

# С О Д Е Р Ж А Н И Е

*Жуков А. Б.* Задачи лесной науки Сибири и Дальнего Востока . . . . . 2

## ЛЕСОВОДСТВО И ЛЕСОУСТРОЙСТВО

*Нестеров В. Г.* Кибернетика, биология и лесоводство . . . . . 10  
*Самойлович Г. Г.* Назревшие вопросы инвентаризации лесов с аэроснимками . . . . . 16  
*Декатов Н. Е.* Рубки леса необходимо рационализировать . . . . . 19  
*Величко Я. М., Шуртов И. Б.* Аэрозольно-химический способ ухода за смешанными молодняками . . . . . 24  
*Вельгард А. Л.* Лесотипологические основы степного лесоразведения . . . . . 27

## ВОПРОСЫ ЛЕСОЭКСПЛУАТАЦИИ

*Станислав И. И.* Ценные преимущества постепенно-выборочных рубок . . . . . 32  
*Листов А. А.* Сортиментация древостоев и некоторые вопросы лесозаготовок . . . . . 36

## ЛЕСНЫЕ КУЛЬТУРЫ И ЗАЩИТНОЕ ЛЕСОРАЗВЕДЕНИЕ

*Огиевский В. В.* Искусственное восстановление лесов Сибири и повышение их продуктивности . . . . . 39  
*Груздев Д. М.* Культуры ореха на орошаемых землях . . . . . 41  
*Шамсиев К. Ш., Долгит Г. Д.* Продуктивность тополей на севере Киргизии . . . . . 45  
*Петров Н. Г.* Опыт закрепления дна оврагов плетневыми запрудами и посадками . . . . . 47  
*Петренко М. Г.* Сбор семян лиственницы сибирской отряхиванием . . . . . 48

## ОХРАНА И ЗАЩИТА ЛЕСА

*Мариковский П. И.* Опасность, грозящая ельникам Тянь-Шаня . . . . . 50  
*Кауцис А.* Болезнь сосновых корней . . . . . 51  
*Рябинин В. М.* Защита лесов от дыма и газов . . . . . 52

# ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО

## ГОД ИЗДАНИЯ ПЯТНАДЦАТЫЙ

На полях колхозов и совхозов Курской области создаются защитные полосы. До конца семилетки будет облесена значительная часть песков, оврагов и балок. Лесоводы вырастили 30 миллионов сеянцев древесных и кустарниковых пород, которые посажены в этом году на 5700 гектарах. Идет заготовка семян дуба, клена, сосны и других пород.

На первой странице: старший лаборант Курской межобластной контрольной станции лесных семян Екатерина Люборцева проверяет семена на всхожесть.

Фото О. Сизова  
(Фотохроника ГАСС).

## ЭКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА

*Джикович В. Л.* Улучшить использование земель гослесфонда . . . . . 54  
*Мудгин А. И., Жилкин Р. Д.* К вопросу о нормативах лесных площадей для колхозов . . . . . 57

## МЕХАНИЗАЦИЯ И РАЦИОНАЛИЗАЦИЯ

*Первухин В. Д.* Механизация очистки вырубок в Какможском леспромхозе . . . . . 62  
*Ферез К. И., Слюсарев М. Г.* Механизированная раскорчевка вырубок в Маньчжском лесхозе . . . . . 66  
*Врызгалов В. И.* Лесная сеялка для прямоугольно-гнездового посева желудей . . . . . 67  
*Передвижная радиационная шишкососушка ШС-200* . . . . . 68  
*Ранцевый лесной мотоагрегат РА-1* . . . . . 69

## ОБМЕН ОПЫТОМ

*Постовой А. М., Мойко М. Ф.* В передовом лесничестве Каменец-Подольского лесхоззага . . . . . 70  
*Агафонов П.* Химия на уходе за лесом . . . . . 71  
*Из практики предпосевной подготовки семян* . . . . . 72  
*Тимофеев В. П., Гусев П. И.* Опыт работы первичных организаций НТО . . . . . 75

## КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

**ПИСЬМА В РЕДАКЦИЮ** . . . . . 82

### ЗА РУБЕЖОМ

*Мукин А. Ф.* В джунглях Ганы . . . . . 83

## КРИТИКА И БИБЛИОГРАФИЯ

**ИЗ ИСТОРИИ** . . . . . 88

*Стариков Г. Ф.* Выдающийся исследователь Дальнего Востока . . . . . 90

## ХРОНИКА И ИНФОРМАЦИЯ

**8** АВГУСТ 1962

# ЗАДАЧИ ЛЕСНОЙ НАУКИ СИБИРИ И ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА

Проф. А. Б. ЖУКОВ

В предстоящее двадцатилетие резко изменятся требования, предъявляемые к лесному хозяйству и прежде всего изменится сортиментная структура заготавливаемой древесины и ее использование. Все это вызовет необходимость пересмотра существующих правил организации и ведения лесного хозяйства. Электрификация страны и химизация как средство повышения потенциального плодородия почвы и повышения продуктивности лесов позволят в самое ближайшее время значительно повысить интенсификацию лесного хозяйства. Развитие комплексного ведения лесного хозяйства и лесной промышленности (лесозаготовки, переработка древесины) вызовет необходимость поиска новых форм и новой техники комплексных предприятий. Несомненно, возникнут реальные возможности эффективного использования малоценной древесины, отходов производства, а также недревесных растительных ресурсов.

Н. С. Хрущев в своем докладе о Программе КПСС отметил, что наши лесные, рыбные, водные и иные природные ресурсы — великое национальное богатство. Идя к коммунизму, мы должны заботливо охранять природу, разумно, по-хозяйски пользоваться ее ресурсами, восстанавливать и умножать природные богатства наших лесов, рек и морей. Важнейшими задачами дальнейшего развития лесного хозяйства, вытекающими из принятой XXII съездом КПСС программы построения коммунистического общества и директив партии и правительства, являются:

полное и непрерывное удовлетворение потребности народного хозяйства в древесине и других видах продукции леса на основе рационального использования и расширенного воспроизводства лесных ресурсов;

последовательное повышение продуктивности лесов и улучшение их качественного состава;

обеспечение постоянного и эффективного выполнения лесом, как природным фактором, водоохраных, почвозащитных, санитарно-гигиенических и других полезных функций;

усиление роли лесов, особенно в малолесных районах, в деле получения высоких и устойчивых урожаев сельскохозяйственных культур;

повышение производительности труда на основе комплексной механизации и автоматизации лесохозяйственного производства.

Исходя из этих задач лесная наука должна развиваться по следующим основным направлениям:

**I. Комплексное изучение лесов, как научная основа рационального использования лесных ресурсов.**

**II. Организация и экономика лесного хозяйства и лесной промышленности.**

**III. Комплексное использование древесины.**

Первое направление охватывает проблемы по изучению природы леса как научной основы его воспроизводства; повышению продуктивности лесов;

разработке и внедрению системы предупредительных мероприятий и наиболее эффективных способов борьбы с лесными вредителями и пожарами; защитному лесоразведению. Второе направление должно включать разработку новых методов таксации леса, определить роль и задачи лесоустройства в осуществлении проблемы воспроизводства лесов и повышения их продуктивности, решать вопросы организации комплексных хозяйств и экономики лесного хозяйства и лесной промышленности. Третье направление должно охватывать вопросы, связанные с физическими и химическими свойствами древесины, и разрабатывать научные основы переработки древесины на основе рационализации ведения лесного хозяйства. И, наконец, отдельно, самостоятельной проблемой нужно выделить вопрос о разработке и внедрении новых машин и орудий для лесного хозяйства.

## Комплексное изучение лесов как научная основа рационального использования лесных ресурсов

Все мероприятия по повышению продуктивности лесов, по усилению их полезного влияния на сельское хозяйство и по увеличению их роли в народном хозяйстве могут быть целесообразно осуществлены только на основе глубокого знания природы леса, его физико-географических и биологических свойств и конкретных условий лесного хозяйства. Поэтому изучение природы леса, как научной основы его воспроизводства, является одной из первоочередных задач лесной науки.

Комплексное изучение природы леса в различных географических условиях и в разных типах леса должно слагаться из изучения лесной типологии, биологии, физиологии, экологии и формового разнообразия древесных пород, климата и микроклимата лесов, роста и развития леса и смен древесных пород, микроорганизмов в лесных сообществах, взаимодействия их с другими компонентами и, в первую очередь, с древостоями. Результаты изучения природы леса должны служить научной основой для разработки рациональных систем лесохозяйственной практики и организационных форм лесного хозяйства в тесной связи с экономическими условиями конкретных районов страны. В период с 1962 по 1980 год должно быть закончено лесорастительное районирование всех лесов Сибири и Дальнего Востока и составлены карты типов леса; разработана система высших таксономических единиц лесной типологии и порайонные специализации хозяйства с учетом природных и экономических условий каждого лесорастительного района.

**Повышение продуктивности лесов.** Подобно том как главной задачей нашего сельского хозяйства является повышение урожайности полей и продуктивности животноводства, в лесном хозяйстве центральное место должна занимать проблема повышения продуктивности лесов. Круг условий и мер

приятный, способствующих росту продуктивности, неограниченно велик, так как в него можно включить в сущность почти всю лесоводственную и лесохозяйственную деятельность. Но современная теория и практика позволяют выделить из них наиболее полно определившиеся: лесоводственные и лесосушительные мероприятия и внедрение в леса ценных и быстрорастущих пород. Сюда же можно включить и мероприятия по сохранению и усилению водоохранно-защитной роли лесов, так как эту роль нельзя рассматривать в отрыве от мероприятий по повышению продуктивности лесов.

Разработка лесоводственных мероприятий должна идти в направлении изучения характера лесовостановительных процессов под пологом и на вырубках в различных типах леса, а также процессов смены пород и формирования молодняков в различных типах леса при разном хозяйственном воздействии; исследования влияния технологии лесозаготовок на изменение условий возобновления; разработки новых способов рубок главного пользования, основанных на постепенном изъятии запаса древесины и способствующих возобновлению леса; разработки агротехнических и технических требований для создания новых лесохозяйственных и лесозаготовительных машин и орудий.

Начиная с 1965 года должны быть широко развернуты исследования по применению стимуляторов роста и различных антибиотиков и ферментов, способствующих усвоению биологического азота, а также использованию почвенной микрофлоры и фауны для повышения биологической активности почвы и круговорота главных элементов питания в ней.

В период с 1965 по 1970 год необходимо закончить исследования по установлению наиболее эффективных типов и техники создания лесных культур, обратив особое внимание на редкие высокопродуктивные культуры — плантации целевого назначения.

Большие возможности в деле повышения продуктивности лесов таятся в использовании учения о стадийном развитии растений. Поэтому необходимо поставить широкие научно обоснованные экспериментальные работы по изучению роста и развития деревьев и выяснению причин, определяющих различную направленность процессов качественного изменения деревьев.

Внедрение в леса ценных и быстрорастущих древесных и кустарниковых пород зависит в основном от степени наших познаний в области формового разнообразия древесных пород и правильной организации семенного дела. Поэтому важнейшими в этом отношении вопросами являются: усовершенствование методов отбора деревьев с установлением коррелятивной связи между внешними признаками, по которым производится отбор, и тем качеством, ради которого производится отбор; испытание плюсовых деревьев, их наледственности и отбор элиты; разработка способов прививок и изыскание способов, стимулирующих рост привоя; созидательная селекция, то есть получение искусственным путем мутаций, полиплоидов и гибридов.

Программа партии, принятая на XXII съезде КПСС, предусматривает широкое развитие осушительных мелиораций. Осушение лесных земель является мощным фактором резкого повышения продуктивности лесов и значительного увеличения лесопокрытой площади за счет облесения многих болот и превращения заболоченных речин в ценные лесные массивы. Кроме того, оно даст возможность проложить с меньшими затратами дорожную сеть и осваивать недоступные лесные массивы. Работы по

этому разделу должны быть направлены на изучение процессов заболачивания в различных географических районах страны, выявление типов болот, заболоченных лесов и их лесохозяйственное районирование, разработку наиболее совершенных, высокоэффективных и дешевых способов осушения, а также рациональные методы использования осушенных земель в лесном хозяйстве.

В период с 1962 по 1965 год необходимо изучить типы заболоченных лесов и болот в зоне затопления Нижне-Обской ГЭС и обосновать систему мероприятий по предотвращению дальнейшего заболачивания лесных земель в зоне затопления. Необходимо изучить типы болот и заболоченных лесов на Среднем Урале, в южно-таежной подзоне Средней Сибири и в бассейне Амура как первоочередных объектов мелиорации. На основании комплексных исследований на неосушенных и осушенных лесных землях в Западной Сибири и в Приамурье необходимо выяснить влияние осушения на рост леса в различных типах заболоченных земель и разработать системы, обеспечивающие высокую эффективность освоения земель под лес и сельхозкультуры. В период с 1966 по 1970 год должны продолжаться работы по изучению типов болот и заболоченных лесов в лесотундре Западной Сибири, в Восточной Сибири и на Дальнем Востоке, а также комплексные исследования взаимоотношений леса и болота. Должны получить дальнейшее развитие работы по технике лесосушения на базе достижений механизации производственных процессов и возможного использования электроэнергии и силы взрыва.

Развитие и успешное проведение осушительных работ в Сибири, где сосредоточено более 70 процентов болотно-торфяного фонда страны, требует организации в системе Сибирского отделения АН СССР специального Торфяно-болотного института, а также открытия производственной мелиоративной организации по проектированию осушения.

Программа партии предусматривает усиление полезного влияния лесов на климат, водный режим рек, на предохранение почвы от ветровой и водной эрозии. Если несколько десятилетий тому назад влияние леса на местный климат и водные ресурсы было еще объектом размышлений и дискуссий, то сейчас это влияние признано безоговорочно и надо ставить вопрос о разработке методов количественной оценки этого влияния.

В каком же направлении должны сейчас производиться исследования в области изучения защитной роли лесов?

Сейчас в связи со строительством многих гидроэлектростанций и образованием искусственных громадных водоемов как годовой, так и сезонный сток рек в подавляющей части зарегулированы. Казалось бы, что при этом условии отпадает забота о повышении водорегулирующей роли лесов. Однако это не совсем так. Ведь поддержание уровня рек в межень для обеспечения нормальной, бесперебойной работы гидростанций будет зависеть в значительной степени от интенсивности притока грунтовых вод из-под лесных территорий, особенно в горных районах. Поэтому водорегулирующая роль лесов не снимается, а приобретает несколько иное качественное значение. Но особенно возрастает роль лесов при наличии громадных искусственных водохранилищ как фактора, прелятвующего их заилению. Всякое нарушение водорегулирующего и почвозащитного значения лесов, особенно в горных районах, несомненно, окажет отрица-

тельное воздействие на емкость водохранилищ, на бесперебойную работу гидроэлектростанций.

Для Сибири и Дальнего Востока особое значение приобретает вопрос об установлении оптимальной лесистости. В самые ближайшие годы в Сибири в связи с бурным ростом промышленности и развитием сельского хозяйства, а также ростом населения встанет вопрос о переводе лесных площадей в другие виды угодий. Следовательно, нужно изучить, при каком проценте лесистости и, самое главное, при каком размещении лесов по элементам рельефа леса будут наиболее эффективно выполнять свою защитную роль в широком понимании этой защитной роли. При решении вопроса об оптимальной лесистости необходимо учитывать потребность лесной и деревообрабатывающей промышленности в постоянно действующи: сырьевых базах.

Изучение гидрологической и климаторегулирующей роли лесов должно идти в направлении исследования процессов перемещения и круговорота воды в лесу под воздействием лесов различного типологического и породного состава, возраста и полноты, а также на вырубках и прилегающих безлесных площадях; влияния лесистости бассейна на сток рек и его распределение по сезонам; измененный лесного климата под влиянием хозяйственной деятельности человека; установления по зонам наименьшей и оптимальной лесистости, обеспечивающей наилучший гидрологический режим местности и максимальную продуктивность древостоев. Решение всех вопросов гидрологической и климаторегулирующей роли лесов потребует длительного времени.

**Разработка и внедрение системы предупредительных мероприятий и наиболее эффективных способов борьбы с лесными вредителями.** Важное значение здесь имеют исследования химикатов для борьбы с вредителями с избирательной способностью и усовершенствование способов и аппаратуры для их применения; разработка биологических, микробиологических и радиофизических способов борьбы. Наиболее перспективными являются микробиологические способы борьбы и поэтому на их исследование необходимо обратить самое пристальное внимание. Однако все способы биологической и микробиологической борьбы требуют длительного времени для разработки и внедрения их в производство, поэтому вопросы химической защиты также должны изучаться параллельно. Но будущее, несомненно, за микробиологическими способами борьбы. Большое значение в деле регулирования численности вредителей имеет правильно поставленная работа по системе надзора и прогноза вспышек вредителей. Поэтому одной из основных задач для лесов Сибири является установление методов надзора и прогноза.

**Проблема разработки и внедрения системы предупредительных мероприятий и наиболее эффективных способов борьбы с лесными пожарами** в ближайшее двадцатилетие остается актуальной. Лишь к концу периода можно будет поставить вопрос о создании негоримых и пожароустойчивых лесов паркового типа на значительной части территории СССР.

Развитие лесной пирологии как отрасли лесохозяйственных знаний в настоящее время существенно отстает от потребностей практики. Это объясняется недостатком научных кадров, работающих в этой области, и небольшим количеством теоретических исследований. Поэтому на конец текущего семилетия и последующее пятилетие необходимо

предусмотреть более быстрое развитие работ по изучению физики и химии горения в лесу, а также природы лесных пожаров, особенно в северных районах, в условиях вечной мерзлоты и в горных лесах. Исследования по физике и химии горения должны быть подчинены изысканию средств и способов тушения лесных пожаров (ингибиторы в виде газов и порошков, вещества, образующие при взаимодействии с древесиной прочные негоримые соединения, инертные газы, быстро адсорбирующиеся на горящих углях и образующие мономолекулярные защитные слои). Перспективной представляется разработка способов увлажнения атмосферы и горячих материалов в районе пожара с помощью аэрозольных мощных генераторов. Заслуживают внимания работы по применению и усовершенствованию взрывчатых веществ. Все эти исследования методически сложны, требуют создания специальных установок, поэтому продолжительность этих работ будет не менее семи-восьми лет.

Выполнение этих исследований может быть ускорено путем привлечения других научных учреждений, располагающих соответствующими специалистами и оборудованием. Институт леса проводит уже подобные исследования совместно с Институтом химической кинетики и горения СО АН СССР.

Для прогнозирования наступления пожароопасных периодов необходимо привлечь кибернетику и разработать автоматическую аппаратуру, которая может давать указания на основе восприятия изменяющихся факторов погоды в результате автоматического синтеза этих факторов.

В целях совершенствования техники и тактики тушения лесных пожаров необходимо экспериментальное изучение природы лесных пожаров, развития простых видов пожаров в более сложные и опасные, механизма и скорости их распространения по лесной территории, связей развития пожаров с состоянием горящих материалов, с особенностями леса и состоянием атмосферы. Экспериментальное изучение природы пожаров может быть значительно ускорено, если создать для этого специальный полигон со средствами наблюдения и тушения пожаров. Распространение горения и развитие пожаров можно проследить в лабораторных условиях путем моделирования. Поэтому необходимо в ближайшие два-три года разработать методику моделирования пожаров и проектирование специальных установок с учетом зарубежного опыта.

В области борьбы с лесными пожарами большое значение имеют вопросы механизации. В первые годы работы по механизации должны быть направлены на использование и приспособление лесозаготовительной техники с переходом в последующем к созданию специальных лесопожарных агрегатов на основе вездехода или трактора, а также катеров и самоходных барж. Необходимо уже сейчас начать разрабатывать оборудование для вертолетов новейшей модификации с баками для перевозки огнегасящих жидкостей и с выливаемыми устройствами.

XXII съезд партии поставил грандиозные задачи по подъему сельского хозяйства и, в частности, наметил осуществление мероприятий по **защитному лесоразведению, по борьбе с водной и ветровой эрозией, ирригационному строительству.** Мартовский Пленум ЦК КПСС разработал ряд мероприятий по коренной перестройке сельского хозяйства и по поднятию всех отраслей сельского хозяйства на новый, более высокий уровень. Работники лесной науки должны оказать существенную помощь



в выполнении этих исторических решений. Институты лесного хозяйства в процессе своей работы по основной тематике могут решить много вопросов, интересующих сельское хозяйство. Но, кроме того, перед нами стоит непосредственная наша задача — это задача защитного лесоразведения в степных районах Сибири и Дальнего Востока.

В связи с этим научно-исследовательские работы должны быть направлены на изучение эрозионных процессов и противозерозионной эффективности защитных насаждений, особенно в районах освоения целинных земель, и установление состава древесных пород для них; селекции новых видов древесных и кустарниковых пород для лесных полос и агротехники их выращивания; методов создания защитных насаждений по берегам водохранилищ, рек и каналов, а также облесения песков, оврагов и балок.

Все перечисленные выше вопросы разрабатываются агролесомелиоративной наукой несколько десятков лет. Однако многие вопросы защитного лесоразведения остались неясными или слабо изученными. Освоение целинных и залежных земель в районах, где не было никакого опыта создания защитных насаждений, требует почти новой постановки вопросов защитного лесоразведения.

## ОРГАНИЗАЦИЯ И ЭКОНОМИКА ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА И ЛЕСНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

В области **таксации леса** научно-исследовательские работы должны развиваться в направлении изучения строения разновозрастных древостоев и древостоев, пройденных пожарами или поврежденных вредителями; разработки методов бонитировки и определения полноты разновозрастных и старовозрастных древостоев; внедрения в практику таксационных работ вычислительной техники и способов программирования таксационных показателей для работы на электронно-счетных машинах; конструирование и внедрение в практику новых измерительных приборов для таксации насаждений.

В области **развития аэрометодов** следует изучать отражательную способность древесных пород с воздуха в различных географических районах СССР; разрабатывать и внедрять в практику лесного дешифрирования электронные измерительные приборы, позволяющие частично автоматизировать процесс дешифрирования; разрабатывать методику комплексного использования аэроснимков в лесном хозяйстве, разрабатывать и внедрять в практику лесного хозяйства электронную аэрофотосъемку и телевидение, позволяющих передавать изображение на расстоянии.

В области **лесоустройства** работы должны проходить в направлении обоснования возрастов спелости и возрастов лесовосстановительных рубок; совершенствования техники лесоустроительных работ на базе достижений смежных отраслей науки и техники, повышения точности инвентаризационных работ, разработки форм организации хозяйства и проектирования мероприятий в условиях комплексного ведения лесного хозяйства и лесоэксплуатации.

На период с 1962 по 1965 год необходимо провести исследования в области **экономики**: разработать методику определения стоимостных показателей лесохозяйственного производства (себестоимости, производительности труда, эффективности различных мероприятий, рентабельности); произвести технико-экономическую оценку лесных ре-

сурсов; разработать показатели пропорционального развития лесных производств (лесного хозяйства, лесозаготовок, деревообработки и деревопереработки); определить пути применения математики в экономических исследованиях.

В период с 1966 по 1970 год предполагается провести работы по следующим темам: специализация, кооперирование и комбинирование лесных производств; рациональное размещение лесных производств; экономические основы генерального планирования лесных производств; экономические факторы лесоустройства; оптимальные размеры лесных предприятий. На период с 1971 по 1980 год намечаются следующие темы: применение оптимального программирования и электронно-счетной техники в лесных экономических исследованиях и расчетах; оптимальная структура лесных ресурсов при разных системах использования и воспроизводства леса; балансовый учет лесных ресурсов, их использование и воспроизводство.

## КОМПЛЕКСНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДРЕВСИНЫ. ФИЗИКА И ХИМИЯ ДРЕВСИНЫ

Древесиноведение как наука, стоящая на стыке биологии и техники, должна развиваться в двух направлениях: в лесоводственно-биологическом (изучение физико-механических свойств древесины по основным физико-географическим районам СССР с учетом условий произрастания; изыскание методов регулирования выращивания древесины высокого качества и стволов деревьев улучшенной формы (изучение строения клеточных оболочек с помощью электронной микроскопии, рентгено- и электроноструктурного анализа) и физико-техническом (исследование физической сущности процессов, происходящих в древесине при механических и тепловых воздействиях, облучениях и т. д.; стабилизация формы и размеров натуральной и пресованной древесины; изыскание, испытание и организация производства невымываемых водо- и органорастворимых антисептиков для защиты древесины от грибов и насекомых; разработка методов получения древесных пластиков с заданными свойствами для расширения сферы использования материалов из отходов древесины и совершенствования существующей технологии производства различных плит).

Наиболее важной проблемой в области **химии древесины** является комплексная переработка древесины мягколиственных пород, так как на долю лесов с преобладанием березы и осины приходится около 16 процентов всей лесопокрытой площади, хотя промышленная эксплуатация их производится в ограниченных масштабах. В связи с этим основным направлением при решении проблемы комплексной переработки лиственной древесины следует признать химическую технологию. В области химической переработки древесины лиственных пород наиболее перспективными направлениями следует признать производство фурфурола и его производных. Основные исследования должны быть направлены на изучение природы процессов, происходящих в условиях кислотного гидролитического расщепления полисахаридов растительной ткани. Большое значение имеет вопрос получения производных фурфурола, являющихся сырьем для промышленности органического синтеза.

Проблеме **использования лиственной древесины** в целлюлозно-бумажном производстве в последние годы уделяется особое внимание как в нашей

стране, так и за рубежом. Изучение химизма реакций, а также работы технологического характера должны быть направлены на разработку оптимальных режимов производства, обеспечивающих получение высококачественной целлюлозы с высоким выходом, в частности, для вискозного производства.

Большое значение имеют работы по созданию новых полимерных веществ на основе целлюлозы. При этом должна широко использоваться «прививка» полимеров и другие методы высокомолекулярной органической химии. Значительное количество лиственной древесины может быть использовано для получения кормовых белковых дрожжей, производство которых будет интенсивно развиваться. Большое народнохозяйственное значение представляет вопрос о рациональном использовании лигнина, который получается в качестве отхода на всех предприятиях по химической переработке древесины.

Основной задачей проектных организаций является технико-экономическое обоснование наиболее благоприятных районов для размещения промышленных предприятий по химической переработке древесины. При этом необходимо учитывать запасы сырья, возможность экономически выгодной транспортировки сырья, потребности в получаемой продукции в данных экономических районах. Проектные организации (Гипробум, Гипролесхим и др.) должны в каждом конкретном случае детально изучать наиболее рациональный профиль промышленных предприятий и составлять проекты на основе самых совершенных технологических схем.

**Проблема использования древесины лиственных** в народном хозяйстве СССР имеет также большое значение. При ее решении возможно сочетание методов механической и химической технологии древесины. В частности, отходы деревообрабатывающей промышленности могут с успехом использоваться предприятиями по химической переработке древесины. В ряде экономических районов химическая переработка древесины может являться единственным путем использования древесины лиственных. Как и при решении проблемы использования древесины лиственных пород, нужны глубокие исследования строения составных компонентов лиственной древесины, причем основное внимание должно быть уделено особенностям в составе и строении древесины этих пород и технологических режимов получения целлюлозы и других веществ из древесины лиственных, которая должна найти широкое применение во всех отраслях промышленности химической переработки древесины, и в первую очередь в целлюлозно-бумажном производстве.

**Проблема создания и внедрения новых машин, механизмов, орудий, приборов, инструментов и счетно-решающей техники** для комплексной механизации лесохозяйственных работ имеет важнейшее значение в современный период. К сожалению, вопросами механизации лесохозяйственного производства в Сибири и на Дальнем Востоке почти никто не занимается. Небольшие исследования, проводимые во ВСНИПИлесдреве и в ДальНИИЛХе не могут удовлетворить нужды производства. Между тем вопросы повышения производительности труда на основе комплексной механизации и автоматизации лесохозяйственного производства будут основными, предопределяющими темпы развития лесного хозяйства.

Институты ВНИИЛМ и ЛенНИИЛХ не справляются даже с вопросами механизации в европейской

части СССР и вовсе не захватывают в сферу своей деятельности лесное хозяйство Сибири и Дальнего Востока. Отдельные попытки ВНИИЛМа дать какие-то рекомендации для механизации лесного хозяйства Сибири и Дальнего Востока далеки от практики и почти не отражают специфики хозяйства этих районов. Интересы дальнейшего развития лесного хозяйства настоятельно требуют расширения, а вернее новой организации научно-исследовательских и проектно-конструкторских работ, которые внесли бы серьезные изменения в технологию лесохозяйственных работ и позволили бы механизировать и частично автоматизировать все производственные процессы. Для этой цели целесообразно создать новый институт механизации лесного хозяйства. Этот институт должен находиться в ведении Государственного Комитета Совета Министров СССР по лесной, целлюлозно-бумажной, деревообрабатывающей промышленности и лесному хозяйству. Впредь до организации этого нового института необходимо усилить и расширить группы механизации и конструкторские бюро при ДальНИИЛХе и ВСНИПИлесдреве.

Основными задачами должны быть следующие: создание системы машин, механизмов и орудий для лесовосстановления и создания защитных лесных насаждений, лесомелиорации, борьбы с лесными пожарами и вредителями, рубок ухода. Необходимо также обратить внимание на работы, связанные с возможностью использования лесозаготовительной техники для нужд лесного хозяйства. Каковы неотложные задачи в области **лесозаготовки!**

Несмотря на то что в Советском Союзе в настоящее время заготавливается около 400 миллионов кубометров древесины, мы испытываем недостаток в древесине и изделиях из нее из-за слабого развития производств по переработке древесного сырья. Отходы и потери в процессе лесозаготовок и переработки древесины достигают 150 миллионов кубометров в год. Кроме того, в процессе заготовок леса получается около 100 миллионов кубометров дров, потребность в которых в связи с наличием более экономичных видов топлива резко снижается. Ни древесные отходы, ни дровяная древесина почти не используются для выработки продукции, заменяющей круглый деловой лес и пиломатериалы. Тем не менее разработка и внедрение химических методов переработки древесины в СССР не имеют надлежащего развития. У нас перерабатывают химическим путем не более 5 процентов заготавливаемой древесины, в то время как в странах с развитой целлюлозно-бумажной промышленностью переработка древесины химическим путем достигает 35 процентов.

Серьезные недостатки имеются у нас в организации леспромхозов, которые создаются на срок до 25 лет с расчетом освоения лесных массивов в радиусе 20—25 километров и объемом годовой вывозки в среднем 150—200 тысяч кубометров. При организации таких леспромхозов не предусматривается использование отходов в кооперации с заводами, перерабатывающими древесину. В связи с этим для повышения степени использования древесного сырья намечается организация кооперированных или комбинированных предприятий, структура которых должна быть изучена, и на ее основе выработаны типы предприятий для перспективного периода.

Лесозаготовки и сплав леса — одна из трудоем-

<sup>1</sup> Задачи в области лесозаготовки определены на основе материалов Госплана СССР,

ких отраслей народного хозяйства с тяжелыми условиями труда. В связи с тем, что в последние годы в лес было направлено много техники, уровень механизации отдельных заготовительных и сплавных работ колеблется у нас в пределах 91—99 процентов, лишь при погрузке леса на нижних складах этот уровень не превышает 68 процентов. Однако механизация лесозаготовительных работ осуществлялась не комплексно. В результате этого в общем комплексе заготовительных работ доля ручного труда составляет 57—60 процентов. Механизация лесозаготовительных процессов строится в настоящее время на базе функциональных машин, что вызывает значительные внутрисменные простои, возникающие из-за несогласованности работ отдельных машин на смежных операциях.

Для быстрого подъема технического прогресса в области лесозаготовки необходимо в ближайшее время провести большие научно-исследовательские и проектно-конструкторские разработки, которые бы принципиально изменили технологию работ, позволили бы комплексно механизировать производственные процессы, повысив производительность труда в 3—5 раз. В качестве основных задач, которые выдвигаются перед научными организациями на ближайшие годы, следует назвать такие:

разработка рациональных методов, организационных основ и экономики комплексного использования древесного сырья для различных лесозаготовительных районов;

комплексная механизация и автоматизация процессов лесозаготовок на базе новой технологии, предусматривающей большее использование древесины;

проведение экономических исследований, разработка технологических процессов и наиболее эффективных комплексов оборудования для переработки в леспромпхозах отходов лесозаготовок дровяной и лиственной древесины;

создание экономических типов покрытия постоянных и временных автомобильных дорог и изыска-

ние эффективных дорожно-строительных материалов;

разработка перспективного типажа и размерных рядов оборудования для лесозаготовок, сплава и лесохозяйственных работ;

комплексная механизация и автоматизация лесосплавных и лесоперевалочных работ;

разработка научно обоснованной плановой нормативной базы на производство продукции лесной и целлюлозно-бумажной промышленности для составления перспективного межотраслевого баланса производства и распределения продукции в народном хозяйстве.

\* \*  
\*

Программа партии и решения XXII съезда КПСС намечают четкую перспективу построения коммунизма в нашей стране. Важнейшая задача ученых — сосредоточить усилия на разработку перспективных проблем в науке, способствующих подъему экономики и культуры страны, развивать теоретические исследования, освещающие путь практике. Для получения наиболее крупных научных достижений необходим теснейший контакт и взаимодействие науки с техникой и с производством. Вместе с учеными развивают науку сотни тысяч специалистов-практиков. В этой неразрывной связи науки с созидательным трудом народа — основа достигнутых и залог ее новых успехов. Только та наука имеет будущее, которая идет в ногу с жизнью, черпает свое вдохновение из неиссякаемых родников народного творчества, беззаветно служит народу.

Наша Родина, советский народ, партия и правительство дают и будут давать научным работникам все необходимое для решения самых трудных и сложных задач. Ученые нашей страны с честью выполняют почетную и ответственную задачу: всемерно используя преимущества социалистической системы, в кратчайшие исторические сроки перегнать зарубежную науку и занять первое место в мировой науке.

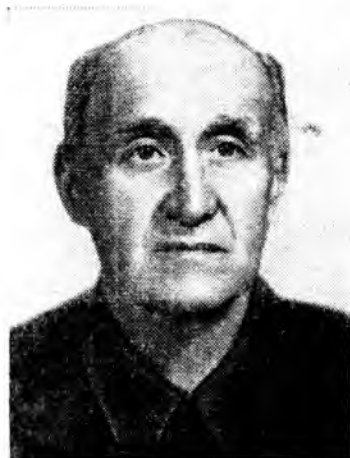


*Галстян Мигран Георгиевич,  
лесничий Айгедзорского лесничества  
Шамшиадинского леспромпхоза.*

## ЗАСЛУЖЕННЫЕ

## лесоводы

## АРМЯНСКОЙ ССР



*Кузьмин Антон Гаврилович,  
старший лесничий Разданского  
лесхоза.*

# ИЗУЧЕНИЕ ЛЕСОВ СИБИРИ — В ПОРЯДОК ДНЯ

Институт леса и древесины Сибирского отделения АН СССР в г. Красноярске становится крупным научным центром, оказывающим положительное воздействие на развитие лесной науки Сибири и Дальнего Востока. Он объединяет усилия всех лесных исследовательских учреждений и институтов этих районов для решения новых и сложных задач по освоению лесов, обеспечению народного хозяйства древесиной и ее рациональному использованию.

В тесном содружестве с производством научными учреждениями Сибири и Дальнего Востока с их широко разветвленной сетью опорных пунктов и опытных станций, лесхозов и леспромхозов проделана большая работа. К настоящему времени уже разработаны вопросы рубок и возобновления в сосновых лесах ряда районов Восточной Сибири, Приморья, Приамурья и Якутии. Разработаны многие вопросы естественного возобновления в сосняках Забайкалья, Красноярского Приангарья. Установлено, что в ряде районов, при соблюдении лесоводственных требований, можно обеспечить естественное лесовозобновление на площади, составляющей 90 процентов вырубок. В первом приближении разработаны вопросы искусственного возобновления лесов Сибири, изучено строение сосновых древостоев Восточной и Западной Сибири, пихтовых и разновозрастных кедровых древостоев и особенности их таксации; разработаны принципы организации лесного хозяйства в кедровых лесах. Начато исследование гидрологического и климаторегулирующего значения леса Якутии и Западного Саяна; сделаны первые успешные попытки применения биологических способов борьбы с вредителями леса; разработаны пути повышения продуктивности заболоченных лесов Сибири и освоен новый эффективный метод их осушения; развернуты большие комплексные исследования по изучению природы леса, по растительному и лесохозяйственному районированию лесов Урала, Сибири и Дальнего Востока, лесоэкономическому районированию Красноярского края. Доклады на эти темы прозвучали с особой убедительностью на научной конференции по изучению лесов Сибири и Дальнего Востока, созванной по инициативе Института леса и древесины СО АН СССР в мае текущего года в г. Красноярске.

С докладом о задачах лесной науки в свете решений XXII съезда КПСС выступил на конференции директор Института леса и древесины проф. А. Б. Жуков (см. стр. 2).

Проф. Г. П. Мотовилов сделал доклад об организации лесного хозяйства в кедровниках, занимающих огромные площади в Сибири и на Дальнем Востоке. Докладчик говорил о необходимости правильно выделять орехопромысловые зоны, остановился на вопросах организации инвентаризационных работ в орехопромысловых хозяйствах, обработки полевых материалов, основных элементах лесохозяйственной деятельности, размерах и способах рубок главного пользования в кедровниках.

О задачах лесной типологии в изучении лесов Сибири сделал доклад кандидат биологических наук В. Н. Смагин.

Проф. Н. И. Пьявченко посвятил свой доклад проблеме повышения продуктивности заболоченных лесов Сибири. Проведение крупных лесоосушительных мелиораций стало здесь действительно необходимым. — Институт леса разрабатывает простой и де-

шевый способ осушения лесных земель применительно к условиям леспромхозов, — сказал Н. И. Пьявченко. Он основан на использовании силы взрыва шнуровых зарядов для устройства водоотводящей сети и канавоконателей для прокладки осушительной сети. Производственные испытания взрывного способа в Тымряевском леспромхозе Томского совнархоза дали положительные результаты.

Доктор биологических наук проф. Б. П. Колесников сделал доклад о лесохозяйственном районировании и порайонной специализации лесохозяйственных мероприятий на территории Большого Урала.

— В условиях объединения лесозаготовительных и лесохозяйственных функций в рамках единых предприятий — леспромхозов, лесхозов, лесхоззаготов проблема районирования формулируется как задача их рационального размещения, — сказал в своем докладе доктор сельскохозяйственных наук Е. Я. Судачков. Он изложил задачи, содержание и методику лесоэкономического районирования на примере лесных предприятий и лесов Красноярского края.

О необходимости разрабатывать кедровые горельники и о рациональном использовании их древесины доложил конференции доктор технических наук В. А. Баженов.

Проблема химической переработки древесины лиственных пород приобрела в настоящее время особо важное значение для Сибири, где сосредоточено более 50 процентов ее общего запаса по СССР. Вопросам химической переработки лиственной древесины посвятил свой доклад Ю. И. Холькин. Он указал наиболее целесообразные пункты для строительства предприятий по химической переработке древесины лиственных пород с учетом их запаса и транспортных путей. Докладчик рассказал также об основных продуктах химической переработки древесины мягколиственных пород, производство которых наиболее целесообразно развивать в Сибири.

Об истории лесной растительности Красноярского края информировал конференцию В. Д. Нашкин.

Доктор сельскохозяйственных наук В. В. Попов остановился на вопросах полезности лесоразведения, которое имеет важное значение для степных районов Западной Сибири, с ее суровой продолжительной зимой и коротким засушливым жарким летом. Однако ряд принципиальных вопросов полезности лесоразведения до сего времени слабо изучен. С целью их изучения лаборатория защитного и полезного лесоразведения Института леса и древесины СО АН СССР приступила к закладке опытно-производственных лесных полос в Хакасии.

Вопросы гидрологии лесов Западного Саяна и Центральной Якутии были рассмотрены в докладах кандидатов сельскохозяйственных наук В. В. Протопопова и Л. К. Позднякова.

Ряд докладов на совещании был посвящен рубкам и возобновлению сибирских лесов и их возрастному строению. К ним относятся доклад кандидата сельскохозяйственных наук А. В. Побединского («Рубки и возобновление в сосновых лесах Восточной Сибири»), старшего преподавателя Сибирского технологического института Л. А. Марцинковского («К характеристике лесовозобновления на вырубках в светлохвойных лесах Хакасской автономной области»), кандидата сельскохозяйственных наук Е. Н. Савина («Естественное возобновление в сосняках Красноярского Приангарья»), кандидата

биологических наук Якутского филиала СО АН СССР **И. П. Щербакова** («Лесовозобновление в лесах Якутской АССР»), кандидата сельскохозяйственных наук Сибирского технологического института **С. С. Шанина** («Возрастное строение сосновых древостоев Восточной и Западной Сибири»), кандидата сельскохозяйственных наук **Э. Н. Фалалева** («Возрастное строение, рост и развитие пихтовых лесов Сибири»), кандидата сельскохозяйственных наук **И. В. Семечкина** («Строение разновозрастных кедровых лесов и особенности их таксации»).

Кандидат сельскохозяйственных наук **В. В. Огисвский** сделал доклад об искусственном восстановлении лесов Сибири и дал рекомендации по его развитию на будущее.

Интересные сведения о взаимоотношениях леса и степи в условиях Восточной Сибири сообщил кандидат биологических наук **П. Б. Виппер** (Лаборатория лесоведения при Госплане СССР). На основе исследований, проведенных в юго-западной части Бурятской АССР, докладчик сделал вывод о постепенном затухании процесса наступления леса на степь под влиянием антропогенных факторов.

Кандидат биологических наук **В. А. Розенберг** (Дальневосточный филиал СО АН СССР) познакомил конференцию с особенностями темнохвойных лесов Приморья и Приамурья.

Группа докладов была посвящена вопросам защиты леса. О состоянии и задачах защиты лесов Западной Сибири сделал доклад кандидат биологических наук **Н. Г. Коломиец** (Биологический институт СО АН СССР). Докладчик обратил внимание участников конференции на большой недостаток кадров энтомологов. Доктор биологических наук проф. **А. И. Куренцов** остановился на вопросах защиты лесов Дальнего Востока. Он рассказал о проделанной энтомологами работе и указал на их ближайшие задачи. Бактериологическому методу борьбы с сибирским шелкопрядом посвятил свой доклад кандидат биологических наук **А. Б. Гукасян** (Ботанический сад СО АН СССР). Кандидат сельскохозяйственных наук **Н. П. Курбатский** уделил внимание проблемам борьбы с пожарами в Сибири. Был также зачитан доклад **Р. И. Земковой, А. С. Исасва, Ю. П. Кондакова и Е. С. Петренко** о состоянии и задачах защиты лесов Восточной Сибири.

Присутствовавший на конференции заслуженный деятель наук проф. **В. П. Тимофеев** поделился своим

опытом проведения научных исследований в области создания насаждений с высокой продуктивностью.

В состоявшемся после конференции обсуждении приняли участие **Д. Т. Ковалин** (Госплан СССР), **В. И. Полтев, Т. И. Алифанова, Р. И. Иванова** и другие.

В резолюции конференции отмечаются важнейшие задачи дальнейшего развития лесного хозяйства, вытекающие из принятой ХХII съездом КПСС программы построения коммунистического общества и директив партии и правительства. Конференция установила основные направления и задачи лесной науки Сибири и Дальнего Востока.

Для усиления разработки некоторых разделов лесохозяйственной науки и подготовки научных кадров конференция предложила организовать в Сибири институт механизации лесного хозяйства; выделить из Института леса и древесины самостоятельный Институт лесохимии; расширить деятельность ДальНИИЛХа, особенно в разработке проблем механизации лесохозяйственных работ; значительно расширить и укрепить лаборатории лесоводства и лесоведения в составе биологических институтов СО АН СССР в Иркутске, Владивостоке, Чите и Якутском филиале СО АН СССР; признать целесообразной организацию широкой сети лесных опытных станций по основным лесохозяйственным районам Сибири и Дальнего Востока; усилить в существующих научно-исследовательских учреждениях лаборатории, занимающиеся исследованиями в области защиты леса от вредителей и болезней, экономики лесного хозяйства и лесной промышленности, лесного болотоведения и осушительной мелиорации; усилить подготовку молодых научных кадров для Сибири и Дальнего Востока через аспирантуру, особенно по дефицитным и перспективным специальностям (экономика лесного хозяйства, химия древесины и т. д.). Конференция считает, что на Институт леса и древесины СО АН СССР должны быть возложены функции головного института для лесохозяйственных научных учреждений Сибири и Дальнего Востока.

Конференция призвала всех ученых сосредоточить усилия на разработке перспективных проблем и развивать теоретические исследования, освещающие путь практике. Советский народ, партия и правительство создают все условия для решения этих задач.



## Заслуженные лесоводы Армянской ССР

*Дрепало Кирилл Сергеевич,  
заведующий Джермухским  
леспромхозом (слева).*

*Налбандян Арцун Ервандович,  
директор Алавердского леспром-  
хоза.*



# КИБЕРНЕТИКА, БИОЛОГИЯ И ЛЕСОВОДСТВО <sup>1</sup>

ПРОФ. В. Г. НЕСТЕРОВ

Обычно кибернетика представляется как наука о машинах-автоматах. Однако такое массовое представление о кибернетике односторонне. В нем не учитывается то, что самоуправляющиеся машины сделаны по подобию с живыми организмами. Следовательно, в животном, в растениях, в их комплексах есть та система саморегулирования, которая служит схемой для построения самых совершенных машин и приборов — ракет, спутников земли, автопилотов, термостатов, гидростатов, электронных счетно-решающих устройств и др.

Таким образом, можно отметить, что машины-автоматы имеют систему саморегулирования, типичную для живых организмов. Она характерна способностью поддерживать постоянство заданных показателей жизни и работы (постоянную температуру в холодильнике, типичный объем газообмена растения, характерный режим биения сердца животного и т. д.) как бы независимо от колебаний температуры окружающей среды, ее движений, качественных изменений по составу и т. д.

Система саморегулирования в организмах основана на информации об измене-

ниях среды с воспринимающих сфер на внутренние компоненты и на обратной передаче управленческих «предписаний» для регулирования процессов обмена веществами и энергией. Этот принцип используется и для построения саморегулирующихся автоматов. Отсюда вытекает важность изучения не только машин, но и живых организмов, конечно, в определенном аспекте, причем в связи со сферой их работы и жизни. Первое обстоятельство вызывает необходимость расширить понятие о кибернетике до науки, относящейся как к машинам, так и к живым организмам. Второе побуждает к разработке учения о среде как сфере действия системы самоуправления машин и организмов (учение о диатопах природы и техники).

Изучение системы самоуправления живых организмов позволяет познавать их в новом аспекте. Надо иметь в виду, что информация и обратная связь — это отнюдь не обмен веществ и энергии, а только система сигналов по этому процессу. Таким образом, речь идет не о давней, а о новой теме науки, не об обмене веществами и энергией, а о системе самоуправления организмов и их комплексов. Это, в свою очередь, открывает возможности усовершенствования растениеводства, зоотехнии, медицины. Вместе с тем раскрываются схемы для создания самых совершенных машин. Все это и привело автора к исследованиям определенного профиля и публикации ряда статей по этим вопросам.

По-новому пришлось определить кибернетику, осветив ее в плане учения о диатопах. К этому побудило нас и то, что в кибернетике получили распространение многие идеалистические концепции и метафизические взгляды, тормозящие ее даль-

<sup>1</sup> В этой статье автор стремился по возможности изложить некоторые общие соображения и обойтись в основном без высшей математики, поскольку не все лесоводы достаточно подготовлены математически. Однако надо учесть, что управленческие законы природы «написаны» в объективной действительности на языке математики и кибернетика без математики как наука не существует. Для ее освоения, а тем более для ее разработки биологи должны поднять уровень представлений в области математической логики, теории множеств, теории вероятностей, дифференциальных и интегральных исчислений. В связи с этим просим читателей, не владеющих необходимым математическим аппаратом и не все понявших в статье, не быть в претензии только к автору.

нейшее развитие, между тем как диалектический метод позволяет поднять кибернетику на новый, более высокий научный уровень и сделать ее еще эффективнее в практике.

Кибернетика представляет собой науку о единой системе внутренних взаимосвязей в живых организмах и их комплексах, в машинах и поточных производствах, которая обеспечивает относительное постоянство их основных показателей (релоконстант) вне существенной зависимости от изменений типичной для них среды. Так, человек сохраняет свою постоянную температуру в 36—36,5 градуса в течение десятилетий независимо от того, что окружающий воздух охлаждается до минус 20—30 градусов и согревается до плюс 30—40 градусов. Его сердечный пульс держится на уровне 60—80 «ударов» в минуту, хотя физическая обстановка жизни непрерывно меняется. Растения поглощают углекислый газ и минеральные вещества из почвы, воспринимают тепло и свет, чем обеспечивается некоторая стабильность их химического состава, осмотического давления и влажности при всей изменчивости среды. Птицы, поедая какое-то количество пищи и осуществляя свойственный им образ активной жизни, «поддерживают» некоторый предельный свой вес и температуру тела в 42,5 градуса, хотя окружающие кормовые и температурные условия сильно меняются.

В холодильнике, поставленном на определенный уровень температуры, она поддерживается по заданной программе независимо от колебаний температуры окружающего воздуха. Постоянство ряда параметров является условием жизни организмов и работы машин, срыв с которых означает их порчу либо смерть. При изменении среды действия организмов и машин возможна и перенастройка констант на новый уровень.

Сказанное об организмах и машинах справедливо и по отношению к комплексам первых и к поточным линиям вторых. И они тоже должны поддерживать свои постоянные параметры, иначе отомрут и разрушатся.

Из сказанного понятно, что каждый организм и каждая машина, могущие путем саморегулирования поддерживать релоконстанты своего существования, должны для этого иметь типичную для них среду и обстановку, иначе выходят из строя. С этой средой они составляют единство. Так, для

жизни щуки нужна пресная чистая вода с температурой 5—25 градусов, для осетра — соленая морская более теплая вода (для нереста еще речная вода), а для карася — тина. Павлин может жить в жарком климате, а гагара — в холодных просторах Арктики. Пальма — растение юга, а ель — представитель холодной тайги.

Холодильник может нормально работать, если не стоит под дождем и не ржавеет, если напряжение получаемой электроэнергии отвечает его возможностям, если его загрузка не выходит за допустимые пределы. Аналогичное положение наблюдается и во взаимосвязях комплексов организмов с условиями жизни, а также в соотношениях поточных линий станков с обстановкой их действия. Сосновый древостой с лишайниками, мхами, брусничкой, черничкой, со своими зверями и птицами, с типичными насекомыми характерен для песчаных почв, с которыми он составляет сложное единство — биоэкос (биос — организмы, экос — среда) или диатоп. Последнее в буквальном переводе означает «двое в единстве» (диа — раздвоение, топос — общее место).

Ольшаники составляют диатоп с поймой реки. Пчелиная семья может развиваться в улье или в дупле, где создается необходимая обстановка. Муравьям для жизни приходится сооружать особые кучи из растительных материалов. Стадо северных оленей образует диатоп с лесотундрой. Поточная линия станков может нормально действовать на соответствующих фундаментах, под крышей, при снабжении электроэнергией необходимого напряжения.

В диатопах сообщества организмов и условий среды, так же как в диатопе комплекса машин с соответствующей обстановкой, идет обмен энергией и веществом. Для поддержания на должном уровне показателей этого процесса или, иначе говоря, жизни организмов (температуры тела, пульса сердца и т. д.) и работы машин нужно регулировать внутренние взаимосвязи составных элементов. Система этой взаимосвязи имеет общие законы управления для живых организмов и машин и даже для их комплексов. Она-то и составляет предмет кибернетики.

Отвлекаясь от конкретного содержания регулирования процессов и констант организмов, машин, их комплексов, мы находим общие черты всех этих совершенно разных по своей природе явлений. Здесь метод «формализма» выступает в положи-



тельном смысле, оказывается полезным для познания природы и техники и для управления ими.

О значении кибернетики для развития новой техники создано много ценных работ. Роль кибернетики в решении проблем биологии пока освещалась в современной литературе меньше. Этому вопросу и посвящена настоящая статья.

Кибернетика — наука молодая. Прошло всего 15 лет с тех пор, как, опираясь на работы советских ученых — физиолога И. П. Павлова и математика А. Н. Колмогорова, американский ученый Норберт Винер предложил выделить ее в качестве самостоятельной дисциплины об общих законах управления под нынешним ее наименованием. Однако кибернетика так бурно развивается, что успела уже стать научным оружием многих технических и даже биологических, медицинских и экономических наук.

В освоении кибернетики отстает лесоводство. Кроме своих статей, нам неизвестны работы, посвященные решению проблем лесоводства на рассматриваемой новой основе. Правда, уже некоторые лесоводы сдают свои счетные работы в вычислительные центры, но это не кибернетика, а только лишь использование машинной техники, что, конечно, тоже весьма полезно. Хотелось бы, помимо этого, применить в лесоводстве теорию и методы кибернетики как науки.

Рассмотрим в связи с этим соотношение понятий преобразования, машины, организма, системы. Понятия — замкнутое преобразование, машина, организм, система — аналогичны и в кибернетике равнозначны, хотя сами они не тождественны.

Замкнутое преобразование — это такое изменение предмета, при котором в составе его образов (очередных состояний) нет новых состояний в сравнении с предыдущими состояниями — операндами. Образы предыдущих операндов есть операнды следующих образов. Операнд  $A$  приводит к состоянию  $B$  (образ), а последний, в свою очередь, действуя как операнд, дает образ  $A$ . Примером простейшего замкнутого преобразования в технике можно считать изменения положения поршня двигателя во время работы. Он выходит из цилиндра (под влиянием вспышки горючего) и входит обратно (под действием сил инерции). Эти два состояния  $A$  и  $B$  переходят друг в друга:  $A$  в  $B$ ,  $B$  в  $A$  и т. д. Замкнутость преобразования характеризует

собой машину:  $A \rightleftharpoons B$ . Двухзвенной является система «организм и среда». В этой системе организм, отмирая, превращается в среду, а за счет среды вырастает новый организм.

В машине, организме, в их системе могут быть замкнутые преобразования в виде больших цепей состояний. Для обозначения биологических и вообще природных систем, так же как и для машин, удобны матричные представления. Если все состояния оказываются связанными друг с другом, то они представлены, как говорят в кибернетике, одним «бассейном». Во многих случаях одна система распадается на ряд бассейнов. Число бассейнов в природной системе может быть весьма большим. Метод кинематических графиков в биологии, к сожалению, не имеет достойного понимания и распространения, но он полезен и должен быть широко использован.

Важным свойством систем является наличие внутри их точек или областей или в целом во всем их содержании некоторой устойчивости. Ее представляет состояние (или звено состояний либо вся цепь состояний), в которое приходит машина и из которого она уже не выходит (либо в нем долго держится). Приведенные выше преобразования и представляют собой как раз повторяющиеся циклы состояний (например,  $A \rightleftharpoons B$ ), которые выражают собой области и точки устойчивости некоторого равновесия. Следует отметить, что математическое однозначное преобразование либо повторяющееся по состоянию или по замкнутому циклу состояний является каноническим представлением машины вообще, в том числе организма, биоэкоза, системы в более широком смысле.

Из сказанного видно, что преобразования в природе бывают очень многообразными, в частности, замкнутыми и незамкнутыми, однозначными и неоднозначными, взаимнооднозначными и однозначными лишь в одну сторону, однобассейновыми и многобассейновыми, без областей устойчивости и с областями устойчивости.

В заключение общих положений о преобразованиях отметим, что приведение одного состояния к другому основано на передаче информации внутри машины, организма, системы. Отметим кстати, что понятие о системе более широкое, чем кажется сначала. Это не только машина или организм и не только объединение однородных машин или организмов — это может быть кооперация машин, организмов,



экономических регуляторов и многих других действующих в некоем единстве подсистем. Наконец, отметим еще и то, что информация в аспекте кибернетики — это абстрактное понятие, хотя и имеет материальных носителей, которые могут быть представлены в самых разнообразных формах. Информация одинаково измеряется и для машин-автоматов, и для организмов.

Обязательным свойством кибернетических систем является обратная связь. В живой природе обратная связь — основа регулирования. Однако ее роль весьма изменчива в зависимости от типа системы. Дело в том, что в науке обычно легко интерпретируется обратная связь двух частей или двух систем. Здесь информация идет по каналам связи в обоих направлениях и имеет один замкнутый контур. Это, например, система «организм — среда». В системе из трех звеньев есть три парных и две трехзвенных петли, всего пять контуров.

Когда же число компонентов системы оказывается большим, чем два, то потоки информации переплетаются и явление познается труднее. Так, в системе из четырех звеньев имеется 20 петель обратной связи. Еще сложнее система из пяти звеньев: в ней 84 петли обратной связи. В системе из десяти звеньев число замкнутых контуров движения информации достигает более миллиона (1112073).

Рассматривать эти замкнутые каналы связи как независимые друг от друга нельзя, ибо у них есть общие пункты цепей. Оценивать же их в связи друг с другом трудно потому, что в схемах не выявляется, на каком пункте, куда пойдет информация и какую петлю она проделает. Учитывая это, известный английский кибернетик У. Росс Эшби пишет: «Следовательно, для понимания общих принципов динамических систем понятие обратной связи само по себе недостаточно». Труден также и вопрос о том, какая петля связи наиболее существенная, какие менее важные и какие менее существенны.

Именно поэтому отдельные теоретики путаются в вопросах комплексности природы, объявляют аксиомой равноценность факторов, отрицают правомерность самой постановки вопроса о главном звене и главным противоречии. На этом пути комплексных представлений даже В. В. Докучаев попадал впросак. Он писал в частности: «Точно так же совершенно бесполезно задаваться вопросом о том, какой

именно из почвообразователей играл важнейшую роль в истории образования почвы. Каждый из них в отдельности одинаково важен». Еще более односторонним является утверждение В. Р. Вильямса: «Теоретически между факторами нет ни более, ни менее важных, независимо от количественной потребности в них растений». Ошибки В. В. Докучаева, В. Р. Вильямса и других по рассматриваемому вопросу отмечались нами в печати и ранее.

Природа в целом и на всех ступенях своего многообразия представляет собой не комплексы из равнозначных компонентов, а диатопы, состоящие из двух слагаемых. Вот между ними-то обратная связь является более существенной, чем среди отдельных компонентов. Диалектический метод дает возможность познавать любую систему — от малой до великой — в целом, в единстве двух «составляющих» в смысле кибернетики. Таким образом, обратная связь не теряет значения в действии больших систем. Она выявляется как слияние многих частных петель связи в один более значительный поток информации.

Рассмотрим теперь в качестве примера кибернетический смысл и математическое выражение соотношения организма и среды в природных диатопах. Оно интересует лесоводство, как и другие отрасли земледелия.

Ранее мы отмечали, что организмы отличаются поддержанием своих релоконстант на определенных уровнях, несмотря на изменения окружающей среды. Тем не менее они далеко не постоянны и отличаются своеобразной флюктуацией (отклоняемостью) около некоторого типичного уровня. Поэтому мы их назвали релоконстантами жизни. Таковы, в частности, показатели температуры тела, влажности, осмотического давления и прочие характеристики автоматизма организмов.

В исследованиях выяснилось, что независимость этих констант организмов в действительности является мнимой и объясняется более всего тем, что показатели жизни сопоставляются со средой онтогенеза, а сами организмы в значительной мере представляют собой продукт филогенеза. Даже в пределах одного поколения организмы в каждый данный момент развития несут в себе следы действия предшествующей обстановки. На

основании этого мы рассматриваем организм и среду в кибернетическом отношении тоже как единую систему, подобно тому как автомобиль и водитель составляют собой одну систему (разомкнутые системы в автоматике). Тривиальное положение о том, что без среды организм не может существовать, аналогично тому, что современный автомобиль не передвигается без водителя. Системы такого рода мы называем диатопами, поскольку они состояются из двух слагаемых, действующих в единстве. Главный фактор их развития — это биоэкологическое противоречие, выражающее соотношение организма и среды. Он стал предметом некоторой интерпретации в наших работах. Этот вопрос был затронут на последней Сессии отделения биологических наук Академии наук СССР (В. Г. Нестеров. Опыт определения автоматизма организмов и его использование. Тезисы докладов на Сессии отделения биологических наук, посвященной биологическим аспектам кибернетики, Москва, 1962 г.). В данной краткой статье мы можем рассмотреть лишь один контур связи организмов и среды — соединяющий организмы и состояние среды.

Исследуя формы биоэкологических связей внутри диатопов, мы в течение ряда лет ежедневно определяли влажности лишайников, брусники, черники, вейника, пшеницы, льна, картофеля и одновременно измеряли температуру воздуха, дефицит влажности, величину атмосферных осадков, скорость ветра и другие метеорологические показатели. Оказалось, что влажность растений тесно коррелирует не с отдельными метеорологическими элементами, а лишь с целой совокупностью наиболее существенных для нее метеофакторов за некоторое время, выраженной в качественно едином показателе. Его общий вид наилучшим образом представляется формулой:

$$B = K \{K_0 \{Mdn\} \cong K \{\Sigma M\}.$$

В этом выражении:  $B$  — влажность растений,  $M$  — обобщенный метеопоказатель условий увлажнения и усыхания,  $K_0$  — поправка на предыдущую погоду (на величину последнего дождя и величину предшествующего показателя сухости погоды),  $n$  — время, прошедшее после дождя,  $d$  — дефицит влажности,  $K$  — оператор, определяющий соотношение входа и выхода биоэкологической системы (обычно для комплексных показателей увлажнения и

усыхания хорошо представляется уравнением гиперболы). Такая структура показателя позволила переопределить явления с большой памятью в марковские цепи. К этому критерию мы подошли после вычисления 30 тысяч метеорологических показателей разных конструкций.

Изучением рассматриваемого вопроса занимались многие ученые, но всех их постигли неудачи именно потому, что они сопоставляли влажность организмов с состоянием окружающей среды. Между тем растения и даже многие виды животных, выражаясь языком кибернетики, «знают» не только текущую погоду, но и «помнят» предшествующий дождь и даже погоду, бывшую до него, а иногда также увлажнение и усыхание, имевшие место в течение более давнего времени. В отдельных случаях они несут на себе следы синоптических ситуаций за весь вегетационный период и даже за зимнее время.

Именно по этой причине цепи с памятью более одного шага требовалось преобразовать в марковские, что было связано с многочисленными математическими испытаниями, аппроксимацией (обобщением) соотношений входов и выходов систем с помощью уравнений разных кривых и проверкой их надежности посредством определений величины корреляций. На основании этого мы разработали варианты общей схемы автоматического регулирования влажности растений с целью повышения использования солнечной энергии в парниках и питомниках. Для ее осуществления требуется применение электроизмерительной аппаратуры, гаммаскопических датчиков и других новых технических средств. Они должны давать текущую оценку погоды и обеспечивать автоматическое включение поливных агрегатов, ветродуйных приспособлений и иных устройств для улучшения среды выращивания растений. Нелегко, конечно, реализовать в жизни такой принцип земледелия, но путь этот прогрессивен и за ним будущее.

Существенное выражение метеорологического критерия влажности растений —  $M$  представляется дробью, отображающей в своем числителе факторы увлажнения (атмосферные осадки, искусственное орошение), а в знаменателе — факторы иссушения (температура воздуха, дефицит влажности, ветер). С таким комплексным показателем влажность растений имеет прямую связь. Если же числитель и зна-

менатель переменить местами, то связь станет обратной. В данной статье мы будем рассматривать последнюю форму показателя (обратной связи), поскольку наше предложение в этой области в свое время вошло в широкую государственную практику. Для выражения комплексного показателя  $\Sigma M$  в числитель такой дроби надо поместить суммой последождевой критерий  $\Sigma M_1$ . В качестве его можно использовать сумму температур  $\Sigma t$ , а еще лучше сумму дефицитов влажности  $\Sigma d$ , либо сумму их произведений  $\Sigma(td)$  или произведение сумм температур и сумм дефицитов влажности  $\Sigma t \cdot \Sigma d$ , а в более полном виде сумму произведений температуры воздуха, дефицита влажности и показателя значения ветра  $\Sigma(tdv)$  или  $\Sigma t + \Sigma d + \Sigma v$  с соответствующими коэффициентами. В знаменатель следует поместить величину дождя  $m$  со своим коэффициентом, определяющим его роль. Например, при использовании в качестве  $\Sigma M$  суммы дефицитов влажности  $\Sigma d$  оказались характерными следующие переводные коэффициенты:

|                       |   |         |       |       |
|-----------------------|---|---------|-------|-------|
| Величина дождя в мм   | 0 | 0,1—0,9 | 1—2   | 3—5   |
| Величина коэффициента | 1 | 1,25    | 1,7   | 2,5   |
|                       |   |         |       | более |
|                       |   | 6—14    | 15—19 | 20    |
|                       |   | 5       | 10    | ~     |

Примерно такого размера коэффициенты в координации с нами и по нашему методу применяются в широком испытании М. Гриценко и В. Гавриловой в Центральном институте прогнозов.

Подходя к решению вопроса указанным выше способом, мы получили показатель

$$\frac{\Sigma M_1}{m_1}$$

Еще надежнее получается комплексный показатель при зачете погоды, предшествовавшей последнему дождю, выраженный критерием сухости  $M_0$ , который определяется так же, как последождевой показатель  $\Sigma M_1$ . В этом случае общий показатель будет выражаться дробью  $\frac{\Sigma M_0 \cdot \Sigma M_1}{m}$ .

С применением оператора  $K$  можно в лю-

бое время из любого пункта определить влажность разных растений в любых местах земного шара. Необходимое для этого уравнение будет иметь вид

$$B = K \left\{ \frac{\Sigma M_0 \cdot \Sigma M_1}{m} \right\}.$$

Для более полной характеристики динамики влажности растений в связи с изменением погоды можно суммировать очередные состояния  $\frac{\Sigma M}{m}$  по бездождевым периодам, и тогда уравнение связи будет иметь вид:

$$B = K \left\{ \frac{\Sigma M_1}{m_1} + \frac{\Sigma M_2}{m_2} + \dots + \frac{\Sigma M_n}{m_n} + \Sigma M_{n+1} \right\},$$

где:  $K$  — соответствующий оператор соотношения входа и выхода диатопа;  $\Sigma M_1$ ,  $\Sigma M_2$  и т. д. — суммовые показатели сухости погоды по бездождевым периодам;  $m_1$ ,  $m_2$ ... и т. д. — показатели роли очередных дождей;  $n$  — число дней последнего незавершенного бездождевого периода.

За неимением места формульные выражения оператора  $K$  не приводим. Указанным выше математическим путем мы выражаем и температуру тела животного в связи с окружающей средой, питанием и режимом жизни, а также любые другие релоконстанты.

В общем представляется возможным выразить жизнь через среду с помощью оператора  $K$  в элементарной форме  $B = K\{O\}$ . Зная  $K$  и переработав его в алгоритмы с помощью счетно-решающих устройств, можно расшифровывать многие параметры жизни. Однако для этого потребовалось еще разработать математический метод определения степени автономности организмов в среде, позволившей судить о их совершенстве как кибернетических регулянтов.

Об этом мы напишем в следующей статье, в которой имеем в виду также осветить и некоторые приемы применения теории информации для оптимизации классификационных построений типологии леса, вопросы наивыгоднейших процессов выращивания леса в биологическом и экономическом отношении, кибернетические средства повышения продуктивности леса.

# Назревшие вопросы инвентаризации лесов

## с аэроснимками

Г. Г. САМОЙЛОВИЧ,  
профессор Ленинградской  
лесотехнической академии

В настоящее время глазомерная таксация насаждений с аэроснимками является основным методом инвентаризации лесов при всех разрядах лесоустройства. Отсюда особо важное значение приобретают вопросы повышения качества таксации леса с аэроснимками и улучшения их дешифровочных свойств. Но последний вопрос нельзя рассматривать вне зависимости от масштабов аэрофотографирования, без учета технических показателей аэрофотоаппаратов, типов аэропленки, характера лесов и сезона работ.

Рекомендуемые лесостроительной инструкцией 1952 года масштабы аэрофото съемки предельно мелкие для всех разрядов лесоустройства. От них зависит качество дешифрирования аэроснимков, а следовательно, таксации леса; мелкие масштабы не способствуют внедрению измерительных методов. Согласно инструкции в практике лесоинвентаризации наибольшее внимание уделяется контурно-топографическому дешифрированию с выделением таксационных участков и с последующим использованием аэроснимков в качестве плановой основы. Таксационно-дешифровочные методы не находят должного развития. Вместе с тем в их рациональном сочетании с наземной таксацией таятся значительные резервы увеличения производительности работ и удешевления их стоимости, в особенности в однородных лесных массивах Севера и Сибири. Но для всестороннего и полноценного использования аэроснимков общепринятые для всех разрядов лесоустройства масштабы аэрофото съемки следует укрупнить в 1,5—2 раза в зависимости от особенностей лесорастительных зон СССР. Некоторое увеличение стоимости работ при этом вполне компенсируется за счет усиления элементов камерального дешифрирования аэроснимков, повышения содержания и точности лесоинвентаризации.

Иногда в погоне за удешевлением лесостроительных работ используются уже имеющиеся на устраиваемую территорию аэроснимки мелкого масштаба. Нам кажется, что вряд ли целесообразно шаблоно применять какой-либо один масштаб

аэрофото съемки для того или иного разряда лесоустройства, не учитывая характера лесов и условий ведения в них хозяйства. Это касается также и типов аэропленки, и выбора наиболее выгодных сезонов для производства аэрофото съемки. Работами лаборатории аэрометодов АН СССР, Центрального научно-исследовательского института геодезии, аэросъемки и картографии, а также Леспроектом доказано, что летом лучше пользоваться цветной спектрзональной и инфрахроматической, а весной и осенью — панхроматической и цветной многослойной (ЦН-1) аэропленками.

Накопленный опыт и результаты исследований в области использования аэрофото съемки в лесоустройстве приводят к выводу о том, что для повышения качества лесостроительных работ теперь же следует приступить к районированию территории Советского Союза, прежде всего в отношении установления наиболее целесообразных масштабов аэрофото съемки и типов аэропленок, наиболее выгодных сезонов года, а в степных и пустынных районах, кроме того, наиболее выгодного времени дня.

Из опыта работ в лесхозах Ленинградской области вытекает, что при правильном расчете элементов аэрофото съемки и маршрутов полетов самолета можно, например, на снимок 18×18 сантиметров заснять полностью квартал 1×1 километр в масштабе 1:10 000 и тем самым избежать лишних снимков. Такой снимок весьма удобен для всех видов лесостроительных работ и особенно, когда хорошо заметны просеки, для повторного лесоустройства. Поэтому требовать рациональной прокладки маршрутов аэрофото съемки в соответствии с расположением и размерами кварталов следует от аэрофото съемочных организаций при заключении договоров. Необходимо также поставить перед Аэрофлотом вопрос о пересмотре и снижении расценок на аэрофото съемочные работы в различных зонах СССР. Они значительно выше тех, которые были раньше, когда эти работы выполняли сами лесные организации. Но вместе с тем одним из

элементов снижения стоимости работ может стать использование двух-трехкратно увеличенных аэроснимков, изготовленных с аэронегативов высокого качества. На очереди стоят также опыты по применению малогабаритных аэрофотоаппаратов.

Нельзя откладывать опытно-производственные работы по двухмасштабной аэрофотосъемке одновременно двумя аэрофотоаппаратами или одним щелевым аэрофотоаппаратом с двумя объективами. Производя аэрофотосъемку аэрофотоаппаратами с различными фокусными расстояниями на аэроснимки разного формата, можно добиться почти двойного перекрытия местности в разных масштабах (мелком и крупном). Полученные таким образом аэроснимки разных масштабов можно использовать как для наиболее эффективного контурного, так и таксационно-измерительного дешифрирования.

Следует создать специальную аэрофотоаппаратуру для аэрофотосъемки лесов, которая позволит получать аэроснимки с наилучшими заданными дешифровочными свойствами. Чтобы широко использовать спектрзональную аэрофотосъемку, улучшающую качество и повышающую точность таксационных работ, необходимо иметь данные о фенологическом состоянии лесов, касающиеся сроков полного облиствения насаждений весной, а также появления различной окраски листвы осенью в разных лесорастительных зонах. Практика показала, что весна и осень наименее благоприятны для аэрофотосъемки на спектрзональную пленку СН-2<sup>1</sup>. В эти короткие сезоны года, особенно выгодные для дешифрирования смешанных насаждений, можно в виде опыта рекомендовать эшелонированную аэрофотосъемку, например, одновременно с двух самолетов. При правильной организации работ это не вызовет больших дополнительных затрат, но, безусловно, улучшит качество лесонинвентаризации.

В настоящее время очень важно широко внедрять измерительную технику в лесоустройство и разработать единую технологию работ с измерительными методами дешифрирования аэроснимков и наземной таксации леса. Вместо широко распространенных стандартных линзово-зеркальных стереоскопов следует рекомен-

довать простейшие портативные линзовые стереоскопы «карманного типа» со сменным увеличением, позволяющие рассматривать стереопары с различной детальностью изображения и изменять расстояния между линзами по базису глаз наблюдателя, или усовершенствованные стереочки (Утехина или Индиченко). Для измерения высот насаждений можно широко использовать малые по размерам параллактические пластины или параллактические клинья вмести с линзовым стереоскопом 4—5-кратного увеличения. Измерительные приборы должны быть рассчитаны так, чтобы они автоматически показывали отсчеты непосредственно в метрах после наведения марок на землю и полог насаждения.

Используя закономерности строения насаждений и связь между различными таксационными показателями, можно через измеренные по аэроснимкам высоты древостоев, диаметры крон, густоты древостоев и сомкнутость полога получать невидимые на них показатели, необходимые для составления полного таксационного описания, включая определение запасов древостоев. Диаметры древостоев можно измерять при помощи простейших шкал отрезков или прощупов, густоты древостоев, — используя круглые площадки подобно круговым пробным площадям, степень сомкнутости полога и состав насаждения — палетками точечного типа<sup>1</sup>. Все эти простейшие приборы сравнительно легко изготавливаются из органического стекла или пленки со смывтой эмульсией. Весь набор палеток и шкал размещается на 1—2 пластинках небольшого размера.

В лесных приборах и инструментах чувствуется крайняя нужда. Дальнейшее усовершенствование процессов камерального и измерительного дешифрирования аэроснимков, контроль за работой таксатора затрудняются из-за отсутствия приборов и инструментов. Наиболее радикальным решением этих вопросов является организация специальных конструкторских бюро и предприятий по их изготовлению<sup>2</sup>.

В связи с необходимостью разработки новой технологии таксации леса с измери-

<sup>1</sup> Белов С. В. и Березин А. М. Значение условий аэрофотографирования и различных типов аэропленок для изучения лесов. Труды лаборатории аэрометодов АН СССР, т. VI, 1958.

<sup>1</sup> Киреев Д. М., Самойлович Г. Г. Методика работы с измерительными приборами при дешифрировании аэроснимков. Изд. Лесотехнической академии. 1961.

<sup>2</sup> Проф. В. К. Захаров. Создадим современную лесотаксационную технику. Журнал «Лесное хозяйство» № 2, стр. 82, 1962.

тельным дешифрированием целесообразно до выхода в поле после стереоскопического анализа аэроснимков производить не только контурное, но и таксационное дешифрирование с записью в пределах контуров состава насаждения, сомкнутости полога (или полноты насаждения), высот и диаметров древостоев (определенных через связь их с диаметрами крон или по графику высот), а также других таксационных показателей насаждений, которые могут уверенно определяться по аэроснимкам. Однако следует заранее оговориться, что широкое внедрение измерительных методов лесотаксационного дешифрирования аэроснимков наиболее вероятно лишь при масштабе аэроснимков не мельче 1:15000.

Поставив вопрос о повышении роли аэроснимков при наземной таксации леса, нельзя игнорировать изучение самих насаждений — объектов таксации с учетом сезонного их изменения в момент фотографирования. В этом отношении больше внимания нужно уделять разработке теоретических основ лесного дешифрирования аэроснимков. Исследования в этом направлении еще не обобщены и не увязаны с технологией лесоинвентаризации. Для повышения качества работ крайне необходимо разработать унифицированные дешифровочные признаки насаждений и типов леса в соответствии с принятыми масштабами аэрофотографирования, типами аэропленок и сезоном съемки, которые могут быть положены в основу автоматизации процессов лесного дешифрирования аэроснимков. Такие работы проведены, например, Ленинградской лесотехнической академией в Горной Шории.

Аэротаксация лесов с 1956 года вступила в новый этап развития. Она проводится на основе аэроснимков масштаба 1:25000—1:30000 в сочетании с наземными работами преимущественно по лесоустройству IV и реже III разрядов. Вместо самолета при аэротаксации применяется вертолет. Наземная таксация лесов ведется по квартальным просекам и визирам, а описание участков, расположенных между ними, — с вертолетов.

Изучение состояния этого вопроса в условиях Западной и Восточной Сибири, а также Крайнего Севера, привело к выводу о необходимости усовершенствования технологического процесса аэротаксации лесов. Оно должно идти прежде всего в направлении всестороннего использования познавательных и изобразительных возможно-

стей аэроснимков. Поэтому предельно мелким масштабом аэроснимков, допустимым лишь в исключительных случаях (в районах с преобладанием редкостойных или заболоченных лесов, на территориях с небольшим процентом лесистости), следует признать масштаб 1:25000. Не лишено основания применение двукратно увеличенных аэроснимков (например, из масштаба 1:30000 до масштаба 1:15000) в районах с преобладанием однородных насаждений. Применение же при аэротаксации лесов черно-белых или лучше цветных спектральнозональных аэроснимков масштаба 1:15000 будет способствовать получению более подробных и точных данных о таксационной характеристике насаждений.

Производя контурно-топографическое дешифрирование аэроснимков масштаба 1:15000, аэротаксаторы должны одновременно измерять высоты древостоев и представлять те таксационные показатели насаждений, особенно при использовании спектральнозональных аэроснимков, которые можно определить при стереоскопическом анализе аэроснимков. Например, в числителе следует указать состав насаждений и высоту древостоев по породам, а в знаменателе — степень сомкнутости полога или через нее — полноту насаждений. Остальные таксационные показатели насаждений следует проставлять при полете над этими же участками. На черно-белых летних панхроматических аэроснимках коэффициенты состава, когда породы плохо отличаются друг от друга, проставляются во время полета. А высоты по породам или по поколениям леса (если последние хорошо видны) лучше получать при измерительном дешифрировании аэроснимков. Возможны и другие комбинации в зависимости от характера насаждений и типа аэрофотосъемочных материалов. Таким образом, в результате предварительного стереоскопического просмотра по аэроснимкам каждого из выделов на всей его площади определяются только те таксационные показатели, которые без сомнения дешифрируются, остальные же проставляются в процессе аэротаксации насаждений с вертолета. При таком комбинированном способе работ полноценнее используются дешифровочные свойства аэроснимков и преимущества, создаваемые аэротаксацией при обзоре насаждений с небольшой высоты полета.

Изучение природных взаимосвязей должно предшествовать аэротаксации лесов и быть составной частью общего технологи-

ческого процесса. Точно так же самостоятельным звеном в нем должно быть составление таблицы аэротаксационных признаков насаждений по типам леса или классам бонитета. Составленную в подготовительный период или во время таксационной тренировки таблицу следует постепенно в процессе накопления опыта уточнять и совершенствовать.

В процессе аэротаксации на основе изученных аэровизуальных признаков точнее и надежнее определяются основные таксационные показатели насаждений. Применение в полете фотосхем в масштабе не мельче 1:25000 с четко обозначенными выделами и указанными на них таксационными показателями, заранее продешифрованными по аэроснимкам, облегчит не только ориентировку, но и сам процесс аэротаксации лесов.

Наиболее производительными для аэротаксации лесов оказались вертолеты МИ-1 и КА-18.

Устанавливая режимы полетов вертолетов, следует учитывать возможности зрительного восприятия аэротаксаторов и то, насколько хорошо просматриваются насаждения сверху вниз в зависимости от угла наблюдений. Как показал наш опыт, например, при наблюдении под углом 45 градусов в сомкнутых насаждениях деревья

от шейки корня до вершин крон просматриваются в полосе, равной однократной высоте полета; с двукратной высоты полета видны только вершины деревьев. Это уже ограничивает возможности полноценного определения таксационных показателей в сложных насаждениях. Кроме того, на точность аэротаксации особенно влияет высота древостоя, его полнота, другие признаки насаждений и характер условий местопроизрастания.

Предварительный стереоскопический анализ аэроснимков позволит наметить места для посадок вертолета или «зависания» над тем или иным участком, особенно в случае сложного состава насаждений, необходимости более подробного изучения других особенностей насаждений или природных явлений.

Одной из наиболее неотложных задач совершенствования лесоинвентаризации с аэроснимками и повышения качества аэротаксации лесов является разработка и внедрение такой технологии работ, в которой были бы взаимосвязаны наземная таксация с контурным и лесотаксационным измерительным дешифрированием аэроснимков с использованием новейших приборов и достижений в области аэрофотографии и фотограмметрии.

## Рубки леса необходимо рационализировать

ПРОФ. Н. Е. ДЕКАТОВ  
(ЛенНИИЛХ)

Выступая на XXII съезде партии, Н. С. Хрущев отметил, что «в связи с поступившими многочисленными предложениями ЦК КПСС считает необходимым дополнить соответствующий раздел Программы особым пунктом об охране природы, о правильном использовании природных богатств». «Идя к коммунизму,— сказал он,— мы должны заботливо охранять природу, разумно, по-хозяйски пользоваться ее ресурсами, восстанавливать и умножать природные богатства наших лесов, рек и морей».

Для правильного, разумного использования лесов необходимо, в первую очередь, рационализировать способы их рубки, которые должны быть увязаны не только с существующей лесозаготовительной техникой и потребностями народного хозяйства, но также с перспективами его развития, задачами наиболее полного использования производительных сил природы и особенностями вырубаемых древостоев.

Особенно пуждаются в рационализации рубки леса в европейской части СССР. Выступая на пятом съезде профсоюза в

апреле 1962 года, председатель Государственного Комитета Совета Министров СССР по лесной, целлюлозно-бумажной, деревообрабатывающей промышленности и лесному хозяйству Г. М. Орлов указал, что надо принять все меры к тому, чтобы сохранить леса европейской части страны, повысить их производительность путем рационализации способов рубок, сохранения подроста, применять вместо сплошных такие способы рубок, которые позволяли бы восстанавливать вырубаемые леса без сохранения культур и обеспечивали бы сохранение лесом водоохранных и почвозащитных функций. Основные способы применяемых в настоящее время рубок далеко не отвечают этим требованиям во всех трех группах лесов.

В лесах третьей группы сосредоточена основная часть лесозаготовок. Здесь же располагается много постоянно действующих предприятий по обработке и переработке древесины, которые и впредь должны размещаться в многолесных районах. В то же время в лесоизбыточных районах намечается создать постоянно действующие лесозаготовительные предприятия. Для нормального функционирования тех и других предприятий потребуются бесперебойное снабжение их спелой древесиной непосредственно в районах их действия. А для этого необходимо ускорить восстановление и выращивание лесов на вырубках.

Большая часть вырубасмых северных лесов, относящихся к третьей группе, представлена перестойными разновозрастными древостоями, состоящими из деревьев различных поколений. В этих древостоях наряду с наиболее крупными перестойными, уже не дающими значительного прироста деревьями, имеется множество тонкомерных молодых, находящихся в стадии интенсивного роста. Эта особенность большей части северных лесов при разумном использовании производительных сил природы способствует решению задачи бесперебойного снабжения спелой древесиной постоянно действующих предприятий. Но для этого в таких древостоях следует применять не сплошные, а выборочные рубки.

В настоящее время в лесах третьей группы независимо от особенностей и положения отдельных древостоев применяются сплошные концентрированные рубки. При этом в большинстве случаев подрост на вырубках не сохраняется, обсеменители не оставляются, культуры производятся лишь

на некоторых участках, составляющих единицы процентов от площади лесосек. Так рубятся в числе других и леса на водоразделах, имеющие большое водорегулирующее значение. После рубок появляются обширные безлесные пространства, что отрицательно влияет на климат. В результате ценные хвойные древостой на  $\frac{2}{3}$  площади вырубок сменяются лиственными, а часто их место занимает гнилая осина; мелеют реки, что затрудняет судоходство и сплав древесины, наносит ущерб рыбному хозяйству; климатические условия ухудшаются не только в районе рубки, но и далеко за его пределами. В разновозрастных древостоях при сплошной концентрированной рубке вместе с перестойными и спелыми деревьями идут под пилу молодые и средневозрастные с небольшим запасом древесины. Они мало дают лесозаготовительной промышленности, но в недалеком будущем из них получилась бы крупномерная высококачественная древесина. Таким образом, вырубая эти молодые деревья в разновозрастных древостоях, мы подрубаем сук, на котором сидим, особенно в районах постоянно действующих лесных предприятий. Отсюда следует, что в лесах третьей группы сплошные концентрированные рубки целесообразно применять далеко не во всех случаях. Они уместны по преимуществу в одновозрастных спелых древостоях, если на вырубках оставляются обсеменители и сохраняется хвойный подрост.

Выборочными рубками в разновозрастных лесах третьей группы можно сократить срок выращивания хвойной древесины по сравнению с культурами на 40—50 лет. Перестойные деревья, не дающие прироста, становящиеся фаутными и идущие в отпад, при выборочных рубках будут использоваться быстрее и на большей площади, чем при сплошных. Выборочные рубки обновят и оздоровят наши северные леса, сократят затраты труда и денежных средств на производство культур и другие лесовосстановительные мероприятия. Вместе с тем при них не будут сильно нарушаться водорегулирующие и климатозащитные функции леса.

Исследования и производственный опыт показали, что выборочные рубки вполне возможны при современной механизации лесозаготовок. Правда, при них по сравнению со сплошными рубками усложняется подготовка лесосечного фонда, потребуется больше затратить труда на отвод лесосек



и назначение в рубку отдельных деревьев, а также на первое время потребуется увеличить строительство лесовозных дорог. Это ограничивает их применение. Но в районах расположения постоянно действующих деревообрабатывающих, деревоперерабатывающих и лесозаготовительных предприятий применение выборочных рубок не только хозяйственно целесообразно, но и необходимо. В настоящее время, когда лесозаготовительная промышленность механизирована, хорошо оснащена и вполне окрепла для выполнения возложенных на нее заданий, более рациональное использование лесов с переходом в данных условиях на выборочные рубки следует считать вполне своевременным. Выборочные рубки надо применять также на водоразделах и в горных лесах.

Наиболее простая форма рационализации рубок в лесах третьей группы, повышающая их производительность и ускоряющая на несколько десятилетий выращивание древесины хвойных пород,— это сохранение в разновозрастных лесах не только мелкого, но и крупного жизнеспособного хвойного подроста высотой до 10—12 метров, представленного сравнительно молодыми экземплярами. Такие рубки надо вводить немедленно в повсеместную практику.

Очень остро ставятся вопросы лесопользования в лесах второй группы в многонаселенных районах. Несмотря на большое снижение возрастов рубки, здесь недостает древесины, особенно хвойной, приходится допускать большие перерубы против расчетной лесосеки, которые не удастся ликвидировать и в ближайшие годы. Спелые хвойные древостои в лесах второй группы в настоящее время почти вырублены. Необходимо повысить производительность лесов и ускорить выращивание древесины наиболее ценных пород. Этим задачам больше всего отвечают постепенные и выборочные рубки, которые здесь следует применять вместо сплошных. Постепенные рубки соответствуют природе кедровых, еловых, пихтовых, дубовых и буковых лесов и особенностям этих пород. Рациональное применение их повысит производительность лесов и обеспечит естественное возобновление главных пород, избавит от большой части затрат труда и денежных средств на лесные культуры. Постепенные и выборочные рубки в лесах второй группы следует применять в разновозрастных древостоях всех пород (в том числе и в

сосновых), группово-выборочные — в сосновых древостоях, произрастающих в засушливых условиях. Сплошнолесосечные рубки целесообразно сохранить в лиственных древостоях, в сосняках, произрастающих на свежих, влажных и сырых почвах, в ельниках на сырых почвах и в древостоях из второстепенных лиственных пород, не имеющих второго яруса.

Проведенные нами многолетние экспериментальные работы показали, что в елово-лиственных древостоях с значительным участием в их составе фаутовой осины первый прием постепенной рубки может быть отчасти заменен кольцеванием или лучше отравлением фаутовой осины. Это мероприятие можно применять без опасения вызвать ветровал и на сырых почвах.

Во многих районах (как, например, в Латвии, Ленинградской, Смоленской и других областях) уже имеется многолетний опыт применения постепенных рубок. За последние годы эти рубки проведены с механизацией лесозаготовок.

Большие площади в лесах второй группы заняты двухъярусными лиственно-еловыми древостоями. При сплошных рубках таких древостоев большая часть ели вырубается задолго до наступления возраста технической спелости и остается без использования, другая часть дает лишь мелкую древесину. Но опыты сохранения второго елового яруса в возрасте до 50—60 лет при рубке деревьев верхнего лиственного полога, проведенные 30—60 лет назад, показали, что таким путем можно получить хорошие ельники, ускорив срок выращивания крупной еловой древесины на 30—40 лет. На участках, назначенных под выращивание высокосортной древесины лиственных пород, целесообразно вести сплошнолесосечные рубки, а на площадях, где лиственные породы не могут дать большого количества ценной деловой древесины и выгоднее выращивать ель (например, на влажных почвах черничников), следует применять постепенные рубки, сохраняя второй еловый ярус.

Среди лесов второй группы много двухъярусных древостоев (в частности лиственно-еловых), не достигших еще возраста спелости. Исследованиями установлено, что при освобождении ели из-под верхнего лиственного полога в возрасте 30—40 лет, когда ее прирост начинает сильно падать, она в дальнейшем усиленно растет и к 100-летнему возрасту по размерам деревьев и запасу уже соответствует табличным

данным для нормальных насаждений. В этом случае в течение 50 лет получается дополнительный прирост по 3,5 м<sup>3</sup> на 1 гектар. В двухъярусных лиственно-еловых древостоях в возрасте 30—40 лет целесообразно удалять верхний полог из деревьев второстепенных лиственных пород в 1—2 приема. Такая рубка выходит за рамки существующих правил ухода за лесом и по существу является реконструктивной. Большая интенсивность реконструктивной рубки облегчает механизацию ухода за лесом, а при механизации становится возможным широкое применение ее на крупных массивах. Удачный опыт механизированной реконструктивной рубки в древостоях от 30 до 50 лет с применением бензопил и трактора ТДТ-40 осуществлен в Сиверском опытном механизированном лесхозе ЛенНИИЛХ.

Случаи целесообразного применения большой интенсивности выборки при уходе за лесом не ограничиваются только реконструктивными рубками. Как показали исследования, высокосортную древесину осины и березы следует выращивать по преимуществу в чистых по верхнему пологу древостоях с большой плотностью в молодом возрасте для лучшего очищения от сучьев. В молодняках из этих пород при рубках ухода за лесом выборка деревьев должна быть очень умеренной, а после очищения от сучьев на достаточную высоту (в возрасте свыше 30 лет) при теневыносливом подросте или подлеске — очень интенсивной, со снижением полноты до 0,6, чтобы больше использовать усиленный прирост на лучших деревьях, так как эти породы сильно реагируют на большое изреживание. При таких рубках ухода можно на 20 лет сократить срок выращивания, и даже из осины, пораженной сердцевинной гнилью, получить большой выход деловой древесины, потому что ее стволы достигают крупных эксплуатационных размеров до того, как разовьется значительно гниль.

Необходимо изменить и рационализировать рубки в лесах первой группы. Здесь под видом лесовосстановительных рубок с 1954 года применяются в большинстве случаев сплошные рубки, совершенно не соответствующие основному (водоохранному, почвозащитному, климатозащитному и санитарно-гигиеническому) назначению этих лесов. Законом об охране природы в защитных, водоохраняющих и водоохраняющих лесах какие бы

то ни было рубки, кроме рубок ухода, запрещены. В лесах же зеленых зон другие рубки, помимо ухода, могут применяться в отдельных случаях только по особому решению исполнительных комитетов местных Советов депутатов трудящихся. Несмотря на четкие указания этого закона, существуют тенденции сохранить в лесах первой группы в качестве лесовосстановительных сплошные рубки. Имеется даже предложение установить для них размер пользования с приравниванием их в этом отношении к лесам второй группы, что противоречит назначению лесов первой группы, при котором пользование древесиной не должно входить здесь в основные задачи хозяйства.

Главлесхоз РСФСР уже принял решение об усиленном вовлечении лесов первой группы в лесозаготовку с установлением в значительной части их возраста рубки, аналогичного принятому для лесов второй группы, что вызывает большую тревогу у многих специалистов в среде научных работников и представителей производства. Однако судьба лесов первой группы зависит не столько от размера пользования в них древесиной, сколько от способов рубки.

В лесах водорегулирующего, водоохранного и защитного значения не следует допускать сплошных рубок даже на небольших площадях (около 1 гектара) и при немедленном закультивировании вырубок, так как выполнение лесом указанных функций начинается не с момента его возникновения, а по достижении им значительной высоты. Леса первой группы, находящиеся вокруг населенных пунктов и путей транспорта, необходимо сохранить как имеющие стратегическое значение и резервный запас древесины.

В зеленых зонах вокруг населенных пунктов леса должны быть представлены по преимуществу разнопородными разновозрастными древостоями. Хорошо, если отдельные породы (например, береза) образуют небольшие рощи. Имеющиеся здесь древостои часто не отвечают таким требованиям. Возникает потребность в реконструкции отдельных участков этих лесов, в рубках, направленных на формирование лесопаркового ландшафта. Разновозрастность и разнопородность с куртинным расположением отдельных видов или чередованием небольших однопородных участков лучше всего способствует выполнению лесом водоохраняющих, водоохраняющих и

защитных функций. Многие участки таких лесов также нуждаются в реконструкции. Поэтому рубки ухода в лесах первой группы должны отличаться от обычных. Здесь они могут проводиться не только с равномерной, но и с групповой выборкой деревьев при различной интенсивности. От выборочных рубок главного пользования они должны отличаться своими целями, направленными преимущественно не на получение древесины, а на повышение возложенных на эти леса водорегулирующих, водоохраных, защитных, санитарно-гигиенических и эстетических функций, независимо от возраста древостоя.

Под предлагаемыми для лесов первой и второй группы реконструктивными рубками следует понимать такие рубки ухода, при которых на каком-либо участке деревья одной или нескольких второстепенных пород вырубается частично или сплошь, если под ними есть второй ярус или жизнеспособный крупный подрост наиболее желательных лесообразующих пород, в результате чего происходит коренное изменение состава и формы древостоя без обнажения участка. В том случае, когда под пологом подлежащего замене древостоя, состоящего, например, из фаутовой осины, нет второго яруса или подрост желаемой породы, ее следует ввести путем культур и постепенно удалять деревья верхнего полога равномерно или группами, в зависимости от особенности вводимой и заменяемой породы и лесорастительных условий.

В лесопарковых участках с особого разрешения может быть допущена местами сплошная рубка на небольших площадях (до 1 гектара) в целях создания элементов открытого ландшафта (лужаек) и спортивных площадок. Рубки, имеющие целью формирование различных типов лесопаркового ландшафта, которые следует называть реконструктивно-ландшафтными, должны отличаться от обычных лесоводственных рубок. На площадях более 1 гектара сплошные рубки в лесах первой группы можно разрешать лишь в древостоях, требующих этого по состоянию.

Следовательно, в целях рационализации рубок надо по лесам третьей группы в разновозрастных древостоях ввести взамен сплошных выборочные рубки, а при сплош-

ных рубках в разновозрастных древостоях оставлять неуклонно обсеменители и сохранять подрост; по лесам второй группы шире применять постепенные и выборочные рубки, особенно в двухъярусных древостоях, где второй ярус или подрост представлены главными породами; по лесам первой и второй групп включить в число рубок ухода реконструктивные рубки, которые в лесах первой группы должны заменить сплошные рубки, применяемые под названием лесовосстановительных. Широкое применение выборочных, постепенных и реконструктивных рубок ухода высокой интенсивности, во-первых, повысит количественную и качественную производительность лесов, во-вторых, позволит получить дополнительное количество древесины и лучше удовлетворить потребности в наиболее необходимых сортаментах; в-третьих, обеспечит непрерывное пользование древесиной постоянно действующих предприятий в районах их расположения, в-четвертых, повысит производительность лесозаготовок, так как значительно увеличится средний размер вырубаемых деревьев и, наконец, в-пятых, избавит от больших затрат труда и средств на лесокультурные мероприятия.

В рационализации нуждается также номенклатура рубок. Так, например, в настоящее время применяются такие наименования выборочных рубок, как добровольно-выборочные и группово-выборочные. Но последние являются по своему существу также добровольно-выборочными, а не подневольными, которые давно уже не применяются. Под добровольно-выборочными рубками обычно понимают, в противоположность групповым, равномерно-выборочные. Поэтому от наименования добровольно-выборочных рубок надо отказаться, а называть их в отличие от группово-выборочных, в соответствии с содержанием, равномерно-выборочными. Необходимо ликвидировать наименование «лесовосстановительные рубки» как неудачное, запутывающее лесоводственные понятия и не отражающее, а, наоборот, замаскировывающее вкладываемое в них содержание. Эти рубки вообще должны быть отменены в соответствии с законом об охране природы, сущность которого подкреплена XXII съездом КПСС.

# АЭРОЗОЛЬНО-ХИМИЧЕСКИЙ СПОСОБ УХОДА ЗА СМЕШАННЫМИ МОЛОДНЯКАМИ

Я. М. БЕЛИЧКО,  
И. В. ШУТОВ,

кандидат сельскохозяйственных наук

Одним из наиболее эффективных способов регулирования породного состава смешанных молодняков является опрыскивание их арборицидами избирательного действия — препаратами 2,4-Д и 2,4,5-Т. На больших площадях опрыскивание выгодно проводить с самолетов. На мелких участках, а также при куртинном размещении хвойных пород применять авиацию нецелесообразно. В таких случаях лучше пользоваться наземной опрыскивающей аппаратурой. Однако существующие опрыскиватели мало пригодны для работы в лесных условиях. К тому же, чтобы равномерно распределить химикат на кронах растений, приходится применять большие нормы расхода жидкости. Так, например, при использовании опрыскивателя ОТ-2 расходуют 1—2 тысячи литров жидкости на гектар. Это снижает экономическую эффективность ухода за молодняками.

В 1959 году ЛенНИИЛХ начал изучать возможность наземной обработки молодняков арборицидами в форме аэрозолей. В ранее опубликованной работе Коула и Дурасовой (1957) попытка вызвать отмирание сорняков с помощью аэрозолей 2М-4Х и ДНОК, образуемых авиагенераторами, да-

ла неудовлетворительные результаты. Поэтому прежде чем начать опыты, мы испытали эфиры 2,4-Д и 2,4,5-Т в виде «горячих» аэрозолей в лабораторных условиях. Оказалось, что при температуре газов в сопле генератора до 300 градусов разложения химикатов не происходит.

После этого в Сиверском мехлесхозе на участках с порослью лиственных пород и в хвойно-лиственных молодняках были проведены полевые опыты по обработке древесных растений аэрозолями арборицидов с помощью ручного пульсирующего генератора «Свингфог». Цель опытов — проследить эффективность действия аэрозолей эфиров 2,4,5-Т и 2,4-Д на древесные растения, определить оптимальные дозировки и нормы расхода жидкости, тип растворителя, сроки обработки и влияние метеорологических условий на ее результаты. Величина делянок 0,25—0,5 гектара, повторность 2—4-кратная. Опыты проведены в 32 вариантах на площади 27 гектаров. Результаты, учтенные по обычной методике через год после химической обработки, в кратком изложении сводятся к следующему.

Аэрозольно-химический способ ухода за составом смешанных молодняков весьма перспективен. Как выяснилось, эфирам 2,4,5-Т и 2,4-Д, применяемым в виде аэрозоля, присуща та же избирательность действия на древесные растения, как и при опрыскивании, а по силе токсического эффекта аэрозоли не только не уступают опрыскиванию, но даже превосходят его. Чувствительность древесных растений в течение сезона к аэрозолям эфиров 2,4,5-Т и 2,4-Д изменяется в той же закономерности, которая была установлена при использовании этих соединений способом опрыскивания. Оптимальным сроком применения аэрозолей арборицидов для ухода за лесом в наших условиях является период с конца июля до середины августа включительно. Обработка в это время смешанных молодняков аэрозодем бутилового эфира 2,4,5-Т (расход масляного раствора — 10 литров на гектар) вызывала интенсивное изреживание осины, березы и ольхи без существенных повреждений хвойных пород (табл.). Средняя высота листвен-



Обработка лиственно-хвойного молодняка с помощью ранцевого генератора «Свингфог».

ных — 3 метра, хвойных — 1 метр. Повреждались только те экземпляры ели и сосны, которые оказывались непосредственно у сопла генератора (ближе 1 метра). Концентрированная струя тумана вызывала у них местные ожоги хвои. Однако число таких растений невелико и эти повреждения не имели существенного хозяйственного значения.

По предварительным данным, при использовании аэрозолей для осветления ели и сосны в смешанных молодняках I класса возраста (по листовым породам) высотой до 4 метров достаточны следующие дозировки арборицидов (по действующему веществу): для изреживания ольхи и березы — 1 килограмм на гектар бутилового эфира 2,4,5-Т или 2,4-Д и 2 килограмма бутилового эфира 2,4,5-Т для изреживания сосны. Устойчивость растений к аэрозолям арборицидов увеличивается с возрастом и высотой. Поэтому, обрабатывая молодняки высотой более 4 метров, дозировки следует увеличить на 0,5—1,0 килограмм на гектар.

Важное преимущество аэрозольного способа — резкое снижение расхода жидкости

**Количество усохших полностью и неповрежденных экземпляров древесных пород (в процентах от общего числа) в зависимости от дозировки арборицида**

| Древесная порода      | 1 кг на гектар |                | 2 кг на гектар |                | 3 кг на гектар |                |
|-----------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
|                       | усохшие        | неповрежденные | усохшие        | неповрежденные | усохшие        | неповрежденные |
| Осина обыкновенная    | 72             | 0              | 90             | 0              | 91             | 0              |
| Береза бородавчатая   | 94             | 0              | 97             | 0              | 96             | 0              |
| Ольха серая . . . . . | 98             | 0              | —              | —              | —              | —              |
| Ель обыкновенная      | 0              | 97             | 0              | 97             | 0              | 99             |
| Сосна обыкновенная    | 0              | 99             | 0              | 98             | 0              | 96             |

на химическую обработку. Испытание различных растворителей эфиров 2,4,5-Т и 2,4-Д, таких как веретенное масло, концентрат зеленого масла, моторное масло, тракторный керосин и дизельное топливо («солярка»), показало, что последнее, будучи наиболее распространенным и дешевым продуктом, вполне приемлемо. Для равномерной обработки аэрозолями арборицидов молодняков I класса возраста расход масляного раствора в 10—20 литров на гектар оказался вполне достаточным. Таким образом, расход жидкости по сравнению с обычным наземным опрыскиванием снижается более чем в 100 раз.

Метеорологические условия влияют на эффективность обработки молодняков аэрозолями арборицидов. Однако часто высказываемые опасения о сносе аэрозолей ветром на несколько километров, а также об ограниченном числе дней с благоприятными метеорологическими условиями, когда способ может быть применен, преувеличены. Наилучшие результаты были получены при обработке молодняков аэрозолями арборицидов в сухую погоду в утренние или вечерние часы, при штиле или ветре скоростью до 3 метров в секунду. При скорости ветра более 3 метров качество обработки ухудшалось. Нельзя применять аэрозоли, если поблизости имеются посевы сельскохозяйственных культур, чувствительных к 2,4-Д и 2,4,5-Т.

Результаты опытов позволили также установить, что генератор «Свингфог» был выбран для этой работы довольно удачно. Вес генератора в заправленном состоянии 16 килограммов. Глубина эффективной волны аэрозоля, в зависимости от скорости ветра, равна 10—20 метрам, высота



*Осиново-еловый молодняк спустя год после обработки аэрозолями бутилового эфира 2,4,5-Т в дозировке 3 килограмма с расходом раствора 10 литров на гектар. (Сиверский опытный мехлесхоз, Орлинское лесничество.)*

волны — до 6 метров. В зоне эффективной волны раствор оседал на растениях и покрывал их равномерно, и поросль лиственных пород усыхла независимо от ее густоты. За один час рабочий, передвигаясь с генератором по заранее намеченным параллельным ходам или по рядам культур, обрабатывал площадь в 1 гектар. Необходимо подчеркнуть, что ранцевые аэрозольные генераторы, по-видимому, являются единственно подходящим типом машин для данного случая применения аэрозолей. Использование их возможно везде, где может пройти человек. Наконец, в отличие от мощных аэрозольных генераторов или самолетов ранцевыми генераторами можно обрабатывать не только сплошные участки, но и полосы или куртины, что весьма важно при неравномерном размещении хвойных пород.

В 1961 году аэрозольно-химический способ осветления хвойных пород был испытан в производственных условиях. С этой целью в Тосненском лесхозе (Ленинградская область) было обработано аэрозолями арборицидов 9 гектаров культур ели и сосны, посаженных в 1956 году по плуж-

ным пластам и заросших осиной, березой и ивой. Результаты подтвердили наши опыты: кроны лиственных пород усохли, ель и сосна остались неповрежденными. Общие затраты на осветление, включая стоимость химикатов, составили около 8 рублей на гектар.

Наши опыты позволяют рекомендовать аэрозольно-химический способ ухода за молодняками для широкого внедрения в производственную практику. Об этом же говорят опубликованные в последнее время работы ряда зарубежных авторов, положительно оценивающих возможность применения арборицидов в форме аэрозолей (Klitsch, 1960; Cantelon, 1960; Mac Connell и Bond, 1961).

Чтобы аэрозольно-химический способ мог получить действительно широкое распространение, необходимо обеспечить лесхозы и леспромхозы соответствующими химикатами (эфирами 2,4,5-Т и 2,4-Д) и ранцевыми аэрозольными генераторами. Последние должны быть в каждом лесничестве, так как они нужны не только для ухода за лесом, но и для борьбы с вредителями и болезнями.

## ЗАСЛУЖЕННЫЕ ЛЕСОВОДЫ АРМЯНСКОЙ ССР



*Мирзоян Галуст Николаевич,  
директор Иджеванского лес-  
промхоза.*



*Леонович Эдмонд Леопольдо-  
вич, заведующий дендрарием  
«Сосняки» Степанаванского  
лесхоза.*



*Габриелян Сергей Захарович,  
директор Кироваканского  
леспромхоза.*



# Лесотипологические основы степного лесоразведения

А. Л. БЕЛЬГАРД,

профессор, доктор биологических наук  
(Днепропетровский государственный университет)

Организованная в 1956 году Министерством сельского хозяйства Украины экспедиция по изучению причин усыхания некоторых участков степных насаждений в конечном итоге пришла к выводу, что в подавляющем большинстве случаев они находятся в состоянии отмирания, так как при создании их часто игнорировались лесорастительные условия и допускался случайный, непродуманный подбор пород. Когда же при посадке были правильно подобраны древесные породы, а их сочетания (с учетом межвидовых взаимоотношений) соответствовали конкретным лесорастительным условиям, такие древостой имели удовлетворительный или даже хороший вид.

Решая типологическую проблему для степного лесоразведения, следует, на наш взгляд, прежде всего исходить из качественного своеобразия этой зоны. Ведь лесные насаждения здесь создавались и создаются на тех местообитаниях, где исторически сложилась травянистая засухоустойчивая растительность с биологическим круговоротом вещества, отличным от круговорота веществ, свойственного лесным сообществам, для которых характерно большое накопление органического вещества, долговременное изъятие его из круговорота, большое накопление углеводов и т. д. Культивируя лес в плакорной степи, мы фактически стремимся создать лесное сообщество с своеобразными путями биологического круговорота в иных экологических условиях степной зоны, где исторически сложилось самобытное степное сообщество. Задача эта в достаточной степени трудная, но не невозможная, ибо предпосылкой эффективного степного лесоразведения следует считать определенную экологическую пластичность некоторых древесных и кустарниковых пород, а также положительное средообразующее воздействие правильно сконструированных искусственных насаждений, обладающих способностью к натурализации. Качественное своеобразие искусственных насаждений в степи, очевидно, говорит о том, что классификационная задача должна здесь решаться по-особому.

Коллектив комплексной экспедиции Днепропетровского госуниверситета, на протяжении 10 лет исследовавший основные искусственно созданные лесные массивы в степях Украины, считает, что типология искусственных лесов должна строиться на следующих трех основах: тип лесорастительных условий, тип экологической структуры и тип древостоя.

**Тип лесорастительных условий** — основная единица типологии искусственных лесов, отражающая местообитание до посадки леса — должен характеризоваться поёмностью, плодородием (минерализованностью) и увлажнением на фоне той или иной географической зоны. На необходимость географического подхода указывал еще Г. Н. Высоцкий, который, бонитируя лесорастительные условия, степень лесопригодности степных местообитаний, связывал их с той или иной ботанико-географической зоной. В пределах каждой зоны лесорастительные позиции зависят в первую очередь от трех факторов: поёмности и плодородия (минерализованности) и увлажнения. Значит, необходимо прежде всего различать местообитания поёмные и внепоёмные. В пределах каждого класса поёмности следует характеризовать почвенные образования в зависимости от механиче-

ского состава, который, как известно, оказывает решающее влияние на физические и химические свойства почвы, что в общей сложности характеризует такой важный признак, как плодородие почвы.

Ориентироваться на индикаторную способность живого покрова при определении плодородия степных местообитаний крайне затруднительно. Прежде всего надо отметить, что в подавляющем большинстве случаев здесь травостой нередко отсутствует; если же он и формируется, то часто слагается из сорных видов, обладающих довольно широкой экологической амплитудой. Чтобы не усложнять классификацию лесорастительных условий значительным количеством почвенных разностей по механическому составу, можно ограничить дифференцировку тремя основными, наиболее распространенными группами почв — песчаными, супесчаными и суглинистыми, каждую из которых в условиях степи можно встретить в двух вариантах: без засоления и с явными признаками засоления.

Важным признаком каждого типа лесорастительных условий является также степень его увлажнения. В пределах степной зоны местообитания могут быть представлены следующими градами: очень сухой, сухой, суховатой, свежаватой, свежей, влажной, сырой и мокрой. Такая дробность деления градаций увлажнения определяется тем, что в условиях засушливой зоны даже небольшие сдвиги в увлажнении вызывают разницу в лесорастительном эффекте. На основании указанных принципиальных положений можно в качестве примера привести рабочую типологическую схему<sup>1</sup> лесорастительных условий степной зоны (табл.).

Лесорастительные условия степной зоны с точки зрения типов местоположения разделяются на поёмные, аренные и плакорные (внедолинные). Лесорастительные условия поймы и арен представляют азональные комплексы почв и не нуждаются в более детальном их расчленении на подзоны. Известно, что поёмные и аренные местообитания несут на себе признаки «северности» и по речным долинам леса продвигаются далеко в степную и даже в полупустынную зоны. Явление зональности сказывается более четко в плакорных местообитаниях, вот почему такие местоположения целесообразно рассматривать отдельно для подзоны обыкновенного, южного черноземов и подзоны темнокаштановых почв. В пределах каждого типа местоположения почвы различаются по механическому составу — легки (П), супеси (СП), суглинки (СГ). Супесчаные и суглинистые почвы представлены двумя вариантами — незасоленным и засоленным. Ряд гигрогенного замещения слагается из 8 градаций увлажнения — от очень сухого до мокрого. Учитывая средообразующую роль леса в степи, можно сделать вывод, что в пределах типа лесорастительных условий возникают новые варианты жизненной обстановки, которые в единстве с комплексом растительных организмов образуют тип экологической структуры леса.

<sup>1</sup> Полная типологическая схема, включающаяazonальные комплексы пойменных почв и арен, опубликована в трудах экспедиции Днепропетровского госуниверситета.

**Тип экологической структуры** определяется световым режимом насаждения и продолжительностью его средообразующего влияния на почвенно-грунтовые условия. Световая структура прежде всего зависит от ажурности (архитектоники) крон деревьев, входящих в состав насаждения. С этой точки зрения можно различать следующие типы: ажурнокронные (гледичия, тамариск); полуажурнокронные (белая акация, ясеня, сосна обыкновенная и др.); полуплотнокронные (груша, каркас, сосна крымская); плотнокронные (дуб, липа, клены и др.).

В зависимости от преобразования древесных видов различной ажурности крон можно наметить такие типы световых структур: осветленную (господство ажурнокронных пород); полусветленную (господство полуажурнокронных пород); полутеневую (господство полуплотнокронных пород); теневую (господство плотнокронных пород). Каждая из этих структур может быть представлена в двух вариантах — без кустарникового подлеска и с кустарниковым подлеском.

**Световая структура** характеризует степень интенсивности радиации, трансформируемой пологом древесных пород, что находит свое отражение в режиме микроклиматических и почвенных процессов, а также в жизни растений и животных лесного сообщества. Понятие световой структуры нельзя заменить понятием полноты или типом древостоя. Можно указать на ряд насаждений одинаковой полноты, но состоящих из древесных пород, отличных по архитектонике своих крон, которые будут принадлежать к различным световым структурам (например, гледичиевые насаждения и дубняк). От световой структуры — важного качественного признака, вытекающего из конструкции и видового состава древостоя — следует отличать световое состояние насаждения, характеризующее режим светоклимата, измененного в силу разнообразных причин, нарушающих нормальную архитектонику кроны или сомкнутость самого насаждения (изреживание насаждения, нападение листоедов и т. д.). Если световой климат сильно отклоняется от нормы, то световое состояние можно считать либо ослабленным, либо усиленным в зависимости от того, изменяется или увеличивается проникновение света под полог насаждений. В жизни искусственно созданных лесов в степи световая структура является важнейшим качественным признаком, определяющим степень сопротивляемости лесного сообщества вторжению чуждых степных трав.

Значительную роль в определении масштаба влияния леса на степную природу играет продолжительность средообразующего действия насаждения. Говоря о факторе времени, в течение которого совершалось средообразующее влияние леса, можно в развитии искусственного насаждения различать следующие возрастные ступени, качественно отличные друг от друга: первая ступень — посадки до смыкания; вторая — период максимального смыкания (чаща и жердняк) и, наконец, третья ступень — период заметного изреживания. Если мы имеем дело с лесом порослевым, представляющим собой последующие поколения, то, кроме возрастной ступени, характеризующей этапы развития ныне существующего насаждения, следует отличать генерацию порослевого поколения, что дает представление об общей продолжительности средообразующего влияния леса с момента его поселения на необлесенной территории. Наконец, в жизни леса в степи большое значение имеет тип древостоя (видовой состав и конструкция посадки), что даже при наличии

аналогичных экологических структур и лесорастительных условий может по-разному влиять на те или иные структурные элементы лесного сообщества. Здесь прежде всего надо отметить специфическое влияние основных древесных пород на почвенные условия.

**Тип древостоя**, характеризующий подбор и соотношение между породами, определяет направленность и интенсивность межвидовых отношений, что приводит к созданию устойчивых, либо неустойчивых насаждений. Наконец, тип древостоя в значительной мере определяет состав фауны искусственно созданного леса, в особенности это относится к вредителям — монофагам. Каждый участок такого леса может быть с точки зрения лесорастительных условий, типа экологической структуры и типа древостоя охарактеризован соответствующей типологической формулой. Для этой цели можно рекомендовать пользоваться следующими индексами:

I. Почвенные зоны: подзона обыкновенного чернозема — ОЧ, подзона южного чернозема — ЮЧ, подзона темнокаштановых почв — ТКП.

II. Поёмность: поёмные местообитания — индекс, внепоёмные — без индекса.

III. Механический состав и засоление почв: песчаные почвы — П, супесчаные — СП, суглинистые — СГ. Засоленные варианты обозначаются индексом «З».

IV. Световая структура насаждений: осветленная структура — ОСВ, полусветленная — п/осв, полутеневая — п/тен, теневая — теневая. Кустарниковый вариант той или иной световой структуры насаждений обозначается индексом «К».

V. Продолжительность средообразующего влияния леса: первая возрастная ступень (лес до смыкания) — I, вторая возрастная ступень (чаща и жердняк) — II, третья возрастная ступень (лес в стадии изреживания) — III. Порослевые генерации следует обозначать порядковыми номерами (1, 2, 3).

VI. Типы древостоя. Для обозначения типа древостоя пользуются обычно принятым в лесной таксации методом обозначать видовой состав древесного яруса насаждений путем пропорции смешения в десятих долях.

Таким образом, например, липо-дубовое насаждение первой порослевой генерации с кустарниковым подлеском второй возрастной ступени, расположенное на суховатом суглинистом черноземе в условиях подзоны обыкновенного чернозема, может быть представлено следующей типологической формулой:

$$\frac{\text{ОЧ}}{\text{Тен}_k - \text{П}(1)} 8Д2 \text{ Лп, где}$$

в числителе представлена характеристика лесорастительных условий (суховатый, суглинистый обыкновенный чернозем); в знаменателе — экологическая структура (теневая с кустарниковым подлеском) и вторая возрастная ступень первой порослевой генерации. Рядом путем пропорции смешения указан тип древостоя (8/10 Дуба и 2/10 Липы). Предлагаемый принцип составления типологических формул отражает единство насаждения и лесорастительных условий; экологическая структура указывает на масштабы и направленность средообразующего влияния леса и является также мерилем сопротивляемости леса вторжению степной и сорной растительности.

Многолетние исследования коллектива комплексной экспедиции Днепропетровского государственного университета по изучению фитолимата, почвенных процессов, устойчивости древесных пород, естественного возобновления, формирования травянистой ра-



стительности, водного режима и фауны полностью подтверждают правомочность указанного выше типологического подхода к познанию искусственно созданных лесов. Приведем некоторые примеры, иллюстрирующие это положение. В наших исследованиях по фитолимату (Н. С. Чугай) установлено, что суточный ход температуры на поверхности почвы в дубняке на плакоре с суховатым типом местообитания (СГ<sub>1</sub>) характеризуется меньшими амплитудами, чем в условиях тальвега балок, где формируется свежий тип лесорастительных условий (Велико-Анадольский массив). Среднесуточная температура и амплитуда температуры почвы в насаждениях осветленной структуры (гледичиевое насаждение) значительно выше, чем в насаждениях теневой структуры (дубняки), находящихся в аналогичных лесорастительных условиях.

Как показывают работы В. Г. Станиченко, в посадках теневой структуры (дубняки) сравнительно с целиной и насаждениями осветленной структуры значительно возрастает количество гумуса и поглощенного кальция, улучшается структура и, таким образом, теневые насаждения (дубняки) улучшают почвенный субстрат и тем самым создают благоприятные условия для более успешного роста леса в степи. На ход этих почвообразовательных процессов большое влияние оказывает лесная подстилка, значение которой для лесов засушливой зоны трудно переоценить. По данным А. П. Травлева, формирование мертвого покрова в первую очередь определяется типом древостоя. В условиях Комиссаровского лесного массива наименьшей скоростью разложения обладает опад гледичии, акации белой, дуба черешчатого (позднораспускающегося), опад которого, как и клена остролистного, имеет умеренную скорость разложения. Самой высокой скоростью разложения обладает ясень обыкновенный. Наиболее высокой термозоляционной способностью (по материалам того же автора) обладает подстилка насаждений теневой структуры из дуба черешчатого, наименьшей — подстилка полусветленных насаждений из акации белой и ясени обыкновенного; причем эта способность всех подстилок снижается с переходом от сухих местообитаний к свежим. Если в таежной зоне задержка в разложении лесной подстилки считается отрицательным явлением, то в искусственных насаждениях степной полосы медленное разложение мертвого покрова является крайне желательным, поскольку подстилка улучшает термический режим и сохраняет влагу в почве степных насаждений.

М. Н. Ценур, изучавшая почвенную микрофлору степных лесов, установила, что почва ясенево-дубовых насаждений в сухой градиции увлажнения богаче микрофлорой, чем сухая почва целинной степи. Количество актиномицетов и грибов в нижних горизонтах также выше в лесных почвах, чем в степных.

Самый строгий типологический подход, как показывают исследования Н. А. Сидельника, крайне необходим при подборе пород и при конструировании типов древостоя.

Принимая во внимание, что участки степного плакора (типы лесорастительных условий СГ<sub>1</sub>, СГ<sub>0,1</sub>, СГ<sub>0</sub>) являются крайне жесткими для лесовыращивания, очевидно, следует ориентироваться на насаждения, обладающие наиболее мощным средообразующим влиянием, к которым относят насаждения теневой структуры, слагающиеся из засухоустойчивых плотнокронных древесных пород. Вне всякого сомнения, первое место в этом отношении принадлежит дубу. На сухих степных склонах хорошими фитомелиоративными насаждениями являются также посадки можжевельника виргинского. В условиях

крайнего юга (на южных черноземах и темнокаштановых почвах) дуб приходится нередко замещать гледичией, древостой которой, несмотря на ее ажурнокронность, характеризуются достаточной биологической устойчивостью, особенно при наличии почвозащитного подлеска. Конечно, на аренных местообитаниях (песчаных почвах) первое место принадлежит сосне (обыкновенной и крымской).

Дискуссионная в лесоводстве проблема о преимуществах чистых и смешанных насаждений должна в степи также решаться на типологической основе. По исследованиям Н. А. Сидельника, чем жестче лесорастительные условия, тем больше преимуществ имеют чистые древостои из устойчивых к данным условиям древесных пород перед смешанными древостоями, которые в сухих звеньях лесорастительных условий степи, особенно без почвозащитного подлеска, малоустойчивы, так как они вносят еще один отрицательный фактор — межвидовую борьбу. В смешанном насаждении менее стойкие древесные породы погибают в засушливые годы, размывая общий полог древостоя и обрекая тем самым более устойчивую породу также на гибель. В более оптимальных позициях (свежеватых и свежих) следует создавать смешанные древостои, где к господствующему дубу целесообразно примешивать липу, клены и ясень.

Показателем натурализации искусственного леса в степи является естественное семенное возобновление древесных и кустарниковых пород, которое также зависит от типологических особенностей насаждений. По данным Н. П. Акимовой, наилучшие условия для естественного семенного возобновления создаются в свежих и влажных местообитаниях теневой и полутеневой структуры. В насаждениях полусветленной и осветленной структуры возобновлению препятствует сорная и степная растительность. Наличие почвозащитного подлеска из хорошо облиственных кустарников (свидины, скумпии и др.) значительно повышает устойчивость степных насаждений против вторжения сорняков и тем самым оказывает положительное влияние на формирование самосева.

С точки зрения географической зональности, при всех прочих равных условиях, лучшее возобновление зарегистрировано в зоне обыкновенных черноземов (Велико-Анадоль), а наиболее слабое — в зоне темнокаштановых почв (Алтагирский массив и внепобные участки Старо-Бердянского леса).

С теоретической и практической точек зрения чрезвычайно важно установление закономерностей в тех взаимоотношениях, какие складываются между древесно-кустарниковым и травянистым ярусом. Последний, как известно, в степных лесах часто бывает главным антагонистом леса и нередко заставляет его капитулировать.

По материалам исследований М. А. Альбицкой, формирование травостоя в степных насаждениях определяется их типологическими особенностями. Влияние увлажнения почвы на травяной покров проявляется в том, что если в сухих звеньях экологического ряда преобладают ксерофиты, то в свежих — мезофиты, а во влажных и сырых — гигрофиты.

Влияние светового фактора особенно четко проявляется через световую структуру и возрастные стадии насаждения. Наиболее устойчивыми против вторжения светолюбивых степных и сорных трав являются насаждения теневой структуры (дубовые, остроокленовые и можжевельниковые). Кустарниковый подлесок, выполняя большую почвозащитную роль, также препятствует появлению травостоя в насаж-

Схема лесорастительных условий степной зоны УССР (для плакорных местоположений)

| Увлажнение     | Подзона разнотравно-типчачково-ковыльных степей  |  | Подзона типчачково-ковыльных степей  |  |   |  |
|----------------|--|--|--|--|---|--|
|                | обыкновенные черноземы   |  | южные черноземы  |  | темнокаштановые почвы   |  |
|                | плакорно-балочные (частично древнелесовые террасы)   |  | плакорно-подовые (частично плакорно-балочные)  |  | плакорно-подовые  |  |
|                | без засоления  | с засолением   | без засоления  | с засолением   | со слабым засолением  | с засолением   |
|                |  |  | суглинки „СГ“*   |  |   |  |
| Очень сухое 0  | СГ <sub>0</sub> —крутосклоны и лбы (южная экспозиция). Обыкновенный сильно смывтый карбонатный чернозем. Разреженный травостой из сухолюбов; единично представители опустыненных степей. | —  | СГ <sub>0</sub> —крутосклоны и лбы. Южный сильно смывтый карбонатный чернозем. Разреженный травостой из сухолюбов (примесь представителей опустыненных степей) | —  | СГ <sub>0</sub> —крутосклоны и лбы. Сильно смывтые темнокаштановые почвы. Разреженный травостой из представителей опустыненных степей | —  |
| Сухое 0—1      | СГ <sub>0</sub> —1—верхние части склонов. Обыкновенный среднесмытый карбонатный чернозем. Разнотравно-типчачково-ковыльные степи (ксерофильный вариант)                                  | —  | СГ <sub>0</sub> —1—равнинно-возвышенные местоположения. Южные черноземы. Типчачково-ковыльные степи (мезофильный вариант)                                      | —  | СГ <sub>0</sub> —1—равнинно-возвышенные местоположения. Темнокаштановые почвы. Типчачково-ковыльные степи (ксерофильный вариант)      | —  |
| Суховатое 1    | СГ <sub>1</sub> —равнинно-возвышенные местоположения. Обыкновенный чернозем. Разнотравно-ковыльные степи (мезофильный вариант)   | —  | СГ <sub>1</sub> —склоны к подовидным понижениям. Южные черноземы слабощелоченные. Типчачково-ковыльные степи (гигрофильный вариант)                            | —  | СГ <sub>1</sub> —склоны подовидных понижений. Темнокаштановые слабощелоченные почвы. Типчачково-ковыльные степи (мезофильные виды)    | —  |
| Свежеватое 1—2 | СГ <sub>1</sub> —2—верхняя балочных западин и ложины пологих склонов. Обыкновенный выщелоченный чернозем. Разнотравно-типчачково-ковыльные степи (гигрофильный вариант)                  | —  | СГ <sub>1</sub> —подовидные понижения и ложбины. Южный средневщелоченный чернозем. Разнотравно-типчачковые степи.  | —  | СГ <sub>1</sub> —2—подовидные понижения и ложбины. Темнокаштановые слабощелоченные почвы. Типчачково-ковыльные степи.                 | —  |
| Свежее 2       | СГ <sub>2</sub> —нижние части склонов и днища неглубоких балок. Черноземно-луговые почвы. Луговые степи.   | СГЗ <sub>2</sub> —выпотные позиции на склонах. Солонцеватые почвы. Луговые степи с галофитондами.                            | СГ <sub>2</sub> —днища подовидных понижений и ложбин. Черноземно-луговые почвы. Луговые степи.   | СГЗ <sub>2</sub> —замкнутые подовидные понижения и ложбины. Солонцевато-осодевые почвы. Солонцовые сообщества. | СГ <sub>2</sub> —днища подовидных понижений и ложбин. Черноземно-луговые почвы. Луговые степи.  | СГЗ <sub>2</sub> —замкнутые подовидные понижения и ложбины. Солонцевато-осодевые почвы. Солонцовые сообщества. |
| Влажное 3      | СГ <sub>3</sub> —днища балок. Луговые почвы. Луговые сообщества.   | СГЗ <sub>3</sub> —днища балок в устьевой части. Солончакватые почвы. Солончакватые дуга.                                     | —  | —  | —   | —  |
| Сырое 4        | СГ <sub>4</sub> —каймы вблизи водоемов и болот. Лугово-болотные почвы. Болотистые дуга.  | СГЗ <sub>4</sub> —каймы вблизи болот в устьевой части балок. Солончакватые почвы. Солончакватые дуга.                        | —  | —  | —   | —  |
| Мокрое 5       | СГ <sub>5</sub> —заболоченные местообитания по днищам балок. Болотные почвы.   | СГЗ <sub>5</sub> —заболоченные местообитания по днищам балок. Болотные солончаки. Болотные сообщества из каймы табернемонта. | —  | —  | —   | —  |

дениях. Среди возрастных ступеней наиболее уязвимой с точки зрения вторжения степных трав является первая ступень — до смыкания, которую можно назвать лесной, бурьянной; во второй ступени — максимального смыкания (чащи и жердняк) травостой почти отсутствует (особенно в теневых насаждениях); в третьей ступени наблюдается некоторое изреживание, когда представители травянистой флоры в большем или меньшем количестве поселяются под пологом леса. Влияние широтной зональности выражено наиболее четко в насаждениях осветленной и полуосветленной структуры. С продвижением на юг этих насаждений увеличивается роль коротко-ветвящихся однолетников и корневишных злаков.

Такой важный физиологический процесс, как транспирация, определяется не только принадлежностью древесного организма к тому или иному виду, но и лесорастительными условиями. Так, например, по данным **В. И. Образцовой**, сезонная и летне-дневная транспирация у ранораспускающегося дуба и ясеня обыкновенного нарастает по мере повышения влажности от сухого к влажному типу. Летняя транспирация у ранораспускающегося дуба на легких почвах более интенсивная, чем на тяжелых.

Обширный и разносторонний материал, иллюстрирующий правомочность указанных типологических принципов, собран также зоологической бригадой нашей экспедиции. Так, **М. П. Акимов**, изучавший в этом аспекте энтомофауну Велико-Анадольского леса, делает следующие выводы: тип древостоя является решающим фактором в размещении насекомых монофагов и олигофагов; тип лесорастительных условий, в данном случае — степень увлажнения почвы и влажности воздуха, оказывает глубокое прямое и косвенное влияние на состав насекомых всех ярусов. В частности, сильная увлажненность почвы снижает количество землероев, обитателей поверхности почвы, а также число летающих медоудов и паразитов — наездников и мух-тахин; световая структура насаждений непосредственно определяет распределение насекомых древесно-кустарникового яруса, поскольку среди них много ясно выраженных как светолюбивых, так и тенелюбивых форм. Таким образом, заключает **М. П. Акимов**, типологические факторы неодинаково отражаются на населении различных ярусов, при этом в комплексном их воздействии можно наметить для каждого яруса факторы ведущие, основные и вторичные. Например, в распределении насекомых — обитателей древесно-кустарникового яруса ведущим фактором служит тип древостоя, вторичным — световая структура; в распределении обитателей травостоя соответственно — состав и степень развития травостоя, в свою очередь определяющегося световой структурой насаждения и лесорастительными условиями; в распределении обитателей поверхности почвы —

световая структура насаждения и степень увлажнения почвы; в распределении землероев — степень увлажнения почвы и световая структура насаждения.

**А. Г. Топчиев**, собравший огромный материал по фауне почвенных беспозвоночных (хрущей, проволочников, чернотелок), также устанавливает ряд интересных закономерностей их распространения в зависимости от типа степного лесного сообщества. Согласно его данным, в сухих звеньях лесорастительных условий почвенных беспозвоночных больше, чем в свежих и влажных позициях. В теневых насаждениях количество хрущей, проволочников, чернотелок меньше, чем в насаждениях осветленной или полуосветленной структуры. Особенно большое значение на резкое сокращение личинок пластинчатосухих оказывает кустарниковый подлесок, который даже в насаждениях полуосветленной структуры (ясеневых) значительно лимитирует распространение личинок хрущей и других вредителей, развивающихся в почве.

Как свидетельствуют данные **М. П. Акимова**, **В. В. Стаховского** и **М. Е. Писаревой**, распространение и позвоночных обитателей леса (птиц и млекопитающих) также зависит от лесорастительных условий, экологической структуры и типа древостоя. Интересно привести наблюдения **М. П. Акимова** о распределении птиц в зависимости от световых структур насаждений. Так, если к осветленным посадкам тяготеют коноплянка, овсянка садовая, славка обыкновенная, то в насаждениях теневой структуры поселяются обычно славка черноголовая, черный дрозд, сойка, пеночка-желтобровка и другие. Материалы, собранные **М. Е. Писаревой** по распространению мышеподобных грызунов, показывают, что эти вредители тяготеют преимущественно к осветленным и полуосветленным насаждениям; количество их в теневых лесных сообществах резко падает. Кустарниковый подлесок, ограждающий лесные насаждения от вторжения травянистой растительности, резко влияет и на уменьшение грызунов.

Таковы в самых кратких чертах некоторые примеры, говорящие в пользу того, что формирование искусственного лесного сообщества и его структурных элементов проходит на фоне тех или иных типологических особенностей<sup>1</sup>.

Совершенно ясно, что типологический подход к познанию искусственно созданного степного леса дает весьма интересный в теоретическом и практическом отношении материал, который является фундаментом для развития степного лесоведения — теоретической базы степного лесоводства.

<sup>1</sup> Более полный материал по этим вопросам изложен в книге «Искусственные леса степной зоны Украины», изданной Днепропетровским университетом в 1960 г.

## Ценные преимущества постепенно-выборочных рубок

И. И. СТАНИСЛАВ, аспирант ЦНИИМЭ

Широкому внедрению постепенно-выборочных рубок в настоящее время мешает то, что основные лесозаготовительные операции при них трудно механизировать. Большой процент повреждений подроста и растущих деревьев и значительное увеличение лесозаготовительных расходов, по сравнению со сплошными рубками, также сдерживают процесс внедрения их в производство.

По данным проф. Ф. Т. Дитякина, процент повреждений соснового самосева при последних приемах постепенных рубок в Налитовской даче (Мордовская АССР) составил: в суборях при количестве подроста 16 тысяч штук на гектаре 85 процентов, на участках, где было 7 тысяч штук подроста, — около 69, где было 3,6 тысячи штук — около 73 процентов, а в свежих борах иногда был поврежден весь подрост. Такой большой процент повреждений мы объясняем неправильной организацией лесосечных работ, а также бессистемной валкой и трелевкой деревьев.

Как показали некоторые опыты, правильная организация труда и технологического процесса лесосечных работ при систематизированных путях внутрлесосечного транспорта может быть весьма эффективной даже при низком уровне механизации постепенно-выборочных рубок. По данным В. П. Тимофеева, количество поврежденных сосен после окончательного приема рубки в Брянском лесничестве при рациональной организации работ, тщательном надзоре и хорошем инструктаже младшего технического персонала и рабочих составило около 30 процентов.

Следует отметить, что все проводившиеся до сих пор постепенные рубки базировались в основном на применении ручного труда.

Большинство лесоводов и лесозаготовителей неправильно думают, что современная лесозаготовительная техника, применяемая при сплошных рубках, будет неэффективна при постепенных рубках. Это предубеждение явилось, отчасти, причиной того, что за последнее время у нас был значительно снижен интерес к этому виду рубок. Однако практика показала, что постепенные выборочные рубки могут быть полностью обеспечены имеющимися в леспромхозах средствами механизации.

Разработать технологию постепенных рубок в равнинных условиях на базе современной лесозаготовительной техники с условием наименьшей повреждаемости остающихся на корню деревьев попыталась лаборатория технологии ЦНИИМЭ по методике ЦНИИМЭ и ВНИИЛМа. Опыты проводились в Оленинском и Крестецком леспромхозах осенью 1961 года и дали хорошие результаты.

В Оленинском леспромхозе под рубки были отведены два участка леса площадью 6,5 гектара с различным составом пород и структурой насаждений. Один из них был выделен в хвойном хозяйстве Сибирского лесничества в ельнике-кисличнике с составом 8Е1Б1Ос. Насаждение разновозрастное со средним возрастом 110 лет, полнотой 0,8, запасом на гектаре 350 кубометров. Береза и осина размещены в древостое единично и группами. Под пологом леса имеется жизнеспособный подрост высотой 1,5—3 метра, располагающийся отдельными куртинами. В этом же лесничестве в хвойно-лиственном насаждении отведен второй участок с первым ярусом из березы и ели (6Б2Е2Ос, полнота 0,7) и вторым ярусом из ели (10Е+Ос, полнота 0,3). Средний запас на гектаре — 300 кубометров.

Оба участка примыкают к магистральной автомобильной дороге.

В Крестецком леспромхозе для опытных рубок был отведен участок в 15 гектаров в хвойно-лиственных насаждениях Островского лесничества. Насаждение двухъярусное, тип леса — ельник-кисличник, состав 4Е4Ос2Б, полнота 0,85, общий запас 328 кубометров на гектаре. Второй ярус представлен исключительно елью в возрасте от 5 до 15 лет удовлетворительного состояния.

При выборе технологии лесосечных работ на опытных участках мы стремились возможно полнее механизировать все лесосечные работы, используя серийную лесозаготовительную технику. Кроме того, мы поставили себе цель снизить эксплуатационные расходы до уровня, имеющего место при сплошных рубках, а также свести число повреждений подроста и деревьев, оставляемых на корню, до минимума.

Самым важным моментом при подготовке лесосеки является отбор деревьев в рубку. Прежде всего мы назначали в рубку деревья, мешающие нормальному развитию более молодой части древостоя (мертвые, поврежденные механически, насекомыми и болезнями), деревья со слабым приростом, а также наиболее крупные, приближающиеся к возрасту естественной спелости. Часть перестойных, фаутных осиновых деревьев с очень развитой кроной, которые не имеют большой ценности, но могут вызвать большие повреждения при падении, окольцовывались снятием камбиального слоя и оставлялись на корню для естественного отпада. Эта мера оправдывается еще и тем, что такие деревья должны защищать молодые еловые насаждения от ветровала после удаления из I яруса части деревьев.

Вторым не менее важным условием является валка каждого дерева в строго заданном направлении с минимальным повреждением подроста и оставляемых на корню деревьев. Опыты показали, что выбирать направление валки каждого дерева нужно с таким расчетом, чтобы создавались благоприятные условия для трелевки без захода трактора на пасеку. Предварительный правильный выбор направления валки имеет решающее значение для успешного проведения постепенных рубок.

Ширина пасек устанавливается в зависимости от высоты насаждения, ширина пасечных волоков — в зависимости от типа трелевочного механизма. Ширину пасек мы назначали с таким расчетом, чтобы дерево средней высоты, растущее на середине пасе-

ки и поваленное под углом 45 градусов к волоку, легло вершиной на волок. В Мостовском лесопункте ширина пасек составила 40 метров, в Крестецком — 50 метров. Ширина пасечных волоков на всех участках была установлена равной 4 метрам, так как на трелевке применялся трактор ТДТ-60.

На волоках деревья валили с расчетом трелевки за комли, на пасеках — за вершины. При определении направления валки соблюдался принцип дифференцированного подхода к каждому дереву в отдельности в зависимости от конкретных условий. Учет показал, что при таком методе валки около 30 процентов всех сваленных на пасеке деревьев поступает на погрузочную площадку комлями вперед. Исходя из этого обстоятельства, были разработаны три основных варианта технологических схем освоения лесосек при постепенных рубках.

В первом из них погрузку обеспечивает одна крупнопакетная установка, которую целесообразно применять в условиях, где древесину грузят вразнокомелицу на сцепы узкоколейной железной дороги. Второй вариант предназначен для погрузки леса на автомобильный транспорт, когда хлысты идут только комлями вперед. Устройство двух крупнопакетных установок на некотором расстоянии друг от друга с таким расчетом, чтобы расстояние трелевки не превышало 300 метров, позволяет подавать древесину на погрузочные площадки комлями в сторону вывозки без перецепки (разворота) хлыстов. Третий вариант включает использование на вывозке самопогружающихся автомобилей типа ЛК-5. При небольших объемах постепенно-выборочных рубок он наиболее перспективен.

Основные лесосечные работы начинают с разработки леса на пасечных волоках, где производится сплошная валка всех деревьев, причем при трелевке деревьев за комли валка начинается с дальнего конца пасеки, при трелевке за вершины — с ближнего. Когда вальщики продвинулись на безопасное расстояние, вступают в работу трелевщики и обрубщики сучьев.

Деревья на пасеках валят в два приема: сначала все тонкомерные и деревья, расположенные ближе к волокам, затем остальные. Применение на валке деревьев гидроклиньев конструкции ЦНИИМЭ позволило обеспечить валку всех крупномерных деревьев в заданном направлении. Лишь очень незначительная часть деревьев при падении отклонилась от заданного направления. Мы подсчитали, что при выбо-

рочной валке деревьев на двух пасаках, исключая волокна, из 130 деревьев 115 были повалены в направлении, удобном для трелевки за комель и вершину, и 15 — неправильно: поперек волока расположились 4 дерева, параллельно волоку, но в глубине пасаки — 6, под прямым углом — 3 и в других неудобных для трелевки положениях упали 2 дерева. При этом наблюдалось три случая зависания деревьев.

Большие повреждения при падении деревьев в виде облома вершин составили 1 процент от всех повреждений, небольшие

(одной части дерева) и 13,8 процента — сложные (повреждения нескольких частей дерева одновременно).

Количество повреждений и их характер также неодинаковы на разных участках пасаки. Так, наибольшее количество повреждений получают деревья, растущие у волоков, наименьшее — расположенные посередине пасаки. Это объясняется нарастанием грузопотока от центра пасаки к волокам. Наибольшее количество повреждений наносится корневой системе стоящих деревьев движущимися стволами. Большой процент

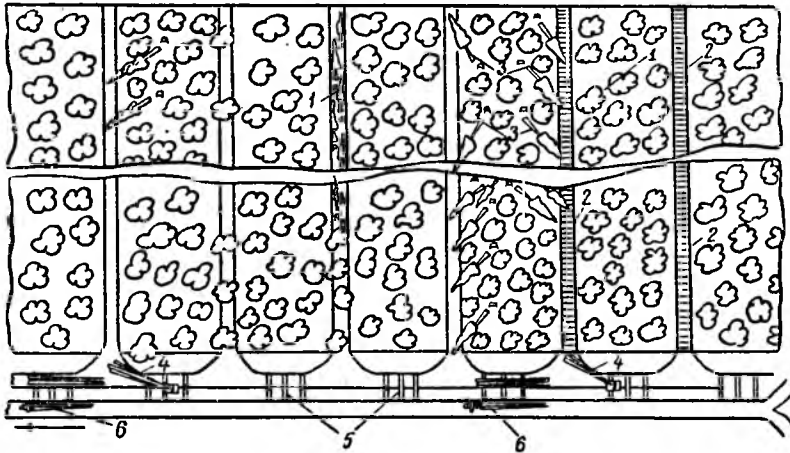


Схема лесосечно-транспортных работ при погрузке самогружающимися автомобилями: 1 — валка деревьев на волоке; 2 — волок с обрубленными сучьями; 3 — валка деревьев на пасаке; 4 — трелевка; 5 — погрузочная площадка; 6 — самогружающийся автомобиль.

повреждения (частичное повреждение кроны растущих деревьев) — также 1 процент. Остальные повреждения, полученные при валке, весьма невелики. Значительно больше повреждений было при трелевке поваленных деревьев: это ошмыги и обдиры коры ствола, корневой шейки и корневой системы. Крупных повреждений при трелевке также не наблюдалось. Больше всего повреждений падает на ту часть деревьев, которая находилась в положении, неудобном для трелевки. Чтобы уменьшить повреждения, такие стволы на месте разрывались на полухлысты. На опытном участке Оленинского леспромхоза количество деревьев, трелеванных за вершины, составило 47 процентов, за комли (с учетом волоков) — 43, полухлыстами — 10 процентов. Наибольшее количество повреждений у растущих деревьев приходится на корневую систему. Таких деревьев 69,5 процента от общего количества поврежденных, из них 55,7 процента имеют простые повреждения

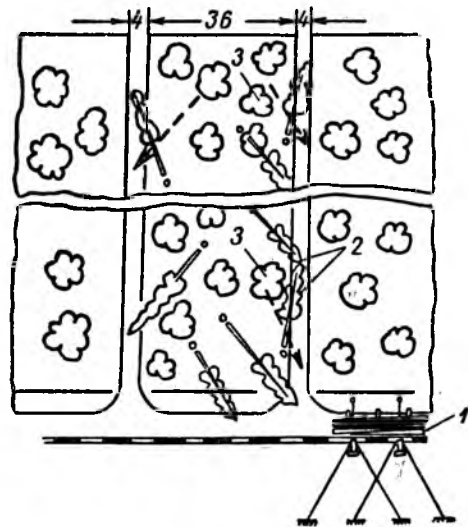


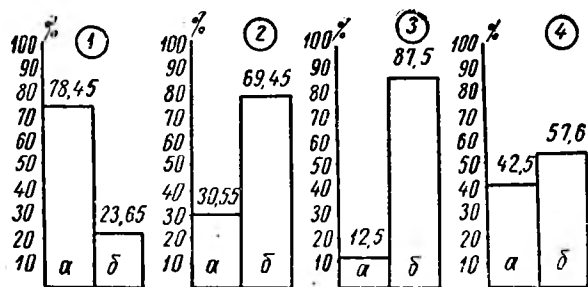
Схема разработки лесосеки при выводке по узкоколейной железной дороге: 1 — крупнопакетная установка; 2 — поваленные деревья; 3 — деревья, подкладываемые валке за второй прием.

повреждений причиняют гусеницы трактора деревьям, растущим на границе волоков и пасаек. От гусениц трактора в основном страдает корневая система ели, которая, как известно, расположена в поверхностном слое почвы.

Применение системы постоянных волоков и направленной валки деревьев на опытных участках позволило снизить количество повреждений в среднем до 10 процентов от общего числа оставленных на корню деревьев; повреждения подроста сведены до 3 процентов. Значительного снижения количества повреждений оставшихся на корню деревьев и подроста можно достичь, используя на трелевке колесные тракторы.

Анализ экономических данных опыта и сравнение их с данными сплошных рубок показывают, что постепенные рубки могут быть экономически эффективными. Некоторое уменьшение выработки на 1 рабочего и увеличение эксплуатационных затрат на лесосечных работах полностью компенсируется значительным снижением затрат на лесовосстановление. Так, на опытном участке Крестецкого леспромхоза на лесосечных работах комплексная выработка составила 11,3 кубометра на человеко-день, в Оленинском леспромхозе — 9 кубометров. И это, несомненно, не предел. Дальнейшее улучшение организации труда и совершенствование технологии лесосечных работ позволит добиться значительно лучших результатов.

Некоторое снижение производительности труда наблюдалось на валке и трелевке. На валке оно объясняется увеличением расстояния переходов вальщиков от дерева к дереву, а также затратой некоторого количества времени на более тщательный выбор направления валки каждого дерева, что можно устранить, отмечая затеской на дереве направление валки дерева при его назначении в рубку. Снижение производительности труда на трелевке объясняется главным образом уменьшением количества древесины, снимаемой с единицы площади, а также некоторым снижением рейсовой нагрузки трактора и затратой времени на перецепку (разворот) части воев для подачи древесины под разгрузку комлями в одну сторону (Оленинский леспромхоз). Первый из этих факторов является очевидно неизбежным при постепенно-выборочных рубках, остальные могут быть полностью устранены.



Характер повреждений деревьев у волоков (а) и на пасаеке (б): 1 — повреждение корневой системы; 2 — корневой шейки; 3 — ствола; 4 — сложные повреждения.

Денежные затраты по лесозаготовительному циклу и лесовосстановительным работам, отнесенные на кубометр заготовленной древесины, составили по опытному участку Оленинского леспромхоза 1,63 рубля (на 13 копеек дешевле, чем при сплошных рубках), в Крестецком леспромхозе — 1,94 рубля (на 17 копеек дешевле). Кроме того, при разделке леса, поступившего с Оленинского опытного участка, мы повысили выход деловой древесины и значительно улучшили сортиментную структуру срубленной древесины. Это дало экономию в размере 2 рубля 64 копейки на 1 кубометр.

Таким образом, проведенные нами работы позволили сделать вывод: при хорошей организации лесосечных работ и правильной технологии постепенных рубок количество повреждений растущих деревьев и подростов можно снизить до величин, практически не оказывающих влияния на оставшийся древостой и подрост. Надежное предварительное возобновление леса при постепенных рубках может быть полностью обеспечено. С улучшением условий жизни и роста леса после проведения первого приема рубки увеличится прирост, что позволит собрать большее количество древесины с единицы лесной площади. Постепенные рубки, кроме того, способствуют созданию желательного породного состава древостоя. В будущем это даст народному хозяйству больше ценной высококачественной древесины. В то же время при постепенных рубках полностью сохраняются жизненно важные защитные и климатообразующие функции наших лесов. Все это говорит о необходимости шире внедрять постепенные выборочные рубки в практику лесного хозяйства.

# Сортиментация древостоев и некоторые вопросы лесозаготовок

**А. А. ЛИСТОВ**, главный лесничий Лешуконского леспромхоза комбината «Архангельсклес»

Лесное хозяйство многолесных районов и лесная промышленность должны удовлетворять потребности народного хозяйства в лесных материалах. В связи с этим при проведении сплошных рубок, целесообразность которых в многолесных районах страны неоспоримо доказана, нужна полная увязка возлагаемого на каждый леспромхоз годового сортиментного плана с сортиментной структурой древостоев в его сырьевой базе. Эта увязка, как известно, необходима для того, чтобы была возможность заготовить требуемое количество тех или иных основных сортиментов при полном использовании древесины с единицы площади. В тех случаях, когда сортиментный план леспромхозу дается без учета сортиментной структуры древостоев и тем не менее выполняется, можно сказать, что лесосечный фонд используется нерационально. При занижении процента высококачественных главных сортиментов в плане, по сравнению с процентным содержанием их на корню, создается тенденция к нерациональному использованию деловой древесины, к переводу ее в менее качественные сортименты и дрова. В том же случае, когда в годовом сортиментном плане процент главных качественных сортиментов (пиловочник, стройлес и др.) намного выше, чем процентное содержание их на корню, создается тенденция к нежелательным выборочным рубкам, к слабому использованию лесосечного фонда. Следовательно, при проектировании лесозаготовительных предприятий и определении им годового сортиментного плана надо исходить (кроме других исходных данных) из сортиментной структуры древостоев сырьевой базы, используя материалы лесоустройства, а в дальнейшем в ежегодные сортиментные планы надо вносить коррективы на основании наиболее тщательной промышленной таксации отведенной годичной лесосеки. К сожалению, в практике этим вопросам пока еще не уделяется должного внимания.

Это можно показать на примере Лешуконского леспромхоза комбината Архангельсклес, расположенного в мезенских лесах, для которого правилами предусмотре-

ны сплошные рубки (и в виде исключения несколько лет разрешалось оставлять на корню деревья лиственных пород). Сортиментный план, возлагаемый на Лешуконский леспромхоз, за последние 30 лет очень мало изменился. В нем, как и в последние семь лет, основное содержание составлял пиловочник. Однако, если в период с 1930 по 1940 год для мезенских лесов были установлены выборочные рубки и деревья в рубку клеймились, то с 1949 года была установлена сплошная рубка хвойных пород и лесосеки отводятся путем ленточного перерчета. Анализ сортиментного плана за последние 7 лет (табл. 2) свидетельствует о том, что он совершенно не увязан с правилами рубок и сортиментной структурой леса на корню.

Таблица 1

Выход сортиментов для хвойных пород эксплуатационной части Лешуконского лесхоза

| Породы                | Всего (тыс. куб. м) | В том числе (%) |                     |       |
|-----------------------|---------------------|-----------------|---------------------|-------|
|                       |                     | пиловочник      | рудовой-ка, балансы | дрова |
| Сосна . . . . .       | 32 562              | 50,4            | 34,0                | 15,6  |
| Ель . . . . .         | 120 644             | 44,4            | 39,7                | 15,9  |
| Лиственница . . . . . | 4 199               | 67,0            | 15,5                | 17,5  |
| Всего . . . . .       | 157 403             | 46,0            | 37,6                | 16,4  |

Пиловочник, как главный сортимент, в 1958, 1959, 1961 годах составлял свыше восьмидесяти процентов от общего объема заготовки древесины. Вышестоящие организации, с одной стороны, требовали от леспромхоза беспрекословного выполнения этого сортиментного плана, с другой — проведения сплошной рубки. Однако, если первое требование в силу ряда причин выполнялось, то второе не выполнялось из года в год. Рубки носили выборочный характер. На корню оставалось много деловой и дровяной древесины. Леспромхоз платил штрафы за недорубы по несколько сотен тысяч рублей ежегодно (в старом масштабе цен). В качестве выхода из тяжелого финансового состояния с 1959 года в сорти-



Таблица 2

**Сортиментный план и его выполнение  
по Лешуконскому леспромхозу комбината  
„Архангельсклес“ \***

| Годы                  | Всего заготовле-<br>но древесины<br>(тыс. куб. м) | В том числе по сортаментам (%) |                       |                          |       |
|-----------------------|---|--------------------------------|-----------------------|--------------------------|-------|
|                       |   | пиловочник                     | рудстойка,<br>балансы | стройлес,<br>подтоварник | дрова |
| 1955                  | 244,0   | 80,2                           | —                     | 5,0                      | 14,8  |
|                       | 241,8   | 74,5                           | —                     | 3,4                      | 22,6  |
| 1956                  | 245,0   | 78,3                           | —                     | 4,1                      | 17,6  |
|                       | 253,6   | 77,5                           | —                     | 3,7                      | 19,8  |
| 1957                  | 247,0   | 80,0                           | —                     | 2,4                      | 18,2  |
|                       | 253,5   | 78,4                           | —                     | 1,7                      | 20,0  |
| 1958                  | 253,0   | 81,5                           | —                     | 2,4                      | 16,2  |
|                       | 257,6   | 80,0                           | 1,5                   | 2,3                      | 16,6  |
| 1959                  | 268,0   | 81,0                           | 1,1                   | 3,3                      | 14,5  |
|                       | 295,8   | 81,0                           | 3,2                   | 2,0                      | 16,4  |
| 1960                  | 290,0   | 75,5                           | 11,3                  | 4,2                      | 12,3  |
|                       | 295,7   | 75,9                           | 10,5                  | 2,8                      | 20,0  |
| 1961                  | 283,0   | 82,0                           | 9,2                   | 1,4                      | 7,2   |
|                       | 274,3   | 78,5                           | 11,2                  | 2,2                      | 8,1   |
| В среднем<br>за 7 лет | 261,4   | 79,8                           | —                     | 3,3                      | 14,4  |
|                       | 267,5   | 78,0                           | —                     | 2,6                      | 17,6  |

\*) В числителе — плановые данные,  
в знаменателе — выполнение.

ментный план леспромхоза включили такие сортименты, как долготье, идущее на балансы и рудстойку. Однако это мероприятие желаемых результатов не дало, да и не могло дать, так как содержание пиловочника в плане по-прежнему не соответствовало количеству его в древостоях Лешуконского лесхоза (табл. 1). Рубки в большинстве случаев носили беспорядочный, выборочный характер. Даже в чистых сосновых древостоях оставалось много деловой мелкотоварной древесины на корню и у пня. Лишь в отдельных случаях удавалось достичь более полного использования лесосечного фонда.

Содержание пиловочника в лесах Лешуконского лесхоза невелико. В среднем по всем хвойным породам (по данным последнего лесоустройства) пиловочник составляет 46 процентов, причем по ели, которая является основной породой в Мезенских лесах, выход его составляет 44,4 процента. Таким образом, несоответствие между процентом пиловочника на корню и в сортиментном плане весьма значительно. При этом следует заметить, что это несоответствие, по данным производственной таксации, еще больше. Дело в том, что Лешуконский леспромхоз является таким предприятием, где еще сохранилась гужева вывозка к рекам молевого сплава: за 1961 год она составила 66 процентов от общего объема вывозки. Все древостои, находящиеся вблизи от рек молевого сплава, издавна подвержены выборочным рубкам, и процент пиловочника, по данным производственной таксации, в них иногда очень мал (около 15—20). Однако в силу необходимости проведения гужевой вывозки приходится отводить эти древостои в рубку. Все это создает большие трудности в проведении лесозаготовок в Мезенских лесах. В этих условиях было бы правомерным временно узаконить выборочные рубки (особенно в сосняках), отводить в рубку деревья с 14-сантиметровой ступени толщины с оставлением на корню деревьев лиственных пород и дровяных хвойных. Опасение, что оставшиеся после рубки деревья сосны диаметром ниже 14 сантиметров на высоте груди подвергнутся ветровалу, по нашему мнению, необоснованно. Крона этих деревьев всегда небольшого размера, и поэтому ветровальность их сравнительно невелика. Это подтверждается нашими наблюдениями. В случае, если нельзя установить такие рубки, следует снизить процент пиловочника в годовом плане заготовки хотя бы до 40.

Этот вопрос стоит перед Лешуконским леспромхозом уже давно, но до сих пор не решается. В настоящее время предлагается выборочная рубка с выборкой не более одной трети запаса и оставлением насаждений, пройденных рубкой, с полнотой не ниже 0,4—0,5. Понятно, что это предложение исходит из необходимости сохранения древостоев, пройденных рубкой, но оно для мезенских лесов неприемлемо. Нереально требовать оставления после рубки древостоев с полнотой 0,4—0,5, потому что в рубку отводятся в основном разреженные насаждения с полнотой 0,5—0,6. Да и вообще по Лешуконскому лесхозу насаждения с полнотой 0,7 и выше составляют (по данным лесоустройства) всего 5,1 процента от покрытой лесом площади. Этот пример показывает, что и при составлении местных правил рубок, или каких-либо дополнений к ним, необходимо уделять больше внимания сортиментной структуре древостоев и ее особенностям.

В производственной практике лесозагото-

вительных предприятий многолесных районов в настоящее время не придается должного внимания сортиментации леса на корню. В связи с этим мало используются материалы лесоустройства, а в производственной таксации при отводе лесосек не в полную меру используются сортиментные таблицы.

Понижение роли сортиментных таблиц и вообще сортиментации леса на корню в производственной практике леспромхозов выражается хотя бы в том, что при обработке материала отвода лесосек во многих леспромхозах области не ведется подразделения на сортименты, как это предусмотрено, например, таблицами проф. Н. П. Анучина. Разделение на крупную, среднюю и мелкую древесину ведется скорее из необходимости денежной оценки лесосек, чем из требования учета и контроля за выходом отдельных сортиментов. Известно, что в свое время был запрещен перевод деловой древесины в дрова и в лесорубочных билетах, выдаваемых лесозаготовителям, должен был указываться выход деловой древесины по породам и основным сортиментам. Однако в последних образцах лесобилетов почему-то даже нет подразделения древесины на крупную, среднюю и мелкую и нет подразделения по породам. В 1961 году в печати можно было встретить высказывания некоторых производителей о ненужности вообще производственной таксации при отводе лесосек. Этот вопрос можно считать правомерным лишь в отдельных случаях при хлыстовой вывозке древесины, когда определение среднего объема хлыста производится на основании учета вывезенной древесины.

Таким образом, вопросам сортиментации леса на корню уделяется мало внимания.

По нашему мнению, все это тормозит дальнейшее разрешение такой важной за-

дачи, как улучшение использования лесосечного фонда и увеличение выхода деловой древесины с единицы площади.

Жизнь с новой силой подтверждает высказывание проф. Н. П. Анучина о том, что для правильного использования древесных запасов прежде всего нужна тщательная таксация на корню с учетом выхода деловой древесины и ее качества, что разработка лесосечного фонда должна вестись в соответствии с сортиментацией, указанной в лесорубочном билете, что при контроле за рациональным использованием лесосечного фонда полученные выходы сортиментов сопоставляются с выходами, предусмотренными в лесорубочном билете (Н. П. Анучин. «Сортиментные и товарные таблицы для сосны, ели, березы и осины». Гослесбумиздат, 1949). В связи с этим мы считаем, что при обработке материалов по отводу лесного фонда надо подразделять древесину на основные сортименты.

В настоящее время среди лесозаготовителей все шире разворачивается социалистическое соревнование за повышение выхода высококачественной деловой древесины. Однако, определение выхода деловой древесины не всегда ведется правильно. Были случаи, когда в леспромхозах Архангельской области выход деловой древесины подсчитывался, как процент вывезенной деловой древесины от общего объема вывозки. При этом достигался высокий выход деловой древесины, а лесосечный фонд использовался нерационально.

В целях улучшения использования лесосечного фонда и повышения выхода ценной деловой древесины необходимо улучшать качество производственной таксации при отводе лесосек и добиваться наиболее полного использования полученных материалов, улучшать контроль за разрабатываемыми лесосеками.

## Уральские гербициды

В Уральском научно-исследовательском институте Академии коммунального хозяйства имени Памфилова создана лаборатория гербицидов, работающая над проблемами химического уничтожения сорняков в городских скверах, парках и лесах. Здесь разработан способ борьбы с зарастанием березой, осинкой, ольхой лугов и пастбищ. В прошлом году в Верхотурском и Ивдельском районах было обработано препаратом с воздуха более 5000 гектаров сенокосных угодий, что помогло уничтожить все заросли, угнетающие кормовые травы.

Для распыления гербицидов сконструирована специальная машина, дающая полосу тумана шириной в 500 метров. Сотрудниками лаборатории синтезирован новый препарат, губительно действующий на растительность и полностью распадающийся через три недели. Руководитель лаборатории кандидат сельскохозяйственных наук Л. И. Крыханов.

В. Н. СИНЦОВ

# Искусственное восстановление лесов Сибири и повышение их продуктивности

**В. В. ОГИЕВСКИЙ**, кандидат сельскохозяйственных наук

В большинстве областей Сибири принято распределять плановые объемы лесовосстановительных работ по большому количеству лесхозов и леспромхозов, а в их пределах — по лесничествам. Поэтому работы по искусственному лесовосстановлению проводятся на небольших клочках, затерявшихся среди огромных лесных площадей. Однако такая практика себя не оправдывает. Небольшие клочки искусственных насаждений не имеют хозяйственного значения, и можно ожидать, что в конце-концов они погибнут от пожаров, как погибает ряд молодняков естественного происхождения. Кроме того, и качество этих работ в большинстве крайне низкое. Так, например, по Красноярскому совнархозу до трети лесных предприятий, проводивших такие работы, получили приживаемость лесных культур ниже 50 процентов.

Назрела необходимость концентрировать лесовосстановительные работы по определенным предприятиям, что создаст возможность оснастить их механизмами и заставит обращать серьезное внимание на лесокультуры, которые будут составлять значительную часть планового объема работ предприятия. Интенсивное ведение лесного хозяйства сделает возможным и проведение необходимых противопожарных мероприятий.

Создание предприятий с большими объемами лесокультурных работ в условиях Сибири может быть целесообразно в районах интенсивной деятельности лесной промышленности (подзоны южной тайги, южно-сибирских горных лесов, северной лесостепи) и в районах с лесами защитного значения

(степные, лесостепные и горные леса). В первом случае эти работы должны быть направлены на создание сырьевых баз постоянно действующих предприятий, во втором — на повышение защитных свойств лесных массивов с одновременным удовлетворением части местной потребности в древесине из созданных высокопроизводительных насаждений.

Проведенное нами изучение хода роста и производительности культур хвойных пород в Кемеровской, Томской, Тюменской, Иркутской, Читинской областях, Алтайском и Красноярском краях и Бурятской АССР, а также данные других исследователей показывают, что основные работы по созданию искусственных насаждений промышленного значения желательно сосредоточить в Западной Сибири и Красноярском крае. Из лесоустроительных материалов видно, что на землях гослесфонда этих районов в большинстве массивов не менее чем на половине площадей возможно создавать искусственные насаждения с главными породами — сосной обыкновенной и лиственницей сибирской Ia-II бонитетов.

Искусственные насаждения сосны Ia-I бонитетов могут быть созданы в следующих группах типов леса: в мшисто-ягодниковой, мшистой и вейниковой группах на дерново-подзолистых суглинистых и супесчаных почвах, в разнотравной, широколиственной и папоротниковой группах на дерново-подзолистых суглинистых и супесчаных почвах, серых и темносерых лесных почвах и черноземах различного механического состава; искусственные насаждения II бонитета — в ягодниковой группе на дерново-подзоли-

стых песчаных почвах, в разнотравной группе на дерново-коричневых лесных и дерново-осолоделых серых почвах; искусственные насаждения III бонитета — в ягодниковой и лишайниковой группах на скрыто-подзолистых неразвитых песчаных почвах и в остепненных травяных типах леса с малоразвитыми щебнистыми почвами. Искусственные насаждения лиственницы сибирской I-16 бонитета могут быть созданы во всех группах типов леса, указанных для культур сосны I бонитета на почвах суглинистых разностей.

Исследования на пробных площадях показывают, что в условиях I бонитета при нормальных процессах отпада и самоизреживания и первоначальной густоте посадки 4—7 тысяч сеянцев на гектаре искусственные насаждения сосны могут дать в 40-летнем возрасте до 400 кубометров стволовой древесины, в том числе 300—330 кубометров деловой (120—130 куб. м рудничной стойки и 180—200 куб. м бревен), и в 50-летнем возрасте — до 500 кубометров с выходом деловой древесины 370—420 кубометров (рудничной стойки 100—120 куб. м, бревен 270—300 куб. м). В условиях II бонитета искусственные насаждения сосны в 50-летнем возрасте могут иметь запасы стволовой древесины до 300 кубометров на гектаре, в том числе деловой древесины 220—230 кубометров (рудстойки 120—130 куб. м, бревен 100—110 куб. м). В искусственных насаждениях лиственницы сибирской I-16 бонитетов запасы на гектаре будут на 100—150 кубометров выше, чем в одновозрастных культурах сосны.

При обороте рубки в 60—70 лет имеется возможность получить необходимые сортаменты древесины. Запасы деловой древесины в искусственных насаждениях сосны будут значительно превышать запасы спелых естественных насаждений. Невольно напрашивается вывод о целесообразности организации в этих районах постоянно действующих лесозаготовительных предприятий со ступенчатыми (в зависимости от производительности насаждений) оборотами рубок.

В схеме такое предприятие с годовой производительностью порядка 200 тысяч кубометров в год может выглядеть следующим образом. Его сырьевая база должна иметь не менее половины площадей, на которых возможно создание искусственных насаждений I-II бонитетов, и обеспечивать заготовку необходимого количества древесины в течение 60 лет. При среднем запасе

100 кубометров на гектаре площадь сырьевой базы предприятия составит 120 тысяч гектаров. При ежегодной вырубке 2 тысяч гектаров леса искусственное лесовосстановление должно проводиться на площади не менее 1 тысячи гектаров. Под лесокультуры отводятся площади с типами леса и почвами, обеспечивающими создание высокопроизводительных насаждений. Через 60 лет поступают в рубку искусственные насаждения, которые благодаря более высокой производительности дадут 200 тысяч кубометров с 600—700 гектаров. Участки лесных культур более низкой производительности будут вырубаться в 80-летнем возрасте, а естественные насаждения — в нормальные обороты рубки. Благодаря лесовосстановительным мероприятиям сырьевая база таких лесозаготовительных предприятий не истощится, а продуктивность лесных земель в пределах сырьевой базы возрастет на 50—70 процентов.

При невозможности организации постоянно действующих лесозаготовительных предприятий лесокультурные работы целесообразно сконцентрировать в наиболее перспективных из них, чтобы в будущем их можно было использовать в качестве сырьевых баз постоянно действующих предприятий. С экономической точки зрения перспективность создания такого рода хозяйств не вызывает сомнений. При концентрации лесовосстановительных работ в таких предприятиях они будут проводиться за счет плановых средств на лесовосстановление и не потребуют дополнительных затрат. На постоянно действующих предприятиях не будет потерь от нерационального использования древесины и связанных с ними убытков от неполной амортизации капиталовложений. Не потребуются и капиталовложения на освоение новых лесных массивов (которые составляют в среднем 1 рубль на кубометр), уменьшатся транспортные расходы.

В районах с лесами защитного значения также имеются все возможности повышения продуктивности лесных земель. Данные о производительности искусственных насаждений, приведенные для районов интенсивных лесозаготовок, полностью относятся и к защитным горным лесам и к лесокультурным площадям в сохранившихся лесных массивах северной лесостепи.

В ленточных и островных борах степи и южной лесостепи культуры сосны II—III классов возраста могут быть отнесены: на каштановидных супесях — к насаждениям

I бонитета, на черноземовидных супесях и подзолистых песчаных почвах — к насаждениям II бонитета, на малоразвитых песчаных почвах — к насаждениям III бонитета. Запасы стволовой древесины в типичных участках лесных культур по данным пробных площадей составляли: на каштановидных супесях в культурах сосны 21-летнего возраста 260 кубометров на гектаре, на черноземовидных супесях в 49-летних культурах сосны 227 кубометров, на подзолистых песчаных почвах в 24-летних культурах 103 кубометра, на малоразвитых песчаных почвах в культурах 21-летнего возраста 50—65 кубометров.

На площадях березовых колков лесостепной зоны искусственные насаждения с главными породами сосна обыкновенная и лиственница сибирская в большинстве случаев относились к насаждениям I-II бонитетов. Так, на черноземах легкого механического состава и на солодях культуры сосны по ходу роста могут быть отнесены к насаждениям I бонитета с запасами стволовой древесины в 50-летнем возрасте до 300 кубометров на гектаре, а на черноземах тяжелого механического состава — к насаждениям II бонитета с запасами в 40—50-лет-

нем возрасте до 250 кубометров. Производительность культур лиственницы на этих почвах такая же, как и сосны, но на почвах тяжелого механического состава лиственница более засухоустойчива. Приведенные данные показывают полную возможность значительного повышения продуктивности лесных земель и в этих районах.

Здесь же надо отметить, что в высокопроизводительных типах леса (группы травяных типов, мшистые типы на суглинистых почвах) естественное лесовозобновление обычно происходит или неудовлетворительно или со сменой пород, а в типах леса средней производительности (группа ягодниковых типов) удовлетворительно, с сохранением в составе насаждений основных (хвойных) пород. Поэтому работы по искусственному лесовосстановлению не следует противопоставлять мероприятиям, обеспечивающим восстановление лесов естественным путем. На площадях, где по условиям произрастания нельзя обеспечить успешное естественное лесовозобновление, требуется искусственное лесовосстановление. На остальных площадях основным должно быть естественное лесовозобновление.

## КУЛЬТУРЫ ОРЕХА НА ОРОШАЕМЫХ ЗЕМЛЯХ

Д. М. ГРУЗДЕВ,

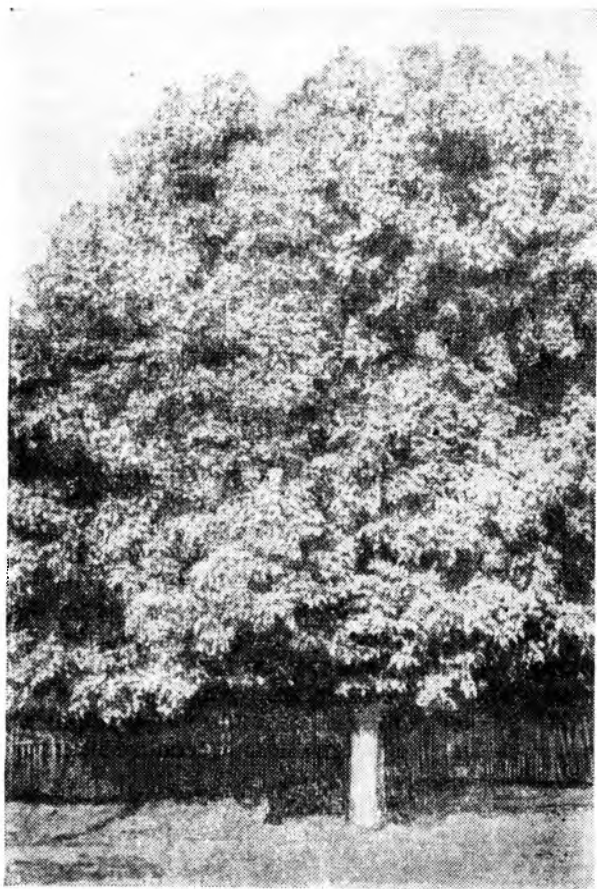
кандидат сельскохозяйственных наук (ВНИИЛМ)

В литературе редко можно встретить упоминания о разведении ореха грецкого в условиях орошения. Однако опыт передовых лесхозов Закавказья и Средней Азии показал, что грецкий орех может успешно расти и давать обильные урожаи и в этих новых для него лесорастительных условиях. Здесь мы хотим обратить внимание производителей на особенности выращивания ореха на поливных землях.

В Закавказье в условиях орошения орех грецкий живет до 300 лет. В первые 10 лет при поливах он растет очень быстро, достигая нередко к 50 годам высоты 15—17

метров и диаметра до 70 сантиметров. Плодоносить начинает с восьми, а иногда и с пяти лет и плодоносит почти ежегодно, причем иногда настолько обильно, что в гроздьях бывает по 7—9 орехов. К 25—30 годам плодоношение его усиливается, и урожайность одного дерева в наиболее благоприятных условиях достигает 160—200 килограммов, а к 50—70 годам с одного дерева можно собрать до 500 килограммов орехов. Хотя орех грецкий светолюбивая и теплолюбивая порода, он при поливах переносит низкие (до —30°) температуры воздуха.

В садах и парках Закавказья орех грец-



*50-летнее дерево грецкого ореха (на темнокаштановых почвах с поливами) в окрестностях гор. Акстафы (Азербайджанская ССР). Высота дерева 15 метров, диаметр 70 сантиметров. В отдельные годы с него собирали до 300 килограммов орехов.*

Фото автора

кий культивируется с 1900 года, а в лесные культуры его начали вводить повсеместно лишь с 1948 года. Всего на этот период на поливных землях создано около 2000 гектаров насаждений ореха. Изучение этих насаждений показало, что орех весьма отзывчив к условиям произрастания.

Влияние различных лесорастительных условий на сохранность и рост грецкого ореха видно на примере поливных чистых культур его в Акстафинском, Ждановском и Яламинском лесхозах Азербайджанской ССР. Культурные ореха здесь создавались посевом. Расстояние между деревьями в рядах 0,5—0,75 метра, между рядами — 1,5 метра. В течение двух дней перед посевом орехи замачивались в проточной воде. За 8 лет жизни культур было проведено 30 поливов и в первые три года

11 уходов. К концу третьего года в Яламинском и Акстафинском лесхозах культуры сомкнулись кронами в рядах и в междурядьях. В Ждановском же лесхозе, где культуры сомкнулись лишь на пятом году, было проведено 14 уходов.

Лесорастительные условия в этих лесхозах различны: в Яламинском лесхозе орех выращивался на тугайных почвах, в Акстафинском — на пойменно-лесных, в Ждановском — на слабозасоленных типичных сероземах. Изучение восьмилетних ореховых культур в этих лесхозах показало большие различия в росте и развитии ореха в зависимости от условий произрастания. Так, в Яламинском и Акстафинском лесхозах сохранность культур ореха примерно на треть больше, чем в Ждановском лесхозе. Высота деревьев (в среднем) составляла в Яламинском лесхозе 9,5 метра, в Акстафинском — 7,3, а в Ждановском всего 5 метров. Такая же примерно разница отмечена и в росте ореха по диаметру (10,5—8,5—3,9 сантиметра).

Особенно резко сказываются различия лесорастительных условий на объемах деревьев ореха и на развитии крон. Показатели по объемам деревьев в Яламинском лесхозе значительно выше, чем в Акстафинском лесхозе, и больше чем в пять раз превосходят эти показатели в Ждановском лесхозе. Размеры крон 8-летнего ореха составляли: в Ждановском лесхозе — 1,27 × 1,30 метра, в Акстафинском — 1,77 × 2,03, а в Яламинском — 2,45 × 2,50 метра.

На лугово-дерновых (промытых от солей) сероземах Северной Мугани при трех-пяти ежегодных поливах орех отличается исключительно хорошим ростом. Как показали исследования, засоленность почв по плотному остатку от 0,3 до 0,5 процента снижает прирост ореха в два-три раза, а свыше 0,5 процента приводит деревья к усыханию и гибели.

Исследованиями Г. Г. Выскварко, Н. А. Петровой и Н. Е. Каныгиной (Азербайджанский НИИЛХ) на тугайных почвах Яламинского лесхоза доказано, что орех грецкий в молодом возрасте характеризуется высокой отзывчивостью к поливам, уходам, удобрениям и другим агротехническим мероприятиям (табл. 1).

Из этих данных видно, что уже только благодаря весенней вспашке междурядий прирост боковых ветвей ореха увеличился в 2,4 раза, а при весенней вспашке и поддержании участка в чистом пару — в три раза; при тех же мероприятиях в сочета-

Рост, плодоношение и содержание жира у 8-летнего ореха грецкого в Яламинском лесхозе при различной агротехнике

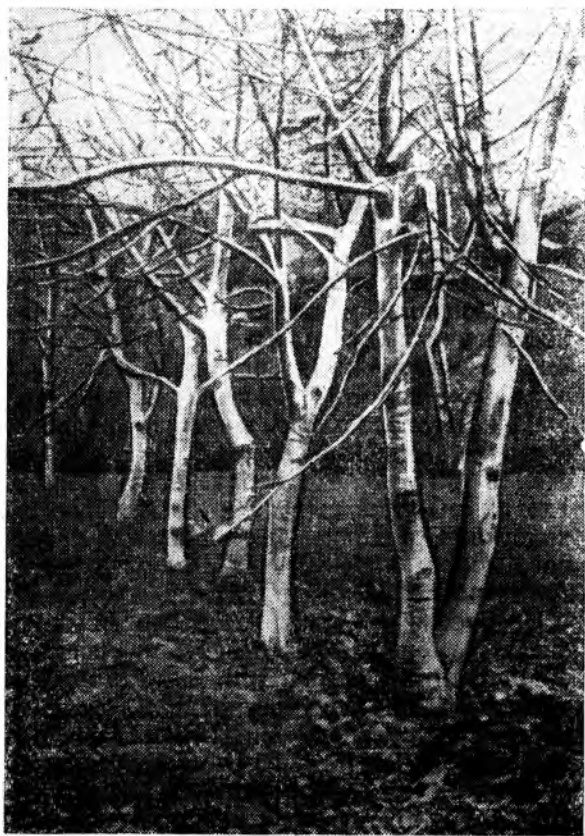
| Варианты опыта  | Прирост боковых ветвей (см) |              | Урожай с одного дерева (кг) | Средний вес одного ореха (г) | Содержание жира в орехе (%) |
|---|-----------------------------|--------------|-----------------------------|------------------------------|-----------------------------|
|   | средний                     | максимальный |                             |                              |                             |
| Без обработки и без полива (контроль) . . .   | 25,0                        | 120,0        | 0,172                       | 12,4                         | 36,5                        |
| Весенняя вспашка без полива . . . . .   | 61,1                        | 170,0        | 0,257                       | 13,8                         | 40,2                        |
| То же, но с содержанием междурядий в чистом пару . . . . .                                      | 74,0                        | 165,0        | 0,315                       | 14,6                         | 43,6                        |
| То же, но с поддержанием влажности до 80—95% полной влагоемкости (3 полива)                     | 165,0                       | 290,0        | 0,685                       | 19,2                         | 54,3                        |
| То же, но с двукратным внесением суперфосфата перед поливами (по 30 г/м <sup>2</sup> ) . . .    | 162,0                       | 264,0        | 0,847                       | 20,8                         | 56,4                        |
| То же, но с двукратным внесением сульфата аммония перед поливом (по 25 г/м <sup>2</sup> ) . . . | 172,0                       | 300,0        | 1,105                       | 22,6                         | 60,8                        |
| То же и смесь обоих удобрений . . . . .   | 192,0                       | 280,0        | 1,475                       | 24,9                         | 69,4                        |

Примечание: Урожайность, вес плодов и содержание жира определены нами в 1955 году.

нии с тремя вегетационными поливами — в 6 раз, а при добавлении к этим мероприятиям минеральных удобрений — в 7—8 раз по сравнению с необработанными и неполиваемыми участками. Указанный комплекс агротехнических мероприятий в сильной степени повлиял также на вес ореха, на содержание жира в ядре (в два раза) и на общую урожайность деревьев (в 10 раз).

На сохранность и рост ореха в молодом возрасте существенно влияет глубина залегания грунтовых вод. Это весьма важно учитывать при поливах, неправильное проведение которых при близком залегании засоленных грунтовых вод может повлечь за собой вторичное засоление орошаемых земель.

Для изучения этого вопроса были выбраны три участка четырехлетних культур ореха на припойменной террасе реки Куры в Акстафинском лесхозе. Глубина залегания грунтовых вод (в конце вегетации) на первом участке — 1,07 метра, на втором — 2,36 и на третьем — 3,28 метра. Засоленность вод на всех участках была слабая. Средняя высота ореха на первом участке была 1,98, на втором — 3,36 и на третьем — 2,55 метра, а средний диаметр соответственно 4,98—7,65—6,30 сантиметра. Размеры крон на первом участке были 1,61×1,59, на втором — 3,84×3,31 и на третьем — 2,06×2,01 метра. Сохранность ореха на первом участке была 48, на втором — 86, на третьем — 65 процентов.



Чистые 8-летние поливные культуры грецкого ореха в Яламинском лесхозе (Азербайджанская ССР). Свежие слабооттененные тугайные почвы.

Фото автора



На сохранность поливных культур ореха и других пород, особенно в молодом возрасте, отрицательно влияет невыровненность микрорельефа. Об этом свидетельствуют, например, опытные посадки ореха грецкого, дуба каштанолистного и ясеня в одной из лесных полос на территории Муганской опытно-мелиоративной станции. Простейшая нивелировка показала, что эти культуры на отдельных участках расположены на микроповышениях и микропонижениях (порядка 25—35 см от уровня трассы лесной полосы). При поливах напуском по бороздам и полосам микроповышения увлажняются недостаточно, а понижения оказываются в лучших условиях увлажнения в течение всего вегетационного периода. В результате этого на повышенных участках орех и другие породы снижают прирост и устойчивость. Так, средняя высота четырехлетних деревьев ореха в микропонижениях была на 33 процента, дуба — на 41,2 и ясеня — на 26,6 процента больше, чем на возвышениях. Больше были у них также диаметры и размеры крон. Прирост последнего года у всех этих пород в микропонижениях был в 2—2,5 раза выше. В лучших лесорастительных условиях (тугайные почвы) плодоносящих деревьев вдвое больше, а вес одного ореха на 65 процентов больше, чем в худших условиях произрастания (на слабозасоленных сероземах Ждановского лесхоза).

В поливных условиях орех получил высокую оценку практиков и при выращивании высокопродуктивных дубовых и хурмовых насаждений. Он сильнее других пород оказывает положительное влияние на рост дуба каштанолистного и длинноножкового, а также кавказской хурмы. При его участии в насаждениях образуется мощный (до 15 см) слой рыхлой и влажной лесной подстилки, а полное смыкание его древесного полога препятствует развитию сорной травянистой растительности.

Интересно отметить особенности роста ореха на орошаемых землях в сочетании с другими породами. Так, в восьмилетних чистых поливных культурах в Яламинском лесхозе на сильноогулеенных тугайных почвах средняя высота ореха была 4,3 метра и диаметр 3,4 сантиметра, а в смешении с дубом и акацией белой высота его была 2,52 метра и диаметр 1,9 сантиметра. В смешении же с кавказской хурмой орех имел высоту 5,12 метра и диаметр — 3,2 сантиметра. Сопутствующие породы — акация белая, хурма кавказская и дуб каштано-

лиственный в этих культурах имели среднюю высоту 6,6—5,1—4,3 метра, а диаметры стволов — 5,2—3,4—2,3 сантиметра. Наибольшая сохранность и рост ореха в поливных культурах отмечены при смешении его с хурмой кавказской, дубом каштанолистным, кленом и ясенем. Акация белая сильно угнетает орех. Отрицательное влияние белой акации на рост и развитие ореха отмечено в разных возрастах и в различных условиях.

Указанные различия в росте и развитии ореха в описанных лесорастительных условиях объясняются в первую очередь своеобразием развития и формирования корневых систем ореха и других пород. Соответственно развита и их листовая масса. Раскопки корневых систем в чистых культурах ореха и других пород показали, что общая масса корней ореха в два-три раза меньше, чем у акации белой. Орех формирует трехъярусную корневую систему с концентрацией мелких (сосущих) корешков в слоях 10—50 и 120—148 сантиметров. Акация белая, наоборот, формирует поверхностную корневую систему, у которой основная масса корней распределяется в верхнем полуметре почвы. На сероземах корневая система ореха развита значительно слабее, чем на пойменно-лесных почвах (табл. 2).

Такое расположение корней и развитие листовой поверхности позволяет ореху рас-

Таблица 2  
Вес корней и листьев восьмилетних деревьев на орошаемых пойменно-лесных почвах (Актафа) и сероземах (Ждановск)

| Показатели  | Орех грецкий |          | Акация белая |          |
|---|--------------|----------|--------------|----------|
|   | Актафа       | Ждановск | Актафа       | Ждановск |
| Общая масса корней у одного дерева (г)                                    | 1364,5       | 652,9    | 2406,8       | 2210,6   |
| В том числе мелких (диаметром меньше 1 мм) . . . . .                      | 751,3        | 208,9    | 1300,8       | 620,0    |
| Вес листьев на одном дереве (кг) . . . . .                                | 0,634        | 0,400    | 2,267        | 1,110    |
| Суммарная листовая поверхность (м <sup>2</sup> /га)                       | 47 200       | 24 180   | 46 671       | 28 476   |
| Расход продуктивной влаги под насаждениями в межполивной период (%) . . . | 22,9         | 15,7     | 42,2         | 30,4     |

ходить влагу экономнее белой акации и других пород. У других пород, особенно у акации, корни развиты сильнее. Акация очень иссушает почву и угнетает орех.

Таким образом, орех грецкий можно выращивать с поливами на тугайных, пойменно-лесных и сероземных почвах при условии, если засоленность их в верхней метровой толще не превышает 0,5 процента солей по плотному остатку. Орех прекрасно растет на каштановых почвах с поливами. Лучший рост ореха отмечен при за-

легании слабоминерализованных грунтовых вод на глубине двух метров.

В первые три года (до смыкания) орех следует поливать не меньше пяти раз в сезон, а в последующие годы — не менее двух раз (поливная норма 800—1000 кубометров на гектар). Перед посевом или посадкой поверхность почвы надо тщательно выравнивать. Уходы, поливы и подкормка удобрениями увеличивают прирост, усиливают плодоношение и повышают содержание жира в орехах.

## ПРОДУКТИВНОСТЬ ТОПОЛЕЙ НА СЕВЕРЕ КИРГИЗИИ

**К. Ш. ШАМСИЕВ**, кандидат сельскохозяйственных наук  
**Г. Д. ДОЛГИХ**, мл. научный сотрудник  
(СредазНИИЛХ)

В малолесных и безлесных районах республик Средней Азии тополь — почти единственный местный источник получения строительной древесины.

На территории Киргизской ССР в горах и долинах встречаются следующие виды тополя: черный, густолиственный, лавролистный, Боллеана, Бахофена, китайский, канадский, таласский, узбекистанский, душистый и бальзамический. Обследование насаждений тополя проводилось нами в Аламединском районе (в совхозе имени Карла Маркса) и в Иссык-Кульском районе (в хозяйствах конезавода № 54 и детского санатория).

Совхоз имени Карла Маркса расположен в Чуйской долине, в 25 километрах на юго-запад от города Фрунзе. Рельеф — слабонаклонная или увалистая равнина, местами пересеченная сухими логами, балками и лощинами. Почва — светлые северные (малокарбонатные) сероземы, по механическому составу пылевато-суглинистые, реже легкосуглинистые и супесчаные. Материнские породы — лёссовидные суглинки. Грунтовые воды залегают глубоко (10—15 м). В насаждениях совхо-

за преобладают тополи, которых здесь имеется более 190 тыс. штук. В основном это тополи Боллеана, пирамидальный и Бахофена, единично встречаются осокорь и тополь китайский. Посадка тополей и других древесных пород была начата в совхозе в 1932 году.

Пробная площадь была заложена здесь нами в двухрядном насаждении из тополя Боллеана (посадки 1937 года). Деревья растут по обе стороны дороги. Расстояние между растениями в ряду 1,5 метра, междурядья — 1 метр. Общая протяженность посадок 650 метров.

В 24-летнем возрасте тополь Боллеана достиг средней высоты 28,1 метра при диаметре ствола 37,6 сантиметра. Наибольший прирост у него был с 9 до 13 лет — по 2 метра за вегетационный период, а дальше прирост падает. Запас древесины модельного ствола — 1,08 кубометра, объем с сучьями — 1,88 кубометра (см. таблицу).

Конезавод расположен на предгорной равнине Тянь-Шаня, с южной стороны граничит с озером Иссык-Куль, а с северной — с горами. Рельеф равнинно-холмистый. Высота над уровнем моря 1400 метров.

### Ход роста тополя Боллеана

| Возраст (лет) | Высота (м) | Диаметр (см) на высоте 1,3 м | Объем (м <sup>3</sup> ) | Видовые числа |
|---------------|------------|------------------------------|-------------------------|---------------|
| 3             | 2,4        | 2,8                          | 0,0003                  | 0,500         |
| 6             | 6,6        | 4,9                          | 0,0075                  | 0,605         |
| 9             | 11,6       | 12,4                         | 0,0595                  | 0,425         |
| 12            | 17,6       | 18,2                         | 0,1556                  | 0,339         |
| 15            | 21,6       | 22,8                         | 0,3069                  | 0,348         |
| 18            | 23,1       | 27,7                         | 0,5142                  | 0,361         |
| 21            | 26,96      | 32,7                         | 0,7370                  | 0,346         |
| 24            | 28,1       | 37,6                         | 1,0834                  | 0,347         |

Климат здесь значительно мягче благодаря влиянию незамерзающего озера. Почвы светлокаштановые, по механическому составу — валунно-галечниковые супеси или пески, обладающие огромной водопроницаемостью, но ничтожной влагоудерживающей способностью. Грунтовые воды на глубине 5—8 метров.

В хозяйстве конезавода созданы полезные лесные полосы на площади около 38 гектаров и другими насаждениями занято 50 гектаров. Всего имеется более 300 тысяч деревьев, из них около половины — тополи: пирамидальный, черный, Бахофена, китайский, Боллеана и бальзамический. Тополями обсажены дороги, мелкая оросительная сеть и приусадебные участки.

Пробная площадь была заложена в двухрядных посадках вдоль дороги из тополя черного и пирамидального. Направление рядов посадок — с севера на юг. К моменту обследования сохранилось около 70 процентов деревьев.

У тополя черного средняя высота в 23-летнем возрасте — 22,5 метра, диаметр — 32,9 сантиметра. Наибольший прирост по высоте был до 9 лет (от 1,38 до 1,87 метра в год). В дальнейшем прирост постепенно снижался. Запас ствола модельного дерева в коре 0,75 и без коры 0,67 кубометра. У тополя пирамидального средняя высота 22,3 метра, диаметр 31,6 сантиметра. Наибольший текущий прирост по высоте был от 6 до 9 лет (в среднем по 2 метра). С 16 до 23 лет прирост падает. В 23-летнем возрасте запас древесины модельного дерева в коре 0,74 и без коры 0,62 кубометра.

Другая пробная площадь заложена в приусадебном насаждении из тополя китайского. Насаждение состоит из двух чистых рядов, направление с запада на восток и с севера на юг. Средняя высота 22-летнего

дерева 21,8 метра, диаметр 26,4 сантиметра. Наибольший текущий прирост по высоте был первые три года — 5,6 метра, в дальнейшем он не превышал 1 метра в год. Высота некоторых тополей достигала 27,3 метра. Если к объему ствола модельного дерева прибавить сучья, составляющие у тополя китайского 0,10 кубометра, то объем массы древесины будет 0,59 кубометра в коре и 0,54 кубометра без коры.

Еще одна пробная площадь заложена в однорядном насаждении из тополя пирамидального. Высота некоторых деревьев была до 30 метров, диаметр 50,8 сантиметра. Средняя высота модельного дерева в 22-летнем возрасте 23,1 метра, диаметр 31,1 сантиметра. Текущий прирост по годам от 1,53 метра (в первые годы) до 0,8 метра (от 18 до 22 лет). Объем массы древесины 0,98 кубометра в коре и 0,69 кубометра без коры.

Детский санаторий «Чолпон-Ата» находится на северном берегу озера Иссык-Куль. В насаждениях санатория из тополей наиболее представлены китайский, пирамидальный, черный, Бахофена, единично встречается тополь бальзамический. Здесь пробная площадь заложена в насаждении из тополя китайского. Посадка однорядная, направление с юга на север. Средняя высота тополя 21,3 метра, диаметр 27,6 сантиметра (максимальная высота более 25 метров, диаметр 39,1 сантиметра). Запас в коре 0,53, без коры 0,48 кубометра.

Из материалов обследования можно сделать следующие выводы.

В северных областях Киргизской ССР хорошо растут тополи черный, пирамидальный, китайский, Боллеана и Бахофена, а в южных областях — тополи Боллеана и Бахофена. Другие виды тополей встречаются редко.

На сильно каменистых светлокаштановых почвах, непригодных в большей части для сельскохозяйственных культур, тополи черный, пирамидальный, китайский, Боллеана и Бахофена, кроме линейных посадок, должны широко вводиться при создании роц и лесных массивов. В южных областях светлые сероземы в основном используются под сельскохозяйственные культуры. Насаждения из тополей Боллеана и Бахофена следует создавать в полезных лесных полосах, по ирригационной сети и вдоль дорог.

# ОПЫТ ЗАКРЕПЛЕНИЯ ДНА ОВРАГОВ ПЛЕТНЕВЫМИ ЗАПРУДАМИ И ПОСАДКАМИ

Н. Г. ПЕТРОВ (Институт сельского хозяйства им. В. В. Докучаева)

Одним из простейших и сравнительно недорогих способов уменьшения скорости водотока по дну оврага и закреплению его поверхности и откосов от разрушения, как известно, является постройка плетневых запруд с заваливанием размывов дна оврага порубочными остатками и хмызом от рубок ухода в существующих лесонасаждениях. Для плетней и завалов лучше использовать живой прут и свежие колья ивы и других древесно-кустарниковых пород, способных к вегетативному размножению.

Такой прием закрепления оврагов очень прост в исполнении. К месту поправки плетней завозят свеженарубленный ивовый прут, ивовые или тополевые колья, а также неликвидный хворост разных пород. Поперек оврага делается (с некоторым прогибом вверх по водотоку) неглубокая канавка (15—20 см), по дну которой забивают колья (нижним торцом в землю) на расстоянии 50—70 сантиметров друг от друга, снизу (до высоты 20—30 см) заплетают хорошим ивовым прутком, а затем — любым другим хворостом или тоже ивовым прутком худшего качества. Завершенный плетень с обратной (по направлению тока) стороны подпирают укосиной, желательно тоже со свежесрубленной ивы. После этого плетень окучивается снизу землей, выброшенной при подготовке канавки, а оставшийся от плетня хмыз сваливается в размывы дна и в нескольких местах притуживается живыми кольями, которые необходимо забивать под некоторым углом к плоскости дна размыва.

Вопреки рекомендациям некоторых авторов лучше всего эти работы выполнять поздней осенью, так как весной заготовленный материал надо тщательно сохранять или использовать в двух-трехдневный срок, иначе он утратит свою жизнеспособность. К тому же осеннее исполнение работ дает возможность готовить плетни на месте рубки и в готовом виде транспортировать их к месту установки. По нашим наблюдениям, поставленные с осени плетни уже за пер-

вый паводок накапливают около себя слой ила мощностью до 20—30 сантиметров. Почки ивового прута, оказавшиеся в этом слое, весной успешно прорастают и дают благонадежные побеги. Также покрываются побегами колья и укосины плетней, которые к середине лета становятся зелеными. К концу вегетации большая масса побегов достигает высоты до метра и более.

На опытном участке нашего института — в балке «Садовая» — по дну действующего берегового оврага осенью 1959 года были установлены плетни трех типов: из свеженарубленного ивового прута на свежих ивовых кольях; из хвороста разных пород на свеженарубленных ивовых кольях; целиком из разных пород. Завалы донных размывов произведены хворостом разных пород, в основном мелкими сучьями плодовых (от обрезки сада) и отходами от устройства плетней с примесью ивового прута. Весной 1960 года около каждого плетня на водоударной стороне наблюдалось отложение ила мощностью до 20 сантиметров. Местами отложения ила отмечены и за плетнями (вследствие затухания скорости водотока). На донных завалах ил отложился таким слоем, что целиком похоронил их под собой. 10 мая на этих местах, как и на нижних частях живых плетней и укосин, появилась обильная поросль, а к 20 мая побеги уже достигли высоты 20 сантиметров.

В другом варианте опыта (на выровненных участках дна того же оврага) весной 1960 года была произведена под меч Колесова посадка ивовых черенков в необработанную почву. Хорошо прижившись с весны, черенки ивы, однако, не успели повлиять как на весенний паводок, так и на ливневый сток. Защитное действие таких посадок проявляется по мере разрастания куста, тогда как плетни и завалы оказывают противозерозионный эффект с первых же дней после их создания. Кроме того, поросль на плетнях и завалах оказалась здоровее и устойчивей поросли от черенков.

Фенологическими наблюдениями 1960 года установлено, что распускание почек, появление листьев и первых побегов на плетнях, завалах и черенках происходило одновременно, но начиная с середины июня месяца черенковые побеги стали отставать в росте. У многих из них наблюдалось пожелтение листьев у комелька, а к концу июня обнаружено усыхание побегов, тогда как побеги на плетнях и завалах буйно развивались, в два с лишним раза превышая черенковую поросль. Из сказанного ясно, что в первые годы живые плетни и завалы более удовлетворяют требованиям противозерозионной защиты, чем посадки черенками, но в перспективе ивовые посадки черенками призваны довершить дело борьбы с оврагами. Поэтому все эти работы должны проводиться комплексно. В тех местах, где овраг имеет профиль, близкий к треугольнику, необходимо устанавливать живые плетни, а ближе к устью, где дно оврага расширяется, и на самих конусах выноса, следует высаживать ивовые черенки и колья.

По нашим подсчетам, стоимость одного погонного метра плетня в среднем составила 10—15 копеек. Однако расходы на устройство плетней можно значительно сократить, если работы проводить в большом объеме и в качестве материала использовать неликвидный хворост от рубок ухода. При этом расходы на транспортные средства разложатся на два вида работы: очистка мест рубок и подвозка хвороста или готовых плетней к оврагу. При такой постановке дела останутся неизбежными затраты на заготовку ростового вегетативного материала — ивовых колеьев и прута, собственно плетение и установку плетней. На территории нашего института плетневые посадки производятся не только по оврагам, но и в припрудовых лесных полосах по глубоким лощинам и ложбинам — для усиления водоударных границ полосы, а также по берегам водохранилищ с целью кольматирования твердого стока и предотвращения размыва берегов волнобоем.

# СБОР СЕМЯН ЛИСТВЕННИЦЫ СИБИРСКОЙ ОТРЯХИВАНИЕМ

**М. Г. ПЕТРЕНКО**, главный инженер Тувинского управления лесного хозяйства  
и охраны леса

Из года в год растет спрос на семена лиственницы сибирской как породы быстрорастущей и обладающей ценной древесиной. Семена ее нужны и для экспорта в другие страны.

Уже более десяти лет заготовка семян лиственницы сибирской в лесхозах Тувинской АССР проводится не путем предварительного сбора шишек, а непосредственным отряхиванием семян со стоящих деревьев. Несмотря на примитивность этого способа, он в несколько раз производительнее сбора шишек. Его применение требует гораздо меньших затрат времени и рабочей силы.

Это можно подтвердить простыми расчетами. Если, например, в 1960 году у нас заготовили около 6450 килограммов семян лиственницы, то при старых методах для этого нужно было бы собрать более 160 тонн шишек, то есть потребовалось бы затратить 23 тысячи человеко-дней. А так как шишки лиственницы в наших условиях можно собирать примерно 20 дней (с 20 августа по 10 сентября), то на эту работу пришлось бы привлекать в течение 20 дней ежедневно около 1150 человек. У нас же в области на сборе семян лиственницы отряхиванием было занято 390 человек и затрачено 4480 человеко-дней, то есть потребовалось в три раза меньше людей и в пять раз меньше человеко-дней.

Период сбора семян отряхиванием в нашей области — 20—25 дней. Обычно эта работа начинается с 1 сентября и заканчивается 20—25 сентября. Однако в отдельных урочищах семена начинают отряхивать на несколько дней раньше, а в других местах шишки раскрываются позднее и там отряхивают семена до 5—10 октября. Производительность труда на этих работах — в среднем 1,4 килограмма чистых семян на одного человека в день, тогда как при предварительном сборе шишек один человек за день может заготовить не более 280 грамм семян (при выходе семян 4%).

Достигнутая у нас производительность труда на сборе семян лиственницы является пределом. Надо учесть, что осень 1960 года была дождливая, ветреная. При лучшей погоде и лучшей организации работ можно собирать гораздо больше семян. Так, например, по данным ряда лесхозов, средняя производительность труда одного человека на сборе семян составляла от 1,8 до 3,3 килограмма.

Как же практически организуется у нас работа по сбору семян лиственницы отряхиванием?

В каждом лесхозе проводятся тщательные наблюдения за ходом цветения и созревания шишек. Эта работа поручается специалистам лесхозов и лесничеств, а также опытным объездчикам и лесникам. Все сведения поступают к главному лесничему лесхоза. Успех во многом зависит от того, насколько правильно будет определен балл урожайности больших и малых участков леса, разбросанных на обширной территории лесхозов.

Но это еще не все. Требуется постоянное наблюдение за всеми этими насаждениями, для чего надо бывать в них по меньшей мере раз в неделю. Это необходимо, чтобы не упустить сроков начала сбора семян. Многолетней практикой установлено, что наи-

более полноцветные и здоровые семена выпадают из шишек первыми. Опоздай с началом сбора семян хотя бы на 5—6 дней и мы соберем их гораздо меньше, к тому же семена будут худшего качества и из них стандартного посадочного материала не получится. Специалисты наших лесхозов строго следят за тем, чтобы вовремя прекратить сбор и приемку семян.

Часто бывает, что при первом-втором осмотре виды на урожай остаются хорошими, а при третьем осмотре обнаруживается, что значительная часть семенного участка, а то и весь участок заражены шишковой огневкой. К началу сбора семян она обычно успевает сделать свое дело. Сбирать после этого семена в таких местах бесполезно.

Не менее важно установить площади насаждений, где намечается заготовка семян, чтобы правильно определить, сколько рабочих надо туда направить. Важно знать также характер насаждения. Лучшими, дающими хороший урожай доброкачественных семян, мы считаем насаждения в возрасте от 30 до 80 лет. К тому же в древостоях такого возраста легче отряхивать семена, так как деревья здесь менее высокие и толстые по сравнению с древостоями V класса возраста. Наибольший урожай дают опущенные деревья и находящиеся в насаждениях с полнотой 0,3—0,5. В насаждениях с более высокой полнотой очень мало семян и их в таких местах не заготавливают. Урожайность зависит и от высоты расположения насаждений над уровнем моря: чем выше, тем меньше семян и качество их хуже.

Отряхивают семена лиственницы с помощью деревянного колота, которым наносится удар по стволу. Он обычно изготовляется из березы. Нескольких ударов по стволу таким колотом вполне достаточно, чтобы слабо сидящие в шишках семена вылетели.

Следует отметить, что от ударов колота на стволах остаются небольшие вмятины. У молодых деревьев (30—50 лет), имеющих сравнительно тонкую кору, такие удары могут вызвать повреждение луба и камбиального слоя. И хотя эти повреждения незначительны, однако желательно, чтобы семена собирали в первую очередь в тех насаждениях, которые в ближайшие 3—4 года должны поступить в рубку.

Для предохранения деревьев от повреждений многие рабочие применяют колоты с резиновой накладкой. В этом случае никакого вреда дереву не наносится, если не считать того, что при неосторожном ударе может быть повреждена часть нижних веток. Можно также применять деревянную накладку на ствол и ударять колотом не по коре, а по накладке.

Внизу под кроной дерева расстилается полог размером 5 × 5 метров, куда и падают семена. В 1960 году для сбора семян лиственницы по нашему заказу в местном швейкомбинате было изготовлено 84 полога (стоимость полога 28 рублей в новых деньгах). Заготавливать семена лучше всего бригадами из 4—5 человек.

Несмотря на значительные преимущества этого метода, он имеет и недостатки, устранение которых позволит увеличить производительность труда на сборе семян лиственницы. Дело в том, что имеющиеся пологи приходится размещать с одной стороны дерева, и часть семян, падающая со второй половины кроны, на полог не попадает, теряется. Некоторые бригады используют по два полога, что, конечно, лучше, но на раскладку их под деревом требуется больше времени.

Некоторые специалисты предлагают делать пологи большего размера — 6 × 8 метров, с вырезом в одном месте примерно до середины полога. В этом случае дерево как бы охватывается пологом, который располагается под всей кроной. Чем выше дерево, тем дальше разлетаются семена и увеличиваются их потери. Это также подтверждает необходимость увеличения размеров полога. Иногда, чтобы уменьшить потери семян, приподнимают полог (по углам) на четырех палках, приближая его к кроне дерева.

К недостаткам отряхивания надо отнести его зависимость от погоды. При сильном ветре (что, правда, в Туве бывает довольно редко) возможность полного сбора семян резко снижается. В дождливую погоду семена не вылетают, и рабочие вынуждены переходить на сбор шишек. В ранние утренние часы семена вылетают плохо, поэтому рабочим приходится ждать или же довольствоваться малым сбором. Лучшее время для сбора семян — вторая половина дня, когда шишки подсохнут после увлажнения ночью. При умеренном ветре сбор семян можно начинать и раньше — с 10—11 часов утра.

Дополнительные затруднения возникают при обработке собранных этим способом семян. Вместе с семенами на полог летит хвоя, падают старые шишки, небольшие веточки и другие примеси, которых, правда, бывает немного. Для очистки семян в лесхозах применяют сельскохозяйственные веялки, но они мало подходят для этого.

Одним из существенных недостатков метода отряхивания является также и то, что одного удара по стволу недостаточно для того, чтобы обеспечить вылет всех семян. Часть их всегда остается на дереве. Объяснить это неполным раскрытием чешуи можно, но не всегда. Опыт показал, что при 5—8 ударах по дереву каждый раз вылетали все новые семена, хотя, конечно, в меньшем количестве.

Сейчас работники лесхозов изыскивают возможности увеличения эффективности отряхивания, замены несовершенного ручного колота более

современным механизмом. Например, директор Тандинского лесхоза И. А. Романенко совместно с главным лесничим Б. С. Нечаевым работает над конструированием специального мотовибратора для отряхивания семян лиственницы. Для этой цели они намерены приспособить пилу «Дружба». Создание мотовибратора во многом устранил трудности, с которыми приходится сталкиваться нашим рабочим в настоящее время. Кроме того, это позволит лесхозам начинать сбор семян на 3—5 дней раньше, так как семена, готовые к вылету, под действием мотовибратора будут легче вылетать из шишек.

Качество семян, заготавливаемых отряхиванием, весьма высокое. По данным Красноярской станции лесных семян, в 1960 году из заготовленных семян лиственницы было первого класса качества — 68 процентов, второго — 17, третьего — 15 процентов.

Для определения границ районирования нами осенью 1961 года был сделан запрос в 19 лесхозов, куда направлялись семена по разрядке Главлесхоза РСФСР. Ответы из 12 мест говорят о том, что выращенные в питомниках однолетние сеянцы имеют следующие размеры: высота — от 5—7 до 11—15 сантиметров, диаметр шейки корня — от 1,5 до 4 миллиметров, состояние хорошее или вполне удовлетворительное.

В Тувинской АССР есть полная возможность заготавливать 10—15 тонн семян лиственницы. Работники лесного хозяйства приложат все силы, чтобы эта возможность стала реальностью.

За один килограмм чистых семян лесхозы оплачивают по 4 руб. 60 коп. (в новых деньгах). Для повышения материальной заинтересованности рабочих, учитывая важность увеличения заготовок семян лиственницы, мы пока сохраняем эти цены.

Мы уверены в том, что отряхивание семян с деревьев должно найти применение и в других областях, где к этому есть условия, то есть там, где семена лиственницы созревают так же, как и в Туве, осенью и где в это время года не бывает в лесу сильных ветров. Кроме того, этот метод, видимо, вполне применим для заготовки семян ели сибирской, шишки которой раскрываются в конце августа — начале сентября.

Даже если отряхивание будет применяться в сочетании с предварительным сбором шишек, то и тогда его следует внедрять в практику лесхозов, так как оно значительно повысит производительность труда и в конечном итоге увеличит поступление семян лиственницы, сбор которых представляет большие трудности.

## НОВЫЕ КНИГИ

Петров М. Ф. **Кедровые леса и их комплексное использование.** Аннотированный указатель отечественной литературы за 1955—1957 гг. Свердловск. 1961. 143 стр. Тираж 1700 экз. Цена 1 руб. 20 коп. (Свердловское отделение Всесоюзского общества содействия охране природы и озеленению населенных пунктов. Уральский НИИ сельского хозяйства).

Попов Л. В., Синькевич М. С. и Шубин Н. И. **Посев леса на вырубках.** Петрозаводск. Госиздат Карельской АССР. 1961. 110 стр. с илл. Тираж 3000 экз. Цена 17 коп.

**Природные условия Карелии и характеристика**

лесокультурного фонда. Заготовка семян. Обработка почвы. Производство посева. Густота культур. Приживаемость культур. Уход за культурами.

Санакоев Дз. Ф. **Леса Юго-Осетии.** Сталинири. Госиздат Юго-Осетии. 1961. 246 стр. с илл. Тираж 1000 экз. Цена 53 коп. Общее понятие о лесе. Жизнь леса. Деревья — старожилы. Значение леса. Лесные ресурсы мира. Исторические данные о русском лесе. Леса Азербайджана, Армении, Грузии и Юго-Осетии. Характеристика отдельных лесных дач области. Колхозные леса. Как вести правильно хозяйство в лесу. Типы горных лесов. Уход за лесом. Естественное и искусственное возобновление леса. Ветрозащитные и полезащитные полосы. Лесосады Осетии. Охрана леса.



## ОПАСНОСТЬ, ГРОЗЯЩАЯ ЕЛЬНИКАМ ТЯНЬ-ШАНЯ

ПРОФ. П. И. МАРИКОВСКИЙ

Еловые леса Тянь-Шаня имеют большое значение. Опоясывая крутые склоны гор, они сохраняют воды, питающие обширные массивы заселенных человеком сельскохозяйственных районов Средней Азии и Казахстана. Еловые леса замедляют быстрый сток дождевых осадков, а также воды, образующейся от таяния снегов, и способствуют более равномерному расходованию влаги. Они изменяют климат гор, понижая температуру воздуха, увеличивая его влажность и усиливая осадки. Очень важное значение имеют еловые леса как закрепители почв крутых склонов, предохраняя их от эрозии и препятствуя разрушительному действию селевых потоков. И, наконец, горные еловые леса — этот своеобразный ландшафт севера на знойном юге — служат местом отдыха, туризма и лечения трудящихся. Меньшее значение имеют еловые леса как источник строительной и топливной древесины, так как площади, занимаемые ими, сравнительно небольшие, а водоохранная и почвозащитная роль слишком велики, чтобы допустить лесоразработки обычного типа. К тому же тяньшанская ель (*Picea schrenkiana*) — явно реликтовое растение со своеобразной и еще не достаточно изученной биологией — нелегко возобновляется на месте рубок и кое-где находится в депрессивном состоянии.

В процессе формирования еловых лесов Тянь-Шаня их связи с хвойными лесами севера Азии не было, чему препятствовала полоса пустынь, существующая ныне, и возраставшая засушливость и континентальность климата. Эта пространственная изоляция, сохранившаяся до настоящего времени, служила преградой миграции северных видов растений и животных в горные леса Тянь-Шаня. Здесь до сего времени отсутствуют такие распространенные хвойные породы севера, как сосна, пихта, или столь обычные животные, как рябчик и белка. (В последние годы во многих районах Тянь-Шаня произведены обширные посадки обыкновенной сосны, а в Терском Ала-Тау удачно акклиматизирована белка). По той же причине фауна насекомых-вредителей тяньшанской ели довольно малочисленна в сравнении с другими видами этой породы и носит характер эндемизма, что дает основание предполагать о большой потенциальной возможности поселения на этом дереве других вредителей, в частности, вредителей хвойных пород таежной зоны Сибири. Оказавшись на новом месте, освобожденные от истребительной деятельности врагов и конкурентных отношений с другими видами насекомые-иммигранты могут сильно распространиться.

История расселения насекомых, принявшего катастрофические размеры особенно в последнее сто-

летие в результате расширения транспортных связей, пестрит множеством наглядных примеров, когда незаметное проникновение насекомых-вредителей на территорию, где они ранее никогда не обитали, вело к массовым размножениям, приносящим опустошительные убытки, подчас приобретая характер национального бедствия. В недавно вышедшей сводке по этому вопросу (Элтон Ч., 1960) нарисована наглядная картина безудержного расселения насекомых-вредителей и смешения фауны земного шара, происходящих из-за преступной халатности или беспечного неведения человека.

Существует ли реальная опасность преодоления естественной преграды насекомыми — вредителями и проникновения их из обширной таежной зоны Европы в Тянь-Шань?

Да, существует, особенно в связи с тем, что за последние годы в Казахстан, а также другие советские республики Средней Азии стал регулярно в массовом количестве поступать сибирский лес, который в некоторых случаях заражен вредителями, и ввозится непосредственно в зону горных хвойных лесов.

Летом 1961 года в Заилийском Ала-Тау при входе в ущелье Талгар (в 30 километрах к востоку от города Алма-Ата), в двух-трех километрах от нижней зоны елового леса и ближайших елей, автор статьи обнаружил строительную площадку, принадлежащую СМУ Казэлектромонтаж, на которую в течение нескольких лет завозились сотни кубометров сосны из Сибири. На строительной площадке бревна ошкуривали, пропитывали дезинфекционным составом и использовали как столбы электрических линий. Рабочие бывали особенно довольны, когда лес поступал сильно зараженным короедами и усачами, так как в этом случае с бревен легко снимается кора.

В этом же году в другом участке Заилийского Ала-Тау (ущелье Алма-Арашан, в 25 километрах к юго-западу от города Алма-Ата) автором было найдено 45 кубометров лиственницы и сосны, завезенных из Сибири для текущего строительства в ущелье курорта. Лес со следами сильного поражения усачами и короедами пролежал рядом с растущими здесь елями в течение целого года.

Не говоря о том, что, судя по некоторым данным, подобные случаи происходили и в других местах, только эти два факта предупреждают о массовом завозе насекомых-вредителей ели из Сибири в Тянь-Шань, совершенном из-за нерадивости службы охраны леса.

Для таких хвойных пород, как ель, пихта, сосна, кедр, лиственница и др., существует множество



общих насекомых-вредителей. По произведенным ориентировочным подсчетам только со стволами одной сосны, произрастающей в Сибири, могут быть завезены вредящие и ели рогахозы, златки, ложнокороеды, усачи, слоники, короеды.

Завезенные вредители перейдут и на многочисленные посадки сосны в Тянь-Шане. И не только насекомые, обитающие под корой и в древесине стволов, могут стать мигрантами и вредителями тяньшанской ели. Как известно, опаснейший вредитель леса шелкопряд-монашенка (*Porthesia monacha* L.) кладет зимующие яйца на кору стволов. Проникновение только монашенки может принести неисчислимые бедствия тяньшанской ели. С бревнами хвойных деревьев могут быть завезены и злейшие враги листовых пород. Такова зимняя пяденица (*Operophtera brumata* L.) — серьезнейший вреди-

тель леса, так же как и монашенка, откладывающая яйца на зиму на коре деревьев.

Реликтовые хвойные леса Тянь-Шаня, имеющие большое народнохозяйственное значение, в случае акклиматизации и массового размножения насекомых, опаснейших вредителей леса, могут понести непоправимый урон, ограничить или ослабить который химическими обработками вряд ли удастся. Этот урон может привести к депрессии и исчезновению тяньшанской ели. Опасность, нависшая над еловыми лесами Тянь-Шаня, настолько очевидна, что настоятельно требует скорейшего вмешательства службы защиты растений, введения строжайших карантинных мероприятий, а также усиленных поисков и попыток уничтожения насекомых-мигрантов, проникновение которых, вероятно, уже осуществилось.

## БОЛЕЗНЬ СОСНОВЫХ КОРНЕЙ

А. КАУЦИС, лесопатолог

В некоторых леспромхозах Латвийской ССР с 1950 года в сосновых насаждениях II—III классов возраста (сосняк — брусничник) происходит отмирание куртин деревьев, вызываемое болезнью, возбудитель которой — гриб *Rhizina inflata* (Schaeff.) Rehm. В микологических справочниках он охарактеризован как сапрофит. Это опасный паразит сосновых корней, известный за границей, где наблюдается быстрое групповое усыхание сосновых насаждений. В наших лесах также отмечены случаи поражения деревьев грибом ризина<sup>1</sup>.

Фруктовые тела гриба (апотеции) выпуклые, коричневые, кожисто-мясистой консистенции, похожие на сморчки, но без ножки, 1—12 сантиметров в диаметре. Сумки длиной 250 микрон, толщиной 12—15 микрон, споры веретеновидные, прямые, с 1—2 крупными каплями масла, на концах утолщенные и вытянутые в короткое острие 30—40 × 7—10 микрон. Под апотециями множество хрупких ризоид толщиной 1—2 миллиметра.

Фруктовые тела гриба образуются в августе — сентябре и располагаются кольцами («ведьмины круги») в зоне усыхающих или пораженных деревьев. Гнезда усыхающих деревьев расширяются относительно быстро, образуя в насаждении за несколько лет окна площадью от 0,1 до 0,6 гектара. Более молодые или старые насаждения ризина поражает редко.

Новые очаги ризины появляются в насаждениях, ослабленных заболеваниями или вредными насекомыми. Нередко временное повышение грунтовых вод также вызывает образование гнезд ризины. Наиболее часто очаги этого гриба встречаются в насаждениях после прореживания или проходной рубки. Нередки случаи, например, в Мазсалацком леспромхозе, что спустя 3 года после рубки ухода начинается усыхание насаждения. Возникает множество куртин, которые по мере расширения сливаются. Через 7 лет после рубки ухода насаждение оказалось так

расстроено, что его необходимо было назначить в сплошную санитарную рубку.

Началом образования гнезд ризины в насаждениях, где преседена рубка ухода, оказываются места сжигания порубочных остатков. Уже в первое лето около зимнего кострища, если под ним почва разогрелась до запаривания корней, на горизонтальных корнях сосны появляются выделения живицы и коричневые, водянистые некротические пятна в лубе. Грибные поражения корней можно видеть уже в первую осень на расстоянии 2—2,5 метра от границы костра. На второе лето инфекция быстро распространяется по радиусу. Разрастание паразитического мицелия ризины может быть концентрическим с одинаковой силой продвижения во все стороны или языкообразным с быстрым продвижением в одном или нескольких направлениях. Из этого следует, что места для сжигания порубочных остатков надо выбирать так, чтобы они были удалены от куртин деревьев и корни деревьев не запаривались.

Деревья в гнездах ризины не вываливаются ветром. Стержневой корень сосны отмирает последним, в силу чего деревья с полностью отмершими горизонтальными корнями до двух лет не имеют признаков заметного ослабления, но обычно в середине лета очагами усыхают.

Расширению гнезд ризины содействуют короеды и смолевки. Наиболее опасны большой и малый сосновые садовники, поскольку они ослабляют деревья. Большой сосновый садовник для зимовки вбуравливается в луб комлевой части живых сосен. В следующем году вследствие заражения ризиной около этих ходов луб отмирает. Если с выборкой свежезараженных деревьев уничтожить упомянутых вредителей, расширение очага ризины можно замедлить, но не прекратить.

Разрастание мицелия ризины протекает по верхним слоям почвы до 20-сантиметровой глубины. Исследования подтвердили, что заградительная канавка глубиной 30 сантиметров — достаточная преграда против разрастания мицелия. В конце лета перед нею пышно разрастаются фруктовые тела ризины. Менее глубокая заградительная канавка уже

<sup>1</sup> Название «ризина» образовано автором от латинского, так как русского обозначения в литературе нет.



*Апотеций паразитирующей ризины.*

не дает желаемых результатов. Канавку нужно копать так, чтобы между нею и ближайшими соснами, затронутыми болезнью, осталось одно здоровое дерево.

Границу зоны поражения деревьев ризиной определяют следующим образом. Откапывают корневую шейку ослабленных деревьев, обнажая основание каждого ствола со стороны центра гнезда, приходящего и отходящего корней. Если кору такого корня поцарапать лопатой, то под чешуйами коры появятся редкие белые точки (капли) вытекающей смолы, что указывает на то, что начинающееся заражение.

Осенью, начиная с сентября, нужно проверять, нет ли плодовых тел ризины на внешней стенке канавки. Тогда заградительную канавку нужно проводить дальше на новом месте. Очень старые, расплывшиеся гнезда или сильно зараженные насаждения прак-

тически невозможно оградить канавкой. В этом случае прибегают к частичному ограждению, окапывая наиболее зараженные или находящиеся под угрозой насаждения.

Сосновые культуры, созданные на сплошных санитарных вырубках, от ризины не страдают, так как мицелий гриба только «пробегает» их и не сохраняется в пнях и корнях посадки.

Нет полной ясности в вопросе о сапрофитном и в то же время паразитическом образе жизни ризины. Можно предположить, что мицелий гриба после поселения и развития на запаренных корнях, до того живший в почве сапрофитно, укрепляется и становится паразитическим.

Появление апотеций гриба в подверженных заболеланию насаждениях указывает на наличие заражения сосновых корней, которое будет причиной быстрого протекающего группового отмирания деревьев в ближайшие годы. Оказывается, что в этих местах образовалось паразитическое поколение ризины, быстро распространяющееся спорами. Вполне возможно, что мицелий ризины начинает развиваться в запаренной почве, кучах коры, на изъезженных дорогах и т. п.

Для борьбы с ризиной в условиях Латвийской ССР пока рекомендуются следующие меры<sup>1</sup>: предупреждение размножения первичных вредителей; запрещенные разведения костров и сжигания порубочных остатков в сосновых насаждениях II—III классов возраста; систематическая выборка ослабленных, а также усохших деревьев при санитарных и рубках ухода; вырубка отдельных гнезд или расстроенных насаждений (сплошная санитарная рубка); ограждение вырубленного гнезда (очага болезни) заградительной канавкой; обновление состава насаждения при рубках.

<sup>1</sup> А. Кауцис — *Rhizina inflata* — опасный паразит сосновых корней и борьба с ним. 1958 г. Тезисы докладов XI планово-методического совещания по защите растений в северо-западной зоне СССР.

## ЗАЩИТА ЛЕСОВ ОТ ДЫМА И ГАЗОВ

В. М. РЯБИНИН, аспирант ВНИИЛМ

Из промышленных газов наибольший вред древесной растительности причиняют сернистый газ, фтористый водород, а также соединения мышьяка и окислы азота. Губительно действуют и твердые отходы. Частицы золы, сажи, мелкодисперсной металлической пыли, оседая на поверхности хвои и листьев, закупоривают устьица и препятствуют нормальному ходу физиологических процессов в растительном организме. Происходит насыщение вредными для растений веществами не только воздуха, но и почвы.

Особенно отзывчивы к действию вредных веществ хвойные породы — ель и сосна и несколько менее лиственница. Ель и сосна, подверженные постоянному воздействию вредных газов, теряют свою декоративную форму — начинают суховершинить, кроны у них становятся изреженной. В таком болезненном состоянии деревья иногда могут находиться 10—20 лет, а затем они отмирают.

Основная масса отходов промышленных пред-

приятий уносится ветром. Поэтому, естественно, что наибольшие повреждения деревьев и кустарников наблюдаются в том направлении, где преобладает повторяемость ветров в течение года и вегетационного периода. Этот вопрос в литературе освещен мало, а между тем значение его для лесного и лесопаркового хозяйства огромно. Только детальное изучение процессов отпада и выживаемости отдельных пород и целых насаждений в зависимости от розы ветров, степени и характера загрязнения воздуха и почвы, а также в зависимости от рельефа и лесорастительных условий может обеспечить разработку мероприятий по сохранению существующих и созданию новых типов газоустойчивых насаждений. Имеющиеся в этом направлении работы И. Р. Илюшина (1953), Н. Г. Кротовой (1958), Н. А. Юрре и В. И. Аникина (1958) не отражают полностью динамики жизни леса, подверженного действию вредных газов и дыма.

Нами для выявления закономерности распада на-

## Шкала газоустойчивости древесных пород для различных зон

| Зоны                     | Средний радиус зоны (м) | Перечень газоустойчивых пород   |
|--------------------------|-------------------------|---|
| I. Сильного поражения    | до 500                  | Тополь канадский, тополь бальзамический, липа медколистная, клен американский, ива белая, можжевельник обыкновенный, бузина красная, жимолость обыкновенная, жимолость татарская, спирея иволистная, спирея калинолистная.  |
| II. Умеренного поражения | 500—2000                | Береза бородавчатая, вяз обыкновенный, ильм горный, клен остролистный, клен татарский, ива остролистная, ива русская, ива козья, туя западная, ясень обыкновенный, рябина обыкновенная, черемуха обыкновенная, черемуха Маака, акация желтая, лещина обыкновенная, шиповник обыкновенный, бересклет бородавчатый, смородина черная, смородина красная и все породы, вошедшие в первую зону. |
| III. Слабого поражения   | 2000—4000               | Лиственница сибирская, лиственница Сукачева, ель колючая, дуб черешчатый, сосна обыкновенная, боярышник колючий и все породы, вошедшие в первые две зоны.   |

саждений в зависимости от направления и повторяемости ветров и различной удаленности от источника отходов промышленных предприятий в 1958—1960 годах проводились работы около города Шелково и Электросталь Московской области. Летом 1958 года было заложено 4 пробных площадки — две в северной и две с западной стороны г. Электросталь. Среднее расстояние до пробных площадей от заводов 4 километра. Все деревья на пробных площадях по жизнеспособности подразделялись на 4 категории: здоровые, ослабленные, усыхающие и усохшие. К здоровым отнесли деревья с хорошо сохранившейся неповрежденной и незреженной кроной, к ослабленным — с изреженной кроной, к усыхающим — с усыхающей вершиной.

Результаты перечета показали, что в северном направлении от г. Электросталь, где повторяемость ветров в течение года в 2,2, а за вегетационный период в 1,8 раза больше, чем в западном, процент усыхающих экземпляров ели и их общее состояние по сравнению с деревьями западного направления резко отличны. Если на пробных площадях в запад-

ном направлении процент ослабленных и усыхающих деревьев составляет соответственно 3 и 6, то в северном направлении эти показатели уже намного выше — 66 и 96 процентов. Летом 1960 года на пробных площадях проведен повторный учет состояния деревьев. Наблюдения показали, что поврежденный больше в том направлении, где преобладают ветры.

Помимо пробных площадей, газоустойчивость деревьев и кустарников изучалась в парках и скверах городов Шелково и Электросталь. Оценка газоустойчивости давалась по степени повреждения хвои и листьев в процентах по 5-балльной шкале Н. П. Красинского. На основании обследования общего состояния пригородных лесов, изучения индивидуальной устойчивости каждой породы против действия вредных газов и в зависимости от степени загрязнения воздуха в промышленных районах нами составлена шкала, которая, по нашему мнению, поможет подбирать древесные породы при создании новых и реконструкции существующих зеленых насаждений около городов и заводских предприятий. По этой шкале вся окружающая промышленный центр территория разбивается на три зоны поражения. Каждой зоне соответствует определенный ассортимент газоустойчивых пород, которые могут успешно расти и развиваться в данной зоне, не теряя декоративных качеств.

Необходимо отметить, что радиусы зон, указанные в шкале, наиболее полно соответствуют таким городам, как Электросталь и Шелково, где имеется целый комплекс различных промышленных предприятий. По отношению же к отдельным заводам радиус зоны поражения сокращается в 2 раза, если к фактору загрязнения воздуха не примешиваются другие.

В условиях вредного действия отходов промышленных предприятий следует применять меры, направленные на защиту зеленых насаждений. К ним относятся лесоводственные способы защиты, химические (нейтрализация кислой среды внесением удобрений в почву и опрыскиванием деревьев), а также самая кардинальная мера — установка дымо- и газоуловителей на промышленных объектах. Наиболее широкое применение должны найти лесоводственные меры: соответствующий подбор газоустойчивых древесно-кустарниковых пород, правильное размещение их при закладке лесных культур и реконструкция существующих насаждений с учетом рельефа местности и зон поражения. На низких местоположениях необходимо создавать насаждения из более газоустойчивых деревьев и кустарников и более продуваемой конструкции, потому что в низинах застаиваются туманы, а сернистый газ, соединяясь с влагой, образует аэрозоль серной кислоты, которая повреждает хвою и листья деревьев. Во влажных условиях повышается также активность фтора и его соединений.

Вблизи источников задымления желательны закладывать дымозадерживающие полосы из газоустойчивых лиственных пород. В западном направлении от г. Электросталь насаждения сосны могут успешно расти и развиваться, начиная с двух километров от города, а ели — с трех; в северном и северо-восточном — сосны с четырех километров, а ели — с шести. Лиственница в этих же пределах чувствует себя гораздо лучше, чем ель и сосна. Лесоводственные методы защиты помогут работникам лесного хозяйства предотвратить и умерить вредное влияние на лес отходов промышленных предприятий.

## Улучшить использование земель гослесфонда

В. Л. ДЖИКОВИЧ  
(Ленинградская ЛТА)

Задачи коммунистического строительства в СССР выдвигают необходимость улучшения использования всех средств производства, в том числе и земли — главного средства производства в сельском и лесном хозяйствах. Практически производительные силы земли безграничны потому, что при правильном использовании она не только не изнашивается, ее плодородие не ухудшается, а напротив — постоянно улучшается. Именно на этом свойстве, присущем только земле, должно быть основано ее рациональное использование.

Земельные площади, закрепленные за лесохозяйственными предприятиями, составляют государственный лесной фонд, представляющий собой территорию, предназначенную для лесовыращивания, для нужд лесохозяйственного производства и связанного с ним сельского хозяйства. Существуют два пути улучшения использования земель гослесфонда: экстенсивный и интенсивный.

Экстенсивный путь означает количественное увеличение покрытой лесом площади: во-первых, за счет облесения лесной, не покрытой лесом площади (необлесившиеся лесосеки, гари, редины, прогалины) и нелесной площади, а во-вторых — за счет рационального освоения площадей (не покрытых и покрытых лесом) под сельскохозяйственное пользование — сенокосные угодья, пашни, пастбища, временное сельхозпользование и др. Для лесного хозяйства важнейшим является первый источник — облесение лесных площадей, так как в гослесфонде имеется свыше 110 миллионов гектаров земель, на которых в настоящее время лес еще не растет, и 293 миллиона гектаров нелесных площадей. Последние представлены угодьями (35 млн. га), служебными землями (7 млн. га) и неиспользованными землями (251 млн. га). Наличие значитель-

ных лесных площадей, не покрытых лесом, большое количество заболоченных лесных площадей, песков и др. является причиной того, что в настоящее время немалая часть земель лесного фонда не продуцирует — фактически в народном хозяйстве не используется. Второй источник экстенсивного пути улучшения использования земель в лесном хозяйстве — расширение площадей гослесфонда под сельскохозяйственное пользование — имеет большое народнохозяйственное значение. Так, например, в центральных областях пастьбой скота и сенокосением занято свыше 40 процентов площадей государственного лесного фонда.

При использовании земель гослесфонда интересы лесного и сельского хозяйства тесно переплетаются и спорные вопросы должны решаться не в духе узковедомственного подхода, а в интересах развития всего народного хозяйства. **Каждый гектар земли государственного лесного фонда должен быть использован с максимальной пользой для общества.** Размеры и размещение сельскохозяйственных угодий в лесах должны быть подчинены именно этой задаче. В некоторых случаях целесообразно расширить сельскохозяйственные угодья за счет неиспользованных или плохо используемых для лесовыращивания площадей гослесфонда, но без ущерба для основного назначения лесов. В настоящее время сельское хозяйство пуждается в дополнительном источнике кормов для скота, поэтому в обязанность работников лесного хозяйства входят выявление и качественная оценка не покрытых лесом участков гослесфонда под выпас скота и сенокосение. В этом деле особенно большую роль должна сыграть согласованная работа специалистов лесоустройства и землеустройства. Приведем некоторые цифры по Ленинградской области: общая площадь сенокосов в лесах гослесфонда состав-

ляет 20 процентов площади всех сенокосных угодий области, при этом в лесном фонде преобладают постоянные сенокосы (88%). Из общей же площади лесных сенокосов лесхозами и леспромхозами для собственных нужд используется не больше 10 процентов.

Следует, однако, заметить, что экстенсивный путь улучшения использования земель в лесном хозяйстве имеет ограниченное значение не только в лесодефицитных, но и в среднелесистых районах. Поэтому интенсивный путь улучшения использования земельных площадей гослесфонда надо признать основным. Он означает постоянное увеличение количественной и качественной производительности единицы площади и усиление особых полезных функций лесов посредством повышения плодородия лесных земель, производительности древостоев, сокращения периода лесовыращивания, расширения и улучшения побочных лесных пользований и продуктов, получаемых в стадии выращивании древостоев (подсочка и пр.).

Среди них в настоящее время главными являются следующие пути, заслуживающие особого внимания:

**I. Повышение производительности лесов** методами гидротехнической мелиорации, внесения удобрений, культивирования соответствующих древесных пород и прочих лесоводственных способов улучшения почв, внедрения ценных быстрорастущих древесных пород, реконструкции малоценных насаждений, замены перестойных и малопродуктивных насаждений высокопродуктивными, проведения ухода за лесом.

Большое влияние на повышение плодородия избыточно увлажненных земель оказывает гидротехническая мелиорация. Общая площадь заболоченных лесов в европейской части СССР составляет более 25 миллионов гектаров. Осушение этой площади может увеличить ежегодный прирост лесов не менее чем на 50—70 миллионов кубометров.

Среди указанных мероприятий одним из важнейших для улучшения использования земли и ее плодородия является введение в состав лесов ценных быстрорастущих пород. Особенно эффективные результаты дают плантации быстрорастущих гибридных пород, создаваемых посредством применения активных агротехнических и лесокультурных мер (внесение удобрений, систематическое рыхлаение почвы и др.). В таких плантациях можно довести годичный прирост тополя до 25—30 кубометров и хвой-

ных пород — до 20—25 кубометров. При этом время выращивания пиловочника среднего диаметра с 80—100 лет сокращается до 15—20, а баланса — с 40—60 до 10—15 лет. Также важным мероприятием по повышению производительности лесов следует считать облесение не покрытых лесом площадей такими породами, которые в данных условиях дадут наивысшую производительность. Это значит — полностью использовать производительную силу лесных земель и не допускать в лесу непродуцирующей земель.

**II. Сокращение периода лесовыращивания**, что можно осуществить не только с помощью лесоводственных мер ухода за лесом (в целях быстрее наращивания диаметров деревьев), подбора пород и выведения новых, лучших в отношении скорости роста древесных пород, но и непрерывным совершенствованием технологии переработки древесины, определяющим снижением требований не только к размерам сортиментов, но и к физико-механическим ее свойствам в связи с развитием механических и химических способов деревообработки. В ходе развития техники и технологии деревообработки возраст рубки постепенно снижается и приближается к возрасту количественной спелости, то есть происходит сокращение периода выращивания древостоев нужного диаметра, а, следовательно, и снижение возраста рубки. Причем этот фактор, если он научно обоснован и подкреплен соответствующим комплексом лесохозяйственных мероприятий, а также обусловлен изменением сортиментной структуры лесопотребления, является очень важным методом улучшения использования лесных площадей. Сохранение на лесосеках подроста и тонкомера может значительно сократить возобновительный период и тем самым в более короткие сроки обеспечить выращивание нового поколения леса на этих площадях, то есть увеличить «съем продукции с единицы земельной площади».

**III. Увеличение и улучшение побочных пользований** в лесном фонде путем расширения и качественного улучшения сырьевой базы всех видов побочных пользований. В настоящее время важное значение приобретают сельскохозяйственные побочные пользования в лесах (пастьба скота, сенокосение, временное сельхозпользование, заготовка желудей и других кормовых плодов), что связано с удовлетворением потребностей животноводства и укреплением его кормовой базы. Земли гослесфонда яв-

ляются крупным резервом зеленых и грубых кормов, особенно в лесных районах страны. Если оценить в закупочных ценах все продукты животноводства, получаемые от побочных пользования в гослесфонде, то в некоторых районах доход от пастбы скота и сенокосения выше дохода от пользования древесиной.

Однако лесные пастбища, как правило, малопродуктивны, а по расчищенной вырубке они дают валовую продукцию трав в три раза меньше, чем искусственные пастбища. Кроме того, лесные травы обычно менее питательны по сравнению с луговыми. Но главный недостаток лесных пастбищ заключается в том, что они часто удалены от населенных пунктов. При незначительном запасе трав на таких пастбищах животные вынуждены много ходить, а это снижает их продуктивность. Под пастбу скота в лесах Ленинградской области отведено всего около 10 процентов общей площади гослесфонда, а фактически используется лишь половина или до 6 процентов от покрытой лесом площади.

Сенокосные угодья, в свою очередь, обычно малы по размерам, в результате чего механизация сеноуборки крайне затруднена. Сенокосные угодья в гослесфонде, как правило, находятся в неудовлетворительном состоянии. Например, в Ленинградской области 40 процентов этих угодий заросло кустарником и заболочено, сено накашивается низкого качества (с большим содержанием несъедобных трав), при средней урожайности 6—8 центнеров с гектара, тогда как применение простейших способов их улучшения (расчистка кустарника, боронование, подсев трав и т. д.) обеспечивает повышение урожайности до 15 центнеров высококачественного сена. Увеличить урожайность трав и улучшить условия эксплуатации сенокосных угодий можно посредством проведения простейших мероприятий, к которым относятся: осушение земель, корчевка пней, удаление кустарника, вспашка, боронование и травосеяние, применение арборицидов.

В гослесфонде имеется много площадей, занятых редкостойным малопродуктивным древостоем. Существование таких древостоев на высокопродуктивных землях является нерациональным. Поэтому отдельные малоценные редкостойные древостой целесообразно превратить в высокоценные пастбища и сенокосные угодья хотя бы на непродолжительное время. К такой же категории земель следует отнести лесные участки

под сероольшаниками, низинными травяными болотами, которые могут быть переданы в земельный фонд и превращены в высокопродуктивные луга.

Степень рационального использования земли в лесном хозяйстве из-за длительности периода лесовыращивания не имеет такого значения для оценки хозяйственной деятельности, как в предприятиях сельскохозяйственного производства и в целом для народного хозяйства. Однако определять ее целесообразно было бы не только при составлении перспективных планов организации хозяйства (лесоустройстве), но и в текущем планировании хозяйственной деятельности лесхозов и леспромхозов посредством практических удобных и достоверных показателей, отражающих специфику использования земель гослесфонда.

В сельскохозяйственных предприятиях использование земли характеризуется, как правило, при помощи следующих показателей: выход продукции на 100 гектаров земельных угодий, сокращение площади черных паров, удельный вес площадей, фактически занятых под посевами, количество залесей, перелогов и др. Ведущий среди этих показателей — выход продукции на 100 гектаров. Аналогичный ведущий показатель использования земли в лесном хозяйстве — показатель производительности лесов, измеряемый текущим приростом древесины, и сбор прочих продуктов на единицу лесной площади. Однако определение текущего прироста в настоящее время практически затруднено, а средний прирост, являющийся не действительной, а среднеарифметической величиной за весь период роста древостоев, тем более не может служить показателем использования земли не только в текущем периоде, но и за более длительные сроки. Даже если бы можно было практически ежегодно определять текущий прирост, то и в этом случае считать его показателем использования земли (по аналогии с сельским хозяйством) в лесохозяйственных предприятиях нельзя потому, что преобладающая часть лесохозяйственных мероприятий дает эффект в отношении увеличения прироста насаждений не сразу, а после нескольких лет (рубки ухода, гидромелиорация и др.). Величина текущего прироста за данный год сильно зависит от условий погоды, от возраста насаждений и других обстоятельств, не связанных с лесохозяйственной деятельностью данного года. Поэтому основные показатели использования лесных земель, имеющие значение для органи-

зации и планирования текущей лесохозяйственной деятельности, могут быть следующие:

сокращение непродуцирующих или малопродуктивных земель гослесфонда (в процентах) за счет осушения, облесения необлесившихся лесосек, гарей, пустырей и прочих нелесных площадей;

расширение сенокосных угодий и пастбищ за счет очистки, освоения более удаленных участков, расширения площади временного сельскохозяйственного пользования (без ущерба для лесовыращивания);

увеличение побочных пользований с единицы площади (повышение урожайности сенокосных угодий и пастбищ, увеличение сбора прочих продуктов побочных пользований) в процентах или в натуральных единицах.

Указанные показатели целесообразно было бы включить в качестве плановых для оценки текущей производственной деятель-

ности. Но в планах организации хозяйства (при лесоустройстве) и в перспективных планах предприятий необходимо уделить еще больше внимания показателям эффективности рационального использования земель гослесфонда, затрагивая по возможности все стороны данной народнохозяйственной проблемы, важность решения которой убедительно раскрыта на мартовском (1962 г.) Пленуме ЦК КПСС.

В интенсивных хозяйствах, кроме того, следовало бы подумать над разработкой соответствующей системы экономических рычагов, заставляющих лесхозы более активно заняться поиском путей улучшения использования земель гослесфонда. В первую очередь это относится к организации и развитию хозрасчетных производств, связанных с побочными пользованиями в гослесфонде: их прибыль распределялась бы аналогично прибыли цехов ширпотреба при реализации продукции из отходов лесного хозяйства.

## К ВОПРОСУ О НОРМАТИВАХ ЛЕСНЫХ ПЛОЩАДЕЙ ДЛЯ КОЛХОЗОВ

*(В порядке обсуждения)*

**А. И. Мухин, инженер;**

**Р. Д. Жилкин, главный инженер проекта отдела экономики и организации лесного хозяйства Агролесопроекта**

В лесохозяйственном производстве земля является главным средством производства. Вместе с древесными запасами она выступает как предмет труда и как средство труда.

За последнее время ряд авторов (Н. А. Чернышев, И. В. Воронин, В. Л. Джикович, А. Г. Солдатов) подняли вопрос о более рациональном использовании земель, находящихся в государственном лесном фонде. Известно, что кроме лесов государственного значения, огромными лесными богатствами располагают и колхозы. Вместе с землями лесного фонда они получили и первичные запасы древесины, которые в данном случае выступают как основные средства производства. Поэтому бережливое и рациональное использование этих древесных запасов, более интенсивное использование лесных площадей, повышение продуктивности насаждений, наконец, улучшение всего лесохозяйственного производства имеет самое непосредственное отношение к вопросам правильного использования земель, занимаемых колхозными лесами.

Во многих многолесных районах колхозы располагают большими запасами лесных ресурсов, превышающими в несколько раз их потребности. Огромный лесной фонд, как показывает практика, приво-

дит к бесхозяйственному использованию и древесины, и лесных площадей, не создает условий для более рационального ведения общественного хозяйства, отвлекает силы от развития основных отраслей сельскохозяйственного производства.

В печати уже не раз высказывались мнения об установлении хотя бы общих прищепок при наделении колхозов лесами.

Ф. Н. Харитонович, Б. П. Толчеев считают для условий Белоруссии, Украины средний размер площади лесов примерно 250—500 гектаров на один колхоз. Для условий Вологодской области тов. Седых определяет общую площадь лесов 1,2—1,5 миллиона гектаров или 10—12 гектаров на колхозный двор. Лесоводы А. В. Панасик и В. И. Левин при определении площади колхозных лесов предлагают учитывать размер пахотных угодий и число колхозных дворов. К этому предложению присоединяются и другие авторы, выступившие в печати. Специальную работу по определению потребности колхозов в лесных площадях для условий Ленинградской области провел Е. С. Мурахтанов.

В текущем году Агролесопроекту поручено разработать нормативы лесных площадей для колхозов. При решении этой задачи нельзя не согласиться:



с Е. С. Мурахтановым, который высказал мысль, что «вопрос об определении потребности колхозов в лесных площадях целесообразнее решать не в общем виде и не по средним данным, а конкретно по каждому колхозу при землеустройстве и лесоустройстве».

Не отрицая значения конкретных условий при окончательном определении размеров лесных площадей, все же, как показывает практика, необходимо иметь средние нормативы по колхозным лесам применительно к отдельным природно-экономическим зонам. Даже приблизительные (средние) нормативы помогут оперативнее выправить положение, создавшееся в связи с тем, что наделение колхозов лесами в прошлом проходило без достаточного обоснования и носило случайный характер, что подтверждается огромными колебаниями существующих размеров лесных площадей у отдельных колхозов.

Поэтому, исходя из задач более рационального распределения лесных земель, мы предлагаем разработать нормативы лесных площадей для колхозов применительно к укрупненным лесорастительным районам с учетом лесистости, например, для таежной зоны и зон смешанных и широколиственных лесов европейской части страны.

До настоящего времени некоторые специалисты лесного хозяйства считают колхозными лесами только леса, переданные колхозам из состава бывших лесов местного значения и государственного лесного фонда, не включая в состав колхозных лесов пограничные полосы, овражно-балочные насаждения и насаждения, создаваемые для укрепления песков. При лесоустройстве эти насаждения большей частью выпадают из плана организации лесного хозяйства, что не отвечает задачам ведения хозяйства в них. По нашему мнению, пора включить в фонд колхозных лесов названные выше категории лесонасаждений.

Определение нормативов лесных площадей для колхозов следует проводить, исходя из удовлетворения нужд колхозов: а) в древесине, б) в защитных лесах, в) для создания и улучшения санитарно-гигиенических условий и организации отдыха колхозников. Что же касается потребности колхозов в лесах для выпаса скота, сенокошения, сбора грибов, ягод, орехов, для охоты и других побочных пользований, которые широко могут предоставляться колхозам в лесах гослесфонда, то нормативы площадей лесов по этим признакам нами не затрагиваются, и они должны быть определены при лесоустройстве и землеустройстве по специально разработанной методике только для тех колхозов, в которых такие площади имеют решающее значение в хозяйстве. Как пример, в оленеводческих колхозах, где лес является основной кормовой базой для выпаса оленей; в орехопромысловых колхозах (по кедру), где сбор орехов вместе с другими полезностями леса составляет значительную часть доходов колхозов; в районах развитого шелководства — для выкармливания тутового и дубового шелкопряда и в других подобных хозяйствах. Это не значит, конечно, что колхозы, для которых побочные пользования в лесу имеют второстепенное значение, не будут пользоваться всеми полезностями леса. Они могут в своей хозяйственной деятельности проводить и учитывать побочные пользования в лесу и должны выполнять мероприятия по их упорядочению.

В многолесных районах с достаточным и избыточным увлажнением при отсутствии эрозионных процессов, где нет необходимости создания специальных защитных лесов (хотя в этих условиях лес

оказывает положительное влияние против заболачивания почвы, против действия холодных ветров и других вредных явлений), размеры лесных площадей определяются по потребности в древесине на строительство, переработку и топливо, с учетом заменителей древесины.

Нормативы лесных площадей для покрытия потребности в древесине должны исходить из среднего прироста, а не из расчетной лесосеки по состоянию насаждений и возрасту. Если же принятая расчетная лесосека на данном этапе не будет покрывать потребности колхозов в древесине, то она может покрываться за счет отпуска древесины из соседних лесхозов. Имеется в виду, что при правильном ведении лесного хозяйства в колхозном лесу наступит период, когда может быть принята расчетная лесосека по приросту и потребность колхоза в древесине будет постоянно и полностью покрываться из колхозного леса. В случае, когда лесосека по состоянию превышает лесосеку по приросту, колхоз будет иметь на данном этапе больше древесины, чем ему нужно по плану (через некоторый период лесосека может быть меньше прироста и затем снова будет приближаться к лесосеке по приросту). В этом случае колхоз может реализовать излишек древесины на сторону.

Для учета потребности колхоза в древесине следует исходить из плана развития хозяйства на ближайший перспективный период. Что же касается дальнейшего роста потребности колхоза в древесине, то она может покрываться за счет повышения прироста путем внедрения быстрорастущих пород и применения передовых методов ведения лесного хозяйства.

Нормативы потребности колхозов в древесине, по нашему мнению, могут быть определены на следующие устойчивые показатели:

а) на 100 гектаров условной пашни — потребность в древесине для строительства и переработки, а еще лучше — потребность всей древесины для общественных нужд колхозов;

б) на один двор — потребность в топливной древесине или общая потребность в древесине для нужд колхозников.

В последующем целесообразно эти два показателя объединить и дать один показатель на 100 гектаров условной пашни с поправочным коэффициентом на число дворов.

В сельскохозяйственном производстве под условной пашней понимается вся площадь сельскохозяйственных угодий, приравненная по кормовой продуктивности к пашне. В основу такого определения заложена методика, предложенная ЦСУ СССР и опубликованная в журнале «Экономика сельского хозяйства» № 4 за 1962 год, в статье начальника отдела статистики животноводства ЦСУ СССР А. М. Брянского — «Как рассчитать показатели производства мяса в колхозах и совхозах на 100 гектаров земли». По этой методике условная пашня состоит из собственной пашни и из прочих сельскохозяйственных угодий, переведенных в условную пашню по коэффициенту 0,213, отражающему средний для СССР сравнительный уровень кормовой продуктивности прочих сельскохозяйственных угодий по отношению к пашне. Очевидно, что условная пашня отражает в себе как направление сельскохозяйственного производства (растениеводство и животноводство), так и его объем. Отсюда и потребность древесины в определенных, более или менее однородных условиях будет изменяться пропорционально условной пашне. При этом может оказаться, что нормативы потребности в деловой древесине будут примерно

одинаковы в пределах одной зоны для районов с одинаковой лесистостью, а нормативы потребности в дровяной древесине будут возрастать с юга на север и поэтому необходимо будет вводить соответствующие поправки.

Нормативы площадей колхозных лесов должны исходить из потребности колхоза в древесине (которая будет определена исходя из площадей условной пашни с поправкой на коэффициент по числу дворов) путем деления ее на средний прирост на 1 гектаре покрытой лесом площади колхозных лесов (или передаваемых колхозу лесов). Не покрытую лесом площадь надлежит включить в этот же норматив, так как колхоз должен ее облесить, и каждый гектар этой площади будет давать соответствующий прирост древесины.

Вполне закономерно может возникнуть вопрос: не делаем ли мы ошибку, исчисляя площадь колхозных лесов из среднего прироста существующих, часто расстроенных лесов этой категории, и не следует ли принимать в расчет более высокий средний прирост по соседним лесам лесхозов и леспромхозов, ориентируя тем самым колхозы на более высокий уровень ведения лесного хозяйства?

Отвечая на этот вопрос, следует сказать, что в норматив лесных площадей мы включаем не покрытую лесом площадь, которая в настоящее время прироста древесины не дает, имеется также значительное число колхозных лесов, где расчетная лесоссека в настоящее время ниже прироста. Если кроме этого, приняты в расчет более высокий средний прирост, то покрытая лесом площадь значительно уменьшится, и таким образом на длительный период колхозы не смогут удовлетворять свою потребность в древесине из лесов, выделенных по нормативу. Поэтому на данном этапе мы считаем правильным вести расчет по среднему приросту лесов каждого колхоза, и лишь в малолесных районах или в колхозах, в которых нет лесов и будут создаваться защитные насаждения, может быть положен в расчет средний прирост на 1 гектар лесов соседнего лесхоза.

Таким образом, лесная площадь для удовлетворения потребности в древесине колхоза или группы колхозов может быть исчислена по следующей формуле:

$$Л = \frac{P_v H_v K_n}{100},$$

где  $L$  — лесная площадь для удовлетворения потребности в древесине в гектарах;

$P_v$  — площадь условной пашни в гектарах;

$H_v$  — норматив лесной площади на 100 гектаров условной пашни для удовлетворения потребности в древесине в гектарах;

$K_n$  — коэффициент по числу дворов.

В случае потребности колхоза в защитных лесонасаждениях, особенно в малолесных районах, по нашему мнению, можно принять показатели, рассчитанные: а) по полезачитным лесным полосам на 100 гектаров пахотных угодий; б) по защитным насаждениям на песках на 100 гектаров песков; в) по овражно-балочным насаждениям на 100 гектаров оврагов и балок (агроресомелиоративного фонда). Защитные насаждения вокруг малых (колхозных) водоемов и вдоль дорог районного значения отдельными нормативами учитывать нецелесообразно в виду незначительной их площади, находящейся в пределах точности выполняемых работ по определению нормативов. Лесные площади, призванные удовлетворять потребность колхозов в древесине, и за-

щитные лесонасаждения вместе с сельскохозяйственными угодьями будут, по нашему мнению, в достаточной мере выполнять санитарно-гигиенические функции, и поэтому здесь может стоять вопрос лишь о выделении или создании парков вблизи населенных пунктов, имеющих перспективное значение.

Потребность колхозов в парковых лесах можно исчислять из норм на одного жителя для городов и рабочих поселков. При этом следует учитывать, прежде всего, имеющиеся парки и лесные участки, прилегающие к населенному пункту или находящиеся в его границах, на базе которых может быть создан парк. При отсутствии таких участков парк может быть создан вновь на малопригодных для сельского хозяйства землях.

Имеется в виду, что защитные лесонасаждения и парковый лес должны давать и древесную массу в размере прироста. Поэтому эти леса и их прирост должны быть включены в общий норматив лесных площадей, нужных колхозу на удовлетворение потребности в древесине. Отдельный же норматив на защитные и парковые леса для колхозов многолесных районов не вводится.

Площадь лесных угодий, подлежащая переводу в другой вид угодий (раскорчевка и проч.) по перспективному плану землеустройства, в норматив лесных площадей не включается.

Таким образом лесная площадь колхозных лесов для защитных целей и организации отдыха колхозников может быть рассчитана примерно по такой формуле:

$$Л_1 = \frac{P_1 H_1 + P_2 H_2 + P_3 H_3}{100} Ж H_4,$$

где  $L_1$  — лесная площадь защитных насаждений и парков в гектарах;

$P_1, P_2, P_3$  — общая площадь в гектарах: 1 — пашни, 2 — оврагов и балок (агроресомелиоративного фонда или гидрографической сети), 3 — песков;

$H_1, H_2, H_3, H_4$  — нормативы лесных площадей в гектарах: 1 — полезачитных полос на 100 гектаров, 2 — овражно-балочных насаждений на 100 гектаров оврагов и балок, 3 — насаждений на песках на 100 гектаров песков, 4 — парков на одного жителя;

$Ж$  — число жителей на территории колхозов.

При определении размера лесных площадей для того или другого колхоза или группы колхозов, имеющих потребность в защитных лесонасаждениях и парках, норматив потребности в этих лесонасаждениях должен быть как бы обязательным нормативом, т. е. принимаемым в расчет даже и в том случае, когда такие насаждения еще не созданы. Если эти насаждения не будут удовлетворять всей потребности колхоза в древесине, то для этой цели определяется дополнительная площадь. В пределах этой дополнительной площади могут находиться колхозные леса при наличии соответствующих площадей этих лесов, а при отсутствии таких площадей следует планировать покрытие потребности в недостающей части древесины за счет других источников.

Проведенное группой Агроресомпроекта (с участием авторов) обследование в Новгородской области и предварительный расчет по изложенной выше методике показывают, что эта методика может быть с

Таблица 1

**Средние показатели для исчисления потребности в древесине колхозов Новгородской области по группам лесистости**

| Наименование показателей                               | Единица измерения | Группа лесистости |      |      |
|--|-------------------|-------------------|------|------|
|  |                   | 1                 | 2    | 3    |
| Средняя лесистость . . .                               | %                 | 26,5              | 41,4 | 60,3 |
| Число дворов на 100 га условной пашни . . .            | двор              | 10,1              | 11,4 | 14,7 |
| Потребность в древесине на 100 га условной пашни . . . | куб. м            | 177               | 205  | 281  |

достаточной точностью применена к данным условиям. При обследовании выяснилось, что потребности у колхозов в защитных лесонасаждениях и парках здесь нет. Поэтому в основу определения нормативов лесных площадей для колхозов Новгородской области была положена их потребность в древесине, исчисленная для нужд колхозов и колхозников в целом по области и по отдельным административным районам по методике, предложенной облпланом.

Все собранные по административным районам данные распределены по лесистости в следующие группы:

- 1 — группа с лесистостью 15,1—30%
- 2 — » » 30,1—50%
- 3 — » » 50,1—75%

Средние показатели, необходимые при исчислении потребности в древесине для отдельных колхозов или колхозов целого административного района Новгородской области, приведены в таблице 1.

Для примера определим потребность в древесине двух обследованных нами колхозов Новгородской области: малолесного колхоза имени Калинина (Солецкий район) и многолесного колхоза имени Чапаева (Крестецкий район), а затем по среднему приросту лесов данного колхоза вычислим потребность ему лесную площадь (табл. 2). При этом потребность в древесине определяется по таблице 1 с поправкой на лесистость данного района путем интерполяции или по графической кривой.

Потребность в древесине для этих колхозов была определена также по методике, согласованной с Новгородским облпланом, и составила: для колхоза имени Калинина — 8,33 тысячи кубометров и для колхоза имени Чапаева — 4,08 тысячи кубометров. Если принять эти цифры за основу, то отклонение

по предлагаемому способу составило соответственно 4,9 и 6,1 процента.

По другому варианту потребность в древесине может быть определена отдельно по условной пашне на общественные нужды колхозов и по числу дворов на нужды колхозников, что также дает близкие результаты. Как видно из таблицы 2, имеющиеся в колхозе имени Калинина леса не могут удовлетворить всей потребности в древесине и она должна покрываться из других источников, а в колхозе имени Чапаева имеются площади, превышающие его потребность в древесине в размере 4,13 тысячи гектаров.

Приведенные данные не являются окончательными, так как они будут корректироваться в процессе дальнейшей обработки материалов. Однако они вполне приемлемы для разбора предлагаемой методики, и мы надеемся, что специалисты лесного хозяйства выскажут свое мнение по данному вопросу.

Таблица 2

**Исчисленная потребность в древесине и лесных площадях колхозов имени Калинина и имени Чапаева**

| Наименование показателей   | Единица измерения | Колхоз имени Калинина      | Колхоз имени Чапаева       |
|--|-------------------|----------------------------|----------------------------|
| Лесистость района . . . . .  | %                 | 28,0                       | 68,5                       |
| Площадь условной пашни . . . . .   | тыс. га           | 3,55                       | 1,15                       |
| Число дворов на 100 га условной пашни . . . . .  | двор              | 12,6                       | 14,4                       |
| Коэффициент по числу дворов . . . . .  | —                 | $\frac{12,6}{10,1} = 1,24$ | $\frac{14,4}{14,7} = 0,98$ |
| Потребность в древесине с поправкой на лесистость (по кривой) на 100 га условной пашни                 | куб. м            | 180                        | 340                        |
| То же (потребность в древесине) с коэффициентом по числу дворов . . . . .                              | куб. м            | $180 \times 1,24 = 223$    | $340 \times 0,98 = 333$    |
| Общая потребность в древесине, исчисленная по условной пашне с коэффициентом по числу дворов . . . . . | тыс. куб. м       | $0,223 \times 35,5 = 7,92$ | $0,333 \times 11,5 = 3,83$ |
| Средний прирост на 1 га колхозных лесов . . . . .  | куб. м            | 2,5                        | 2,2                        |
| Потребная колхозу площадь лесов . . . . .  | тыс. га           | $\frac{7,92}{2,5} = 3,17$  | $\frac{3,83}{2,2} = 1,74$  |
| Площадь лесов, имеющаяся в наличии . . . . .   | тыс. га           | 2,10                       | 5,87                       |
| Излишек лесной площади по потребности в древесине . . . . .  | тыс. га           | —                          | 4,13                       |

# О номенклатуре и классификации лесосечных отходов

С. Ф. САПУНОВ  
(Брянский технологический институт)

Вопрос о том, что относить к древесным отходам, как и по каким признакам группировать их — имеет большое значение для практики. Здесь особенно нужна строгая четкость в связи с тем, что цехи ширпотреба лесхозов и леспромхозы наряду с отходами широко используют полноценную деловую древесину. К сожалению, этот вопрос ныне еще не решен, особенно в части классификации.

До 1955 года не было не только классификации, но и конкретной номенклатуры. Поэтому не было объективных критериев, что именно принимать за отходы лесного хозяйства. В действующей ныне номенклатуре отходов, принятой в 1955 году для лесхозов РСФСР, к отходам лесного хозяйства отнесены порубочные остатки (вершины, сучья и т. п.), разрешенные к сжиганию; древесина на корню, подлежащая уборке в порядке ухода за лесом, но не имеющая местного сбыта; заготовленная, но не вывезенная лесозаготовителями малоценная деловая древесина и дрова; отходы деревообработки самих цехов (горбыли, рейки, опилки), а также другое лесное сырье (древесная кора, пневоы осмол) и т. д. Здесь допущено явное смешение понятий; отходы производства отождествлены с неликвидной лесопродукцией. Первые вошли в номенклатуру как отходы производства (лесорубочные остатки, горбыль и т. д.), без разграничения на ликвидные и неликвидные, например — горбыль, а вторые — как неликвиды, не будучи отходами производства (стволовая древесина).

Отходы — это продукты производства, носящие характер отбросов, то есть ненужных предметов для данного технологического процесса, в результате которого они появились. И совсем другой вопрос о полезности этих отходов. Они могут быть и полезными и бесполезными, что зависит главным образом от экономических условий каждого отдельного района. Что касается древесины, получаемой от промежуточного пользования (рубков ухода, санрубок, расчистки просек и т. д.), то с точки зрения лесозаготовительного процесса ее нельзя относить к категории отходов производства в изложенном выше понимании этого термина. Указанная древесина в зависимости от условий сбыта может быть полезной, то есть полноценным ликвидным древесным сырьем, как и вся оставленная на корню для выращивания стволовая древесина, и бесполезной — неликвидной в данное время и в данном районе массой, как и все другие оставленные стволы обычно низкого качества. Отходы производства и неликвидное сырье — понятия разные.

И дело здесь не только в терминологической неточности. Упорядочение номенклатуры с принятием определенной классификации поможет по-разному оценивать хозяйственное значение разных ее элементов. Включение в категорию отходов лесного хозяйства, например, горбыля на практике нередко приводит к обесцениванию пиловочной древесины при ее распиловке в цехах ширпотреба (чем больше горбыля, тем больше поступает прибыли в фонд ширпотреба). Вместо неудачного термина «отходы лесного хозяйства» мы предлагаем всю древесную массу, указанную в типовой номенклатуре, именовать «неликвидной древесиной» и «отходами», представив ее в виде следующей классификации.

## I. Неликвидная древесина

### A. На корню:

1. Намеченные для вырубki стволы при рубках ухода (осветление, прочистки, проеживание и проходные рубки) и при санитарных рубках.
2. Разработка кустарников.
3. Прочие рубки (расчистка просек и дорог), разработка валежа и горельников.
4. Недорубы.
5. Низкобонитетные насаждения и редины.
6. Заготовленная древесина — низкосортная деловая, обрезки деловых сортиментов, дрова.

### II. Отходы производства (неликвидные)

1. Лесорубочные остатки (при всех видах рубок) — вершины, пни, ветки, сучья, хвоя, листья, кора.
2. Отходы деревообработки — торцовые обрезки, рейки, щепы, стружки, опилки.

Объединяющим основанием всей номенклатуры служит экономический признак — неспособность к местному сбыту, факт неликвидности ее. В основу же дифференциации положены разные признаки. По всей группе неликвидной древесины в качестве такого признака принята дифференциация ее по источникам происхождения. Тем самым подчеркивается в первую очередь лесохозяйственная эффективность использования неликвидной древесины. По отходам производства за основной признак классификации принята хозяйственная ценность самих отходов как вторичного сырья для переработки. Тем самым подчеркивается лесопромышленная эффективность использования отходов. Классификация построена по принципу: от большего хозяйственного значения признака к меньшему. В указанном виде классификация является принципиальной схемой. Конкретная номенклатура ее может быть разработана лишь применительно к конкретным лесозаготовительным условиям каждой области по районам.

Изложенные принципы, по нашему мнению, дают основу для разработки такой номенклатуры на местах, а вместе с тем и для решения целого ряда других вопросов. В частности, нам кажется, настало время перестроить систему экономического стимулирования в деле использования малоценной древесины: по-разному оценивать значение разных ее частей, например, создать более льготные условия для накопления прибыли (фонд ширпотреба), получаемых от переработки лесосечных отходов и мелкой неликвидной древесины; переработку горбыля рассматривать как часть основного производства (прибыль в фонд ширпотреба поступать не должна). С той же целью следовало бы дифференцировать и оплату труда рабочих, занятых на переработке отходов и неликвидов, в части премиальных доплат, а также изменить характер использования фонда ширпотреба (ныне он используется в основном не как фонд ширпотреба, а как фонд предприятия).

Полезно было бы расширить права директора лесхоза (леспромхоза) вместе с профсоюзной организацией в части присуждения премий и гонораров за изобретательство, рационализаторские предложения и усовершенствования в области механизации переработки неликвидов и отходов. Опыт показал, что развитие этой работы на местах дает зачастую больше пользы, чем ее централизация. Поэтому необходимо стимулировать рационализаторское движение материально.

Соответствующие разграничения на отходы и неликвиды следует внести при планировании в учете лесохозяйственного производства.

## Механизация очистки вырубок в Какможском леспромхозе

В. Д. ПЕРВУХИН, директор Какможского леспромхоза, Удмуртской АССР

Для большинства работников лесного хозяйства хорошо известны недостатки огневой очистки лесосек. Несмотря на это, сжигание порубочных остатков еще имеет повсеместное применение и активных попыток заменить этот способ другим пока не делается.

Работая в новых организационных условиях, заготовитель более заинтересован в качественной очистке лесосек, поскольку ему приходится думать и о лесовосстановлении. Очень важно произвести очистку вырубок таким образом, чтобы на них успешно могли работать почвообрабатывающие орудия. Полностью сохраняется заинтересованность в снижении денежных и трудовых затрат на очистку мест рубок, а также в предотвращении лесных пожаров. Всего этого можно достигнуть только при условии механизации очистки лесосек после их вырубки.

Попытку механизировать эту работу в условиях Удмуртской АССР предпринял коллектив Какможского леспромхоза. С этой целью в начале 1960 года группа рационализаторов леспромхоза<sup>1</sup> сконструировала и изготовила механический подборщик сучьев на базе трелевочного трактора ТДТ-40. В основу его положена схема механика В. Петрусенко.

В основе конструкции подборщика (рис.) заложен принцип сбора сучьев семью шарнирными зубьями, имеющими пластинчатые пружины. Шарнирное соединение двух частей зуба и пластинчатая пружина позволяют каждому из зубьев подборщика самостоятельно преодолевать препятствия в виде пней и валежника в то время, как

остальные удерживают собранные сучья. В собранном виде подборщик устанавливается на лонжероны рамы трактора ТДТ-40, освобожденного от щита. В рабочем положении зубья находятся позади трактора, касаясь земли, в транспортном они все подняты с помощью лебедки на нужную высоту. Особенно это необходимо для свободных маневров трактора при его разворотах.

Рама подборщика сучьев состоит из двух продольных швеллеров и одного поперечного, на который болтами крепятся разъемные кронштейны с установленной в них осью собирающих зубьев. На оси против каждого зуба имеются втулки с приваренными к ним планками, изготовленными из полосы железа определенных размеров. Зубья четырьмя болтами крепятся к планкам и таким образом оказываются соединенными с рамой подборщика. Болтовое соединение необходимо для удобной замены зуба, так как в этом случае не нужно разбирать всю его конструкцию с установленной осью. Собирающие зубья выполнены из рельсов Р—18 и состоят из двух частей, соединенных шарнирно. Нижняя часть прижимается в переднее крайнее положение пластинчатой рессорной пружиной. При встрече с препятствием нижняя часть зуба под действием усилия трактора изменяет угол этой встречи и отклоняется назад, позволяя зубу скользить по препятствию и подниматься за счет шарнирности соединения с осью, то есть свободно переходить через препятствие (пень).

Вес зубьев можно изменять в зависимости от плотности почвы, для чего в верхней части зуба приварен кронштейн, на который навешивается нужное количество груза. Каждый зуб коротким тросом со-

<sup>1</sup> В составе автора настоящей статьи, инженера-механика П. Н. Никитина, мастера А. М. Пастухова и слесаря Г. Я. Миллера, при участии А. А. Коновалова и П. М. Старкова.

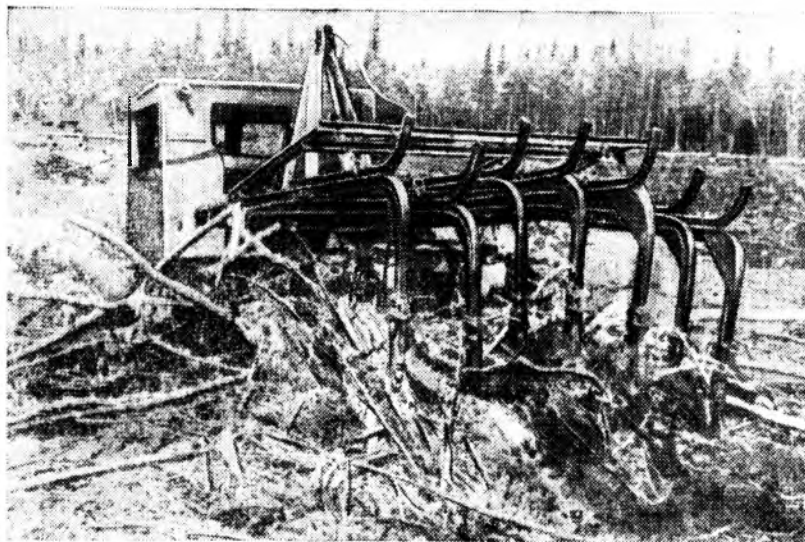
единен с рамой, в свою очередь соединенной с основной рамой подборщика через шарнир. Рама позволяет поднимать все зубья одновременно. Подъем всей системы в транспортное положение (или при сбрасывании вала сучьев) осуществляется через блок, установленный на дополнительной опоре (А-образного вида), выполненный из уголкового железа. Укосины привариваются к основной раме подборщика для увеличения ее прочности.

Установка подборщика на трактор занимает 30—40 минут. Для этого нужно освободить трактор от шита, лебедкой затянуть подборщик на раму трактора и закрепить его. Демонтаж требует еще меньше времени, так как исключается время на совмещение отверстий в рамах трактора и подборщика. Любой трелевочный трактор после работы на подвозке может работать с подборщиком на очистке своей же площади.

**Технология работы** чрезвычайно проста. Тракторист выбирает нужное направление, опускает зубья на землю и задает трактору прямолинейное движение. По мере набора сучьев зубья поднимаются и сучья сбрасываются с расчетом образования прямолинейного вала. Расстояние между валами, в зависимости от захламленности, составляет примерно 20—30 метров. Трактор по вырубке движется челночным способом.

Подборщик нашей конструкции не только чисто собирает порубочные остатки, но и рыхлит верхний слой почвы, причем сучья в валах оказываются сильно перемешаны с землей. Поэтому сжигать их сразу нельзя, но пожарной опасности они совсем не представляют. Можно дополнительно прижать вал к земле, для чего достаточно прогнать трактор с поднятым подборщиком одной гусеницей по самому валу.

Почва на площади между валами при сильном ее задернении может сразу же обрабатываться под лесные культуры любым орудием, а при слабом задернении —



*Общий вид подборщика сучьев в работе.*

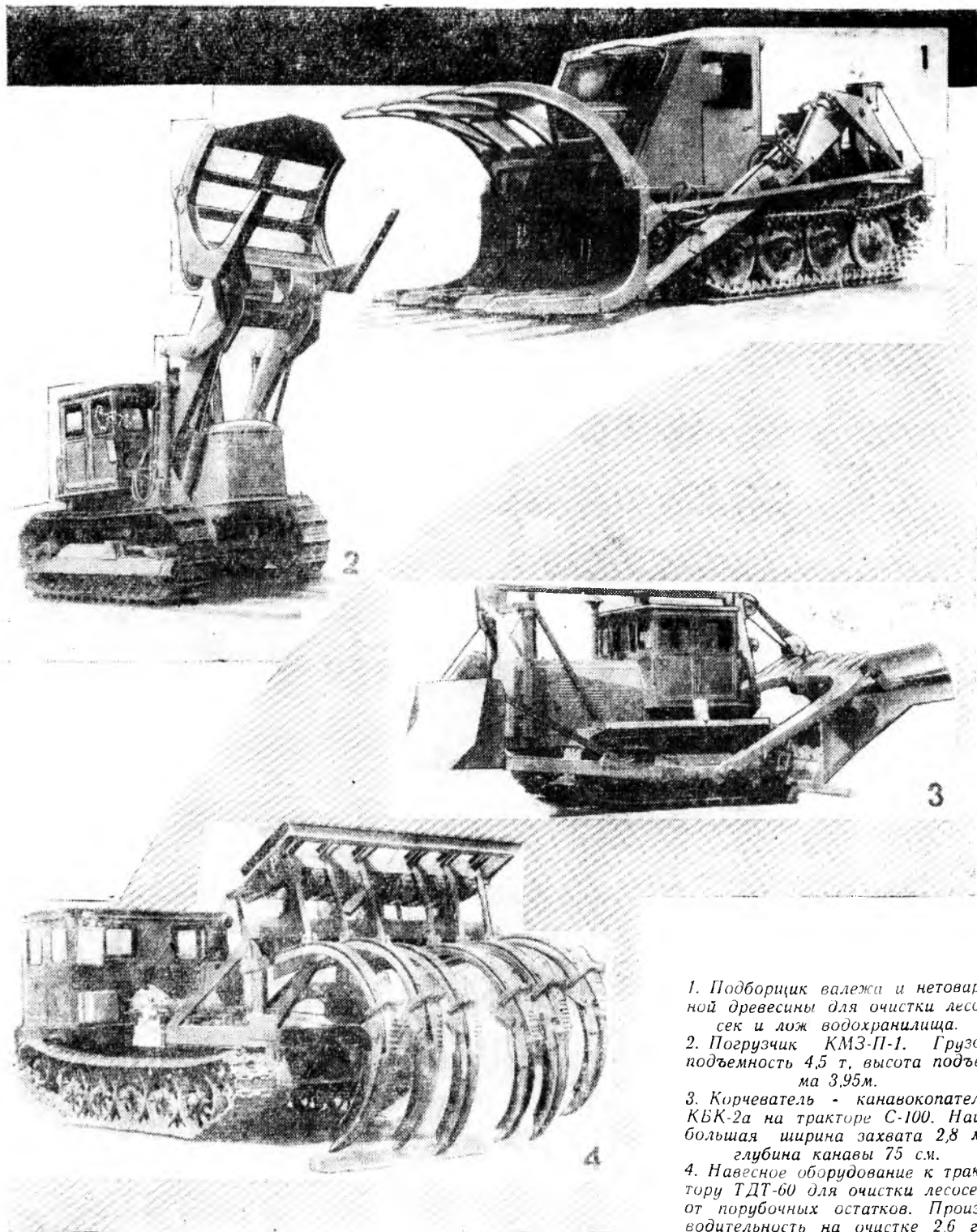
сразу использоваться под посадку и без дополнительной обработки. Применяя для вспашки плуг ПКЛ-70, нам удалось разместить на каждые 100 метров по 4 вала сучьев и по 30 плужных борозд, что оказалось достаточно для размещения на гектаре лесокультурной площади 5—6 тысяч растений. При использовании же опрокинутых пластов первоначальная густота культур может быть значительно повышена.

Какможский леспромхоз ежегодно вырубают около 800 гектаров леса и до недавнего прошлого вынужден был всю эту площадь очищать огневым способом. При норме ручного сбора и сжигания сучьев 0,16 га на человека требовалось ежегодно затрачивать до 5000 человеко-дней.

Применение же описанного механического подборщика сучьев в значительной мере облегчило работу леспромхоза по очистке вырубок, снизило денежные и трудовые затраты, резко уменьшило количество лесных пожаров. Теперь эта работа выполняется вслед за разработкой лесосек, вне зависимости от сезона. В настоящее время в леспромхозах Удмуртской АССР работает 32 таких подборщика, с помощью которых весной 1961 года было очищено 548 гектаров вырубок, что дало 6,6 тысячи рублей производственной экономии. Хотелось бы высказать надежду, что скромный опыт механизаторов Какможского леспромхоза окажется полезным для других лесозаготовительных предприятий.



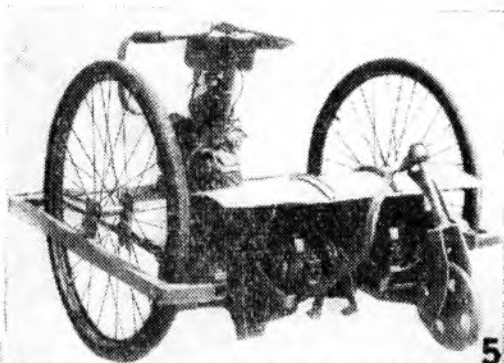
# НОВАЯ ЛЕСОХОЗЯЙСТВЕННАЯ



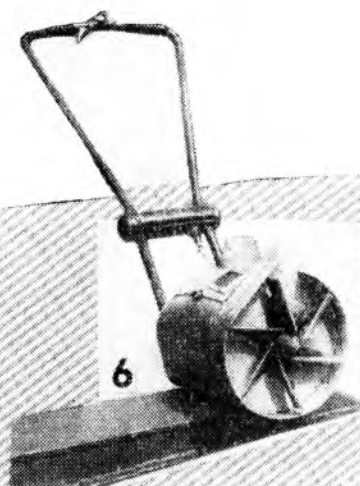
1. Подборщик валежа и нетоварной древесины для очистки лесосек и лож водохранилища.
2. Погрузчик КМЗ-П-1. Грузоподъемность 4,5 т, высота подъема 3,95 м.
3. Корчеватель - канавокопатель КБК-2а на тракторе С-100. Наибольшая ширина захвата 2,8 м, глубина канавы 75 см.
4. Навесное оборудование к трактору ТДТ-60 для очистки лесосек от порубочных остатков. Производительность на очистке 26 га в смену, рыхление почвы 20 см.



# И ЛЕСОЗАГОТОВИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА



5



6

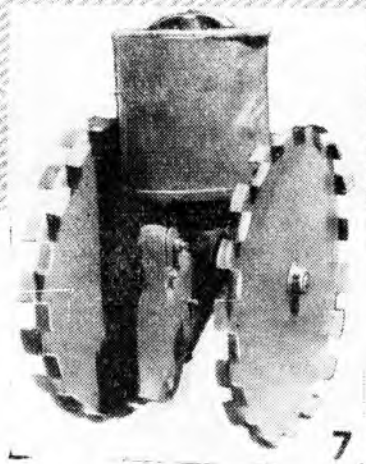
5. Подольник-рыхлитель конструкции ВСНППИлесдрев для прополки и рыхления почвы в лесных питомниках, агрегируется с пилой «Дружба».

6. Бензопила «Дружба» с приспособлением для очистки снега при валке деревьев.

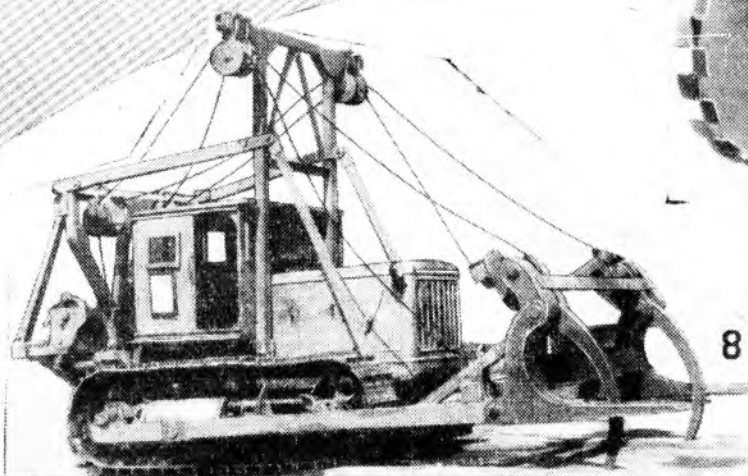
7. Лесная сеялка конструкции ВНИИЛМ и ВСНППИлесдрев для строчно-луночного и разбросного посева.

8. Челюстной погрузчик на тракторе С-100 Грузоподъемность 5 тонн.

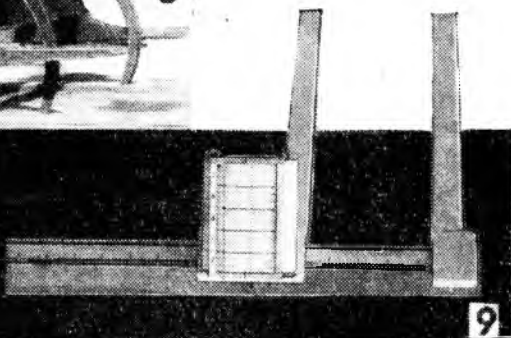
9. Полуавтоматическая мерная вилка.



7



8



9

# МЕХАНИЗИРОВАННАЯ РАСКОРЧЕВКА ВЫРУБОК

## В МАНЫЧСКОМ ЛЕСХОЗЕ

К. И. ФЕРЕЗ, главный лесничий Манычского лесхоза  
М. Г. СЛЮСАРЕВ, кандидат сельскохозяйственных наук НИМИ

В Манычском лесхозе Ростовской области накопился некоторый опыт раскорчевки невозобновившихся лесосек (по составу — с преобладанием ясеня, как результат создания насаждений по «нормальному» типу) и последующей обработки почвы на этих площадях. Для этой цели лесхозом произведен подбор машин и разработана технологическая схема указанных работ.

Для корчевки древесных пней заводами машиностроения выпускаются мощные корчеватели Д-2ЮГ на базе промышленного трактора С-100. В руководствах по эксплуатации корчевателей этого типа предусматривается, что перед корчеванием подрезку корней следует производить у пней только больших диаметров (более 350 мм). В Манычском лесхозе нет пней больших диаметров, однако подрезка боковых корней проводится обязательно, так как путем динамометрирования установлено, что при корчевании пней корни любого диаметра оказывают большое сопротивление механическому извлечению их из почвы типа южных черноземов (табл. 1).

Из таблицы видно, что предварительная подрезка корней перед корчеванием уменьшает затраты усилия на извлечение пня из почвы на 70 процентов, поэтому целесообразность такой операции вполне очевидна. При расположении пней на лесосеке рядами (после рубок искусственно созданных насаждений) механизация подрезки корней проста. С этой целью в Манычском лесхозе применяют рыхлитель Р-80 на тяге трактора С-100 или С-80. При проходе по междурядьям мощная лапа рыхлителя обрезает корни на глубину 70—80 сантиметров, образуя щель шириной до 18 сантиметров.

После того, как у каждого пня с двух сторон подрезаны корни, собственно корчевание выполняется переоборудованным корчевателем-собирателем Д-2ЮГ. Для этого с отвала снимают два крайних зуба, чем уменьшается захват и не образуется больших воронок. Снятие зубьев возможно

Таблица 1

Результаты динамометрирования по механическому извлечению пней из почвы

| Породы                   | Диаметры пней (см) | Среднее усилие (в килограммах) при извлечении пня из почвы тросом |                     |                               |                     |
|--------------------------|--------------------|---|---------------------|-------------------------------|---------------------|
|                          |                    | без подрезки боковых корней                                       |                     | после подрезки боковых корней |                     |
|                          |                    | число повторностей  | среднее усилие (кг) | число повторностей            | среднее усилие (кг) |
| Дуб . . . . .            | 16—18              | 21  | 4830                | 19                            | 1440                |
| Ясень обыкновенный . . . | 19—20              | 13  | 4980                | 15                            | 1480                |

только при условии предварительной подрезки корней.

Трелевку раскорчеванных пней лесхоз выполняет вторым корчевателем Д-2ЮВ, который также переоборудован с уширением

Таблица 2

Система машин и технология раскорчевки невозобновившихся лесосек в степных условиях Ростовской области

| Технологическая операция                      | Агрегат                  | Производительность в га за смену | Стоимость* работ 1 га (в рублях) |
|---|--------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| Подрезание боковых корней у пней на лесосеке  | С-80 или С-100 с Р-80    | от 0,7 до 1,05                   | 9—12                             |
| Корчевание                                    | Д-2ЮГ                    | 0,4—0,42                         | 22—25                            |
| Трелевка пней на 80 м                         | Д-2ЮВ                    | 0,6—0,63                         | 18—19                            |
| Плантажная вспашка на глубину 50 см           | С-100 или С-80 и ПП-50 п | 1,2—1,5                          | 8                                |
| Вычесывание корней и выравнивание поверхности | С-80 ГР-2,7 или ВК-1,7   | 1,8—2,0                          | 6                                |

\* В стоимость работ включены только прямые затраты.

ем захвата за счет приварки крыльев, что обеспечивает возможность выноски пней корчюемого ряда за 2—3 прохода. После раскорчевки и трелевки пней проводится сплошная плантажная вспашка плугом ПП-50п на тяге трактора С-80, а затем осуществляется очистка от остатков корневых рыхлителей ГР-2,7 или ВК-1,7 с одновременным выравниванием поверхности, после чего раскорчеванная площадь может быть использована для создания лесных культур.

Таким образом, для корчевания и по-

следующего освоения площади необходим следующий набор машин, выполняющих отдельные технологические операции (табл. 2).

Ркомендованным набором машин при последовательном выполнении операций вполне возможно в один сезон доброкачественно подготовить площадь невозобновившейся лесосеки для создания новых лесных культур. Стоимость затрат при этом не превышает 63—70 рублей на 1 гектар.

## ЛЕСНАЯ СЕЯЛКА ДЛЯ ПРЯМОУГОЛЬНО-ГНЕЗДОВОГО ПОСЕВА ЖЕЛУДЕЙ

В Боковском лесхозе Ростовской области по предложению главного механика П. Д. Пикуш на базе квадратно-гнездовой сеялки СКГК-6 (СКГК-6В) изготовлена лесная желудевая сеялка СЛЖ-2, которая предназначена для прямоугольно-луночного посева желудей. Размещение гнезд по такому принципу достигается с помощью расстановки двух сошников на междурадя 2,5 × 3,0 метра, применением узлоуловителей и мерной проволоки с расположением упоров через 700 и 1400 миллиметров, что дает возможность производить посевы с разным размещением гнезд (2,5 × 1,4; 3,0 × 1,4; 2,5 × 0,7 и

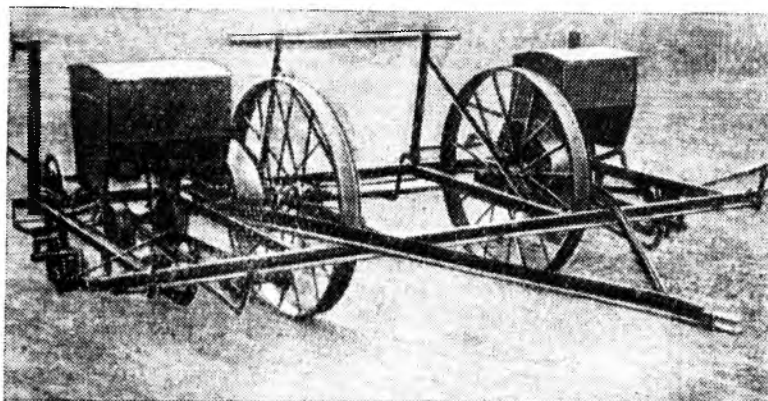
3,0 × 0,7 метра). Сочетание указанных междурадий позволяет обрабатывать почву в двух направлениях, что почти полностью устраняет ручную прополку, в 1,5 раза сокращает затраты на 1 гектар посевов и в 3 раза уменьшает количество рабочих, занятых на работах по уходу. Сеялка обслуживается одним человеком и может агрегатироваться с тракторами «Беларусь», Т-38 и У-2. Средняя производительность сеялки СЛЖ-2 за 7 часов работы, при движении 4 километра в час, составляет 10—12 гектаров.

Основными узлами сеялки (рис.) являются: рама, ходовая часть, два полозовидных сошника, два

высевающих аппарата с ящиками, две пары копирующих катков, механизмы передачи, механизмы подъема и опускания сошников, механизм распределения, узлоуловители, маркеры, мерная проволока, две натяжные станции (колового типа).

**Рама сеялки** — прямоугольная сварная из углового железа. Ходовая часть состоит из 2 ходовых колес (диаметром 1220 мм), закрепленных на осях, установленных в косынках. На каждой оси установлено по ведущей звездочке механизма передачи. К переднему брусу рамы прикреплены чугунные кронштейны, на которых шарнирно подвешены тяги с сошниками. Стальной корпус каждого сошника в передней части имеет полоз ножевидной формы. В нижней части корпуса каждого сошника установлены накапливающие клапаны, приводимые в движение посредством рычажного механизма распределения от упоров мерной проволоки. Высевающий механизм соединен с сошником семяпроводами. Подъем и опускание сошников осуществляется двумя независимыми рычагами. При подъеме и опускании сошников автоматически выключается или включается передача к своему высевающему аппарату.

**Высевающие аппараты** имеют ящики (размером 620 × 450 × 380 мм), на дне которых установлены катушки от СЛ-4А с четырьмя лопастями, приводимые



Сеялка Боковского лесхоза для посева желудей прямоугольно-квадратно-гнездовым способом.

в движение от механизма передач. Величина нормы высева регулируется передвиганием катушки на валике высевающего аппарата.

Высевающие аппараты приводятся в движение от ходовых колес посредством двух механизмов передачи, каждый из которых состоит из 2 шестерен (36 и 20-зубовых), установленных на оси подвижной рамки, и 2 звездочек (из 16 и 27 зубьев), укрепленных на подвижной рамке и высевающим аппарате. Каждый механизм передачи имеет свое самостоятельное включение и выключение.

**Копирующие катки** применяются для регулирования глубины заделки желудей путем перестановки кронштейнов. Для заделки семян перед катками установлены загортачи.

**Механизм распределения** обеспечивает одновременность открытия клапанов в сошниках сеялки. По устройству он аналогичен механизму с СКГК-6. Узлоуловители,

маркеры, мерная проволока и натяжные станции использованы с кукурузных сеялок СКГК-6, СКГН-6.

Устройство сеялки несложное и каждый лесхоз может изготовить ее без больших затрат. В лесхозах области в 1961 году были изготовлены и успешно применялись 3 таких сеялки для посева желудей.

**В. И. БРЫЗГАЛОВ**, главный инженер-механик  
Ростовского управления лесного хозяйства и охраны  
леса

## Передвижная радиационная шишкосушилка ШС-200

В минувшем 1961 году Центральным бюро технической информации Пермского совнархоза выпущена листовка, пропагандирующая передвижную радиационную шишкосушилку ШС-200, которую изготовляет Пермский экспериментально-механический завод Управления лесной промышленности.

Предназначенная для извлечения семян из шишек хвойных пород и дальнейшей их переработки эта шишкосушилка представляет для многих работников лесохозяйственного производства большой практический интерес. От отечественных и зарубежных образцов она отличается автоматизацией процессов, введением авторелейной системы управления, полной электрификацией. Она обеспечивает снижение трудовых затрат и повышение качества семян. В связи с этим редакция считает целесообразным ознакомить читателей журнала со схемой

устройства шишкосушилки ШС-200, которая состоит из следующих основных частей (рис.): машинного отделения с семяочистителем; сушильной камеры с камерой для предварительной сушки шишек и пульта управления.

**Техническая характеристика.** Привод барабанов — электромеханический; привод семяочистителя — электромеханический. Обслуживается одним человеком. Производительность при 2-сменной работе — 200 килограммов шишек в сутки. Габариты установки (в миллиметрах): длина — 2200, высота — 2500, ширина — 875. Вес установки — 705 килограммов. Система управления — авторелейная. Общая мощность установленных двигателей — 1,6 квт.; напряжение цепи питания — 380 вольт переменного тока частотой 50 герц. Ориентировочная стоимость — одна тысяча рублей.

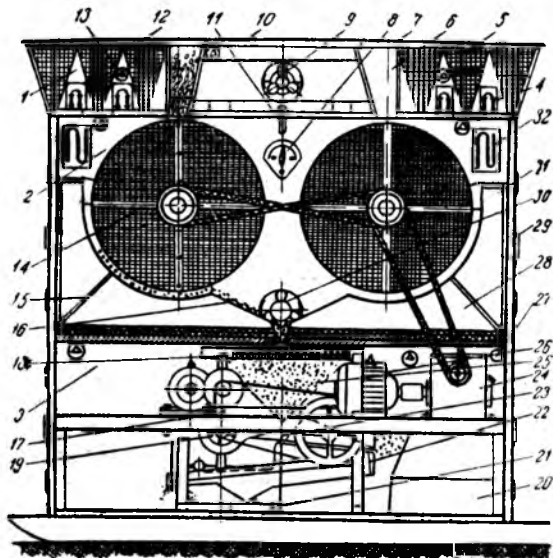


Схема передвижной радиационной шишкосушилки ШС-200: 1 — камера предварительной сушки, 2 — сушильная камера, 3 — машинное отделение, 4 — электронагреватель ГСТ № 1, 5 — сетчатый ящик для шишек, 6 — загрузочный бункер, 7 — крышка камеры боковая, 8 — терморегулятор ТС-100, 9 — вытяжная труба с вентилятором, 10 — крышка камеры средняя, 11 — датчик терморегулятора, 12 — крышка камеры, 13 — электролампа осветительная, 14 — барабан 4-секционный, 15 — разъемный семясобирающий, 16 — шарнирная скатная доска, 17 — семяочиститель, 18 — ворошитель семяочистителя, 19 — веялка семяочистителя, 20 — электрооборудование, 21 — семенные ящики, 22 — решетный стан с 3-мя решетками, 23 — воронка, 24 — редуктор ( $i = 80$ ), 25 — воронка, 26 — электродвигатель, 27 — выключатель, 28 — несъемная часть собирателя, 29 — дверца сушильной камеры, 30 — вытяжная труба с вентилятором, 31 — съемная часть собирателя, 32 — электронагреватель ГСТ № 7.

# РАНЦЕВЫЙ ЛЕСНОЙ МОТОАГРЕГАТ РА-1

(Предложение латвийских рационализаторов)

Институтом лесохозяйственных проблем и химии древесины АН Латвийской ССР в содружестве с работниками производства разработана, с изготовлением опытных образцов, конструкция ранцевого лесного мотоагрегата РА-1, предназначенного (в зависимости от набора сменных рабочих органов) для выполнения комплекса различных лесохозяйственных работ: спиливания деревьев при рубках ухода, включая осветление и прочист-

ки; рыхления почвы в площадках на нераскорчеванных вырубках и в рядах лесокультур на открытых площадях; скашивания травы и т. п.

В целях более широкой пропаганды такого перспективного рационализаторского предложения редакция журнала «Лесное хозяйство» ниже дает описание мотоагрегата РА-1. Согласно кинематической схеме (рис. 1) он состоит из двигателя бензомоторной

пилы «Дружба», приводного ствола и сменных рабочих головок.

Приводной ствол состоит из трубчатого кожуха 1, соединенного хомутом с корпусом двигателя и приводного вала 2, передающего вращательное движение от двигателя к редуктору сменной рабочей головки через автоматическое центробежное сцепление. На кожухе укреплены две рукоятки управления 3 и ремень 4 для поддержания агрегата во время работы (рис. 2).

Набор сменных рабочих головок (рис. 3) состоит из дисковой пилы, ротационной косилки и почвенной фрезы. Этот комплект может быть еще пополнен и другими специальными органами. Каждая сменная рабочая головка состоит из литого алюминиевого корпуса, шестеренчатой или червячной передачи и соответствующего рабочего органа (пильного диска, пильной цепи и др.).

**Техническая характеристика:** вес мотоагрегата с дисковой пилой —

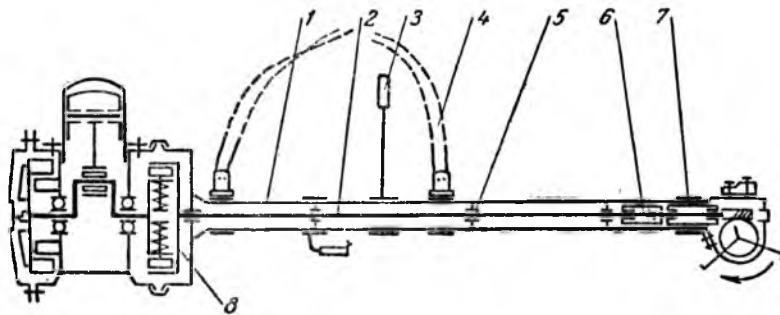


Рис. 1. Кинематическая схема мотоагрегата РА-1: 1 — кожух, 2 — приводной вал, 3 — рукоятка, 4 — ремень, 5 — подшипник, 6 — шлицевая муфта, 7 — хомут, 8 — полу муфта автоматического центробежного сцепления.

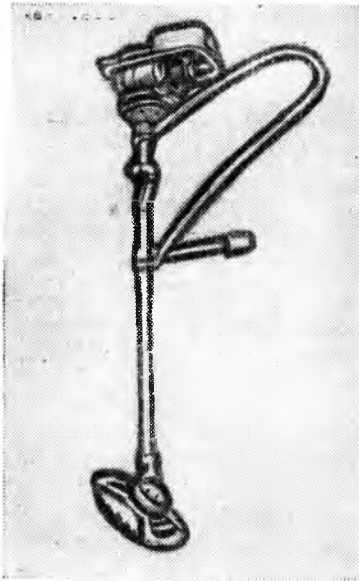


Рис. 2. Ранцевый мотоагрегат РА-1 для рубок ухода.

12,9 килограмма, с ротационной косилкой — 13,4 и с почвенной фрезой — 15,3—17,3 килограмма; емкость топливного бака — 1,1 литра; диаметр пильного диска — 250 миллиметров и максимальное число оборотов его в минуту — 4800; максимальный диаметр дерева, срезаемого двумя надрезами, — 15 сантиметров; скорость движения пильной цепи при максимальных оборотах двигателя — 6,2 метра в секунду. Число оборотов ведомого валика почвенной фрезы при максимальных оборотах двигателя — 190 об/мин.

Применение мотоагрегата облегчает труд и значительно повышает производительность труда, особенно на таких трудоемких работах, как ранние рубки ухода (осветление, прочистки). Исходя из этого Министрство лесного хозяйства и лесной промышленности Латвийской ССР в настоящее время изготовляет большую партию опытных экземпляров этого многоцелевого инструмента для проведения широких производственных испытаний в леспрохозах республики.

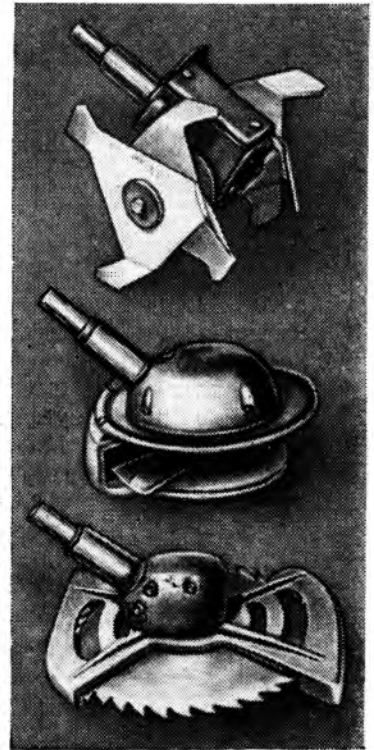


Рис. 3. Набор рабочих органов для ранцевого лесного мотоагрегата.

## В ПЕРЕДОВОМ ЛЕСНИЧЕСТВЕ КАМЕНЕЦ-ПОДОЛЬСКОГО ЛЕСХОЗЗАГА

А. М. ПОСТОВОЙ, директор лесхоззага  
М. Ф. МОЙКО, главный инженер

Вот уже третий год, как наше предприятие стало комплексным хозяйством и выполняет все виды работ в лесу, включая и лесозаготовки. О том, как работают и трудятся работники Каменец-Подольского лесхоззага, расскажем на примере деятельности нашего лучшего лесничества — Мукаровского.

Непрерывно в течение 15 лет работает здесь лесничим Николай Иосифович Нижанковский, опытный лесовод, замечательный организатор лесохозяйственного производства. Вместе со своим помощником инженером Т. Д. Шелестюком он организовал работу коллектива лесничества по повышению продуктивности лесов, максимальному использованию каждого гектара лесной площади.

Ежегодно в лесничестве создают больше 100 гектаров новых лесов. В насаждения широко вводятся быстрорастущие и хозяйственно ценные породы. Значительно увеличены посадки тополя, ели, лиственницы, бархата амурского и дуба красного. Особенно хорошо удались культуры дуба с участием ореха грецкого, достигшего на отдельных участках 15 метров высоты. Лесничество оказывает большую помощь колхозам и совхозам района в облесении неудобных для сельского хозяйства земель. 400 гектаров овражно-балочных насаждений создано за последние 15 лет.

В Мукаровском лесничестве хорошо организована охрана и защита леса от вредителей и болезней. Самовольных порубок практически нет, в прошлом году имелось

всего лишь около 7 кубометров самовольно срубленной древесины. За отличную работу по охране насаждений 13 работников лесничества были отмечены почетными грамотами и денежными премиями.

Замечательные люди трудятся в этом передовом лесничестве. Они неустанно повышают свои знания, что помогает им совершенствовать производство. Почти все учатся: техник-лесовод Г. В. Сывун заканчивает пятый курс Чугуево-Бабчанского лесного техникума, рабочая лесокультур Е. В. Решетюк после окончания средней школы поступила на 3-й курс техникума. Большинство лесников у нас работают по многу лет, хорошо освоили лесное дело. Среди лучших лесников хочется назвать С. И. Коцемира и С. В. Ющака, на счету которых сотни гектаров посаженных ими новых лесов.

Мукаровское лесничество успешно справляется с порученными ему лесозаготовками. В прошлом году оно поставило погребителям около 20 тысяч кубометров делового леса. Работы на лесозаготовках в значительной степени механизированы, особенно широко внедрены в производство бензомоторные пилы.

Сейчас в лесничестве горячая пора. Успешно заканчивается выполнение плана III квартала. Ни по одному из показателей нет отставания. Лесоводы передового лесничества Каменец-Подольского лесхоззага делают все, чтобы вновь занять первое место в соревновании.

# Химия на уходе за лесом

(Из опыта Коломенского лесхоза)

ИНЖЕНЕР П. АГАФОНОВ

Известно, что уход за составом в смешанных молодняках — дело трудоемкое и дорогостоящее. К сожалению, здесь все еще только пила да топор основные орудия лесовода. Поэтому работники нашего лесхоза и первичная организация НТО с большим интересом отнеслись к появлению химических препаратов на уходе за лесом. Впервые мы занялись этим в 1959 году для борьбы с порослью осины при осветлении.

Первый химический уход за составом в смешанных молодняках провели в августе. Опытный участок площадью 1 гектар имел следующую таксационную характеристику: состав 3С2Е1Лц30с1Б, возраст 5 лет (культуры 1956 года с порослью осины и березы), полнота 0,9, в подлеске ива и крушина. Спрыскивали раствором препарата 2,4-Д (3,5 килограмма на 1 гектар) с помощью ранцевого опрыскивателя. При выполнении этой работы стремились делать так, чтобы препарат равномерно попадал на поверхность листьев. В связи с этим опрыскивание лучше всего проводить в безветренные утренние или вечерние часы при температуре не ниже +15 градусов.

После первого опрыскивания поросль березы полностью засохла; листья пожелтели, древесина стала ломкой. Поросль осины частично почернела, наблюдалось скручивание листьев сверху вниз на 15—50 сантиметров. На второй год она имела сильную ветвистость, верхняя часть поросли была нежизнеспособна. Подлесок ивы и крушины поврежден на 70—80 процентов. Культуры сосны, ели и лиственницы повреждений не имели.

На следующий год опыты повторили уже на значительно большей площади. За 1960—1961 годы она составила 28 гектаров.

Там, где это было возможно по условиям проходимости, применили аэрозольный генератор АГ-Л-6. Его производительность составила 4,5 гектара в день.

Двухлетний опыт применения препарата 2,4-Д для борьбы с порослью осины позволил сделать вывод, что в наших условиях его лучше применять не в августе, а в последней декаде мая, когда листья осины

более чувствительны к этому препарату (без участия в составе хвойных пород).

Работы по применению гербицидов велись отдельно для осветления дуба и отдельно для осветления хвойных пород. Для этого использовали 2,4-Д (натриевая соль) и 2,4-5-Т (бутиловый эфир). Обработку участков проводили по методике кандидата сельскохозяйственных наук И. В. Шутова (ЛенНИИЛХ).

По состоянию на 20 сентября 1961 года лесхоз имел следующие результаты (табл. 1).

Таблица 1  
Осветление дуба на площади 4,6 гектара препаратом 2,4-Д

| Порода           | Количество деревьев (штук) | Степень повреждения кроны |        |        |                 |
|------------------|----------------------------|---------------------------|--------|--------|-----------------|
|                  |                            | на 100%                   | на 75% | на 50% | нет повреждения |
| Осина . . . . .  | 831                        | 525                       | 29     | 168    | 109             |
| Липа . . . . .   | 187                        | —                         | 7      | 110    | 70              |
| Дуб . . . . .    | 565                        | 2                         | 12     | 130    | 421             |
| Лещина . . . . . | 156                        | 127                       | 3      | 5      | 21              |

Таблица 2  
Осветление хвойных пород на опытном участке 0,15 гектара, препарат 2,4-5-Т (бутиловый эфир)

| Порода                     | Количество деревьев (штук) | Степень повреждения кроны |        |        |                 |
|----------------------------|----------------------------|---------------------------|--------|--------|-----------------|
|                            |                            | на 100%                   | на 75% | на 50% | нет повреждения |
| Осина (поросль) . . . . .  | 385                        | 317                       | 27     | 39     | 2               |
| Береза (поросль) . . . . . | 8                          | 5                         | 3      | —      | —               |
| Ива (поросль) . . . . .    | 20                         | 7                         | 4      | 9      | —               |
| Дуб (поросль) . . . . .    | 20                         | —                         | —      | 2      | 18              |
| Лиственница (культуры)     | 15                         | —                         | —      | —      | 15              |
| Ель (культуры) . . . . .   | 33                         | —                         | —      | —      | 33              |
| Сосна (культуры) . . . . . | 4                          | —                         | —      | —      | 4               |
| Липа (культуры) . . . . .  | 60                         | 2                         | 15     | 24     | 19              |

Примечание. Степень повреждения кроны указана в процентах от общей протяженности ветвей с листьями в вертикальном направлении.



Расчет показал, что общая эффективность по осветлению дуба составила 62 процента. Считаем, что это неплохой результат (табл. 2).

Общая эффективность по осветлению хвойных равна 82 процентам.

Исследования показали, что дуб, как семенной, так и порослевой, менее чувствителен к действию препаратов 2,4-Д и 2,4-5-Т, что важно при его осветлении от поросли осины. Хвойные породы (лиственница, ель и сосна) в период, когда сформированы

верхушечные почки, не подвергаются действию препарата 2,4-5-Т. Липа имеет 68 процентов поврежденных растений от воздействия 2,4-5-Т и опрыскивать ее им не следует. Осина чувствительна к действию препаратов 2,4-Д — только в 3-й декаде мая, 2,4-5-Т в третьей декаде июля и первой декаде августа.

Семинар лесоводов, проходивший год назад в нашем лесхозе, одобрил работу по применению химических препаратов на уходе за лесом. Опыты в этом направлении продолжаем,

## ИЗ ПРАКТИКИ ПРЕДПОСЕВНОЙ ПОДГОТОВКИ СЕМЯН

(Обзор статей)

Из года в год растут у нас объемы лесовосстановительных работ, закладываются плантации ценных быстрорастущих пород, облесаются большие площади неудобных земель, озеленяются города и села. Многие лесоводы — ученые и производственники — разрабатывают и испытывают эффективные способы, обеспечивающие лучшее использование лесных семян, выращивание высококачественного посадочного материала различных древесно-кустарниковых пород. В статьях и письмах в редакцию они делятся опытом, сообщают о результатах своих исследований.

\* \*

Директор Мариинского лесхоза (Кемеровская область) А. Я. Шипулин пишет о том, как в условиях Сибири можно лучше сохранить до весны семена кедра сибирского. Опыты показали, что при хранении в амбарах орешки теряют жизнеспособность и для посева не годны. При хранении же под снегом орех сохраняет свои посевные качества.

Подготавливают у них орех к посеву двумя способами. По первому способу за месяц до посева орех замачивают сутки в теплой воде, затем переслаивают влажным песком (слой песка, слой ореха) и держат в помещении с комнатной температурой. Проросшие орешки с ростками высевают на питомниках.

По второму способу орешки, хранящиеся в снегу, плотно накрывают соломой, чтобы продержать их в холоде до мая. За 10—12 дней до посева орешки помещаются на сутки в теплую воду, а затем во влажные древесные опилки (слой опилок, слой орешков). Сырые опилки согреваются, что ускоряет прорастание орешков. Этот способ, указывает А. Я. Шипулин, весьма эффективный, но более трудоемкий, так как надо постоянно следить за температурой опилок.

\* \*

Автор Г. М. Саралидзе (Тбилиси) исследовал оптимальные сроки сохранения всхожести семенами акации белой, гледичии и сосны эльдарской при дли-

тельном хранении. Семена этих пород, собранные в разных районах Грузинской ССР в 1953 году, в течение 7,5 лет хранились в помещениях с температурой плюс 6—14° и относительной влажностью 62—75%. Абсолютная всхожесть семян определялась через каждые 6 месяцев (методом пророщивания).

Из приведенной автором таблицы видно, что абсолютная всхожесть семян снизилась более чем на 10 процентов у гледичии на шестом году хранения, у акации белой на пятом, у сосны эльдарской на четвертом. Спустя 7 лет абсолютная всхожесть семян гледичии была 53 процента, акации белой 20 процентов, сосны эльдарской 5 процентов.

\* \*

Кандидат сельскохозяйственных наук Н. Т. Кочкарь (ВНИАЛМИ) испытал семь разных способов длительного хранения семян лоха узколистного. Он пришел к выводу, что семена лоха узколистного хорошо сохраняют свою доброкачественность в течение трех лет при хранении их в герметически закупоренных стеклянных бутылках. Практически допустимо двухлетнее хранение семян лоха в мешках из крафтбумаги и хлопчатобумажных, а также в деревянных ящиках — с сухим песком или с опилками. В этих случаях семена остались I сорта и дали повышенный выход сеянцев.

\* \*

П. Г. Калгин (Майкопский сельскохозяйственный техникум) рекомендует не допускать сильного прорастания семян каштана съедобного. Его опыты показали, что лучшим для посева семян каштана съедобного после зимнего хранения следует считать время, когда они наклюнулись. Посев сильно проросших семян с обломанными корешками дает всходы только с поверхностной корневой системой, и сеянцы в дальнейшем становятся очень чувствительными к недостатку почвенной влаги. Наклюнувшиеся семена каштана надо немедленно высевать или обеспечить временное задержание их прорастания до высева на питомнике.

Давая советы по хранению семян бука, кандидат сельскохозяйственных наук В. А. Черствин (УкрНИИЛХА) отмечает, что хорошие результаты получаются при хранении буковых орешков под снегом. Их помещают слоем 7—8 сантиметров в деревянные ящики (высотой 15—20 см), а затем доверху заполняют снегом и ставят где-либо во дворе на снег. Для защиты семян от сильных морозов ящики покрывают опилками на 10—15 сантиметров, затем снегом на 25—30 сантиметров. Весной при таянии снега орешки равномерно увлажняются и ко времени посева вступают в фазу прорастания. При таком хранении лабораторная всхожесть семян достигала 84, а грунтовая — 68 процентов. Высокая всхожесть семян бука обеспечивается также при хранении их в подвалах — ледниках как в деревянных ящиках в смеси с влажным песком, так и в ящиках из оцинкованного железа без песка (слоем до 8 см). В обычных подвалах орешки бука во влажном песке прорастают зимой задолго до посева.

В. А. Черствин разбирает также вопрос о возможности использования при посевах дуба желудей, поврежденных желудевым долгоносиком или плодожоркой, поскольку желуди с такими повреждениями еще часто поступают на места. Автор отмечает как характерную особенность то, что личинки этих вредителей, выедая семядоли, почти всегда оставляют неповрежденным зародыш. Поэтому желуди с потерей массы семядолей до 30 процентов могут использоваться для посева. Отбираемые к посеву желуди высыплют небольшими порциями в кадки с водой и перемешивают. Оставшиеся на поверхности воды желуди непригодны для посева и их надо удалить.

Техник-лесовод Борзнянского лесхозага (Черниговская область) Б. И. Подорванов предлагает испытанный им эффективный способ предпосевной подготовки семян сосны для посева на питомниках. Семена намачиваются в кадках в 0,001%-ном растворе марганцевокислого калия на 18—24 часа (объем раствора на 30—40% больше объема семян). Через 9—12 часов раствор заменяют свежим. К концу намачивания хорошие семена оседают на дно кадки, а раствор становится почти чистым. Слегка просушенные семена смешивают с чистым песком (1:3) и при надобности увлажняют. Затем их насыпают в ящики слоем 15—20 см и хранят в подвале при температуре 6—8°, где перемешивают каждые 4—5 дней. Через 18—24 дня семена набухают и наклеиваются, после чего их высевают. При этом способе посева получается стандартных сеянцев по крайней мере в полтора раза больше.

Как указывает Б. И. Подорванов, стратификация семян сосны с применением марганцевокислого калия значительно повышает энергию прорастания и грунтовую всхожесть семян, на 12—15 дней удлиняет вегетационный период, позволяет обходиться без покрывки посевов. Облегчается первый уход за сеянцами, поскольку всходы появляются намного раньше сорняков. Таким же способом автор стратифицирует и семена ели обыкновенной, но применяет раствор сернистого марганца.

Рассказывая об особенностях выращивания сеянцев можжевельника виргинского, кандидат сельскохозяйственных наук Ф. Г. Стахейко делится опытом подготовки к посеву семян этой породы.

Автор указывает, что наилучший срок закладки на стратификацию в песок семян можжевельника — первая половина декабря. При более ранней подготовке семена начинают прорастать очень рано и при посеве повреждаются ростки. Если же семена поступают позже (в конце декабря — начале февраля), то перед закладкой на стратификацию их предварительно подвергают скарификации (перетирая с песком или обрабатывая на наждачной бумаге). Семена с поврежденной оболочкой вначале держат в песке до 15 дней в теплом помещении, а затем в подвале (с температурой плюс 1—5°). При такой подготовке семена можжевельника виргинского начинают наклеиваться через 45—50 дней, а через 70—80 дней будут полностью готовы к посеву.

Об испытаниях предпосевной обработки семян вяза мелколистного гибберелином сообщает инженер лесного хозяйства Е. М. Демонтович (Калмыцкая АССР). По его данным, замачивание семян вяза в 0,02%-ном растворе гиббереллина положительно влияет на их всхожесть, что дает возможность значительно уменьшить нормы высева семян этой породы.

Инженер Великобычковского лесокомбината (Закарпатская область) С. Ф. Жентычка рассказывает об опыте подготовки к посеву семян яблонь лесной. Собранные в октябре семена высеивались сразу же после сбора. Перед посевом их обрабатывали 0,5%-ным раствором марганцевокислого калия, в котором их держали два часа. Для просушки семена рассыпали тонким слоем в тени.

Как указывает автор, семена при посеве заделывались перегноем, взятым у пней на старых вырубках, причем перед заделкой перегной был обработан 0,5%-ным раствором формалина.

Ценным опытом ускоренной подготовки выращивания посадочного материала разных пород для озеленения делится садовод декоративного питомника в г. Борисове (Минская область) Р. Ф. Уланов. Семена туи западной, пишет он, собираем осенью. Шишки раскладываем тонким слоем на полках в помещении при температуре не выше плюс 5—6°. Очищенные семена храним там же в марлевых мешочках до зимы. Зимой мешочки с семенами держим в снегу (под слоем до 30 см) и весной сразу высеваем в подготовленную почву.

Семена акации белой у них хранят зимой при температуре не выше 3—4° тепла, а за 4—5 дней до посева вместо рекомендуемого опшаривания кипятком замачивают в холодной воде. Набухшие семена (без просушки), смешанные с сухим песком, высевают на гряды.

Семена вишни, полученные из свежесобранных спелых ягод, перемешивают с песком (1:5) и держат в саду до посева в деревянных ящиках, обильно увлажняя. В октябре семена отделяют от песка и высевают. Этот способ позволяет лучше сохранить всхожесть семян и освобождает от хлопот по их хранению зимой. Семена лиственницы сибирской хранятся при температуре не выше 3—4°, а за 30 часов перед посевом намачиваются в легком извествковом растворе (на 10 литров воды 200—250 граммов извести).

Лесничий Майданского лесничества Делятинского лесокомбината (Станиславская область) Ф. А. Чепижак рекомендует простой и удобный способ обескряливания и очистки семян хвойных. Мешок с семенами (насыпанными без уплотнения) погружается на одну-две минуты в воду (в водоем), а затем кладется под грузом на дощатую или плетеную подставку, чтобы стекла вода. Так от семян отделяются крылышки. Затем семена рассыпают на деревянном полу в хорошо проветриваемом и обогреваемом (зимой) помещении. Через 30 минут несколько подсохшие семена отвеивают на обыкновенной веялке. Потом освобожденные от крылаток семена вновь просушивают до воздушно-сухого состояния и окончательно очищают на веялке.

По мнению автора, этот способ доступен при всяких объемах работ. При очистке семян почти не бывает пыли. Обеспечивается сохранение высокого качества семян. Двое рабочих могут за смену полностью очистить 180—200 килограммов семян.

Лесничий Пуща-Водицкого лесничества Святошинского парклесхоза (Киев) А. С. Подопригора напоминает о преимуществах осенних посевов многих древесно-кустарниковых пород, зачастую

дающих лучшие результаты по сравнению с посевами весной и летом и освобождающих от затрат труда и средств на хранение и стратификацию семян. В этом лесничестве в течение 6 лет успешно выращивались осенним посевом в питомниках липа, бересклеты, абрикос, вишня, шиповник, клены татарский и остролистный, рябина, барбарис, клен явор, яблоня лесная, груша лесная, бузина красная, жимолость татарская, скумпия, свидина, каркас, калина, лох, боярышники красный, черный и садовый, граб и другие породы.

Кандидат сельскохозяйственных наук А. И. Савченко сообщает о хороших результатах, проводившихся по методике БелНИИЛХ опытно-производственных осенних посевов клена остролистного в питомниках Ленинской и Жорновской экспериментальных баз Института и Белобережского лесничества Наровлянского лесхоза. Выход стандартных семян был в полтора раза больше плана.

Проведенные исследования, указывает автор, дают полное основание рекомендовать лесхозам осенние посевы клена остролистного вполне созревшими семенами. Сбирать и высевать семена этой породы надо в южной зоне БССР — в первой декаде октября, а в центральной и северной зонах БССР — во второй декаде октября.

## ЗАСЛУЖЕННЫЕ ЛЕСОВОДЫ АРМЯНСКОЙ ССР



*Даниелян Иосиф Аршакович, заместитель начальника Главного управления лесного хозяйства при Совете Министров Армянской ССР.*



*Даниелян Маргарита Бегларовна, начальник лесокультурного отдела Главного управления лесного хозяйства при Совете Министров Армянской ССР.*



*Тер-Петросян Артавазд Григорьевич, главный инспектор лесной охраны Главного управления лесного хозяйства при Совете Министров Армянской ССР.*

# Опыт работы первичных организаций НТО

Проф. В. П. ТИМОФЕЕВ,  
председатель секции лесного хозяйства  
Инженер П. И. ГУСЕВ,  
ученый секретарь секции

*(На примере Московской области)*

Начало деятельности Научно-технического общества лесной промышленности и лесного хозяйства в Московской области относится к 1935 году. За это время лесоводы, члены НТО, оказали немалую помощь производству, способствуя внедрению технического прогресса в лесное хозяйство. В последние годы особенно активизировалась деятельность нашей научно-технической общественности. Первичные организации общества организованы во всех лесхозах Московской области; члены НТО — большая сила в решении многих задач лесохозяйственного производства.

Основная задача, над выполнением которой трудятся члены нашего Научно-технического общества — разработка и внедрение наиболее эффективных мероприятий по повышению продуктивности лесов. Для решения этой проблемы необходимо выяснить и изучить широкий круг вопросов.

Теперь назовем некоторые вопросы, которые разрабатываются коллективами первичных организаций общества в области лесного хозяйства. Вот, например, лесосеменное дело. «От дурного семени не жди хорошего племени», — говорит русская поговорка. Ведь ошибка, допущенная в выборе вида древесного растения, его географической формы (экотипа), приведет к тому, что мы не получим в конечном пользовании одной трети — половины того, чтобы мы получили, применяя у нас местные московские или близких областей семена. Это хорошо доказал опыт Лесной опытной дачи Сельскохозяйственной академии имени Тимирязева.

Хорошим в генетическом отношении семенам лесных древесных пород лесоводы Московской области придают большое значение, и эта тема стоит в плане работы первичных организаций НТО лесхозов. В некоторых из них имеются уже большие достижения. В Бронницком лесничестве (лесничий П. И. Дементьев) Виноградовского лесхоза заложена коллекция географических посадок лиственницы Сукачева, сибирской, европейской, японской, китайской и целого ряда географических экотипов, всего около пятидесяти. Эти посадки —

прекрасный образец, показывающий, как растет в Московской области лиственница различных видов и форм. Уже теперь на 8—10-летних растениях хорошо видно, какие лиственницы следует выращивать в Московской области и какие нельзя. Посадки лесничего П. И. Дементьева окажут немалую помощь лесоводам Московской и соседних областей в выборе наиболее устойчивых и продуктивных видов и экотипов лиственницы.

Лучшие семена для выращивания устойчивых и высокопродуктивных насаждений — местные, собранные в лучших естественного происхождения лесных насаждениях с лучших для целей хозяйства деревьев. Лучшей лиственницей для лесовыращивания ее в Московской области, как это очень хорошо показал заложенный в Бронницком лесничестве опыт, является лиственница Сукачева из семян Ивановской и Костромской областей, лиственница сибирская из семян Ермаковского района, Красноярского края, и лиственница европейская из семян, собранных в искусственных насаждениях Красно-Пахорского и Порецкого лесничеств, Московской области. Лесоводы Московской области вопросу заготовки семян древесных пород в хороших в генетическом отношении насаждениях придают большое значение. Проведенные НТО семинары и совещания ярко и убедительно показали значение этой проблемы в поднятии продуктивности наших лесов.

Очень перспективным способом получения хороших семян с одновременно дешевой и удобной заготовкой их являются специальные семенные плантации. Это производится двумя способами: редкой посадкой молодых лучших растений от лучших родительских форм и прививкой элитных форм (лучших из лучших) на молодых растениях. В этом направлении хорошие результаты имеют коллективы Куровского, Орехово-Зуевского, Виноградовского и Раменского лесхозов. В Бронницком лесничестве в специально заложенном семенном хозяйстве лиственницы ежегодно заготавливается около 30 килограммов семян.

Важная тема, над которой работают мно-

гие первичные организации общества, — способы посадки, посева леса на места его постоянного выращивания. В этом отношении в одних лесхозах разрабатывают вопросы подготовки почвы для посадки посева, в других разрешают вопросы смешения древесных пород и густоты посадки и густоты последующего выращивания; в третьих — выясняют значение и роль ухода за лесными посадками. Хорошие результаты получены коллективами Подольского, Ступинского, Звенигородского лесхозов. Здесь применили новый плуг марки ПР-8, который производит подготовку почвы площадками в виде возвышений, высотой 15—20 сантиметров над поверхностью почвы. Плуг этот, монтированный на колесном тракторе «Беларусь», хорошо проходит среди пней и на пониженных местоположениях, а также на связных почвах; он обеспечивает хорошую для роста сеянцев-саженцев подготовку почвы и очень производителен в работе. Московские лесоводы получили чертежи этого плуга у латышских товарищей в порядке обмена достижениями в лесоводственной технике и сами изготовили его, рационализировав с учетом местных почвенных особенностей.

Члены НТО Солнечногорского, Наро-Фоминского, Верейского, Чеховского, Красно-Пахорского, Подольского, Можайского лесхозов разработали эффективные приемы раскорчевки и сплошной обработки почвы — в виде валов или гребней с бороздами между ними. Этот способ создает благоприятные условия для роста высаживаемых растений и значительно экономит затраты на последующий уход за культурами.

В ряде лесхозов удачно применили подготовку почвы площадками различных размеров для последующей густой посадки сосны (Куrowsкой, Клинской), ели (Звенигородский, Красно-Пахорский, Солнечногорский), дуба (Каширский лесхозы). В густых группах высаженные растения успешно борются с сорной травянистой растительностью и в первые годы растут быстрее, чем в рядовых посадках, что облегчает последующий уход за культурами.

Заслуживают внимания и одобрения посадки крупномерной лиственницы. Этот способ разработан коллективом Каширского лесхоза. Высадив на гектар 1000 штук 4-летних саженцев лиственницы высотой до 1,5 метра, лесничий П. А. Смекаев добился создания очень продуктивных насаждений, которые прекрасно растут без ухода. Некоторое удорожание стоимости культур

при посадке окупилось выигрышем времени и полным отсутствием затрат на уходы за почвой.

Научно-техническая общественность Московской области успешно работает над проблемой осветлений и прочисток в молодняках. Как известно, этот вид хозяйственной деятельности очень трудоемок, требует большой затраты ручного труда на вырубку быстрорастущих кустарников, корнеотпрысковой осины и белой ольхи, мешающих росту и заглушающих хозяйственно ценные древесные породы — сосну, ель и дуб. Применение различных приемов при организации вырубки «сорняков» леса с применением механизации и химии (арборицидов), дает большие хозяйственные результаты. Коллективы Солнечногорского, Подольского, Чеховского, Можайского лесхозов применили с этой целью передвижную моторизированную пилу ПМП-3 и добились в этом деле хороших результатов. Коломенский, Ногинский, Загорский, Каширский, Виноградовский лесхозы использовали в борьбе с нежелательной древесной растительностью препарат 2,4-Д, который уничтожает березу, осину, ольху и не поражает при этом сосну и ель. Применение механизации и гербицидов при осветлениях и прочистках очень перспективно. Областное правление НТО и первичные организации провели на эту тему ряд семинаров, но, к сожалению, производственное применение этих прогрессивных приемов тормозится ограниченными возможностями гербицидов избирательного действия, а также недостаточным количеством упомянутых пил.

Важную роль в повышении продуктивности лесов области имеет введение (интродукция) новых быстрорастущих и технически ценных древесных пород, которые, естественно, в нашей области не произрастают. До Великой Октябрьской революции на территории области было создано лесных культур из иноземных и инорайонных древесных пород около 300 гектаров. Советскими лесоводами в нашей области создано более 15 тысяч гектаров культур лиственницы. Некоторые лесхозы имеют посадок лиственницы больше 1000 гектаров. Кроме нее, культивируются тополи, пихта, различные виды елей, бархат, дуб красный, липа крупнолистная и другие древесные породы, которые обогащают наши леса и вносят в них разнообразие. Одни из этих новых пород растут быстрее, чем наши местные и дают лучшую древесину, как на-

пример лиственница, дуб красный и тополи, другие представляют специальную техническую ценность, как например бархат. Третьи имеют декоративное и эстетическое значение — ель колючая — серебристая и голубая, пихта, липа и др.

Интересные для производства результаты имеют работы по закладке сосновых культур с различным направлением рядков (север — юг и восток — запад) в Подольском и Кривандинском лесхозах.

Большой и сложный вопрос в лесном хозяйстве Московской области — постепенные рубки, которые должны обеспечивать естественное возобновление, а также сохранение подроста на сплошных вырубках. Над этим работают первичные организации НТО Можайского, Солнечногорского, Коломенского, Орехо-Зуевского и др. лесхозов. Коллектив Солнечногорского лесхоза добился хороших результатов, применяя двух- и трехприемные постепенные рубки в елово-лиственных насаждениях.

В Бело-Столбовском лесничестве (лесничий т. Синцов) Ступинского лесхоза, Сельвачевском (лесничий т. Котюков) и Бронницком лесничестве (лесничий т. Дементьев) Виноградовского лесхоза заложены опытные культуры лиственницы, ели и дуба различной густоты первоначальной посадки. Это очень интересная в теоретическом отношении и очень важная для производства тема, над которой работают коллективы трех лесхозов. Выяснение этих вопросов позволит более обоснованно подходить к задачам лесовосстановления.

Совершенно неразработанный в лесоводственной науке и практике и в то же время большой и сложный вопрос — реконструкция малоценных лесных насаждений. Над этим трудятся коллективы первичных организаций НТО почти всех лесхозов об-

ласти. Многие из них, как например, коллективы Подольского, Коломенского, Солнечногорского, Звенигородского, Истринского и других лесхозов, имеют определенные достижения и оригинальные решения, которые получили общее признание. В 1961 году областным правлением НТО был организован в Коломенском лесхозе специальный семинар, на котором представители 15 лесхозов области вместе с научными сотрудниками ВНИИЛМ и ЛенНИИЛХ подвели итоги многолетней работы лесхоза по реконструкции насаждений и сделали обобщения для широкого их внедрения в производство.

Деятельность московских лесоводов может быть результативной лишь при условии умелого применения и полного использования механизмов. Поэтому в тематике всех первичных организаций НТО области стоят вопросы рационализации и творческого применения машин и орудий при всех видах лесоводственных и лесозаготовительных работ. Следует отметить большую работу лесхозов по использованию отходов: уже налажено производство из сосновой и еловой хвои хвойно-витаминной муки. Из ветвей делают метлы и веники, из гнилой осины путем использования здоровых частей щепы — ручки для инструментов, пуговицы и различные мелкие токарные изделия. В этом отношении успехов добились лесхозы Куровской, Рузский, Верейский, Солнечногорский.

То, что мы перечислили, охватывает далеко не полный круг деятельности московских лесоводов. Но и то, что уже сделано, свидетельствует о том, что работники лесного хозяйства области добились в этом отношении немалых успехов. И в этом есть значительная доля труда членов нашего Научно-технического общества.



## **Водное обескряливание семян сосны и ели**

В лесном хозяйстве из-за недостатка обескряливателей до сих пор значительная часть семян обескряливается вручную. Водное же обескряливание семян сосны и ели, облегчая и ускоряя труд, позволяет отказаться от обескряливателей.

Нам приходилось слышать опасения, что водное обескряливание может вызывать загнивание семян, снижение их качества. В связи с этим уместно привести пример Тарногского леспромхоза комбината «Устюлес» (Вологодская область).

В 1960 году Костромская контрольная станция лесных семян испытывала посевные качества двух партий семян сосны обыкновенной (по 94 кг каждая): в одной партии семена были из шишек, просушенных в приспособленной шишкосушилке, после чего обескряливались водным способом, а в другой партии — из шишек, просушенных в передвижной шишкосушилке, и обескряливались на обескряливателе. При испытаниях семена первой партии имели всхожесть 92 процента и были I класса качества, а семена второй партии имели всхожесть 41 процент и оказались нестандартными. Таким образом, на качество семян повлияло не водное обескряливание, а нарушение режима сушки шишек. В своей практике станция не наблюдала такого случая, когда бы качество семян было снижено водным обескряливанием.

Как надо увлажнять семена? Нет смысла погружать семена в воду на несколько минут. Это со-

здает неудобства: нужны приспособления, увеличивается время обескряливания (сушки семян). Лучше увлажнять семена простым разбрызгиванием на них воды, например, венчиком из ведра.

Водное обескряливание семян сосны и ели можно применять при всех принятых способах сушки шишек.

В стационарных шишкосушилках. Над одной из сушильных камер (чердачное помещение) после разгрузки и загрузки барабанов шишками расстелить брезент. На него высыпать семена, полученные от законченной сушки шишек, равномерно увлажнить их и расстелить слоем 1—1,5 сантиметра. Чтобы ускорить высыхание семян, их следует периодически перемешивать. При температуре +25 градусов крылатки полностью отделяются от семян через 3—4 часа. Дальнейшая очистка семян заключается в отвеивании крылаток на ветру или на веялке. Этот способ удачно применяет лесничий Марфинского лесничества Пречистенского лесхоза А. И. Ломов (Ярославская область).

На передвижных шишкосушилках (Черняева, Суворцева). При сушке шишек семена попадают в ящики семеноприемников. По окончании сушки ящики с семенами вынимают. Барабаны разгружают от старых шишек и загружают новыми. Семена увлажняют в ящиках. Затем ящики ставят на прежнее место — в семеноприемники. Чтобы избежать засорения семян падающими из барабанов обломками шишек

и прочим сором, ящики надо прикрыть сверху листом фанеры, бумаги и пр., а лучше — сеткой с ячейками 1,5—2 миллиметра. Таким образом, в шишкосушилке одновременно протекают два процесса: в барабанах — подсушивание шишек, а в ящиках семеноприемников — обескряливание семян. Через 4—5 часов шишки в барабанах еще не раскряются, а семена будут полностью обескрялены. Так делают в Даниловском леспромхозе (Ярославская область).

При примитивной сушке шишек. Увлажненные семена помещают на брезент или в ящики, где, высыхая, они отделяются от крылаток.

Водное обескряливание семян позволяет вести в больших масштабах борьбу с сапрофитными грибами без дополнительных затрат времени и средств. Для этого вместо воды надо брать растворы: формалина — 0,15-процентный, уксусной кислоты — 0,5-процентный, марганцевокислого калия — 0,25-процентный, а также 3-процентный — против паразитных грибов из рода *Fusarium* и *Alternaria* и других (В. А. Соловьев, 1957).

Водным способом можно без особого труда обескряливать крупные партии семян (100 килограммов и более). При этом семена, полученные в течение одного цикла сушки шишек, надо сразу же обескряливать.

**В. П. ОЗОРНИН**, бывший директор Костромской контрольной станции лесных семян

---

**Товарищи рационализаторы! Присылайте в свой журнал предложения по механизации трудоемких работ в лесу.**



## Просушивание семян бархата амурского на солнце

Жизнеспособность семян бархата амурского при просушивании на печах снижается из-за перегрева, а в помещении — из-за медленного просыхания. В связи с этим мы решили отыскать достаточно экономически выгодный способ, позволяющий быстро высушить семена, сохранив их жизнеспособность.

У садоводов наиболее экономически выгодным способом считается солнечная сушка. Однако большинство лесоводов либо не упоминают этого способа, либо не советуют им пользоваться.

Есть и сторонники солнечной сушки. Солнечная семеносушительница (В. Г. Нестеров, 1932, и др.) дает семена более высокого качества, чем огнедействующая. П. Г. Шитт и З. А. Метлицкий (1940) рекомендуют сушить семена семечковых и косточковых на открытом воздухе, подвергая их действию солнца и ветра.

Мы решили поставить опыты с солнечным просушиванием семян бархата амурского. При раздроблении плодовой мякоти и промывке семян у них не отделяется пергаментовидная оболочка. Она предохраняет мокрые семена от запаривания зародыша и растрескивания оболочек, как это бывает у плодовых. Да и в конце сентября — начале октября, когда созревают семена бархата, солнце греет не очень сильно, но этого тепла вполне достаточно, чтобы семена просохли за один — два дня, особенно если они разложены на открытом, хорошо продуваемом месте.

Первые опыты по просушиванию свежесмытых семян бархата проводились в 1957 году на Переяславском семеноводческом пункте (Хабаровский край). Плоды бархата заготавливали в конце сентября — начале октября в Киинском лесничестве, на островах реки Хор.

Свежесмытые семена раскладывали на три ложа слоем по 2 сантиметра (наблюдения проводила лаборантка Р. А. Кривых). Одно ложе с семенами оставляли в помещении, другое выносили в тень под навес, третье — на солнечное местоположение. После захода солнца семена второго и третьего вариантов относили в помещение и на следующий день опять выносили. Температура воздуха на солнце была в первый день 20 градусов, во второй 29—

30 градусов. На третий день семена стали воздушно-сухими.

Семена, которые на день выносили под навес, где температура воздуха была 11—15 градусов, высохли на три дня позже. Дольше всех просыхали семена, все время находившиеся в помещении при температуре 11—14 градусов.

Жизнеспособность семян бархата в разных вариантах опыта оказалась не одинаковой (см. таблицу).

| Место сушки семян            | Средняя температура воздуха | Средняя влажность воздуха (%) | Продолжительность сушки (дней) | Жизнеспособность семян в конце опыта (%) |
|------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|--------------------------------|--|
| Неотапливаемое помещение     | 11—14°                      | 63                            | 8                              | 85                                       |
| Под навесом в тени . . . . . | 11—15°                      | 69                            | 6                              | 97                                       |
| На солнце . . . . .          | 22—25°                      | —                             | 3                              | 97                                       |

Как видим, на солнце семена бархата просушиваются почти в три раза быстрее, чем в помещении, и в два раза быстрее, чем в тени. Выше оказалось и качество семян, сушившихся вне помещения, хотя в помещении все время оставались открытыми окна и двери и был сквозняк.

Наши опыты показали, что семена бархата амурского можно просушивать в сухую солнечную погоду прямо на солнце, рассыпав их по разостланному брезенту или какому-нибудь настилу слоем 1—1,5 сантиметра и возможно чаще перемешивая. Хорошо просыхают семена на решетках из металлических сеток.

Полученные нами результаты подтверждены практикой ряда лесхозов. Так, в Ольгинском лесхозе в 1957 году таким способом было просушено более 30 килограммов семян бархата, жизнеспособность которых была 91 процент.

В 1958 году на Приморском производственном участке 650 килограммов семян бархата после отмывки были высушены на солнце за один день. Жизнеспособность этих семян, поступивших от разных заготовителей и обработанных партиями, была 97—99 процентов.

Считаем, что этим способом можно просушивать семена во всех лесхозах, где в период заготовок плодов бархата бывает солнечная погода. Нужно использовать каждый солнечный день и выносить семена, чтобы они скорее высохли, не снизив жизнеспособности. Если есть возможность укрывать семена на ночь, то их не надо переносить в помещение, что еще больше облегчит работу.

**Н. В. КРЕЧЕТОВА**, кандидат сельскохозяйственных наук

## Из опыта прикатывания посадок

Обычно в лесхозах нашей области после машинной посадки леса много труда затрачивается на оправку и отаптывание каждого сеянца. Вместо этой трудоемкой работы мы решили испытать прикатывание посадок, используя сельскохозяйственный каток шириной 1,2 метра, который мы прицепляем к трактору.

Прикатывание мы проводили в 1960 году на площади 3,6 гектара, а в 1961 году на 18 гектарах — на посадках березы, сосны и клена. Результаты получились очень хорошие: сохранность и рост культур здесь оказались лучше, чем на других участках, особенно у березы.

Прикатывание посадок имеет ряд преимуществ. Хорошо выравнивается поверхность почвы и в ней лучше сохраняется влага, так

как от сошников посадочной машины и от гусениц тракторов образуются неровности, приводящие к иссушению и выветриванию почвы. При этом способе значительно повышается производительность труда, ускоряется работа, сокращаются расходы, экономия средств. Например, для ручной оправки и отаптывания сеянцев на одном гектаре требуется 2,5 рабочих дня, а при прикатывании с трактором на один гектар уходит всего 20 минут. Затраты средств снижаются во много раз. А если каток прицеплять к лесопосадочной машине, то посадка леса и прикатывание сеянцев проводится в один прием и дополнительных расходов не требуется вовсе.

Поскольку обычный каток очень тяжелый и имеет ровную поверх-

ность, лучше применять более легкий кольчатый каток с ребристой поверхностью и посередине у него сделать углощение на 4—5 сантиметров для лучшего уплотнения почвы вокруг сеянцев.

Мы проводили прикатывание лесокультур на целинных участках, на парах, на зяби и весной вспашке. Во всех случаях на прикатанных площадях приживаемость посадок значительно выше.

При прикатывании надо учитывать также скорости движения трактора. Например, при четвертой скорости состояние посадок было гораздо хуже, чем при работе на второй скорости.

**К. ШАЯХМЕТОВ**, помощник лесничего Бурлукского лесничества (Кокчетавская область)

## Об оптимальной глубине заделки семян ореха грецкого

Для выяснения оптимальной глубины заделки семян ореха грецкого на неполивных землях горных районов Таджикистана нами был проведен опыт посева семян ореха на глубину 7, 9, 11, 13 и 18 сантиметров.

Опыт был заложен осенью 1960 года в Румидаринском опытно-показательном лесничестве Муминабадского лесхоза на высоте 1700 метров над уровнем моря, на старой пашне северного склона. Участок вспахали конным плугом на глубину 25—30 сантиметров полосами шириной 1 метр, оставляя разрывы 5 метров между полосами. На вспаханных полосах приготовляли площадки 1×1 метр на расстоянии 3 метра одна от другой. На каждой площадке делали три лунки, в каждую лунку высевали по три ореха.

Семена для посева были собраны с одного дерева. В каждом ва-

рианте высевалось по 900 семян ореха в трехкратной повторности.

С мая до августа через каждые 10 дней проводился учет всхожести семян в каждом варианте (см. таблицу).

Как видим, глубина заделки оказывает существенное влияние на всхожесть семян ореха. Так, семена, заделанные на глубину 11 сантиметров, показали всхожесть почти в два раза большую,

чем при заделке на 15 сантиметров. Можно полагать, что в условиях неполивных земель горных районов Таджикистана при осеннем посеве ореха грецкого семена лучше заделывать на глубину 7—11 сантиметров.

**У. Х. ХОЛДОРОВ**, аспирант (Таджикский университет им. В. И. Ленина)

| Глубина заделки семян (см) | Всхожесть (%) |      |       |       |       |        |
|----------------------------|---------------|------|-------|-------|-------|--------|
|                            | 21/V          | 31/V | 10/VI | 20/VI | 30/VI | 10/VII |
| 7                          | 43,4          | 67,4 | 72,2  | 78    | 81,7  | 81,7   |
| 9                          | 33,3          | 64,6 | 74,4  | 78,7  | 81,7  | 81,7   |
| 11                         | 25,3          | 54   | 67,1  | 74,6  | 82,2  | 82,2   |
| 13                         | —             | 38,7 | 47,6  | 51    | 57,2  | 61,3   |
| 18                         | —             | 13,1 | 28,2  | 43,3  | 43,3  | 43,3   |

# Роль лесной подстилки в арчевниках

Р. Г. МУРАТОВА

Исследованиями многих авторов установлено, что лесная подстилка насаждений обладает высокой влагоемкостью. Она регулирует приток воды к поверхности почвы, сокращает ее испарение, увеличивает водопроницаемость почвы и переводит поверхностный сток в подземный. Эти свойства лесной подстилки особенно важны в насаждениях на горных склонах, где мелиоративные свойства ее должны сказываться наиболее сильно.

Лесная подстилка в арчевниках Средней Азии совершенно не изучена. Гнездовой характер расположения деревьев арчи способствует образованию лесной подстилки лишь под их кронами. Основная масса подстилки накапливается вокруг главного ствола дерева. Ближе к периферии кроны подстилки очень мало, а на безлесных участках ее совсем нет. Поэтому подстилка в арчевниках распространена пятнами, за исключением высокополнотных насаждений, где она сплошная. Как правило, на крутых склонах подстилка накапливается от главного ствола дерева вниз по склону.

Подстилка, образующаяся в старых арчевниках, обычно имеет два слоя: ясно выраженный верхний рыхлый слой и нижний — уплотненный. В насаждениях изреженных и под деревьями ажурной кроной, где наблюдается хорошее освещение, благоприятствующее интенсивной минерализации, где развит очень плотный травянистый покров, хорошо выраженной сплошной лесной подстилки не образуется.

При проведении лесотипологических работ в арчевниках Узбекистана в экспедиционных усло-

виях мы определяли количество подстилки на пробных площадях в Ахангаранском, Байсунском и Джизакском лесхозах в насаждениях чистых и смешанных при различной полноте и разного возраста. На пробных площадях, в средней части проекции кроны деревьев закладывались однометровые площадки. На них и определялась мощность слоя подстилки, масса ее, морфологическое строение и влажность.

Данные по изучению лесной подстилки в лесхозах и на Чаткальской ГМОС (всего на 17 пробных площадях) показывают, что в арчевых насаждениях разной полноты, различного возраста и разного состава образуется устойчивый слой лесной подстилки. Примером этому могут служить даже насаждения низкой полноты (0,2), в которых она также образовалась. Мощность, строение, а следовательно, и свойства подстилки находятся в прямой зависимости от полноты и возраста насаждений. Самую мощную подстилку в Ахангаранском лесхозе имеет насаждение с полнотой 0,7 в возрасте 81 года. Запас подстилки в ней составляет 75 тонн на 1 гектаре, а в насаждениях с полнотой 0,4 в этом же возрасте — 16 тонн. В Байсунском лесхозе насаждение в 229 лет имеет запас подстилки 137 тонн, а насаждение в 60 лет — 14,7 тонны на гектаре, то есть при возрасте, меньшем в 3,8 раза, количество подстилки меньше в 9,3 раза.

Поглощение воды, как это было уже сказано, является характерной особенностью подстилки в арчевниках, выполняющих роль водоохранно-почвозащитную. Динамика водопоглощения у под-

стилки нами определялась дождеванием в течение 25 минут на 15 образцах из расчета 1 литр воды на образец. После 25-минутного дождевания количество воды в слое лесной подстилки 0—10 сантиметров (при объемном ее весе 0,21 грамма в кубическом сантиметре, естественной влажности 4,85 процента) увеличилось в среднем на 23 миллиметра (минимально на 18, максимально на 33 миллиметра).

Материалы позволяют сделать ориентировочный расчет влияния подстилки на уменьшение поверхностного стока в горах.

По имеющимся метеорологическим данным Чаткальской горной мелиоративной опытной станции (Чаткальский хребет) за 10 лет отмечено 10 случаев, когда за один час выпадало 10 миллиметров осадков. Максимальное же количество осадков, выпавших за час, не превышало 20 миллиметров, причем 17,9 миллиметра их выпало за первые 20 минут. Таким образом, в насаждениях с хорошо развитой лесной подстилкой 12—30 миллиметров осадков могут быть поглощены полностью. Образование поверхностного стока ослабляется также мощными кронами деревьев, которые в какой-то мере задерживают выпадающие осадки. Нами для расчета взят крайний случай — сухое время года, когда лесная подстилка способна впитывать максимальное количество влаги, для того чтобы на конкретном примере показать противозерозионную роль арчевой подстилки в горах. Для расчета водопоглощения в весеннее время необходимо учесть состояние влажности подстилки на этот период.

## Новые книги

**Анучин Н. П.** Лесоустройство. (Учебник для лесохозяйственных факультетов лесотехнических и сельскохозяйственных вузов СССР). М. Сельхозиздат. 1962. 568 стр. с илл. Тираж 10 000 экз. Цена 91 к.

Книга состоит из пяти частей: I. Экономические условия ведения лесного хозяйства. II. Природные условия ведения лесного хозяйства, методы лесной съёмки и инвентаризации леса. III. Теоретические

основы организации лесного хозяйства. IV. Практика организации лесного хозяйства. V. Организация лесоустройства, лесостроительные методы и история развития лесоустройства.

Вопросы типологии болотных лесов. (Сектор леса Института зоологии и ботаники Академии наук Эстонской ССР). Сборник статей. Тарту. 1962. 104 стр. с черт. Тираж 1000 экз. на эстонском языке. Цена не указ.

## ПРАВИЛЬНО УЧИТЫВАТЬ ВЫХОД ДЕЛОВОЙ ДРЕВЕСИНЫ

Часто многие леспромхозы, в том числе и переловые, используют деловую древесину не по назначению, на так называемые хозяйственные нужды леспромхоза, в результате чего выход деловой древесины значительно снижается. Так, в Монзенском леспромхозе (Вологодская область) средний выход деловой древесины за три года (1956—1958) по леспромхозу составил 67,5, а по нижнему складу 73,3 процента и в Семигородном леспромхозе соответственно 73,3 и 78,7, т. е. в первом случае ниже на 5,8, а во втором — на 5,4 процента.

Отсюда видно, что в статистических данных лес-

промхозов не отражается фактический выход деловой древесины, полученный при раскряжке хлыстов на эстакадах нижних складов. Чтобы избежать этого, необходимо выход деловой древесины по нижнему складу показывать отдельно по леспромхозу, без включения в него потерь деловой древесины. Такой учет выхода деловой древесины будет мобилизовать работников леспромхозов на борьбу с ее потерями и повышать процент выхода деловой древесины в процессе раскряжки хлыстов.

**Инженер С. А. ДМИТРОВСКИЙ**

## ОТЛИЧНАЯ РАБОТА

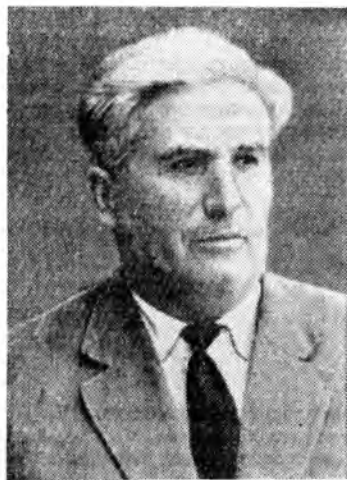
14 лет непрерывно работает на питомнике Ветлужского лесничества Ветлужского лесхоза Анна Сергеевна Стогова. Около 14 миллионов саженцев сосны, лиственницы и кедра вырастила Анна Сергеевна. За высокий выход доброкачественного посадочного материала в питомнике ее каждый год премировали памятными подарками.

Звено А. С. Стоговой постоянное и состоит из шести человек. Все члены звена отлично освоили свое дело. Для ранних посадок лесокультур Анна Сергеевна со своим звеном уже ранней весной го-

товит питомник. На снег насыпают золу, из-за этого снег тает быстрее, и удобряют почву. Посадочный материал перед посадкой тщательно упаковывают, перекладывая корневую систему снегом. Этим самым задерживается рост в начале вегетации и иссушение корней в теплую погоду. Все эти мероприятия — залог хорошей приживаемости лесных культур. За 14 лет не было ни одного случая гибели сеянцев.

**В. ПАНФИЛОВ**  
(г. Ветлуга, Горьковской области)

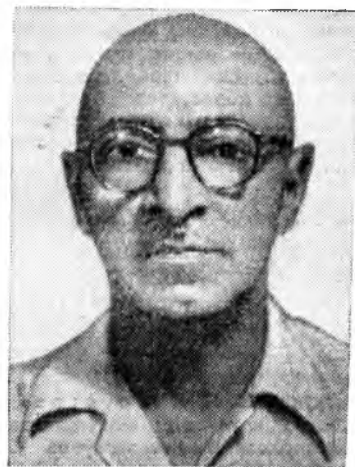
## Заслуженные лесоводы Армянской ССР



*Авакян Вардкес Самсонович, лесничий Ламбалинского лесничества (Ламбалинский леспромхоз).*



*Таурян Нвард Артемьевна, инженер-лесопатолог Абовянского лесхоза.*



*Ахазарян Захар Александрович, начальник производственного отдела Главного управления лесного хозяйства при Совете Министров Армянской ССР.*

## В джунглях Ганы

А. Ф. МУКИН

В январе—феврале 1962 года я и М. П. Албяков (ЛенНИИЛХ) побывали в республике Гана, куда были направлены, чтобы вместе с ганскими специалистами осмотреть участки леса, предназначенные под раскорчевку и создание плантаций каучуконоса—геvei, выяснить характер древостоев и особенно корневых систем лесообразующих пород, определить набор машин советского производства, необходимых для валки леса и раскорчевки, подготовки почвы для плантаций, рассчитать стоимость работ, ознакомиться с условиями труда и жизни для советских механизаторов, которым предстоит за три года раскорчевать и расчистить 10 тысяч гектаров джунглей.

Благодаря внимательному отношению специалистов сельского и лесного хозяйства Ганы мы познакомились с жизнью и бытом трудолюбивого, радушного народа, с природой страны, ее городами и селами, осмотрели многие плантации какао, бананов, ямса и, конечно, незнакомые нам ранее первичные и вторичные леса.

Около 1200 километров мы проехали на автомашине, посетив районы Абури, Тафо—севернее города Аккры, столицы рес-



Берег озера, заросший пальмами «Рафия».

публики, Фосу и Дунква—к северу от Кейп-Коста, а также Аксим, Анкобра, Престеа и Айинаси—к западу от порта Такоради. Мы проникали достаточно далеко в глубь леса пешком, в сопровождении ганских друзей, во многих местах глазомерно определили таксационные элементы отдельных участков леса.

В большинстве названных мест мы нашли однородные по составу, полноте, структуре сложные леса. По-видимому, это объясняется тем, что осмотренные нами районы находятся примерно в одной природно-климатической зоне вдоль побережья Гвинейского залива, которая лучше всего отвечает требованиям успешного произрастания геvei. Расположенная всего в пятистах километрах от экватора, эта зона характеризуется следующими природно-климатическими условиями (для района Айинаси—Аксим). Высота над уровнем моря 40—120 метров, рельеф холмистый. Почвы—красноземы (на несмытых вершинах холмов) и желтоземы (на нижних участках склонов). Среднегодовая температура плюс 26,4°, максимальная—плюс 33,9°, минимальная—плюс 23,3°. Количество осадков в год—2000—2400 миллиметров. Отмечаются два периода дождей—весенний (май—июнь) и осенний (октябрь). Если в январе (по многолетним данным) выпадает 32 миллиметра осадков, то в июне—732. Часто осадки носят ливневый характер. Относительная влажность в этом районе достигает 90—95 процентов.

Покрытая сплошной густой растительностью, почва мало страдает от водной эрозии. Когда же начинается освоение территории под сельскохозяйственное пользование, процессы эрозии протекают бурно. При подготовке участков под плантации бананов, ямса, маниока, кукурузы и др.

здесь оставляют на корню наиболее крупные деревья и не убирают срубленные мелкие стволы. Это несколько ослабляет смыс верхнего слоя почвы, но через 7—10 лет с холмистых участков плантаций плодородный слой под действием ливней смывается и плантации не дают урожая. Тогда выжигается новый участок леса или культивируется заброшенный много лет назад и успевший зарости вторичным лесом. Подсечно-огневое земледелие характерно для этого района. Другие способы поддержания плодородия почвы в широких масштабах применения пока не находят.

Вторичный лес на участках бывших плантаций особой ценности для получения древесины не представляет, так как дает лишь мелкотоварную древесину, идущую на топливо. Это обычно непролазные заросли порослевых тонкомерных деревьев, кустарников, лиан и травянистых растений, растущих с поразительной быстротой. Так, на плантации, заброшенной 3—4 года назад, средняя высота вторичного леса достигает 8—10 метров. Однако в Гане полагают, что для получения из него высокоценной древесины потребуются очень большой период, когда должна произойти смена малоценных пород более ценными с более твердой и красивой древесиной, то есть деревьями первичного леса.

Иное зрелище представляет первичный тропический лес, нетронутые первобытные вечнозеленые джунгли с гигантскими деревьями. Здесь много кустарников и деревьев, круглый год цветущих крупными красными, лиловыми и желтыми цветами. Над массой стволов и густо разросшейся листвой первых двух нижних ярусов леса возвышаются колонны стволов махогани (красного дерева), вавы, сапеле, одума, утиле, эмери, баку, эфинамы, ниангона, куся. Здесь нет хвойных пород; нет, кроме бамбука, ни одной древесной породы из известных нам по лесам умеренного пояса.

Темно-зеленые плотные, грубые, гладкие и блестящие листья разной величины, большой массой усеявшие ветви и сучья, создают обстановку полумрака. Много опавшей листвы. Воздух влажный до предела. Лес наполнен пением птиц и треском цикад. Никаких полянок, прогалин, лужаек здесь нет. Все занято толстыми и тонкими стволами уходящих вверх деревьев. Много раскидистых пальм.

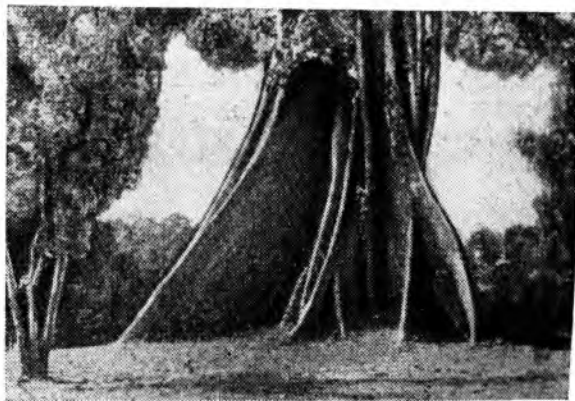
Вот деревья с ходульными корнями, высоко приподнятыми вверх — шейка корня расположена на целый метр от земли. Вот

деревянные лабиринты. Это деревья с досковидными корнями: 6—8 выступов ствола, покрытых, кроме коры, массой крупных и твердых, как железо, острых шипов, отходят от ствола и уходят в почву. Дерево из-за густо разросшихся лиан не просматривается вверх, но диаметр его должен быть огромным, если досковидные корни занимают по 5—6 метров.

Было бы преувеличением сказать, что в джунглях мы чувствовали себя как в цветущей оранжерее или в абсолютно непроходимой чаще. Но ходьба по джунглям затруднительна, и если вы идете не по проложенной заранее тропинке, на километр можно потратить 20—30 минут и более. Следует также сказать, что огромное разнообразие растительности, как это ни парадоксально, начинает казаться однообразным. Здесь нет характерной для наших лиственных лесов смены подлеска, каких-либо куртин или чем-то отличающихся друг от друга участков леса, нет древостоев из одной древесной породы, а полнота лесов здесь всюду одинакова.

Не станем перечислять породный состав тропического леса. Исследователи называют около 300 различных пород деревьев, из которых лишь 30—40 имеют хозяйственное значение. С некоторыми из них мы познакомились в Ботаническом саду в Абури.

Закладываем пробную площадь в джунглях в 45 километрах к северу от Айинаси, по новой дороге, идущей к государственной границе с Берегом слоновой кости. Высота деревьев с диаметром 36—48 сантиметров равнялась 46—50 метрам. Общий запас деловой древесины (в переводе на 1 га) 180—220 кубометров (учитывая



*Дерево с досковидными корнями. Ботанический сад Абури.*

пользующиеся спросом сортименты, главным образом пиловочник). Не редкость деревья, имеющие диаметр 120—150 сантиметров, высотой в 60 метров и более. Обычно эти деревья имеют правильный ствол и мощную, высоко расположенную зонтичную крону.

В участках первобытного леса проводится лесоустройство. Организация территории при лесоустройстве примитивная, квартальная сеть не прорубается. Геодезически огораживаются ценные участки, где ведется «нумерация деревьев».

В эксплуатационных лесах, предназначенных к передаче концессионерам для лесоразработок, делаются визирные ходы через 50—70 метров (продольные и поперечные), а все стволы наиболее ценных пород с диаметром от 60 сантиметров и выше нумеруются и наносятся на абрис. Номер ставится масляной краской на очищенных от коры лапах корня. На гектаре отмечается два-три таких дерева. Они только и вырубаются. За них концессионер платит таксовую стоимость. После уборки этих стволов лес поступает в распоряжение фермеров, которые топором и огнем расчищают территорию под плантации.

Практикуется это и по настоящее время. В районе Фосу мы посетили английскую концессионную компанию Briskoe, ведущую эксплуатацию лесов. Познакомившись с работой концессионеров, мы стали иметь представление о том, как велось лесное хозяйство до получения Ганой независимости.

Английская колониальная администрация не ставила своей задачей вести лесное



*Рубят лес вручную — топорами (диаметр на высоте груди — 110 сантиметров).*

хозяйство в интересах Ганы. Ценнейшие первобытные леса рассматривались только как источник получения высококачественной древесины для вывоза в Англию. Рубки велись на прииск. Да и сейчас, как мы сами имели возможность убедиться, концессионеры не только не рубят стволы красного дерева диаметром меньше 60—80 сантиметров, но даже из сваленного дерева берут лишь 3—4 отрезка по 5 метров, оставляя на лесосеке остальную часть ствола с диаметром в нижнем торце менее 60 сантиметров. С гектара выбирается не более 6—8 кубометров наилучшей древесины.

Рубка леса, то есть приисковая рубка толстомерных деревьев, производится вручную, топорами. Для валки дерева с досковидными корнями строится помост из жердей высотой в два метра. Два лесоруба, поднявшись на помост, топорами срубуют за день один ствол диаметром 150 сантиметров. Разделяют дерево на сортименты двуручной мотопилой. С верхнего склада древесина доставляется 15-тонными дизельными автомобилями к железной дороге и вывозится через порт Такоради в круглом или пиленом виде.

Так до сих пор шло истощение лесов Ганы при хищническом хозяйничанье концессионеров. Затем леса обесцениваются и уничтожаются беспорядочным выжиганием для использования под сельскохозяйственные культуры.

Только после завоевания независимости в Гане была сформулирована государственная политика в отношении лесов и лесного хозяйства и поставлены конкретные задачи перед лесным департаментом, образованным в 1958 году в Министерстве сельского хозяйства. Кратко они сводятся к следующему.

1. Создание и расширение резерваций (заповедников) как на участках первичного леса, так и на территориях, подлежащих облесению в интересах повышения благосостояния государства в настоящем и будущем, имея в виду всестороннее использование богатств этих территорий как для получения древесины, так и для улучшения защитного воздействия лесов на климат, почву, влагооборот, особенно в защите почв от эрозии и водоемов от излишних испарений.

2. Организовать хозяйство в резервациях с расчетом максимального повышения продуктивности леса и наибольшего выхода древесины высокого качества.



3. Для всестороннего повышения роли лесов проводить исследования и наблюдения за резервациями, внедрять в практику достижения лесохозяйственной науки.

4. Развивать лесохозяйственную службу, расширять лесохозяйственную пропаганду, готовить кадры руководителей лесного хозяйства.

5. Рациональное использование лесов, отпуск леса в размерах, не превышающих потребности государства и рынка сбыта древесины, расширение работ по восстановлению лесов, охрана лесов от хаотического использования их фермерами под расчистку.

6. Обучение кадров лесного хозяйства из африканского населения и выдвижение их на более высокие посты в государственной лесной охране, оказание технической помощи в ведении хозяйства в лесах, не принадлежащих государству, обеспечение в этих случаях интересов развития сельского хозяйства при использовании высвобождающихся из-под леса земель, особенно в отношении противозрительных мероприятий.

Вот как в настоящее время распределяются лесные территории в Гане. Вся лесная площадь — 8225 тысяч гектаров, в том числе: первичный (дождевой) лес — 749 тыс., переходная зона — 840 тыс., растительные ассоциации с господством триплохитона (вава) — 3932 тыс., ассоциации с господством хлорофоры (одум) — 2704 тыс. гектаров. Из этой площади полностью оформленные резервации составляют 1516 тыс. гектаров. Фактически вовлечено в сельскохозяйственное пользование (включая заброшенные и зарастающие вторичным лесом) 5840 тысяч гектаров лесных площадей.

Учет запасов ценной древесины (нумерация деревьев) ведется во все возрастающих объемах. Увеличение выявленных запасов древесины ценных пород позволяет значительно увеличить отпуск леса с корня для лесозаготовок и соответственно экспорт древесины как в круглом виде, так и в виде пиломатериалов. В 1958 году заготовлено 1,4 млн. кубометров леса, в 1959 году — 1,7 млн., в 1960 году — 1,8 млн. кубометров. Если 30—40 лет назад экспорт древесины был всего 80—100 тыс. кубометров, то в 1960 году он составил почти 1 млн. кубометров.

В последние годы наряду с традиционным красным деревом возрос спрос на древесину более светлых тонов (для ме-

бельного производства). Возросло число древесных пород, древесина которых охотно закупается потребителями. Сюда относится вава, занимающая теперь более половины экспортируемой в круглом виде древесины. Вырос экспорт сапеле, утиле, эдинамы, кокродуа, эмери и др.

Кроме деловой древесины, в 1960 году отпущено с корня 5 млн. кубометров дровяной древесины, не считая 0,6 млн. кубометров для выжигания древесного угля. Общее пользование лесом составило 7,6 млн. кубометров.

В республике идет большое строительство дорог, в том числе лесовозных. Лесной департамент следит за состоянием дорог и поддержанием их в порядке. Установлены твердые правила пользования дорогами, особенно в период дождей. Всячески поддерживается вывозка древесины по железной дороге. Сплав проводится в незначительных размерах.

Деревообрабатывающая промышленность в Гане развита слабо. Около 30 лесопильных установок с ленточными пилами, небольшие фанерная и спичечная фабрики — вот почти все предприятия. Несмотря на огромные запасы древесины, страна вынуждена ввозить фанеру, спички, бумагу, ящичную тару и другие изделия деревообработки.

Лесной департамент и вся служба лесного хозяйства играют важную роль в стране. В последнее время функции контроля за экспортом леса возложены на лесное ведомство. Сверху донизу осуществляется линия на выдвижение в лесную службу людей африканской национальности. Из 39 должностей высших специалистов лесного хозяйства в Гане уже 24 занимают ганцы.

Лесной департамент имеет во всех пяти областях руководителей лесного хозяйства



*Двуручная мотопила для раскряжевки стволов.*

с аппаратом из 10—12 специалистов и служащих. Районным лесоводам (5—7 в области), имеющим по два-три служащих, подчинены старшие лесники-обходчики (27—38 человек) и лесники (130—160 человек). Кроме того, в распоряжении районных лесоводов имеются постоянные лесохозяйственные рабочие (30—50 человек).

Лесохозяйственники не только ведают отпуском леса с корня и контролем за работой концессий, ведущих лесоразработки, но и руководят различными лесохозяйственными работами. Сюда относятся, например, рубки ухода за лесом (до 15 тыс. гектаров ежегодно), очистка захламленных площадей (до 5 тыс. гектаров). Лесные культуры ежегодно проводятся на площади 500—600 гектаров — главным образом в районе побережья, где выращивание быстрорастущих пород имеет целью в кратчайшие сроки обеспечить население древесиной для топливных нужд и особенно для производства древесного угля. Меры по восстановлению ценных пород в резервациях после вырубок проводятся на площади 2—3 тыс. гектаров ежегодно. Имеются небольшие лесные питомники. Лесокультурные работы постепенно развертываются и на севере страны, в районе реки Вольта.

Двухтысячный коллектив специалистов и рабочих лесного хозяйства Ганы много делает для улучшения лесного хозяйства, для сокращения лесных пожаров, очагов вредных насекомых, лесонарушений. И в этом достигнуты определенные успехи.

Лесные пожары отмечаются больше всего в менее влажных районах на севере, во время выжигания растительности под план-

тации сельскохозяйственных культур. В санитарном отношении леса находятся в удовлетворительном состоянии. Вредные насекомые наблюдаются в основном на лесных питомниках. Применение ДДТ там дает хорошие результаты. С грибными болезнями борьба ведется главным образом методом вырубки заболелвших древостоев.

Государством выделяются значительные средства на содержание лесохозяйственного аппарата и на необходимые мероприятия в лесу в виде специального государственного фонда. В доходную часть лесохозяйственных органов входят поступления от платы за деревья, вырубаемые концессиями, пошлины от экспортируемой древесины и другие доходы.

В последние годы лесоводы уделяют большое внимание сокращению убытков от ведения лесного хозяйства. Этому способствует повышение такс на экспортируемую древесину. Если в 1958 году дефицит составил 124,7 тысячи ганских фунтов, то в 1960 году доходы превысили расходы на 107,9 тыс. фунтов.

В лесном хозяйстве работают научные опытные станции, которые решают проблемы восстановления ценных древесных пород, селекции, рубок ухода за лесом, утилизации отходов при лесозаготовках, озеленения населенных пунктов и другие. Для подготовки кадров лесной охраны организована трехлетняя лесная школа.

Большие усилия, которые прилагают лесоводы дружественной нам республики Ганы для улучшения лесного хозяйства, являются залогом того, что стоящие перед ними задачи будут выполнены.

---

## Новые книги

**Горский П. В.** Руководство для составления таблиц (по таксации леса). М. Гослесбумиздат. 1962. 95 стр. с граф. Тираж 5600 экз. Цена 25 к.

Книга представляет собой руководство для составления таблиц объемов стволов, сортиментно-сортных, товарных и динамики товарной структуры древостоев.

**Дерябин Д. И.** Технология работ при постепенных рубках на основе комплексной механизации. Пушкино ВНИИ лесоводства и механизации лесного хозяйства. 1962. 24 стр. с илл. Тираж 2000 экз. Цена 10 к.

Отбор насаждений. Средства производства. Организация территории и технологии работ. Опыт постепенных рубок в производственных условиях. Учет лесоводственной и хозяйственной эффективности рубок.

Защитная зона Днепра. Киев. Изд. Украинской академии с.-х. наук. 1962. 192 стр. с илл. Тираж 2000 экз. Цена 74 к. (Украинский НИИ лесного хозяйства и агролесомелиорации).

В девяти главах книги рассматриваются вопросы защитного лесоразведения, агротехнических и инженерных способов борьбы с эрозией почв на побережье реки Днепра и его водохранилищ.

## С МИЧУРИНСКИХ ПОЗИЦИЙ

Гослесбумиздат выпустил брошюру «Осветления и прочистки» В. П. Тимофеева, профессора, заслуженного деятеля науки и техники РСФСР. Это уже третье издание брошюры, она значительно переработана на основе достижений науки и практики.

В первом разделе брошюры, где даются понятия об осветлениях и прочистках и их научных основах, убедительно доказываются, что эти виды рубок ухода, проводимые в настоящее время в Советском Союзе, основываются на мичуринском направлении в биологии. Отбор деревьев при осветлениях и прочистках изменяет ход естественного произрастания лесных насаждений, отдельных пород и деревьев, способствуя их развитию в нужном для хозяйства направлении. Автор брошюры просто и убедительно доказал, что теоретической основой рубок ухода является эволюционная теория развития организмов, блестяще развитая отечественными учеными.

В следующем разделе — «Формирование молодняков» приводятся многочисленные примеры, свидетельствующие, что лесосеки в зрелых хвойных и смешанных лесах, лесостепи, отведенные лесоводственно правильно, после вырубки здорового спелого леса имеют для своего возобновления достаточное количество подроста или семян и плодов.

Приведенные в брошюре примеры, исследования хода роста молодняков позволили автору сформулировать следующий вывод: «...с ростом деревьев и кустарников и изменением на одной и той же площади общей их массы сначала густые группы древесной растительности вытесняют травы, а затем одни породы деревьев и кустарников вытесняют другие породы. Вначале большее количество деревьев явилось

для них защитным и взаимно полезным фактором, а затем оно приводит к их неравномерному развитию, то есть становится фактором, обуславливающим усыхание одних, наиболее слабых экземпляров и выживание сильных, в результате чего происходит естественное изреживание молодняков». Несколько позже он пишет: «В одних и тех же условиях местопроизрастания затенение и заглущение деревьев начинается и выражается более резко в смешанных молодняках».

В разделе: «Улучшение светового и почвенного питания при осветлениях и прочистках», приводя экспериментальные исследования последних лет, В. П. Тимофеев доказывает влияние осветлений и прочисток на освещенность, температуру и влажность воздуха и почвы в насаждениях, состав и густоту древостоев, облиственность и продуктивность фотосинтеза. Ученый приходит к выводу, что закономерности светового и почвенного питания лесных насаждений, определяющие их рост и развитие, а следовательно, и продуктивность, регулируются рубками ухода.

В заключение этого раздела автор подчеркивает, «что коллективными усилиями советские лесоводы—производственники и ученые — выполнили большую работу и добились больших успехов в разработке теоретических основ рубок ухода за лесом и технических приемов их проведения».

За последние тридцать лет советские ученые разработали самобытную классификацию деревьев для производства рубок ухода. Согласно этой классификации все деревья в насаждениях делятся на три категории или класса: I — лучшие деревья; II — вспомогательные, или способствующие лучшим или насаждению в целом; III — мешающие деревья

I-му и II-му классам. При производстве рубок ухода деревья I и II классов оставляются для выращивания, а деревья III класса вырубаются.

В разделе «Отбор и классификация деревьев при осветлениях и прочистках» даны краткие, исчерпывающие определения каждому классу деревьев. Практика советского лесного хозяйства полностью освоила эту классификацию, основанную, подчеркиваем еще раз, на мичуринском направлении в биологии, и успешно ее применяет.

В конце этого раздела приводится интересный пример, как на основе определения средней высоты дерева и перечета деревьев на пробной площади возможно примерно определить число деревьев, подлежащих рубке. Вопрос об оптимальном числе деревьев, оставляемых на I гектаре для выращивания, подлежит дальнейшему изучению. В настоящее время ряд ученых занимается этим вопросом.

Во второй части брошюры дана практика осветлений и прочисток в чистых сосновых, еловых, березовых, а также в смешанных сосновых и еловых молодняках. При этом автор придерживается положения, что в чистых молодняках указанного состава интенсивность рубок должна быть меньшей, чем в смешанных. Для последних в условиях, где тонкомерная древесина не находит полного сбыта и где ощущается недостаток в рабочих, осветления и прочистки рекомендуется проводить полосами или группами. В высокополнотных молодняках при осветлениях вырубается 25—40 процентов от первоначального запаса. Количество вырубаемых лиственных деревьев составляет при этом от 50 до 75 процентов, общее же количество удаляемых деревьев

колеблется в пределах 30—45 процентов.

Особое внимание уделено осветлениям и прочисткам в дубовых молодняках, вследствие важности этих мероприятий для создания в будущем высококачественных дубовых насаждений.

Общепринято считать, что осиновые насаждения — малоценны, но вместе с тем нельзя не признать факта, что такими насаждениями заняты значительные площади. В значительной степени эти насаждения поражены ложным трутовиком. В связи с этим автор рецензируемой брошюры, поставив задачу путем осветлений и прочисток в осиновых молодняках оздоровить их и пере-

вести чистые древостои (при наличии, разумеется, хотя бы небольшого количества других пород) в смешанные и сложные с участием ели, дуба, липы, березы, лещины, — отвел рубкам ухода в осиновых молодняках значительное место.

В брошюре также изложены особенности проведения осветлений и прочисток в полезащитных лесных насаждениях.

Есть в брошюре и недостатки. Так, В. П. Тимофеев не рассмотрел подробно вопросов применения при осветлениях и прочистках химических средств для задержания роста и уничтожения малоценных древесных и кустарниковых пород, а также вопросов ши-

рокого внедрения при этих видах рубок ухода механизации.

Эту небольшую брошюру полезно и необходимо прочитать каждому лесоводу-производственному. Мы убеждены, что при ознакомлении с ней читатель приобретет новые сведения из теории и практики осветлений и прочисток. К сожалению, Гослесбумиздат определил слишком малый тираж этой ценной брошюры — всего 3 тысячи экземпляров. Такой подход издательства к выпуску подобной литературы будет мало содействовать овладению лесоведами передовой теорией и практикой.

А. П. ГРАЧЕВ

## ВНИМАНИЮ ЧИТАТЕЛЕЙ

В «Трудах Института леса и древесины Сибирского отделения АН СССР» в 1959—1962 годах опубликованы следующие работы:

**Общие лесоводственные мероприятия.** Отв. ред. А. Б. Жуков. ГЛБИ. М.—Л. Том 1. 1959. 12 п. л. Цена 59 к.

**Лесоосушительные мероприятия.** Отв. ред. Н. И. Пьявченко. ГЛБИ. М.—Л. Том 2. 1959. 15 п. л. Цена 60 к.

**Введение в леса быстрорастущих и хозяйственно ценных древесных пород.** Отв. ред. Л. Ф. Правдин. ГЛБИ. М.—Л. Том 3. 1960. 15 п. л. Цена 1 р. 22 к.

**Экономические вопросы повышения продуктивности лесов, возрасты спелости и возрасты рубок.** Отв. ред. П. В. Васильев, Г. П. Мотовилов. ГЛБИ. М.—Л. Том 4. 1961. 20 п. л. Цена 1 р. 49 к.

**Повышение продуктивности заболоченных лесов.** Отв. ред. Н. И. Пьявченко. М. Том 49. 1959. 9,2 п. л. Цена 81 к.

**Вопросы лесоводства и лесоведения.** Отв. ред. А. Б. Жуков. Красноярск. Том 50. 1961. 16 п. л. Цена 85 к.

**Строение и физико-механические свойства древесины.** Отв. ред. Ю. М. Иванов. Изд. АН СССР. М. Том 51. 1962. 15 п. л.

**Типы леса и почвы северной части Вологодской области.** Отв. ред. А. Б. Жуков. Изд. АН СССР. М. Том 52. 1962. 20 п. л.

**Материалы к научному обоснованию некоторых лесохозяйственных мероприятий в северной части Вологодской области.** Отв. ред. Г. П. Мотовилов. Изд. АН СССР. М. Том 53. 1962. 22 п. л. Цена 1 р. 67 к.

**Леса и лесное хозяйство Бурятской АССР.** Отв. ред. Л. Ф. Правдин. Изд. АН СССР. М. Том 54. 1962.

**Рубки и возобновление в лесах Сибири.** Отв. ред. А. Б. Жуков. Красноярск. Том 56. 1961. 9 п. л. Цена 40 к.

Институтом леса и древесины Сибирского отделения АН СССР изданы:

**Вопросы лесоведения и лесоводства (доклады на V Всемирном лесном конгрессе на рус. и англ. яз.).** М. 1960. 30 п. л. Цена 2 р.

**Труды I Сибирской конференции почвоведов.** Отв. ред. Н. В. Орловский. Красноярск. 1962. 41 п. л. Цена 1 р. 67 к.

**ПОЗДНЯКОВ Л. К. Лиственничные и сосновые леса Верхнего Алдана.** Изд. АН СССР. М. 1961. 11 п. л. Цена 77 к.

**ШИМАНЮК А. П. Сосновые леса Сибири и Дальнего Востока.** Изд. АН СССР. М. 1962. 16,5 п. л. Цена 1 р. 25 к.

**ПОЛИКАРПОВ Н. П. Формирование сосновых молодняков на концентрированных вырубках.** Изд. АН СССР. 1962. М. 11 п. л. Цена 74 к.

**ПРОЗОРОВ Ю. С. Болота маревого ландшафта Средне-Амурской низменности.** Изд. АН СССР. М. 1961. 8 п. л. Цена 50 к.

**ВИХРОВ В. Е. Диагностические признаки древесины главнейших лесохозяйственных и лесопромышленных пород СССР.** Изд. АН СССР. М. 1959. 16,5 п. л. Цена 1 р. 45 к.

**ПОЗДНЯКОВ Л. К., ГОРТИНСКИЙ В. И. Леса и лесные ресурсы Южной Якутии.** Изд. АН СССР. М. 1960. Цена 47 к.

**БАЖЕНОВ В. А. Пьезоэлектрические свойства древесины.** Изд. АН СССР. М. 1959. 15 п. л. Цена 1 р. 20 к. (переведена на англ. яз., опубликована в США в 1961 г.).

**БАЖЕНОВ В. А., ИВАНОВ Ю. М. Исследование физических свойств древесины.** Изд. АН СССР. М.—Л. 1962.

**ПОПОВ В. В. Научные основы выращивания широколиственных насаждений в северной лесостепи.** Изд. АН СССР. М. 1960. 27 п. л. Цена 2 р. 06 к.

**САВИН Е. Н. Реконструкция малоченных насаждений на южных черноземах.** Изд. АН СССР. М. 1962.

**ПОБЕДИНСКИЙ А. В. Рубки главного пользования.** ГЛБИ. М.—Л. 1961. 9 п. л. Цена 47 к.

**ВАСИЛЬЕВ П. В., ЖУКОВ А. Б. Лесное хозяйство Швеции.** ГЛБИ. М.—Л. 1961. 3 п. л. Цена 16 к.

## ВЫДАЮЩИЙСЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬ ДАЛЬНОГО ВОСТОКА

(90-летие со дня рождения В. К. Арсеньева)



В августе исполнилось 90 лет со дня рождения Владимира Клавдиевича Арсеньева — выдающегося русского исследователя, посвятившего свою жизнь восторженному изучению природы и населения Дальнего Востока.

В. К. Арсеньев родился 29 августа 1872 года в Петербурге. В 1896 году он окончил Петербургское юнкерское училище. Интерес к природе и путешествиям у Арсеньева пробудил преподаватель училища М. Е. Грум-Гржимайло, участвовавший в двух экспедициях своего брата, известного исследователя Центральной и Средней Азии.

Военная служба в районах Центральной России не устраивала пытливого и энергичного офицера. Вскоре он добился перевода на Дальний Восток. Прибыв в конце 1899 года во Владивосток, он встретился с лесничим Уссурийского казачьего войска, ботаником и краеведом Н. А. Пальчевским, который, по собственному признанию В. К. Арсеньева, явился его первым руководителем и научным наставником. Благодаря Пальчевскому он быстро сблизился с видными знатоками края В. П. Маргаритовым, Н. В. Слюниным, П. И. Полевым, В. Е. Глуздовским, стал активным членом Общества изучения Амурского края. Это, несомненно, способствовало пробуждению и развитию исследовательских дарований В. К. Арсеньева.

Позднее на развитие научных взглядов В. К. Арсеньева оказали большое влияние В. Л. Комаров, П. П. Семенов-Тянь-Шанский, В. В. Радлов, Л. Я. Штернберг, П. К. Козлов, Л. С. Берг и другие ученые. Известный полярный исследователь Фрицьоф Нансен, встретивший в 1913 году в Хабаровске В. К. Арсеньева и совершивший вместе с ним поездки по краю, высоко оценил его деятельность в своей книге «В страну будущего», два года спустя напечатанной на русском, немецком и английском языках.

Полный расцвет способности В. К. Арсеньева получили после установления на Дальнем Востоке Советской власти. Начиная с 1918 года он наряду с научно-исследовательской деятельностью проводит организационную и педагогическую работу. В годы гражданской войны В. К. Арсеньев, находясь во Владивостоке, снабжал партизан картографическими материалами.

В период с 1899 по 1930 год В. К. Арсеньев провел обширные краеведческие путешествия по территории, простирающейся от границы с Кореей на юге до устья Амура на севере и заключенной между реками Уссури и Амур на западе и побережьем Японского моря и Татарского пролива на востоке. С отрядом он пешком преодолел путь по приморскому побережью до залива Де-Кастри, прошел по долинам бесчисленных рек и ключей, пересек горные отроги и совершил 22 перехода через хребет Сихотэ-Алинь.

В 1918 году В. К. Арсеньев обследовал земли долины реки Камчатки; в 1922 году он, выясняя состояние промысла морского зверя, побывал в районе Гижиги и побережья полуострова Тайгонос; с той же целью посетил в 1923 году Командорские острова и на обратном пути, остановившись в Петропавловске-на-Камчатке, совершил восхождение на Аванчинскую сопку.

Встреча в 1902 году с Дерсу-Узала, дружба и совместные путешествия раскрыли перед В. К. Арсеньевым многие до этого непонятные явления природы и лучше познакомили с коренным населением этого обширного края. Находчивость следопыта Дерсу-Узала часто выручала Арсеньева и других участников отряда из беды, не раз угрожавшей их жизни.

В. К. Арсеньев составил превосходные общегеографические описания южной части Дальнего Востока, осветив первым ее глубинные горные районы. Его маршрутные съемки долгое время были единственными для этих районов картографическими материалами, они значительно облегчили последующие топографические работы и хозяйственное изучение природных ресурсов, в том числе и лесных.

В своих более чем в 60 научных и литературно-художественных трудах В. К. Арсеньев центральное место отвел растительности. Его описания леса являют собою блестящие образцы строго научного и высокохудожественного изображения. В произведении «Сквозь тайгу» (1936 год, стр. 138) он пишет: «Величественно-декоративный вид имела здешняя

тайга. Утренние заморозки разукрасили ее во все цвета радуги. Обыкновенная какалия сделалась темно-фиолетовой; растущая с ней в сообществе лещина сменила свой зеленый наряд на буро-коричневый. Наиболее ярко окрашенными оказались клен и виноград. У них можно было видеть все переходы от малинового цвета к багряному и нежно-пурпуровому. По берегам реки в изобилии рос боярышник. Я узнал его по обилию крупных и полупрозрачных оранжево-красных плодов, за которыми иногда совсем не было видно листья. Раньше других стала вянуть амурская липа. Сначала пожелтели отдельные ветви ее — наиболее слабые и чем-нибудь пораженные, а потом и вся крона. Японская береза никла тонкими длинными ветвями и осыпала на землю золотисто-желтую листву свою. Только один дуб сопротивлялся осенним холодам и ни за что не хотел сбрасывать свой летний наряд».

Исследователь уточнил установленную лесоводом А. Ф. Будищевым географическую границу между зоной распространения смешанных хвойно-широколиственных лесов и зоной хвойных лесов. Научно-практическое значение имели его исследования о географическом распространении различных видов многообразной растительности зоны кедрово-широколиственных лесов, особенно древесных пород и кустарников. Сведения о лесах в бассейнах разных рек послужили исходными данными для суждения о их размещении и ценности. Не утратили до сих пор интереса также и его данные о фенологии, биофенологии и о гаях.

В труде «В делях Приморья» (1936 год, стр. 116) В. К. Арсеньев сообщает: «...на всем протяжении от Анюя до Немпту на двести с лишним километров произрастают громадные первобытные леса, которых еще никогда не касалась рука человека и где ни разу не было пожаров. Высокие стволы пробкового дерева с серою и бархатною наощупь корою, казалось, спорили в величии и красоте с могучими кедрями. Если последнему суждено вековать в долинах среди широколиственных пород, тогда он предпочитает одиночество, но здесь, в горах, кедр произрастал группами и местами составлял от пятидесяти до семидесяти процентов насаждений».

В. К. Арсеньев — не только выдающийся путешественник и исследователь, но и талантливый писатель — страстный пропагандист природы Дальнего Востока. Широкою известность получили его литературно-художественные произведения — «По Уссурийскому краю», «Дерсу Узала», «В горах Сихотэ-Алинь», «Сквозь тайгу» и др.

Описывая природу, жизнь обитателей леса, историю и трудности походной жизни, В. К. Арсеньев дал всестороннюю увлекательную и вместе с тем



В. К. Арсеньев (слева) и неизменный спутник его походов Дерсу Узала.

научную характеристику Приморья. Силу творческого таланта исследователя высоко оценил А. М. Горький, который по поводу книги «В делях Уссурийского края» писал ее автору: «Книгу Вашу я читал с великим наслаждением. Не говоря о ее научной ценности, конечно, несомненной и крупной, я увлечен и очарован ее изобразительной силой. Вам удалось объединить в себе Брема и Фенимора Купера — это, поверьте, неплохая похвала».

В. К. Арсеньев был просветителем и большим поборником экономического развития Советского Дальнего Востока, оказавшим благотворное влияние на привлечение туда новых людей и воспитание в них любви к этому замечательному краю.

Г. Ф. СТАРИКОВ

## Новые книги

Золотарев С. А. Песа и почвы Дальнего Востока. М. Сельхозиздат. 1962. 168 стр. с илл. Тираж 2500 экз. Цена 22 к.

Почвы маньчжурских кедровых лесов. Почвы широколиственных дубовых лесов. Почвы аянских темнохвойных лесов. Почвы лиственных лесов. Почвы широколиственных лесов с участием бархата амурского.

Ипатова А. В. Механизация лесохозяйственных и лесокультурных работ.

Учебное пособие для студентов лесохозяйственных и инженерно-экономических факультетов. Часть I. Л. Всесоюзный заочный лесотехнический институт. 1962. 333 стр. с илл. Тираж 1000 экз. Цена 1 р. 05 к.

Кабанов Н. Е. В лесовой провинции Северного Китая. Основные черты флоры и растительности, лесоразведение. М. Изд. АН СССР. 1962. 292 стр. с илл. и карт. Тираж 1100 экз. Цена 1 р. 30 к.

## Развивать и совершенствовать комплексное хозяйство в лесу

Этим вопросам было посвящено состоявшееся в июне в Москве научно-техническое совещание на тему «Опыт работы предприятий, объединяющих лесозаготовки и лесное хозяйство, и дальнейшие направления их работы». В совещании, созванном Центральным правлением НТО лесной промышленности и лесного хозяйства, приняли участие руководящие работники, представители союзных республик, ученые, производственники.

Совещание открыл председатель Центрального правления НТО **Ф. Д. Вараксин**, призвавший собравшихся дать оценку проведенной реорганизации управления лесным хозяйством и лесной промышленностью, наметить пути улучшения и дальнейшего развития лесного дела в нашей стране.

С большим докладом «Научные основы и очередные задачи комплексного лесопромышленного и лесного хозяйства» выступил профессор **В. Г. Нестеров**. Докладчик охарактеризовал основные направления, по которым должно идти развитие лесного хозяйства, всесторонне осветил проблему комплексного ведения хозяйства в лесу, выделил ряд новых вопросов и вытекающих из них задач, которые встают перед лесоводами в свете общих задач народного хозяйства СССР, направленных на создание материально-технической базы коммунизма.

Об опыте объединения лесного хозяйства и лесозаготовки в Российской Федерации, на Украине и в Латвии рассказали начальник Главлесхоза РСФСР **М. М. Бочкарев**, начальник Укрглавлесхозага

**Б. Н. Лукьянов** и министр лесного хозяйства и лесной промышленности Латвийской ССР **Р. И. Зандер**. Опыт работы комплексных лесных предприятий в Горьковской области и Карельской АССР поделились **В. А. Шкилев**, заместитель начальника управления Горьковского совнархоза, и т. **Котельников** (Карельский совнархоз). Об организации комплексного хозяйства в Крестецком леспромпхозе (Новгородская область) сообщил бывш. директор этого предприятия **Г. К. Ступнев**.

О больших возможностях и разнообразных формах эффективного использования древесины и древесных отходов рассказал главный инженер Гипролестранса **Я. И. Чиков** в докладе «Лесопромышленные предприятия с комплексным использованием древесины и отходов».

В обсуждении докладов приняли участие 13 человек. Выступавшие товарищи дополняли докладчиков, высказывали критические замечания, делились опытом, вносили предложения по устранению недостатков, по быстрейшему освоению лесов в лесозабытых районах, по получению из древесины возможно больше ценной продукции для народного хозяйства.

Замечания, высказанные участниками совещания, были положены в основу принятого решения, содержащего конкретные предложения по дальнейшему развитию комплексного хозяйства в лесу, по лучшему использованию наших лесных богатств.

(Подробно работа совещания будет освещена в следующем номере журнала).

## Научно-техническая конференция НТО

В Ленинграде областным правлением НТО лесной промышленности и лесного хозяйства проведена научно-техническая конференция с широким участием производственников, научных сотрудников ведущих институтов, академии. Конференция обсудила состояние и пути развития механизации в лесном хозяйстве.

С докладами выступили: главный инженер ЛенНИИЛХ **Н. В. Валдайский**, старший преподаватель ЛТА **В. К. Жуков**, научные сотрудники ЛенНИИЛХ **Е. А. Щекотин**, **Е. П. Заборовский**, **В. М. Сперанский** и др. Своими соображениями по этому вопросу поделились старшие лесничие Сиверского опытно-

показательного лесхоза **А. А. Книзе**, Вырицкого лесхоза — **Г. Т. Румянцев** и Лужского лесхоза — **В. А. Войк**.

Конференция отметила, что в лесхозах и леспромпхозах Ленинградской области наблюдается чрезвычайно низкий уровень механизации лесохозяйственных работ, имеющаяся техника используется неудовлетворительно, эксплуатационное состояние ее крайне низкое. Конструирование новых лесохозяйственных машин и совершенствование существующих проводится в недостаточном количестве. Имеет место недопустимое положение, когда долго задерживается выпуск и внедрение в производство ма-



шин и орудий, которые уже прошли все испытания с хорошей оценкой. Многие лесные предприятия области не обеспечены соответствующей техникой для комплексной механизации лесохозяйственных работ.

Конференция считает, что основной причиной недостаточной механизации лесного хозяйства является чрезвычайно слабая машиностроительная база, малое количество соответствующих организаций и малочисленность специальных конструкторских кадров, недостаточность принимаемых мер по распространению и популяризации передового опыта со стороны Ленсовнархоза и НТО.

Для исправления создавшегося положения конференция рекомендует осуществить следующие мероприятия:

иметь в Ленинграде специализированный завод по выпуску машин и орудий для механизации лесокультурных, мелиоративных и других лесохозяйственных работ;

организовать выпуск малогабаритных тракторов высокой проходимости для выполнения всего комплекса лесохозяйственных работ;

создать в системе Ленсовнархоза три специализированные машино-мелиоративные станции для обеспечения все возрастающих объемов работ по гидромелиорации;

расширить работы отдела механизации лесохозяйственных работ ЛенНИИЛХа, кафедры механизации ЛТА и специального конструкторского бюро совнархоза в области создания новых машин для лесного хозяйства;

глубже пропагандировать опыт и достижения передовых лесхозов и леспромхозов путем организации семинаров и экскурсий, а также практиковать издание листовок и плакатов о работе лучших хозяйств.

**В. А. МАКСИМОВ,**

ученый секретарь лесохозяйственной секции НТО

## Межобластной семинар лесоводов Северного Кавказа

Около 100 человек собралось на межобластной семинар работников лесного хозяйства Северного Кавказа, проходивший в Кабардино-Балкарской АССР. Кроме делегаций Краснодарского и Ставропольского краев, Северо-Осетинской, Чечено-Ингушской и Дагестанской АССР, в работе семинара участвовали представители научных и проектных организаций (Сочинской НИЛОС, Северо-Кавказской ЛОС, проектно-исследовательского бюро Главлесхоза РСФСР, Воронежского предприятия «Леспроект» и др.).

Открывший семинар заместитель начальника Главлесхоза РСФСР А. Ф. Мукин указал на стоящие перед лесоводами Северного Кавказа большие задачи по повышению продуктивности горных лесов путем широкого внедрения в культуру наиболее ценных пород и в первую очередь бука и ореха.

Начальник Кабардино-Балкарского управления лесного хозяйства и охраны леса А. Л. Сасиков охарактеризовал особенности ведения лесного хозяйства в Кабардино-Балкарии, где бук является основной лесобразующей породой. С 1955 года в республике создано 600 гектаров культур бука. На очереди разработка эффективных способов выращивания бука. С докладом о способах создания культур бука на открытых местах и под пологом выступил зам. директора СКЛОС М. П. Мальцев. Интересные данные о возрастной структуре буковых насаждений с предложением нового метода расчета

пользования для лесов I группы привел зав. отделом горного лесоводства Сочинской НИЛОС И. П. Коваль.

Участники семинара ознакомились с культурами в Лескенском и Советском леспромхозах, а также с достижениями Майского производственно-показательного лесхоза по созданию ореховых лесосадов.

В принятой резолюции отмечаются успехи лесоводов Кабардино-Балкарии в создании культур бука и ореха грецкого и приводятся рекомендации по сбору и хранению семян, выращиванию сеянцев и созданию культур этих ценных пород. Совещание рекомендует для хранения и предпосевной подготовки семян использовать положительный опыт Аргуданского лесничества, применяющего переслаивание семян бука со снегом и песком. Для выращивания сеянцев рекомендуется отдавать предпочтение весенним широкострочным посевам. При создании культур ореха грецкого в равнинных условиях следует ориентироваться на орехосады с размещением  $4 \times 4$  или  $8 \times 8$  метров, имея в виду использование междурядий для выращивания других плодовых пород или бахчевых культур. При реконструкции малоценных насаждений возможно создавать и более густые культуры ореха.

## Новое пополнение лесоводов

Недавно в Хреновском лесном техникуме, одном из старейших наших учебных заведений, состоялся выпуск лесоводов. В лесное хозяйство страны направлено 65 высококвалифицированных молодых специалистов. С отличными оценками закончили

техникум В. Юрьев, Н. Хмелевской, В. Губанов, З. Шевцова и др. Воспитанники Хреновского техникума будут трудиться на Смоленщине, в Горном Алтае, Забайкалье и в других районах нашей страны.

ем захвата за счет приварки крыльев, что обеспечивает возможность выноски пней корчующего ряда за 2—3 прохода. После раскорчевки и трелевки пней проводится сплошная плантажная вспашка плугом ПП-50п на тяге трактора С-80, а затем осуществляется очистка от остатков корневых рыхлителем ГР-2,7 или ВК-1,7 с одновременным выравниванием поверхности, после чего раскорчеванная площадь может быть использована для создания лесных культур.

Таким образом, для корчевания и по-

следующего освоения площади необходим следующий набор машин, выполняющих отдельные технологические операции (табл. 2).

Рекомендованным набором машин при последовательном выполнении операций вполне возможно в один сезон доброкачественно подготовить площадь невозобновившейся лесосеки для создания новых лесных культур. Стоимость затрат при этом не превышает 63—70 рублей на 1 гектар.

## ЛЕСНАЯ СЕЯЛКА ДЛЯ ПРЯМОУГОЛЬНО-ГНЕЗДОВОГО ПОСЕВА ЖЕЛУДЕЙ

В Боковском лесхозе Ростовской области по предложению главного механика П. Д. Пикуш на базе квадратно-гнездовой сеялки СКГК-6 (СКГК-6В) изготовлена лесная желудевая сеялка СЛЖ-2, которая предназначена для прямоугольно-луночного посева желудей. Размещение гнезд по такому принципу достигается с помощью расстановки двух сошников на междурядья  $2,5 \times 3,0$  метра, применением узлоуловителей и мерной проволоки с расположением упоров через 700 и 1400 миллиметров, что дает возможность производить посевы с разным размещением гнезд ( $2,5 \times 1,4$ ;  $3,0 \times 1,4$ ;  $2,5 \times 0,7$  и

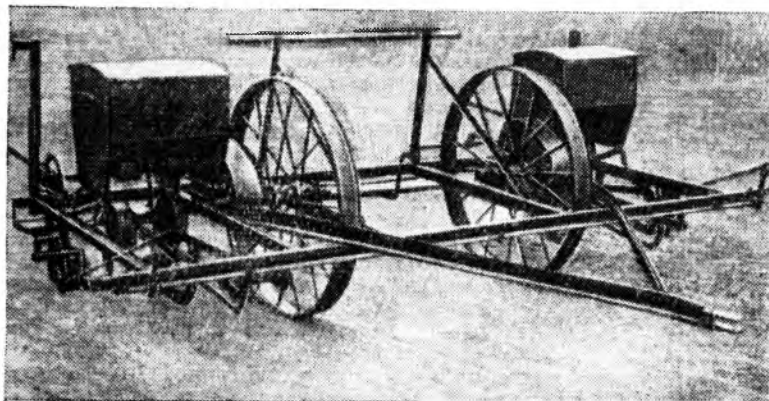
$3,0 \times 0,7$  метра). Сочетание указанных междурядий позволяет обрабатывать почву в двух направлениях, что почти полностью устраняет ручную прополку, в 1,5 раза сокращает затраты на 1 гектар посевов и в 3 раза уменьшает количество рабочих, занятых на работах по уходу. Сеялка обслуживается одним человеком и может агрегатироваться с тракторами «Беларусь», Т-38 и У-2. Средняя производительность сеялки СЛЖ-2 за 7 часов работы, при движении 4 километра в час, составляет 10—12 гектаров.

Основными узлами сеялки (рис.) являются: рама, ходовая часть, два ползовидных сошника, два

высевающих аппарата с ящиками, две пары копирующих катков, механизмы передачи, механизмы подъема и опускания сошников, механизм распределения, узлоуловители, маркеры, мерная проволока, две натяжные станции (колового типа).

**Рама сеялки** — прямоугольная сварная из углового железа. Ходовая часть состоит из 2 ходовых колес (диаметром 1220 мм), закрепленных на осях, установленных в косынках. На каждой оси установлено по ведущей звездочке механизма передачи. К переднему брусу рамы прикреплены чугунные кронштейны, на которых шарнирно подвешены тяги с сошниками. Стальной корпус каждого сошника в передней части имеет полз ножевидной формы. В нижней части корпуса каждого сошника установлены накапливающие клапаны, приводимые в движение посредством рычажного механизма распределения от упоров мерной проволоки. Высевающий механизм соединен с сошником семяпроводами. Подъем и опускание сошников осуществляется двумя независимыми рычагами. При подъеме и опускании сошников автоматически выключается или включается передача к своему высевающему аппарату.

**Высевающие аппараты** имеют ящики (размером  $620 \times 450 \times 380$  мм), на дне которых установлены катушки от СЛ-4А с четырьмя лопастями, приводимые



Сеялка Боковского лесхоза для посева желудей прямоугольно- (квадратно)-гнездовым способом.

# Система машин для аэролесомелиоративных работ

Всесоюзным научно-исследовательским институтом агролесомелиорации разработан проект системы машин для комплексной механизации агролесомелиоративного производства. Кроме перечня машин, орудий, тракторов и автомобилей, составлены перспективные технологические карты основных производственных процессов. Значительную часть работ предполагается выполнять машинами и орудиями, прошедшими экспериментальную проверку или находящимися на разработке конструкторских бюро заводов и научных учреждений сельского и лесного хозяйства. В проект вошли машины и орудия по всем основным разделам агролесомелиоративного комплекса: для выращивания ползащитных лесных насаждений; по борьбе с эрозией почв; по облесению и закреплению песков; для выращивания посадочного материала в питомниках; по борьбе с вредителями и болезнями; для выполнения транспортных работ.

Предлагаемый проект системы машин обсуждался

и дорабатывался на совещании, проведенном ВНИАЛМИ в июне с. г. В совещании приняли участие представители Центрального научно-исследовательского института Министерства путей сообщения, Управления лесного хозяйства Целинного края, Управления лесного хозяйства Краснодарского края, Воронежского лесотехнического института, ГСКБ Кировского механического завода, Волгоградского областного управления лесного хозяйства, Волгоградской производственно-экспериментальной лесной станции (ВПЭЛС), опытных станций ВНИАЛМИ и лесхозов. Ими были внесены дополнения и замечания к проекту. Совещание одобрило проект системы машин с учетом внесенных поправок и дополнений.

В результате этой работы предложена единая система машин для комплексной механизации агролесомелиоративного производства в СССР.

**А. Ф. СЕМИН, М. С. ГОРОВОЙ,**  
научные сотрудники

## Обязательства липецких лесоводов

В 1962 году лесоводы Липецкой области борются за досрочное выполнение годового плана по выпуску валовой продукции к 20 декабря, за приживаемость новых лесонасаждений на тысячах гектаров не менее чем на 90 процентов. Лесоводы обязались также начать работы по созданию зеленых зон вокруг Липецка и Ельца, провести рубки ухода на площади 8 тысяч гектаров, повысить уровень механизации основных лесохозяйственных и лесонасаждающих работ. Обязательства были приняты на совещании работников лесного хозяйства области.

## Кап на березе

Насаждения березы в Вагайском леспромхозе Тюменской области являются преобладающими. Они занимают более 50% всей лесопокрытой площади (177,1 из 347,0 тыс. га). При рекогносцировочном обследовании березняков в отдельных кварталах леспромхоза были обнаружены экземпляры капорешковой березы.

Фото А. Пряжников



## Признание заслуг советского ученого

Научное лесное общество Финляндии избрало своим членом-корреспондентом советского ученого, академика ВАСХНИЛ **Ивана Степановича Мелехова**.

По уставу этого общества членами-корреспондентами избираются выдающиеся зарубежные ученые, внесшие вклад в развитие лесной науки.

## Под знаком технического прогресса

По инициативе Центрального и Красноярского правлений научно-технического общества лесной промышленности и лесного хозяйства в г. Красноярске 31 мая—1 июня с. г. было проведено научно-техническое совещание, посвященное развитию лесозаготовок в многолесных районах.

В работе совещания приняли участие работники лесной промышленности и лесного хозяйства Иркутского, Архангельского, Красноярского, Хабаровского совнархозов, представители научно-исследовательских учреждений, ответственные работники Госплана РСФСР и других центральных органов. Всего 300 человек.

С большим вниманием был заслушан доклад заместителя начальника отдела Госплана РСФСР А. Акимова, рассказавшего о перспективах развития лесозаготовок в многолесных районах. Вопросам улучшения использования имеющихся производственных мощностей по вывозке древесины были посвящены выступления представителей управлений лесной промышленности совнархозов многолесных районов.

На совещании много внимания было уделено предложениям, направленным на повышение производительности труда рабочих и улучшению использования механизмов в лесной промышленности, лесосплаве и лесном хозяйстве. Речь шла

прежде всего о коренной перестройке работы лесозаготовительной промышленности в многолесных районах. Необходимо сосредоточить усилия всех работников леса на повышении производительности труда, на увеличении комплексной выработки. Вместе с этим усилия производителей и научных работников должно быть направлено на выпуск новых видов продукции. Развитие механической и особенно химической переработки древесины является сейчас главным направлением в деле технического прогресса лесной, целлюлозно-бумажной промышленности и правильного ведения лесного хозяйства.

Участники совещания сделали ряд критических замечаний в адрес научно-исследовательских и проектных институтов, направленных на быстрейшее внедрение в производство достижений науки и техники.

В принятом постановлении широко разработаны предложения по улучшению использования техники и росту производительности труда в лесной промышленности и лесном хозяйстве, усилению научно-исследовательских и проектно-изыскательских работ.

Большой интерес вызвала выставка образцов новой лесозаготовительной и лесохозяйственной техники.

---

### РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

*А. П. Мухин* (главный редактор) *М. П. Албяков, А. В. Альбенский, А. И. Бовин, И. В. Васильев, П. И. Дементьев, А. Б. Жуков, И. Н. Ильешевич, Д. Т. Ковалин, К. Б. Лосицкий, М. Н. Малышкин, А. Ф. Мукин, А. В. Ненарокомов* (зам. главного редактора), *В. Г. Нестеров, Б. М. Перепечин, М. А. Порецкий, П. А. Сергеев, Б. П. Толчеев*

Адрес редакции: Москва И-139, Орликов пер., 1/11, комн. 747. Телефон К 2-94-74

Художественный редактор И. Ривина

Подписано к печати 13/VIII 1962 г.  
Бум. л. 3,0

Т08945.

Печ. л. 6,0 (9,84).

Тираж 36090 экз.

Формат бумаги 84×108<sup>1/16</sup>  
Заказ 438.

Московская типография № 4 Управления полиграфической промышленности  
Мосгоссовнархоза, Москва, ул. Баумана, Денисовский пер., д. 30.