменистые склоны в Григориопольском лесничестве на площади 81 га (урочище «Каменное»), где работы были начаты еще в 1961 г.

Урочище «Каменное» представляет собой сильно изрезанную балку. Ее правый склон восточной экспозиции имеет крутизну 17—18°, местами 25—30°; он сильно эродирован и в верхней части скалистый. Средняя часть склона с полузадернелыми откосами прорезана промоинами глубиной до 5—7 м и шириной до 15 м с обрывистыми откосами. Два оврага достигли глубины 20 м. До облесения оврагообразовательные про-

цессы здесь сильно прогрессировали. Левый склон балки западной экспозиции более пологий. В промоинах обоих склонов обнажены известняки. Почва склонов — сильно смытый каменистый легкосуглинистый чернозем. Дно балки также сильно изрезано. Водосток по тальвегу слабо выражен. На поверхности много камней, смытых со склонов.

При составлении проекта облесения неудобных земель в нашем лесхозе Союзгипролесхоз предусмотрел облесение 75 га в урочище «Каменное» из общей площади 81 га. 50 га намечали облесить площадками размером 2,5×2 м (200 площадок на 1 га), подготовленными с помощью мотобуров и моторыхлителей. На каждой площадке требовалось осуществить пять бурений. Мотобурами лесхоз не был обеспечен, к тому же применение их на каменистых почвах, как нам кажется, не дало бы экономического эффекта. Поэтому специалисты лесхоза, посоветовавшись с механизаторами, решили произвести сплошную обработку почвы без оборота пласта (без выноса материнской породы на поверхность) с рыхлением на глубину 60—70 см, чтобы накопить влагу в период выпадения осадков. Там, где могли работать тракторы, почву пробовали готовить с помощью трактора С-100 с планажным плугом ПП-50-П без отвала. Однако этот плуг вышел из строя еще в начале работы. Лесничий Григориопольского лесничества Е. Т. Грищенко предложил использовать для подготовки почвы рыхлитель Д-162-А, но и этот агрегат при крутизне склонов 18° опрокидывался. К тому же при работе этого агрегата прицепщику приходилось часто поднимать зубья рыхлителя ручной лебедкой, что резко снижало производительность.

Бригадир тракторной бригады В. Г. Крец и тракторист А. Т. Французан предложили использовать лебедку Д-269 от корчевателя-собиравателя Д-210-В. Приварили к корпусу лебедки изготовленный в кузнице кронштейн со смонтированным на нем дополнительным подвижным блоком. Благодаря этому усовершенствованию управление рыхлителем Д-162-А стало возможным из кабины трактора. Удалось повысить маневренность и устойчивость агрегата, избавить прицепщика от выглубления рыхлителя, уменьшить численность механизаторов, обслуживающих агрегат, и повысить его производительность.

Учитывая малую водосборную площадь прилегающей территории и небольшую дли-

ну склонов (200—250 м), мы предложили при крутизне 18° обрабатывать почву вдоль склона. В данном случае это было допустимо, так как на склонах балки не имелось оползней. Вместо предложенного Союзгипролесхозом строительства вдоль верхней границы участка водоотводной канавы соорудили защитную полосу вспашкой почвы планажным плугом на глубину 60—70 см. Полоса имела ширину не менее 10 м.

Почву под культуры готовили следующим образом. Трактор С-100 в агрегате с рыхлителем Д-162-А начинал рабочий ход с бровки, заглубляя зубья рыхлителя на 60—70 см. На дне балки, где крутизна меньше 6°, тракторист разворачивал агрегат и двигался по целине к бровке. Рабочие органы рыхлителя в этом случае он переводил в транспортное положение. Затем, развернувшись на ровной площадке за бровкой, трактор с вершины склона вновь заходил на полосу и заглублял зубья рыхлителя на 60—70 см. Так как они не попадали в первоначальные борозды, то после двух проходов агрегата получалась хорошо обработанная без оборота пласта полоса шириной 2,2 м (с учетом перекрытия). При рыхлении почвы из нее извлекали множество камней объемом до 0,4 м<sup>3</sup> и более. С помощью рычага управления лебедкой и специального приспособления к рыхлителю тракторист освобождал агрегат от извлеченных камней, оставляя их на поверхности почвы. Затем площадь освобождали от камней. Для этого из железных листов изготовили трелевочные волокуши (пэны) с полозьями из рельсов. Собранные в кучи камни погружали на волокуши и вывозили к границе участка, где складывали в штабели. Очень крупные камни грузили корчевателем-собирателем или сбрасывали в овраги и глубокие промоины. Около 300 м<sup>3</sup> камня использовали для строительства. После очистки площади от камней осенью бороновали почву бороной БДТ-2,2 в двух направлениях, по диагонали.

Смыва почвы после такой подготовки не наблюдалось, так как почти все осадки поглощала рыхлая, лишенная камней земля.

В 1961 г., в первый год облесения урочища «Каменное», подготовив почву в июне, осенью посадили 22 га леса. В июле того же года рыхлителем Д-162-А подготовили почву на площади 27,4 га. Здесь посадили лесные культуры весной 1962 г. после двойного дискования участка бороной БДТ-2,2. В июле 1962 г. с помощью рыхлителя

приятному росту и развитию сеянцев акации белой. Лесные культуры акации белой на таких откосах прекрасно развиваются.

Наблюдения за состоянием отсыпанных в 1962—1967 гг. откосов показали, что на рыхлом грунте не развиваются эрозионные процессы, так как высокая влагоемкость и отсутствие активных водосборных площадей препятствуют стоку жидких осадков. К тому же сеянцы уже на второй год надежно закрепляют почву.

Затраты на создание 1 га лесных культур вручную (до смыкания) составляли 413 руб. После механизации затраты снизились до 177 руб., т. е. экономия достигла 236 руб. на 1 га.

Бендерский механизированный лесхоз только за последние семь лет посадил около 4 тыс. га лесных культур, имеющих высокую приживаемость. В 1967 г. на площади свыше 500 га она составила 91,3%. Оказана большая помощь колхозам и совхозам в облесении оврагов, берегов озер, в создании полезащитных лесных полос.

Ранее безлесные эродированные площади превращены в лесные массивы. Овраги прекращают свою разрушительную деятельность. На их месте шумят дубовые, ореховые, ясеневые, акациевые и сосновые леса, которые надежно защищают поля колхозов и совхозов от эрозии. Созданные нами леса

в известной мере удовлетворяют потребности колхозов и совхозов в мелкотоварной древесине (шпалерный столб, виноградные тычки и т. д.).

Подводя итоги семилетнего опыта облесения каменных откосов и оврагов, можно отметить самоотверженный труд многих рабочих и специалистов Бендерского лесхоза. Среди передовиков производства лесничие — заслуженный лесовод Молдавской ССР Е. Т. Грищенко, И. П. Грудко, Н. А. Ярмоленко, инженер лесных культур М. Д. Прокопенко, инженер питомника А. А. Игнатьева, трактористы А. Т. Французан, Л. Э. Дикусар, И. З. Бусуёк, Ф. А. Черноморец, И. П. Романенко, рабочие И. А. Раду, Е. И. Захарова, Г. А. Ковалев, лесники Б. П. Ермолаев, А. А. Беньковский, Г. Ф. Рябов, И. Ф. Крутоус, М. А. Ковалев, К. П. Гергележиу, шоферы Ф. С. Верещак, В. Е. Каражия, Г. С. Татарой, И. А. Скуртул, В. В. Крутоус, Н. И. Пузаков, бригадир тракторной бригады В. С. Плешко и другие.

Пройдут годы, овраги и крутые склоны покроются лесами, садами и виноградниками. Насаждения изменят природу и климат Молдавии. Исчезнут засухи, прекратится эрозия. Народ с благодарностью будет отзываться о труде лесоводов, преобразовавших землю Молдавии.

## СПОСОБЫ РАЗМНОЖЕНИЯ ФУНДУКА

УДК 634.0.232.328

Е. А. Брызгалов (Центральный ботанический сад АН УССР)

Фундук имеет большое народнохозяйственное значение как орехоплодная и лесохозяйственная порода. Помимо употребления в свежем виде его плоды используют в пищевой и кондитерской промышленности.

Фундук развивает мощную поверхностную разветвленную корневую систему и поэтому является прекрасной почвозащитной породой при укреплении оврагов и балок. Он находит широкое применение в придорожных полосах, при освоении неудобных земель, на которых другие культуры плохо растут, а также в зеленом строительстве. Важное значение фундук приобретает в посадках полезащитных полос.

Посадку фундука проводят саженцами, выращенными вегетативным или семенным путем; применяют также непосредственный посев семян. Растения размещают в лесных полосах с южной или с западной стороны на расстоянии 4—5 м от крайнего ряда и 3—4 м — между растениями.

Размножают фундук семенами, отводками, зелеными черенками, прививкой и «отдирками».

**Семенное размножение.** Этим способом потомству большей частью не передаются в точности признаки материнского сорта. Однако, используя семенное размножение, можно получать хорошие культурные растения и вывести новые ценные сорта, наи-

более приспособленные к условиям данного района. Из-за того, что питомники не располагают достаточным количеством вегетативно размноженного материала, вполне возможно использовать и этот способ.

Для посева отбирают вполне зрелые, крупные орехи. Сроки посева — осень или весна. При весеннем посеве семена в начале зимы стратифицируют и хранят в помещениях с температурой 0—5°. Во время стратификации периодически перемешивают орехи и, если есть необходимость, увлажняют песок. При весеннем посеве необходимо, чтобы орехи наклюнулись, т. е. имели трещину по шву. Если этого нет, то ящики с орехами заносят в теплицы или другие помещения с температурой до 25°. Дней через 10—15 орехи будут готовы к посеву.

Наиболее эффективным бывает осенний посев орехов. Семена без стратификации высевают в начале октября, стратифицированные — в конце октября.

Подготовка почвы заключается в глубокой вспашке и бороновании. Высевают семена на глубину 5—6 см, размещая на 1 пог. м 50 орехов. После появления всходов по мере надобности проводят рыхление, полив, а в жаркий период — притенение сеянцев.

**Размножение черенками.** Одним из способов массового размножения фундука является зеленое черенкование. Лучший срок черенкования — июнь. Черенкование проводят в холодных парниках, которые готовят так: на дно парника насыпают щебень для дренажа, который засыпают слоем (10 см) земли, смешанной с песком, и сверху насыпают чистый песок (6—10 см).

Черенки длиной 10—15 см с двумя-тремя междоузлиями нарезают с корневой порослью. Нижний срез черенка делают под почкой, а верхний — над ней. Нижние листья на черенке удаляют, оставляя два-три листа. Под одну парниковую раму высаживают 500 черенков; парник поливают и накрывают рамами. Дальнейший уход за черенками состоит в притенении рам в жаркие дни, трехкратном ежедневном поливе и рыхлении песка.

Укореняемость зеленых черенков значительно повышается при обработке их ростовым веществом — гетероауксином (концентрация 200—300 мг на 1 л воды) в течение 24 часов.

**Размножение отводками.** Фундук легко размножается отводками и этим способом

достигается быстрое и массовое получение посадочного материала весной и осенью.

Существует несколько способов размножения отводками. Наиболее простой — пригибание одно- и двухгодичных порослевых побегов в канавки глубиной 10—15 см. Верхушку поросли направляют вверх и подвязывают к небольшому колышку (рис. 1). В месте изгиба садовым ножом надрезают кору, что способствует более быстрому укоренению побега. Подготовленный отводок засыпают землей.

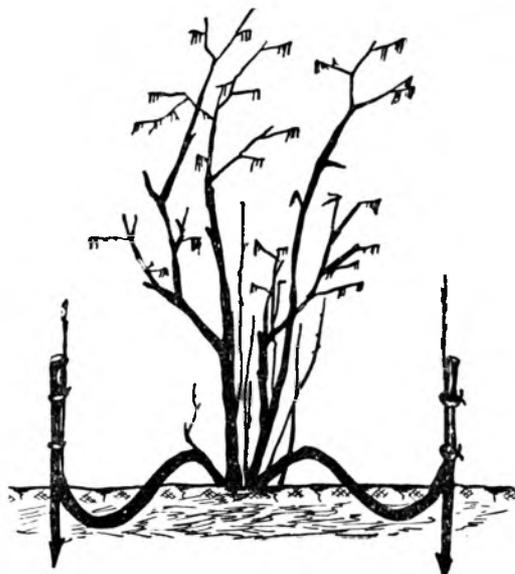


Рис. 1. Размножение фундука отводками с подвязкой к колышкам

Недостаток этого способа — небольшое число получаемых отводков, так как один порослевой побег дает одно окорененное растение.

**Размножение горизонтальными отводками.** Преимущество этого способа в том, что от одного порослевого побега получают несколько отводков. В период покоя (весна или осень) однолетние порослевые побеги пригибают и в горизонтальном положении прикапывают в вырытых канавках (рис. 2). Когда выросшие из глазков на горизонтальных побегах вертикальные побеги достигнут высоты 15 см, их засыпают (окучивают) рыхлой землей, оставляя на поверхности верхушки. По мере роста побегов в высоту на протяжении лета такое окучивание повторяют два-три раза. Кроме того, на побегах, которые окучивают землей, удаляют листья.

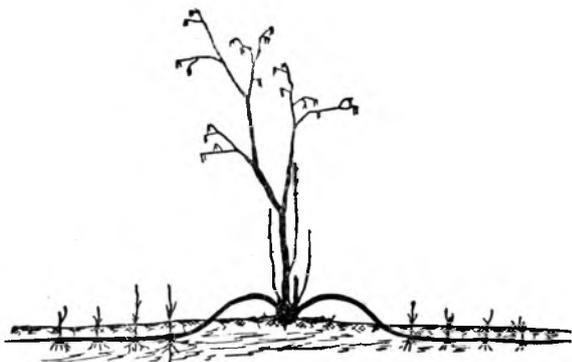


Рис. 2. Размножение отводков горизонтальным способом

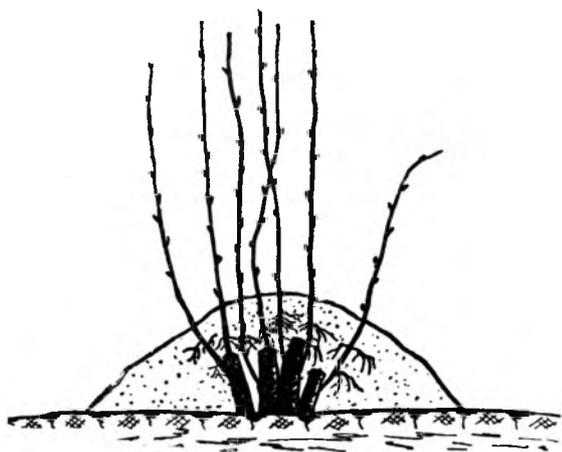


Рис. 3. Окучивание вертикальных побегов

После укоренения отводков их отрезают от маточного куста секатором. Отводки с хорошо разветвленной корневой системой высаживают на постоянное место, а слабые пересаживают в питомник, где они на протяжении года образуют развитую корневую систему.

Недостатком этого способа является весьма сильное истощение маточных кустов, а раскладывание побегов между рядами не дает возможности применять механизированный уход за почвой и растениями.

Следующий способ размножения — **окучивание вертикальных побегов** — применяется на специальных маточных плантациях (рис. 3). У куста удаляют всю надземную часть и оставляют только пенек, который окучивают землей слоем 10 см. Когда на пне образуется поросль высотой 20—25 см, ее окучивают землей вновь, оставляя верхушки незасыпанными. Спустя 25—30 дней окучивание делают еще раз. Листья на побегах, которые окучивают землей, обрывают, чтобы порослевые побеги теснее соприкасались с почвой. Укореняются отводки лучше всего во влажной почве, поэтому в жаркие дни необходимы поливы. Этот способ эффективен тем, что от одного маточного куста можно получить 15—20 отводков.

**Размножение прививкой.** Прививками создают штамбовые формы фундука, а также облагораживают заросли обыкновенного орешника. Широкого практического значения этот способ не имеет.

Прививку проводят копулировкой (черенками) и окулировкой (глазком). Для копулировки и окулировки используют однолетние одревесневшие порослевые побеги. Копулировку лучше делать весной, в период сокодвижения. Окулировку проводят двумя глазками с северной стороны растения. Срок окулировки июнь — август.

Срастаются подвой и привой у фундуков значительно труднее, чем у плодовых культур. Поэтому прививки нужно обмазать садовым варом и окутить землей. Недели через две проверяют приживаемость и на месте погибших черенков и глазков делают повторные прививки.

Фундук размножают также делением кустов **«отдирками»**. Этот способ применяется при перенесении растений фундука в другое место или при прореживании. Выкапывая куст, надземную часть обрезают, а пенек осторожно делят на части (топором, пилой, лопатой), каждая из которых должна иметь корни. Отдельные части куста высаживают на один-два года в питомник. После образования разветвленной корневой системы «отдирки» пересаживают на постоянное место.



## У ШВЕДСКИХ ЛЕСОВОДОВ

*Недавно группа советских специалистов лесного хозяйства побывала в гостях у шведских лесоводов. В этой статье участники поездки Н. Ф. Кобельков и А. П. Востриков рассказывают о некоторых вопросах лесного хозяйства страны.*

Особое внимание шведские лесоводы уделяют вопросам лесного семеноводства, так как использование селекционно улучшенных семян повышает продуктивность насаждений на 15—20%, или приблизительно на 1 класс бонитета. Они поставили своей целью создать постоянную семенную базу для получения в будущем лесных семян с высокими генетическими свойствами. С 1940 г. в стране приступили к осуществлению широкой программы селекционной работы, которая проходила в три этапа. Здесь мы рассказываем об этом кратко, так как более подробно вопросы селекции в лесном хозяйстве Швеции освещены в журнале «Лесное хозяйство» № 4, 1968 г.

Первоначально была проведена селекционная инвентаризация всех лесов Швеции. Лесные насаждения разделили на три группы: плюсовые, нормальные и минусовые. На втором этапе отбирали самые лучшие деревья (плюсовые), с которых заготавливали семена и черенки для закладки лесосеменных плантаций. Третий этап селекционной работы — испытание потомства и отбор наилучших растений. Эта работа проводится научными учреждениями в широких масштабах на лесосеменных плантациях.

Лесосеменные плантации — важнейшее звено селекционной работы. Они должны дать лесному хозяйству страны необходимое количество семян с лучшими наследственными качествами. Сейчас преимущественно закладываются семенные плантации хвойных: сосны, ели и лиственницы. Закладкой их руководит Институт улучшения леса (г. Уппсала), в распоряжении которого три опытные лесные станции, расположенные в разных лесорастительных зонах: одна в юго-восточной части Швеции (г. Экебо), вторая — юго-западной (г. Брунсберг) и третья — в северной части страны, в Сундмо. В Швеции уже заложено 600 га таких плантаций, в ближайшие годы намечено создать еще 300 га. Считается, что 900 га семенных плантаций полностью обеспечат потребность страны в семенах хвойных пород. С каждого гектара плантаций предполагается заготавливать не менее 15—20 кг семян высшего сорта. Технология закладки плантаций следующая.

В школьных отделениях питомников специально для плантаций выращивают посадочный материал.

Для прививок используют черенки с плюсовых деревьев, заготавливаемые в феврале — марте. Ветки после срезки до начала прививочных работ хранятся под снегом или в холодильниках при температуре — 4—5°. Черенки из них готовятся в процессе выполнения прививочных работ, так как необходимо, чтобы в момент прививки они находились в состоянии зимнего (биологического) покоя.

Шведские лесоводы применяют три способа прививки: вприклад, под кору и в центральный побег. Техника исполнения прививки в центральный побег довольно сложная и в производственных условиях применяется редко. Прививка под кору целесообразна в тех случаях, когда тонкий привой и толстый подвой. Этот способ рекомендуется только для прививок на сосну (но не для ели), в производственных условиях также редок. В практике чаще всего используется прививка вприклад.

Лесосеменные плантации закладывают на хорошо дренированных достаточно плодородных почвах. На 1 га высаживают 600 привитых саженцев (размещение 4×4 м), за которыми ведут уход, заключающийся в подрезке верхушечного побега и формировании объема 1-й шаровидной кроны. По мнению шведских специалистов лесного хозяйства, высота семенных деревьев должна быть не более 10 футов, что позволит механизировать сбор шишек. На плантациях проводят культивацию почвы, широко применяют минеральные удобрения. Однако вопрос о влиянии удобрений на увеличение плодоношения древесных пород пока еще полностью не изучен.

Для плантации подбирают такой участок, на котором возможность опыления семенных деревьев пылью со случайных и нежелательных растений либо исключалась вовсе, либо была сведена до минимума. Так, например, основные семенные плантации закладывают в районах, занятых лиственными и еловыми насаждениями, а еловые — в районах с лиственными и сосновыми древостоями или же на безлесных равнинах. На границах плантаций создаются защитные посадки из других пород, предотвращающих попадание на семенные насаждения нежелательной пыли.

Семенные плантации сосны в Экебо (на площади 5 га), заложенные в 1954 г., в течение последних

двух лет дают семена. В 1966 г. здесь было собрано 15 кг. Считается, что с каждым последующим годом урожай должен увеличиваться. Закладка 1 га плантации обошлась в 20 тыс. шведских крон. Это, как считают шведские лесоводы, дорого, но с лихвой окупится в будущем.

В Швеции семена хвойных пород хранятся в течение 10—15 лет без потери ими посевных качеств. Важнейшим условием для сохранения лесными семенами всхожести и жизнеспособности является поддержание в хранилище постоянной температуры (от 0° до —5°). Поэтому все склады лесных семян оборудованы холодильными установками, автоматически поддерживающими заданную температуру. Склады имеются, как правило, при каждом крупном лесном питомнике и обычно вмещают 2—4 т хвойных семян. Внутренняя часть помещения оштукатурена цементным раствором. Потолок иногда обивают белой жстью. Вдоль стен и в середине помещения устроены деревянные стеллажи с проходами между ними, позволяющими размещать тару. Перед засыпкой в тару семена не подвергаются никакой обработке.

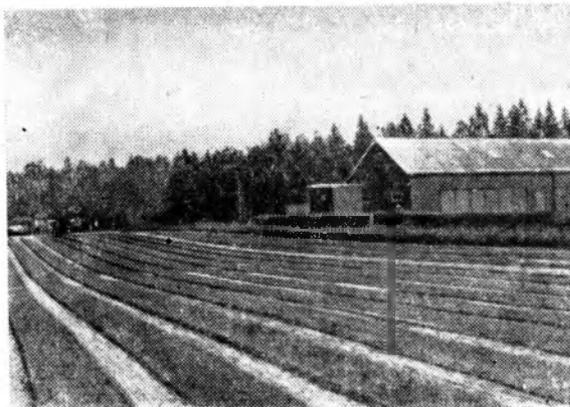
Семена сосны и ели, предварительно просушенные до влажности 7—8%, хранят в металлической или пластиковой таре (по 10—15 кг), которая должна быть чистой и сухой. Засыпаются семена с таким расчетом, чтобы в верхней части емкости было воздушное пространство в 3—4 см, отверстия плотно закрывают пробками. Во время хранения тару стараются не передвигать с места на место. Семена березы хранят небольшими партиями (не более 5 кг) в целлофановых мешочках, которые плотно завязываются обычной бечевкой, при температуре —5°. В двери хранилища имеется смотровой глазок для контроля за температурой. Дверь открывают как можно реже, чтобы не нарушать температурный режим на складе.

В течение длительного срока ученые Швеции проводили многосторонние исследования режима хранения семян хвойных пород. В результате них установлено, что хвойные семена следует хранить при постоянных температурах —5° и —15°. В этом случае они сохраняют высокие посевные качества в течение 15—20 лет. Так, по данным Эйнара Хусса, всхожесть семян сосны после 20-летнего хранения при температуре —5° была в среднем 91,4%, а после 11—13-летнего при температуре —15° — 95,4%.

Шведы давно отказались от временных питомников из-за их нерентабельности. В настоящее время в стране создана сеть крупных постоянных лесных питомников, где все работы по выращиванию посадочного материала механизированы и проводятся на высоком агротехническом уровне. Посадочным материалом каждый питомник обеспечивает ту зону (и государственные предприятия, и частновладельческие), которую он обслуживает. Размеры лесных питомников различны и зависят от величины площади облесения, особенностей выращиваемых пород и других факторов.

Крупный питомник находится в Ангельхольме. Общая площадь его 37 га. Из него посадочный материал поступает во все южные районы Швеции. Этот питомник непосредственно подчинен областному управлению лесного хозяйства. Общее руководство работами в нем осуществляет бригадир. Кроме него имеется 5 постоянных рабочих, из них 3 тракториста. В период весенних работ привлекается еще 40—50 временных рабочих. Другой крупный постоянный питомник расположен в 25 км от г. Карлстада, отличается исключительной чистотой

в посевных и школьных отделениях. Отсутствия сорняков добиваются не одной обработкой почвы, а комплексом мероприятий, включающим подбор площадей и применение удобрений.



*Питомник в районе Ангельхольма. Посевное отделение*

Семена сосны и ели перед посевом, как правило, намачивают в воде, другой подготовки не проводят. Посевные работы начинают рано весной, как только позволит состояние почвы. Преобладают ленточные посевы. Ширина лент — 80 см, межленточное расстояние — 40—55 см. На гектар высевают около 50—60 кг семян. В целях обеспечения наибольшего выхода сеянцев с единицы площади питомников особое внимание уделяют равномерному распределению семян на посевной ленте. Благодаря этому создаются оптимальные условия для прорастания семян и роста сеянцев. Сеянцы равномерно развиваются и почти все отвечают требованиям стандарта.

Высеваемые на питомниках семена заделываются, как правило, песком. Песок берут в карьерах с большой глубины, чтобы избежать занесения вместе с ним сорняков. Предварительно песок просеивают. Глубина заделки семян может быть различной (в зависимости от их величины, механического состава почвы, ее влажности, структуры и т. д.). Семена сосны, ели и лиственницы засыпают слоем песка в 7 мм. Навоз и компост для удобрения не применяют, так как вместе с ними заносятся сорняки.

Основная особенность ведения питомнического хозяйства — осуществление мер, не допускающих появления сорной растительности. В течение всего вегетационного периода обычно проводят не более двух уходов, заключающихся главным образом в рыхлении почвы. В засушливое лето применяют полив.

Значительную долю площади в питомниках занимают школьные отделения. Все сеянцы в возрасте 1—2 лет из посевного отделения пересаживают в школьные, где их выращивают до 3—4-летнего возраста (ель) и 2—3-летнего (сосна). В школах в основном практикуют 4- и 6-строчные схемы посадок. Расстояние в ряду между саженцами сосны 3—4 см и ели 4—5 см, между строчками — 20 см, между лентами посадок — 55 см. Посадочные работы в школьных отделениях механизированы. Применяется машина «Аккорд» производства ФРГ. Ее посадочные органы представляют собой два диска, которые сходятся под острым углом в передней части. Благодаря своей эластичности они прочно

удерживают опускаемые сажальщиками сеянцы и не повреждают их. Агрегатируется машина с колесным трактором. За один проход осуществляется посадка 12 рядов, а всего за 8-часовую смену высаживается 240 тыс. саженцев. На некоторых питомниках перешколкивание посадочного материала производится таким образом: посадочные щели подготавливают специальным дисковым орудием, расставляют сеянцы и частично их засыпают почвой вручную, окончательно заделывают тракторными катками. Для ухода за посадками в школьных отделениях широко используются культиваторы. Эти механизмы имеют активные рабочие органы — фрезы, которые приводятся во вращение от вала отбора мощности трактора. Фрезы сверху и с обеих сторон закрыты кожухами, предотвращающими разбрасывание почвы и до некоторой степени предохраняющими саженцы от повреждения. Культиватор обрабатывает посадочную ленту на всю ширину; производительность 7—8 тыс. пог. м в смену.

Борьбу с сорняками (если необходимо) проводят с помощью гербицидов. Для этих целей применяется специальный химический препарат (Paraquatdichlorid motsvarand) английского производства. В 300 л воды растворяют 1 л химикатов. Этим раствором обрабатывают сорняки, когда они достигают высоты не более 10 см. Делается это при помощи тракторного опрыскивателя, который подает раствор под давлением 500 г/см<sup>2</sup>. Расход раствора — 500 л на 1 га. Препарат действует на зеленые части растения — разрушает хлорофилл. При попадании в почву химикат разлагается и становится совершенно безвредным для саженцев.

В последние годы практикуется внесение в почву питомников лишь одних минеральных удобрений (перед посевом — основную дозу, затем — ежегодно в зависимости от потребности). Это дает хорошие результаты. На паровом поле питомника широко применяется также посев люпина. В качестве органического удобрения используют и торф.

В Швеции ежегодно создают лесные культуры на площади около 80 тыс. га, в том числе посадкой — 85% и посевом — 15%. Посадочные и посевные работы проводятся на лесосеках, как правило, на второй год после рубки. Площадь лесных культур каждого участка определяют по имеющимся плано-картографическим материалам. На каждый участок культур заполняют специальную карточку, в которую заносят основные данные: площадь, способ подготовки почвы, главная порода, количество посадочных (посевных) мест и др.

Почву под лесные культуры готовят в одних случаях заблаговременно — в год, предшествующий посадке или посеву леса, в других — весной, непосредственно перед закладкой культур. Довольно широко практикуется производство лесных культур без подготовки почвы.

Способы подготовки почвы зависят от лесорастительных условий и категорий лесокультурной площади, наиболее распространенный — площадками, размеры и формы которых самые различные: 0,25 × 0,25; 0,4 × 0,4 м; 0,5 × 0,5; 0,5 × 0,7 м и др. Небольшие площадки образуют главным образом из-за наличия на лесокультурных площадях большого количества камней, валунов и выходов горных пород. Бороздная подготовка применяется там, где возможна обработка почвы трактором. Глубина обработки разная, зависит от конкретных условий.

Посев применяется в наиболее отдаленных и малонаселенных районах северной части страны (на

1 га высевают от 0,5 до 1 кг хвойных семян). Мы осмотрели посев сосны 1959 г. в районе Гёвлэ. На вырубке 1957 г. были сожжены все порубочные остатки, а затем ручным способом подготовлены площадки 0,2 × 0,5 м и проведен посев семян сосны из расчета 1 кг/га. До 1967 г. за культурами никакого ухода не проводилось. В этом году удалили все сеянцы на каждой площадке за исключением самого лучшего экземпляра. Затраты на выжигание порубочных остатков составили около 50—100 крон, на вырубку лишних экземпляров растений в площадках — 100 крон и посев семян вместе с подготовкой почвы — 350—400 крон на 1 га.

Большая часть лесных культур создается посадкой. Для этого используется крупномерный посадочный материал — саженцы ели 3—4-летнего возраста и 2—3-летние сосны, что позволяет значительно сократить количество посадочных мест на единицу площади. Так, в южной части страны высаживают на 1 га 3000—4000 саженцев, в средней — 2000—2500 и на севере 800—1000.

Основной способ закладки лесных культур — ручная посадка под меч или мотыгу. Посадка осуществляется одним рабочим, который сначала делает посадочную щель, затем опускает саженец и заделывает его в почву. До посадки саженцы содержатся во влажной среде (мох) в целлофановых мешках.

Уход за лесными культурами в Швеции обычно не проводят, за исключением послепосадочной оправки саженцев (да и то очень редко). Путем создания редких культур шведские лесоводы избегают проведения рубок ухода в молодняках, когда вырубаемая древесная масса представляет собой тонкомер, не имеющий сбыта. Стоимость создания 1 га культур 500—600 крон.

Шведские ученые ведут работы в направлении не только механизации, но и совершенствования технологии лесных посадок, чтобы сократить затраты труда на создание культур. Интересна в этом отношении экспериментальная лесопосадочная машина, показанная нам профессором Сиреном, которая обеспечивает двухрядную посадку саженцев в торфо-перегнойных горшочках на неочищенных вырубках. При этом посадка может производиться в любое время года — весной, летом, осенью и зимой (при глубине снега не более 50 см). Машина смонтирована на трелевочном тракторе. Посадочный механизм приводится в действие сажальщиками с помощью гидропривода. Каждый сажальщик по своему усмотрению, нажимая ногой на специальную педаль, переводит из транспортного в рабочее положение посадочный орган, представляющий собой полую стальную трубу. При движении вниз она делает в почве посадочную щель. В этот момент сажальщик опускает в посадочную трубу саженец в торфо-перегнойном горшочке, который под действием собственного веса попадает в посадочную щель. В торфо-перегнойном горшочке имеется запас питательных веществ на два года. За это время корневая система саженца хорошо развивается и проникает в почву. Уход за культурами при этом способе посадки не проводится. На машине заняты двое рабочих, которые обеспечивают посадку от 4 до 7 тыс. саженцев за 8 часов.

В тех местах, где лесорастительные условия благоприятны для естественного возобновления леса, лесоводы Швеции пользуются этим способом при облесении вырубок. В таких случаях на лесосеках оставляют до 100 штук семенных сосны на 1 га. При удовлетворительном возобновлении, когда самосев достигнет пятилетнего возраста, семенные де-

ревья убирают. В целях более надежного облесения вырубок проводятся также меры содействия естественному возобновлению. К ним относятся механическое поранение поверхности почвы и контролируемый отжиг порубочных остатков. Поранение почвы проводят обычно механизированным способом и, как правило, площадками с оборотом пласта, это увеличивает площадь минерализации. Размеры и формы площадок различные (в среднем на 1 га 2000—2500 площадок с размещением одна от другой 2 × 2 м). Поверхность минерализованной части почвы составляет 10—15% от общей площади обрабатываемого участка. Отжиг применяется на почвах со значительным слоем грубого гумуса (главным образом на севере страны). Проводится он под наблюдением рабочих в безопасное в пожарном отношении время и с соблюдением правил обращения с огнем в лесу.

В лесном хозяйстве Швеции широко применяются минеральные удобрения. Учеными Швеции хорошо изучены вопросы питания сеянцев и саженцев в питомниках и в связи с этим разработаны рекомендации по внесению минеральных удобрений с учетом различных почвенных разностей, а также выращиваемых древесных пород. За последние годы в стране накоплен большой опыт по использованию минеральных удобрений на осушенных торфяниках, а также в приспевающих и спелых древостоях для повышения их продуктивности. Интересно отметить, что в 1965 г. минеральные удобрения в лесах Швеции были применены на общей площади 14,8 тыс. га, а в 1966 г.— уже на площади 150 тыс. га. Удобрения вносятся вручную, механизированным способом и с самолета.

Большой интерес представляют работы шведских лесоводов по применению минеральных удобрений на осушенных торфяниках. Торфяники обладают обычно очень низкой плодородностью из-за недостатка одного или двух питательных элементов, внесение которых резко повышает их производительность. Целесообразность применения удобрений на этих почвах бесспорна. По имеющимся научным

данным, даже однократное внесение удобрений на осушенных торфяных почвах дает значительный положительный результат. И напротив, на осушенных торфяниках со слоем торфа 0,5 м и более выращивание полноценных лесных насаждений без внесения удобрений невозможно. Внесению удобрений должны предшествовать почвенные анализы. Шведскими учеными и практиками-лесоводами достаточно достоверно установлено, что эффективность таких комплексных минеральных удобрений, как древесная зола плюс сульфат калия, зависит от содержания в торфе азота. На торфяниках с низким содержанием азота для выращивания хороших древостоев необходимо внесение полного удобрения—NPK. На глубоких торфяниках со средним или высоким содержанием азота внесение калийно-фосфорных удобрений (500 кг/га 20%-ного калия суперфосфата) улучшает рост насаждений в течение длительного срока и повторное внесение удобрений необходимо лишь через несколько десятков лет. Удобрят также приспевающие и спелые древостои с целью получения максимального прироста древесины перед рубкой главного пользования. На 1 га вносят обычно 120—180 кг действующего начала азота. Реакция на азот, как правило, непродолжительна и составляет 4—5 лет у сосны и несколько больше у ели. Блияние фосфора, калия и кальция в течение первых 5—10 лет после внесения их незначительно или даже совершенно отсутствует. В настоящее время в Швеции вносят удобрения обычно за 5—7 лет до главной рубки. Некоторые фирмы начинают вносить удобрения в насаждения 50-летнего возраста и повторяют это через каждые 7 лет. Шведское акционерное общество по производству целлюлозы считает оптимальной дозой для азота 150—200 кг/га и ежегодно удобряет авна-способом 60 тыс. га леса. При неоднократном внесении удобрений прирост древесины в насаждениях увеличивается до 40%. Все затраты, связанные с удобрением древостоев, окупаются. Это мощное средство повышения продуктивности лесных насаждений.



## **«Вопросы таежного лесоводства на Европейском Севере»**

В издательстве «Наука» вышел в прошлом году сборник статей «Вопросы таежного лесоводства на Европейском Севере». В нем в основном опубликованы работы сотрудников Архангельского института леса и лесохимии, посвященные проблемам таежного лесоведения и лесоводства. В первой статье, Н. А. Моисеева и В. Г. Чертовского, обосновывается деление территории Архангельской области на лесозономические и лесорастительные районы, даны рекомендации по улучшению состава лесов, интенсификации лесного хозяйства, размещению лесов и повышению культуры их эксплуатации. Эту работу дополняет работа В. Г. Чертовского и И. В. Волосевича, в которой описаны наиболее распространенные типы леса, их приуроченность к элементам рельефа, почвенным разностям, даются предложения, направленные на повышение продуктивности таежных лесов. Исследования теплового и водного режима почв, проведенные В. Ф. Изотовым, и сезонного изменения микроклимата, выполненные И. Н. Елагиним, расширяют и углубляют лесоводственную характеристику ряда типов леса.

В статье А. В. Веретенникова и Г. Д. Леиной освещаются физиологические основы выживаемости подростки ели на концентрированных вырубках. Н. Б. Муравьева характеризует фаунистичность ельников Архангельской области. Рубкам главного пользования, приближающимся к постепенным, в двухъярусных березово-еловых древостоях посвящена статья В. Г. Чертовского, А. Я. Лазарева и Л. В. Лобовой. В. Н. Нилов, В. Г. Чертовской, Ф. Т. Пигарев, Г. А. Скляр, А. С. Шарова и др. рассказывают о процессах восстановления леса в зависимости от типов вырубок и дают рекомендации по созданию лесных культур. Работы Л. И. Корконосовой, Г. А. Мочаловой и В. Н. Ниловой знакомят с исследованиями по формированию типов вырубков, начатыми И. С. Мелеховым. Об интересных исследованиях по плодоношению сосны и ели на севере говорится в статье П. Н. Пастуховой. О болезнях хвойных молодняков сообщают В. Н. Драчков и Б. Н. Николин; А. А. Звонкова, В. Ф. Киблер и С. С. Топорков показывают условия возникновения и распространения лесных пожаров на концентрированных вырубках, предлагают мероприятия по противопожарному устройству их. О сокращении сроков выращивания лесов и повышении прироста на-

саждений путем сочетания рубки и возобновления леса читатели могут узнать в работе Н. А. Моисеева и И. В. Волосевича. В ней обстоятельно проанализировано формирование ельников из подростка и тонкомера после рубок. Авторы пришли к очень важному выводу о том, что резервы сокращения выращивания лесов более значительны, чем до сих пор указывалось в литературе.

Сборник, однако, не лишен и некоторых недостатков. Так, при описании истории лесотипологических исследований (В. Г. Чертовской, И. В. Волосевич) авторам следовало бы особо отметить большие работы по изучению типов леса в Архангельской области, проведенные в 1927—1928 гг. под руководством В. Н. Сукачева и М. Е. Ткаченко. В статье В. И. Кашина вызывает сомнение таксационная характеристика листовничника воронично-лишайникового. В предложенной В. А. Максимова шкале изменения средних высот сосны с возрастом по классам бонитета следовало бы учесть работу В. И. Левина, дополнившего общепринятую шкалу для семенных насаждений проф. М. М. Орлова. В статье о лесных культурах (Ф. Т. Пигарев, Т. С. Непогодьева, Л. Ф. Ешкеркина) дается несколько категоричное суждение о выборе метода их создания. Надо, чтобы исследователи обратили внимание на более тщательную и широкую постановку опытов, употребляя семена I—II классов качества, а из питомников — высококачественный посадочный материал. Интересно было бы привести данные об устойчивости березово-елового насаждения после проведения интенсивных рубок верхнего яруса — (В. Г. Чертовской, А. Я. Лазарев, Л. В. Лобова). Весьма желателен одновременный уход и за вторым еловым ярусом.

Но недостатки не умаляют значения книги, весьма полезной и нужной для широкого круга специалистов лесного хозяйства. В заключение укажем, что сборник посвящен академику ВАСХНИЛ И. С. Мелехову, который своими обширными и разносторонними исследованиями внес большой вклад в изучение лесов Европейского Севера.

**Н. М. Набатов**, старший научный сотрудник  
лаборатории лесоводства ВНИИЛМа;  
**О. А. Неволин**, доцент кафедры лесной таксации  
и лесоустройства АЛТИ

## Химия в лесном хозяйстве

Химический метод борьбы с сорными и нежелательными растениями является не только высокопроизводительным, но и сложным. Применение его требует специальных знаний и подготовки. Этим целям служит книга, написанная ведущим коллективом ученых, занимающихся проблемой применения химических средств борьбы с сорной и нежелательной растительностью в лесном хозяйстве (И. В. Шутов, Л. М. Козлова, В. П. Бельков, П. А. Самгин, А. Н. Мартынов «Применение гербицидов при лесовыращивании», М., «Лесная промышленность», 1967, 188 стр.). В основу ее положены материалы десятилетних исследований лаборатории гербицидов и арборицидов ЛенНИИЛХа, проведенных под руководством И. В. Шутова в лесхозах северо-западных и центральных районов европейской части СССР. В работе последовательно и лаконично анализируются вопросы использования гербицидов и арборицидов в лесохозяйственном производстве. В связи с этим вызывает недоумение заголовков книги — в нем отсутствует упоминание об арборицидах. Кстати, именно часть об арборицидах, занимающая половину объема книги, на наш взгляд, отличается наибольшей полнотой и обстоятельностью изложения. Здесь дается четкая схема существующих способов химического ухода за составом насаждений, их история, приводится анализ накопленных материалов по испытанию арборицидов в нашей стране и за рубежом. Подчеркивается благоприятное влияние химического осветления на формирование молодняков, на ход их роста и таксационное строение, а также на отдельные элементы микроклимата и почвы. Помимо использования арборицидов для обработки пней, почвы, для внутривидовой инъекции подробно рассмотрен базальный способ, а также опрыскивание и аэрозольная обработка крон деревьев и кустарников. Сравнительно много внимания уделено разбору существующих представлений и фактов о механизме воздействия арборицидов на клеточную структуру и физиологию древесных пород.

Разделы по применению химических способов борьбы с сорными растениями на питомниках и лесных культурах написаны сжато и логично, с глубоким анализом достижений отечественной и зарубежной науки и практики. Характеристика гербицидов, наиболее перспективных для лесного хозяйства в ближайшие годы, сведена в четкую таблицу. Более детальное их описание читатели найдут, знакомясь с материалами испытаний гербицидов на различных этапах выращивания леса. При рассмотрении сорной флоры как питомников, так и лесокультурных площадей отмечается необходимость учитывать особенности видового состава сорняков, соотношение различных биологических групп. Авторы подчерки-

вают важность разделения борьбы с многолетними и однолетними видами растений. Преобладание в составе сорной флоры корневищных и корнеотпрысковых многолетников в ряде случаев может сделать рекомендуемые дозы гербицидов совершенно бесполезными. Очень жаль, что при описании видового состава сорняков в лесных культурах авторы ограничиваются рассмотрением травянистой флоры вырубков, оказывающей влияние на культуры, созданные по частично обработанной почве. Нет ответа на вопрос с том, какой же видовой состав сорняков в культурах по сплошь обработанной почве? Не приводится никаких материалов и по динамике сорной флоры как в течение вегетационного периода, так и в период формирования культур до их смыкания.

Большим достоинством работы является то, что в ней дан обстоятельный разбор накопленных в нашей и в зарубежной литературе сведений по испытанию гербицидов. Детально разбирая отдельные стороны того или иного препарата в конкретных условиях применения, авторы выдвигают перед читателем целый ряд проблем для исследований в будущем. В частности, подчеркивается важность испытания послевсходовой обработки симазинном и атразинном в посевах широколиственных древесных пород. Указывается на необходимость определения оптимальных концентраций арборицидов, на исследование по повышению эффективности их действия против корневой поросли и др. Мало, на наш взгляд, авторы уделили внимания механизму действия гербицидов на растения, влиянию их на физиологию и биохимию древесных пород, на микрофлору почвы и ее воднофизический и химический режимы. Эти вопросы заслуживают, без сомнения, большего внимания с точки зрения повышения эффективности препаратов и исключения вредного воздействия их на элементы природного комплекса. Недостаточно приводится сведений по санитарно-гигиенической оценке последствий препаратов на почву, воду и фауну. Малочисленность этих данных значительно замедляет и затрудняет внедрение химического метода в производство. Очень жаль, что авторы рассматривают материалы в основном применительно к лесной зоне и мало уделяют внимания использованию химических средств в степи и лесостепи.

В целом книга очень ценна, заслуживает самой высокой оценки за свой лаконизм, широту охвата литературного материала и глубину анализа современных проблем химического метода в лесном хозяйстве.

**В. Тихонов, кандидат сельскохозяйственных наук (Молдавская ЛОС)**

## Качеству лесовосстановления — постоянное внимание!

В Министерстве лесного хозяйства РСФСР разработаны мероприятия по дальнейшему улучшению качества лесовосстановительных работ. На выполнение этой важной задачи работников лесного хозяйства мобилизует изданный в мае приказ «О повышении качества лесовосстановительных работ».

В приказе отмечается, что в последние годы объем работ по восстановлению лесов на территории Российской Федерации значительно возрос. Широко применяется посадка леса и сохранение подростов при лесозаготовках. Улучшился породный состав лесных культур. Налажено восстановление кедровых лесов. За два последних года лесных культур с участием этой ценной породы заложено 22,6 тыс. га. За это же время заложено 5,6 тыс. га плодово-ягодных садов и 6,7 тыс. га плантаций ореха грецкого.

Наряду с этим в лесовосстановительных работах есть еще ряд недостатков. Отдельные предприятия допускают нарушение агротехники создания культур, плохо подбирают состав пород, формально подходят к проектам лесных культур, несвоевременно проводят уход за посадками. Например, вследствие грубых нарушений агротехники в лесхозах Дагестанской АССР погибло около 40% лесных культур, созданных в последние два года. В ряде областных управлений лесного хозяйства плохо используется лесокультурная техника. В Калининском,

Вологодском, Приморском, Кабардино-Балкарском, Чечено-Ингушском управлениях лесного хозяйства выработка на лесопосадочную машину в 1967 г. составила 7—10 га, в то время как в среднем по министерству — 23 га. Конструкторские бюро при заводах не уделяют должного внимания машинам и механизмам для восстановления леса на оврагах, балках и на горных склонах, где культуры закладывают вручную.

Органы лесного хозяйства республики слабо контролируют качество лесовосстановительных работ в лесозаготовительных предприятиях. Медленно идет закладка питомников, культуры создаются преимущественно посевом семян, чем объясняется их низкая приживаемость.

В ряде районов плохо берегут подрост при рубке. Например, в 1967 г. в Хабаровской области площадь насаждений с подростом превышала 40 тыс. га, а подрост сохранен лишь на площади 10,8 тыс. га.

В приказе Министерства лесного хозяйства РСФСР предусмотрены некоторые организационные меры по улучшению состояния дел с лесовосстановлением и защитным лесоразведением. В частности, к 1970 г. предполагается разработать рекомендации по проведению лесовосстановительных работ в гослесфонде Дальнего Востока и составить наставление по выращиванию кедра сибирского в европейской части РСФСР.

## Совещание лесоводов Казахстана

В Алма-Ате состоялось совещание лесоводов Казахской ССР, на которое были приглашены начальники областных управлений лесного хозяйства, директора лесхозов, лесничие, начальники цехов ширпотреба, представители лесохозяйственных научно-исследовательских учреждений и учебных заведений, общества охраны природы, проектных, плановых и других организаций и учреждений. В работе совещания приняли участие секретарь ЦК КП Казахской ССР Г. А. Мельник, заместитель председателя Совета Министров Казахской ССР М. Б. Иксанов, заместитель председателя Государственного комитета лесного хозяйства Совета Министров СССР Г. А. Козлов, министр водного хозяйства и мелиорации Казахской ССР С. М. Сарсембаев и другие ответственные работники.

Доклад об итогах выполнения народнохозяйственного плана 1967 г. и задачах по развитию лесного хозяйства на 1968—1970 гг. сделал председатель Государственного комитета лесного хозяйства Совета Министров Казахской ССР С. Д. Джакипов. Лесоводы республики в 1967 г. посадили 74 тыс. га новых лесов, вырастили в питомниках 370 млн. семян, заготовили 282 т семян древесных пород и кустарников. План производства промышленной продукции и вывозки древесины выполнен на 113%. Сверх плана народному хозяйству поставлено 33,5 тыс. м<sup>3</sup> деловой древесины и 20,7 тыс. м<sup>3</sup> пиломатериалов. Увеличены объемы работ по борьбе с ветровой и водной эрозией почв.

На совещании выступили заместитель председателя Совета Министров Казахской ССР М. Б. Иксанов

нов, а также заместитель председателя Гослесхоза СССР Г. А. Козлов, указавшие на обширные задачи, стоящие перед лесоводами республики в деле охраны и приумножения лесных богатств, полезного лесоразведения, облесения строящихся крупных каналов и водохранилищ, населенных пунктов, укрепления материально-технической базы и

улучшения бытовых условий работников лесного хозяйства.

Участники совещания приняли социалистические обязательства по досрочному выполнению плана 1968 г. и заданий пятилетки.

**А. Мельников**

## **Почвенно-химические лаборатории — лесному хозяйству**

В апреле с. г. в Пушкино проведено совещание заведующих территориальных почвенно-химических лабораторий, созданных три года назад в министерствах автономных республик и управлениях лесного хозяйства. В работе совещания приняли участие заместитель министра лесного хозяйства РСФСР О. И. Рожков и начальник главного управления лесовосстановления Министерства лесного хозяйства РСФСР Я. Д. Ушаков. Заведующий Центральной почвенно-химической лабораторией И. А. Хомяков в своем докладе подчеркнул, что почвенно-химические лаборатории оказывают большую практическую помощь лесоводам в проведении лесовосстановительных работ на основе передового опыта и достижений науки.

Однако некоторые лаборатории еще плохо обеспечены служебными помещениями, транспортом, в них не хватает квалифицированных специалистов, форма и качество рекомендаций лабораторий нуждаются в серьезном улучшении и конкретизации.

Чтобы оказать производству максимальную помощь, усилия почвенных лабораторий должны быть направлены на разработку конкретных рекомендаций по увеличению производительности лесных пи-

ломников и повышению качества посадочного материала, по рациональному использованию лесных земель и применению в лесном хозяйстве удобрений, гербицидов и арборицидов, по внедрению в практику лесного хозяйства достижений науки и передового опыта.

На совещании выступили с докладами доктор сельскохозяйственных наук В. С. Шумаков, кандидат сельскохозяйственных наук В. Г. Орфанитская, доцент МЛТИ В. Д. Зеликов и руководитель группы Центральной почвенно-химической лаборатории И. П. Лапина, познакомившие участников совещания с диагностикой потребности лесных насаждений в удобрениях, методикой закладки опытов по удобрениям, бонитировкой лесных почв, с методами определения экономической эффективности опытных работ.

В прениях выступили заведующие территориальными почвенно-химическими лабораториями. Участники совещания осмотрели лучшие работы по картированию, составлению очерков и рекомендаций, выполненные Центральной почвенно-химической лабораторией.

**В. Севальнев**

## **Семинар по лесосеменному делу**

В мае с. г. в Куйбышевском управлении лесного хозяйства проведен семинар по созданию семенных плантаций сосны обыкновенной. В семинаре приняли участие начальники отделов лесовосстановления управлений и министерств автономных республик, главные лесничие и специалисты лесхозов, леспромхозов, работники Министерства лесного хозяйства РСФСР, Всесоюзной и зональных лесосеменных станций.

Начальник управления по заготовке и сбыту лесных семян Министерства лесного хозяйства РСФСР В. Г. Грибачев доложил участникам семинара о задачах по коренному улучшению лесосеменного дела; научный сотрудник Боровой ЛОС А. А. Хиров рассказал о современных научных основах улучшения лесного семеноводства. Опыт создания лесосеменных плантаций поделились работники Куйбышевского управления лесного хозяйства.

В Красноярском леспромхозе и Ставропольском спецлесхозе участники семинара осмотрели лесосеменные участки сосны обыкновенной, созданные разными методами.

Лесоводы получили навыки проведения прививок и создания семенных плантаций сосны обыкновенной.

**Я. Я. Лобанов**

## **Новая лесомелиоративная станция в Эстонии**

В Эстонской ССР намечается создание показательной лесомелиоративной станции в Хаапсалдском районе. Наряду со строительством лесосушительных систем новая станция будет сооружать и ремонтировать лесные дороги, удобрять земли, изготавливать железобетонные детали для гидротехнических сооружений. Строительство показательной лесомелиоративной станции — это важное мероприятие, направленное на улучшение лесных земель, на приумножение «зеленого золота» в республике.

**П. Сирге**

## ПРИХОДИТЕ УЧИТЬСЯ

Всесоюзный заочный лесной техникум Министерства лесного хозяйства РСФСР продолжает прием учащихся без отрыва от производства (заочное обучение) в группы на базе неполной средней школы и в группы на базе средней школы.

Техникум готовит специалистов средней квалификации: техников лесного хозяйства и бухгалтеров.

Правила приема — общие для средних специальных учебных заведений СССР на 1968 г.

Вступительные экзамены — с 1 по 10 августа; с 20 по 30 октября и с 1 по 10 декабря 1968 г.

За справками обращаться по адресу: п/о Хреновое, Бобровского района, Воронежской области, Заочный техникум.

Дирекция

### ДАРЫ ЛЕСА

Богат лесными дарами сентябрь — месяц сбора многих, наиболее ценных дикорастущих плодов, ягод, орехов, грибов и лекарственного сырья. В это время созревают плоды лесной яблони, глуши, рябины, шиповника, калины, на юге — кизила, на Дальнем Востоке — лимонника. Начинается сбор облепихи, кедрового ореха, клюквы, барбариса. Продолжается заготовка орехов лещины, брусники, плодов актинидии.

Весь месяц можно собирать грибы — белые, подберезовики, подосиновики, маслята, рыжики, грузди, волнушки, белянки, свинушки, сыроежки, моховики, рядовки, зеленушки, козляки, горькушки, шампиньоны, валуи, лисички и опята.

В сентябре заготавливаются многие лекарственные растения: плоды боярышника кроваво-красного и бузины черной, корневища валерианы лекарственной, айра болотного, алтея лекарственного, девясила высокого, лапчатки прямостоячей, горечавки желтой.

Об условиях сдачи дикорастущих плодов, ягод, грибов и лекарственно-технических растений можно получить консультацию на заготовительных и грибоварных пунктах. Используйте выходные дни, время отпусков и любое свободное время для сбора даров леса.

#### Редакционная коллегия:

*П. Н. Кузин (главный редактор), Н. И. Букин, Н. П. Граве, А. Г. Грачев, А. Б. Жуков, В. М. Зубарев (зам. главного редактора), В. Я. Колданов, Ю. А. Лазарев, Г. А. Ларюхин, Т. М. Мамедов, И. С. Мелехов, А. А. Молчанов, А. И. Мухин, В. Г. Нестеров, В. Т. Николаенко, Б. Г. Новсселов, Б. П. Толчеев, А. А. Цымек, И. В. Шутов*

*Адрес редакции: Москва, И-139, Орликов пер., 1/11, комн. 747. Телефон 96-84-74*

Художественно-технический редактор **В. Назарова**

Т-11321  
Бум. л. 3,0

Подписано к печати 24/VII 1968 г.  
Печ. л. 6,0 (9,84)

Тираж 33 140 экз.  
Уч.-изд. л. 11,03

Формат 84 × 108<sup>1/16</sup>  
Зак. 307

Московская типография № 13 Главполиграфпрома Комитета по печати при Совете Министров СССР. Москва, ул. Баумана, Денисовский пер., д. 30.





70485

Цена 30 коп.