

О профессиях, производстве и людях труда

Р. В. Бобров

**ЭКЗАМЕН  
НА ЛЕСНИЧЕГО**

КНИГА ДЛЯ УЧАЩИХСЯ  
СТАРШИХ КЛАССОВ  
СРЕДНЕЙ ШКОЛЫ

1152915

МОСКВА  
«ПРОСВЕЩЕНИЕ»  
1990

Рецензенты: научный сотрудник НИИ общей педагогики АПН СССР, учитель биологии школы № 402 Москвы, кандидат педагогических наук *С. С. Соловьев*; доцент Могилевского государственного педагогического института им. *А. А. Кулешова*, кандидат педагогических наук *Г. М. Заровный*

**Бобров Р. В.**

**Б72** Экзамен на лесничего: Кн. для учащихся ст. классов сред. шк.—М.: Просвещение, 1990.—157 с.: ил.— (О профессиях, производстве и людях труда).— ISBN 5-09-002689-0

Книга, написанная опытным лесоводом, эмоционально и увлекательно рассказывает о важности профессиональной работы в лесном хозяйстве. В центре внимания — уход за лесом; сохранность лесного генофонда; лечение деревьев; закрепление оврагов и терриконов. защита полей с помощью лесопосадок; охрана лесов от пожаров; рациональное пользование лесными дарами; искусственное выращивание леса в теплицах; возобновление лесных пород и др.

Б 4306020000—462 275—90  
103(03)—90

ББК 43



Охрана лесных богатств — наш долг перед родной природой.

## ЛЕС ЖДЕТ ПОМОЩИ

Профессия лесоведа относительно редкая. Ей трудно конкурировать со строителями, металлургами, механизаторами. Но лесное хозяйство отличается от других отраслей тем, что многие люди, сами того не замечая, участвуют в лесопользовании: отдыхают в лесу, собирают его дары и т. п.

Ознакомление с производственной деятельностью работников леса поможет лучше узнать содержание и условия труда этой профессии, заинтересоваться ею и, возможно, посвятить себя служению лесу, который ждет помощи от человека.

Если вы попадете в лес, сначала, может быть, и не заметите деятельности лесной стражи. Но приглядитесь внимательно... Вот ваш путь пересекает просека. Ее сделали лесоустроители. С просек начинается организация хозяйства в лесу. Разделив ими лесные массивы на прямоугольные кварталы, уже нетрудно разобраться в территории, покрытой лесом, а тщательно обойдя кварталы по просекам, разграничить их в зависимости от породного состава, возраста, величины деревьев, запаса древесины и условий произрастания. Все эти сведения лесоводы наносят на специальные карты-планшеты и записывают в таксационные бланки, прилагаемые к ним. С помощью лесоустроительных материалов лесоводы ориентируются на местности, находят нужный участок леса для лесозаготовок, планируют работы по уходу за лесом, определяют допустимые размеры пользования лесными богатствами.

Следить за порядками в наших лесах государство поручает лесоводам, работа которых одна из самых старинных на земле. Основное производственное подразделение лесного хозяйства — лесничество. В 1989 г. исполнилось 150 лет со дня утверждения статуса должности лесничего в России. Однако первые попытки упорядочения пользования лесами в нашей стране относятся к XII в., а с XV в. государственная организация управления лесами становится правилом.

Современная лесная наука, оснащенная математикой, физикой, химией, электроникой, усовершенствовала биотехнологию выращивания леса. Становится возможным в десятки раз увеличить производительность труда в лесном хозяйстве, сделать труд лесоводов еще более интересным и полезным обществу.

Изменились условия, в которых живут и работают лесоводы. Как ни вспомнить в связи с этим времена прошедшие. Большая

часть лесной охраны жила в мелких деревушках и на кордонах, без элементарных житейских удобств. Теперь большинство лесных поселков электрофицировано, есть радио. Производственные подразделения в лесном хозяйстве развиваются по пути комплексной механизации и автоматизации. Таковы, например, лесные питомники. Там можно увидеть самые современные машины, теплицы с управляемым климатом, холодильные установки для хранения семян и готового посадочного материала. Большую помощь в охране лесов от пожаров оказывают авиация и космическая техника.

Можно без преувеличения сказать, что интерес к лесному хозяйству в наше время перешагнул границы не только ведомственные, но и государственные. Лес — главный стабилизатор природных явлений внутри страны и прилегающих к ней территорий большинства европейских и азиатских государств. Поэтому мировая общественность с большой заинтересованностью следит за состоянием лесов в СССР. Они прямо или косвенно влияют на качество жизни населения многих стран — экологическое состояние территорий, экспорт лесоматериалов. Однако в лесном хозяйстве нашего государства пока еще не все благополучно; например, в организации лесопользования, в переработке и использовании древесины. Нужны преданные делу квалифицированные кадры.

Ведущими научными учреждениями Государственного комитета СССР по лесу совместно с другими научными организациями разработаны меры повышения продуктивности лесных земель, бережного расходования древесины, современных технологий. Большинство этих практических решений вошло в Концепцию развития лесного хозяйства СССР, в соответствии с которой перед лесоведами стоят проблемы совершенствования лесохозяйственных работ в особо защитных лесах вдоль берегов рек и городских пригородах, санитарного оздоровления лесов и восстановления дубрав, комплексного использования и расширенного воспроизводства сосновых и кедровых насаждений, улучшения ведения хозяйства в горных лесах, рекультивации земель после промышленных разработок, повышения роли лесов в оздоровительных санитарно-гигиенических целях, проведения селекции.

Лесоведам приходится внимательно следить за всем тем новым, что создается в сельском хозяйстве, в лесной и деревообрабатывающей промышленности, в водном и транспортном хозяйствах, жилищном строительстве и др. Работа лесоводов взаимосвязана со многими смежными отраслями.

Чтобы управлять сложным и большим производством, каким является лесное хозяйство, нужны умелые и трудолюбивые люди. Хотелось бы помочь найти им дорогу в отрасль. Прежде чем мы начнем рассказ о работе лесоводов, давайте познакомимся с лесами нашей Родины и той огромной пользой, которую они приносят людям.

# ЛЕС В НАШЕЙ ЖИЗНИ

## УНИВЕРСАЛЬНЫЙ МАТЕРИАЛ ДРЕВЕСИНА

«Страна лесная», «лесная держава» — эти слова точно характеризуют одну из главных природных особенностей нашей Родины. Половину ее территории занимают леса. Пятая часть мира по площади и четвертая по запасу древесины приходится на долю СССР.

День работника леса отмечают миллионы людей. Это лесоводы, лесорубы, деревообработчики. Но фактически людей, чья жизнь и деятельность связаны с лесом, значительно больше. Оглянитесь вокруг и вы убедитесь, что практически нет вещей, которые бы прямо или косвенно не начинали отсчет своей биографии со дня рождения дерева. Ученые доказали, что человек за свою жизнь расходует  $100 \text{ м}^3$  древесины. Нет материала более универсального, чем она. Считают, что из древесины сегодня изготавливают не менее 20 тысяч видов различных изделий. До недавнего времени полагали, что расход древесины со временем будет снижаться. Много возлагалось на химию и развитие индустриальных способов строительства. Но на практике экономии лесоматериалов не произошло. На  $5 \text{ м}^2$  жилья в кирпичном или сборном железобетонном доме уходит  $0,2 \text{ м}^3$  древесины. В прежние времена этот расход был несколько больше, но зато и потребность в помещениях была скромнее. В конечном результате на строительные цели затрачивается не меньше леса.

Без древесины не может обойтись ни одна отрасль народного хозяйства. Например, металлургическая или угольная промышленность. Чтобы добыть 100 т руды или угля, требуется израсходовать  $4 \text{ м}^3$  древесины.

Среди глобальных проблем современности одной из главных стала оптимизация взаимоотношений человека с окружающей его природной средой. Он сам стал портить ее отходами промышленного производства, постройками, дорогами и др. Теперь много говорят об охране природы, об экологических аспектах природопользования, о важности и ответственности по отношению к окружающей среде. С точки зрения экологов весь мир, который нас окружает, есть не что иное, как взаимосвязанные друг с другом материальные системы. Экосистемы, словно клетки организма, состоят из более простых элементов живой и неживой природы. Жизнь внутри систем и взаимосвязь их с окружающим миром протекает по своим законам и правилам. На гармонизацию этого сложного механизма мироздания ушли миллионы лет. Неразумное



## 1. Изделия из древесины

вмешательство в экологическую систему не только нарушает веками отработанное природное равновесие системы, но и губит стройный мир взаимосвязей, сложившийся между экосистемами. Именно это обстоятельство и является причиной пристального внимания к вопросам экологии, которое с каждым годом все больше проявляют не только ученые, но и широкие слои общественности. Человечеству далеко не безразлично его будущее и все те последствия, которые могут произойти в случае неосторожного обращения с окружающей средой.

Экологические системы неоднородны по своей структуре, эволюционному развитию и компонентам природы. Лесу в экосистемах отводится особое место.

В отличие от многих других компонентов природы лес является не только сложной экосистемой, но и мощным стабилизатором других экосистем. Он поддерживает естественный ход природных процессов на планете. Об этой его особенности можно судить хотя бы по той огромной роли, которую играют лесонасаждения в поддержании водного баланса, регенерации воздуха, фотосинтезе органического вещества. В тех районах, где экологическая обстановка особенно сложна, даже временная утрата стабилизирующих возможностей леса может оказаться трагической для других экосистем, особенно если они находятся в

биологически неустойчивых северных, засушливых либо горных условиях. Грань, разделяющая живое и неживое, там столь велика, что достаточно малейшего неосторожного вмешательства в естественное природное равновесие, чтобы чаша весов жизни склонилась в сторону неживого. Леса помогают сохранить первенство за живым. Клементий Аркадьевич Тимирязев называл лес «фактором космическим». Это как нельзя более точно определяет роль леса в жизни людей, например от него зависит чистота наших озер и рек.

### СОЮЗ ЛЕСА И ВОДЫ

Неразрывен союз леса с водой. Лес способен принимать и накапливать осадки. Например, лишь треть выпадающих на территории европейской части нашей страны осадков стекает по рекам в моря и океаны, остальное достается растениям.

Сток воды в реки лесных зон совсем иной, чем на открытых площадях. Упругие струи сначала с силой падают на ветви и с них мягко стекают на лесную подстилку, состоящую из опавших старых листьев и разнотравья. Через них влага медленно уходит в почву и по глубинным ее слоям в реки. Поверхностного стока при этом почти нет. Даже во время большого ливня поверхностными струйками по лесу бежит не более 10—15% атмосферной воды. По открытому лугу такие потоки несут половину дождя.

От 20 до 35% летних и весенних осадков, выпавших над лесом, вообще не достигает земли. Смочив листья деревьев, они испаряются и пополняют облака.

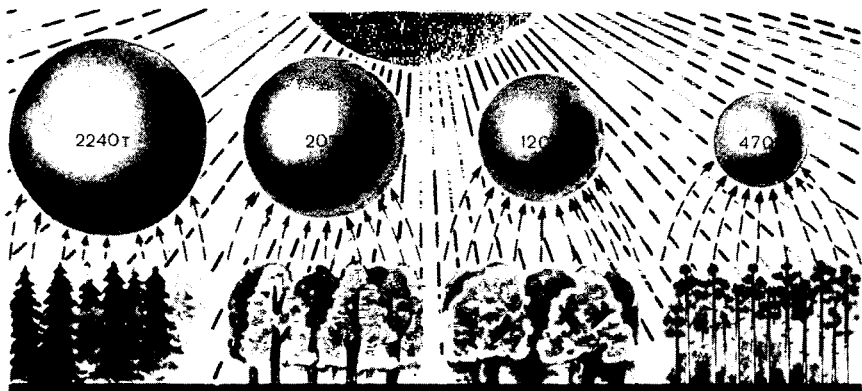
Зимой на кронах деревьев задерживается не более 3—5% осадков, но зато тот снег, что падает на землю, лежит там прочным мягким покрывалом. Его не сносит в овраги и ложбины ветер. Толщина его покрова больше, чем на открытом поле, а следовательно, и земля меньше промерзает. С первой оттепелью она быстро оттаивает и начинает вбирать в себя талые внешние воды. И весной поверхностный сток в лесу не такой скорый, как на открытых полях. Под защитой ветвей и особенно хвойных лап снег лежит на 10—20 суток дольше, давая время всей воде просочиться в глубину земли.

Период снеготаяния в лесу наступает на одну-две недели позднее. Это тоже благотратно сказывается на окружающей природе. Бурное весеннее половодье не вспучивает реки и не смывает в них плодородный почвенный слой. Под защитой леса земля медленно и в досталь наполняется живой влагой.

Особенно важную роль играет лес в регулировании водного стока в горах и пересеченных местностях. Под защитой леса даже на крутых склонах в 35—50° почти все осадки уходят в землю, а на открытых местах уже при небольшом покате вниз сбегает более половины воды.

Упрочение союза леса и воды крайне необходимо и в равнинных местах, где активно ведется земледелие. Академик В. Н. Ви-





2. Схема, показывающая испарение воды за лето лесом с площади 1 га. С л е в а — н а п р а в о: еловый лес; буковый лес; дубовый лес; сосновый лес

ноградов доказал, что треть сельскохозяйственных угодий находится под постоянной угрозой водной и ветровой эрозии. Первыми их жертвами оказываются малые реки длиной 10—100 км, но числом более 3 млн. Малейшая оплошность при вспашке или пастьбе скота — и земля закупоривает ручьи, реки. Одно из средств по предупреждению этого — облесение берегов неширокими полосами из деревьев и кустарников.

Лес у воды не только бережет ее от заиления, но регулирует испарение. В одних случаях деревья прикрывают почву и водную гладь от жарких солнечных лучей, конденсируют на себе росу по ночам, давая иссохшей земле дополнительную поверхностную влагу; в других — откачивают из почвы излишек воды, работая как мощный естественный насос. Дерево средней величины за летний день способно выкачать влаги до 300 л.

Лиственные леса тратят влаги вдвое больше хвойных. Потребление ее зависит также от возраста, состава, густоты древостоя. В молодости и в преклонные годы лес расходует влаги меньше. Учеными определена четкая зависимость водоохранных свойств лесных насаждений от их породных, возрастных и других показателей, а также от выполняемых лесохозяйственных мероприятий. Лучшими лесами считаются те, которые имеют влагоемкую подстилку и оструктуренную плодородную почву с хорошо разветвленными в ней корнями растений. Обычно это смешанные хвойно-лиственные среднего возраста и средней густоты высокопродуктивные леса.

Таежные северные леса, по утверждению профессора А. Д. Дубах, влагу испаряют сравнительно медленно. Их участие в кругообороте здесь определяется в значительной мере надежностью фильтрации выпадающих осадков. На лесных участках с плохим стоком она хуже. Излишек застойной влаги усугубляет положение. Деревья в переувлажненных местах болеют, жизнедеятельность снижается.

тельность их замирает, а значит, еще больше сокращается транспирация. На севере для усиления водоохранной роли лесов и активизации их в общем кругообороте очень полезно лесосушение. Воды в почве должно быть около 20%. Свободная вода, просочившись через почву, уносит с собой минеральные соли и гумус, плодородие почвы ухудшается. Еще хуже, если смытые водой удобрения, пестициды, арборициды и другие химические вещества вместе с грунтовыми водами попадают в колодцы и родники.

Для жизни растений очень плохо, если свободной воде деться некуда. Это бывает по разным причинам: либо водоносный горизонт лежит близко от поверхности земли, или осадков выпадает так много, что они не успевают стечь из почвенного слоя. Вода заполняет все пустоты в почве — бактерии и другие живые существа тонут, без воздуха погибают. Жизнь в почве прекращается, и уже некому будет перерабатывать отмершие корешки и другие органические вещества. Минеральные соли, израсходованные на построение этой органики, выпадают из жизненного кругооборота: они законсервируются в растительных остатках. А некоторые химические элементы при избытке влаги приобретают ядовитые свойства. Например, железо, которое в чистом виде стимулирует плодородие почвы, окисляясь от избытка влаги, уже вредит растениям. Почва на переувлажненных участках плохо прогревается, а в холодной земле корни спят. В результате переувлажнения происходит заболачивание. Излечить землю от этой немощи можно. Для этого следует отвести с участка излишнюю воду, разрыхлить подсохший грунт и создать тем самым необходимую пористость для почвенного воздуха, избавиться от растений-влаголюбов, нейтрализовать имеющиеся в земле вредные вещества, добавить туда полезные минеральные соли и удобрения, активизировать с помощью микроорганизмов почвенно-биологические процессы. Всем этим и занимаются лесоводы в своей практической работе.

Лес у реки всегда благо. Обратите внимание — большинство городов стоит на реках. И это понятно, ведь реки — самые старые дороги на земле. Обмеление рек всегда было катастрофой для человека, поэтому за уровнем воды в них и в старину следили внимательно. А полноводность рек издавна связывали с лесом. Однако для текущих потребностей лес вдоль берегов рубили. Особенно доставалось лесам в районах черноземной России. В бассейнах Северского Донца, Сосны, Сейма, Оскола, где лесные массивы в начале XVII в. занимали когда-то большие пространства, по утверждению современников, реки текли чистые и полноводные. За два столетия леса в этих районах были расчищены на значительной территории. И вот результат — уже в конце XIX в. многие ручейки и речки, некогда впадавшие в Северский Донец, Сосну, Сейм и Оскол, исчезли, а сами они так обмелели, что их нетрудно перейти вброд. А разве мало пропадает речек, ручейков, озер и в наше время?

Задумывались ли мы над тем, что легковой автомобиль быстро и удобно доставляет нас из одного места в другое, но за тысячу километров пробега он «съедает» годовую человеческую норму кислорода, а межконтинентальный авиалайнер, пересекающий океан, расходует столько чистого воздуха, что его хватило бы пассажирам на полжизни.

Перспектива для человечества, прямо скажем, печальная. И все же ее можно избежать, если обратиться за помощью к зеленым растениям — главному потребителю углекислого газа и основному производителю кислорода.

В процессе фотосинтеза растения ежегодно поглощают из атмосферы 170 млрд. т углекислого газа. Таинство преобразования его и воды в органические вещества (сначала сахар, потом крахмал) происходит в живых клетках с помощью хлорофилла и световой энергии. В процессе фотосинтеза высвобождается кислород.

Считается, что растения ежегодно создают до 100 млрд. т органических веществ. При этом они расходуют 130 млрд. т воды, выделяя из нее 115 млрд. т кислорода.

Две трети синтезируемой органической массы приходится на земные растения и треть — на водные. Из той зеленой массы, что вырастает на земле, более половины ее составляют леса. На основании этого нетрудно сделать вывод о той огромной роли, которую играет лес в нашей жизни. Деревья, образно говоря, являются зеленой фабрикой, восстанавливающей живительную силу отработанного воздуха. Производительность этой фабрики зависит от продуктивности лесов. Чем лучше растут леса, тем больше они выделяют кислород и поглощают углекислый газ. Например, 1 га самого лучшего древостоя, относящегося к I бонитету (этим термином по особой шкале определяется качество и состояние участков лесонасаждений), поглощает ежегодно 4,6—6,5 т углекислого газа и выделяет при этом 3,5—5,0 т кислорода, а участки леса III бонитета (похуже) потребляют соответственно лишь 2,9—4,1 т и обогащают окружающий воздух лишь 2,2—3,2 т. Неодинакова способность леса усваивать углекислый газ и на протяжении жизни. Гектар двадцатилетнего сосняка поглощает 9 т, а шестидесятилетнего — 13 т. В более преклонном возрасте эта способность падает. Средневозрастные леса оказываются самыми производительными зелеными фабриками воздуха. Их коэффициент полезного действия зависит и от породного состава леса. Регулируя породный состав, возрастную структуру древостоев, заботясь о плодородии лесных земель, можно приостановить и даже обратить вспять процесс засорения атмосферы углекислым газом и т. д. Так, теплоэлектроцентраль средней мощности ежедневно выбрасывает из своих труб до 50 т пыли, в составе которой сажа, кремний, окиси металлов. Заводские трубы дымят меньше, но их дым нередко бывает гуще и ядовитее, так



3. Лес — источник здоровья

как очистные сооружения там менее совершенны. Особенно досаждают нефтеперегонные и химические комбинаты. Содержание сернистого газа в их выбросах в 20 раз больше, чем в ТЭЦ. А промышленные и бытовые отходы? Французы подсчитали, что в индустриальных центрах на каждого жителя приходится их 300 т в год. Анализ показал: промышленная грязь, оказавшаяся в воздухе, содержит до 38% железа, до 15% — алюминия, до 3% — меди, а также свинец, марганец, органические соединения, дурно пахнущие эфирные и другие вредные вещества.

Самый чистый воздух сосредоточен над океаном. В деревнях и селах он уже содержит пылевидных примесей в 10 раз больше, над поселками и небольшими городами воздух грязнее в 35 раз, а над промышленными центрами повисают целые облака тяжелого смога. В них содержится пыли в 150 раз больше, чем над океаном. И все это над крупными городами простирается на высоте 1,5—2,0 км. Плотная шапка копоти травит все живое и вбирает в себя до 20% солнечных лучей, а зимой, когда и так мало света, поглощает половину его.

В избавлении от этой напасти участвуют леса. Известный лесовод А. А. Молчанов доказал, что в лесной опушке шириной до 100 м запыленность воздуха составляет лишь 65% той, которая наблюдается в открытом поле, на расстоянии 400 м она еще меньше — 38%, в 1000 м снижается до 25%, а в 3 км приближается к 5%.

Уникальные фильтрующие свойства деревьев заключаются в их способности притягивать на себя мельчайшие взвешенные в воздухе твердые частицы. Гектар елового леса осаждает 30 т пыли в год, сосновый бор — 37 т, а заросли дубрав — 54 т. Особенно хорошо улавливают пыль лиственные деревья с шершавыми и клейкими листьями, например вяз, береза, тополь.

Кроме того, лес создает над собой зоны конденсации влаги, вследствие чего над ними выпадает осадков на 9—30% больше, чем над безлесной территорией. Осадки эти смывают промышленную пыль.

В связи с температурными перепадами лес способствует вертикальному перемещению слоев воздуха. На смену загрязненному воздуху поступает более чистый. Считается, что 1 га леса в среднем очищает до 18 млн. м<sup>3</sup> воздуха. Поэтому не случайно вокруг городов и промышленных предприятий создаются надежные зеленые заслоны из лесных посадок, которые, как самый эффективный фильтр, очищают воздух от пыли и вредных примесей, а также с помощью фитонцидов убивают вредных бактерий.

Беспредельна народная мудрость о заботливом отношении к лесу. Один из народных советов гласит, что человек, посадивший дерево, не зря прожил жизнь. Отдадим должное этим благородным словам, хотя за свою жизнь люди расходуют на различные потребности в двести раз больше деревьев.

Посадкой деревьев и кустарников занимаются лесоводы. Но сфера их работы заканчивается на опушках у городской черты.

В городах и поселках деревья уже не лес, а составная часть улиц, позаботиться о зеленом убранстве которых должны сами жители.

### ЗЕЛЕННЫЕ БАСТИОНЫ

Часто ли мы задумываемся о том, какая огромная работа совершается в природе, хотя бы по кругообороту воды? Ежегодно потоки воздуха поднимают в поднебесье до 400 тыс. м<sup>3</sup> влаги и, разогнав ее облаками по просторам планеты, возвращают воду земле в виде снега и дождя. Для наглядности сравним этот огромный объем воды с теми 30 км<sup>3</sup>, которые предполагалось ценой огромных усилий перебросить из северных рек Сибири в засушливые районы Средней Азии.

Гигантская работа совершается природой. Широкие и глубокие долины великих и малых рек — это результаты ее трудов. Она может быть доброй к человеку, а может принести и несчастье.

Нарушение естественного равновесия в природе всегда таит опасности. Как не вспомнить в связи с этим случаем, произошедший около 100 лет назад неподалеку от селения Боромля Ахтырского уезда бывшей Харьковской губернии? Овражная это земля. Лежит она на высоких местах между реками Пслон и Воросклой. В далекие времена большая часть оврагов находилась под лесом или под лугами. Три небольшие местные речушки были многоводны и чисты. На них было 12 больших рыбных прудов и 27 водяных мельниц. Но со временем местные жители разделили овражные земли между собой и распахали их. С весенними дождевыми водами в речки и пруды стало сноситься с распаханных склонов огромное количество земли. Через несколько лет из 12 прудов осталось 4, но и те наполовину обмелели.

Овраги — смертельная болезнь земли. Ни одна страна мира не может остановить полностью разрушительные эрозионные процессы. В значительной мере это обусловлено интенсивной распашкой и недостаточным вниманием к сохранности земли от водной и ветровой эрозии. Предотвратить порчу земли может лес.

Лес как могучий регулятор влажности почвы должен быть непременным компонентом сельскохозяйственных угодий каждого района, каждой области, независимо от климатических и почвенных условий. Увлажняющая способность леса — одна из многочисленных его полезностей.

Из 15 млрд. га (такова поверхность суши) для земледелия, вернее для пахоты, пригодна лишь десятая часть, т. е. всего по 30 соток на каждого из нас. Но и эта земля истощается, скудеет. За свою историю человечество безвозвратно потеряло столько плодородных земель, сколько их ныне используют пахари всего мира. Многие овраги, болота, пустоши, пустыни были когда-то житницами. Деградация почв продолжается. Каждый год выходит из строя около 7 млн. га пашни. Если не остановить этот процесс, надел ее на каждого из жителей планеты еще более сократится.



#### 4. Приовражные лесопосадки для остановки почвенной эрозии

Немногие страны на планете имеют такой земельный достаток, как у нас. Однако цену земли мы знаем хорошо. Наверное, потому, что не балует она легкими плодами. Суровы наши земли! В одних местах их заливают дожди, в других почва трескается от засухи. Вечная мерзлота сковала чуть ли не треть Сибири и Дальнего Востока, почти такая же территория находится в горах и безводных пустынях Средней Азии. Если сбросить со счета все эти неудобья, то душевой надел значительно поубавится. А если взглянуть на него в пространственном размещении по территории страны, то тем более.

Нельзя забывать и о том, что ежегодно значительные площади земли уходят из сельскохозяйственного оборота под строительство и промышленное использование. Поэтому сейчас очень серьезно в государственном масштабе ставятся вопросы сохранения и расширения площадей, доступных для земледелия.

За последние годы арсенал агрономических средств, пополняющих хозяйственно активные земельные ресурсы, увеличился. Возросли объемы работ по осушению, орошению, рассолению, раскислению, расчисткам площадей. Совершенствуется агротехника обработки почвы. С помощью этих мероприятий стало возможным вести прибыльное сельское хозяйство на почвах бедных, а порой и совсем непригодных для жизни растений.

Перечисляя факторы, способствующие повышению живительных сил земли, нельзя не упомянуть лес. Благотворное влияние его на климат прилегающих территорий общеизвестно. Лес сми-



##### 5. Полезащитный лес

ряет скорость ветра, регулирует поверхностный и почвенный стоки вод, повышает влажность и предотвращает ветровую и водную эрозии. В прошлом, когда лесистость лесостепных и степных районов страны была достаточно высокой, пыльные бури реже бушевали, а овраги не так быстро распространялись.

Дорогой ценой платит сельское хозяйство за ошибки прошлого. Не защищенные лесом поля во время весенних половодий и летних ливней размываются бурными потоками, особенно на склонах холмов и в долинах. Миллионы тонн плодороднейшего почвенного горизонта ежегодно оседают в реках, прудах, озерах, засоряя их.

Гуляет по безлесным полям ветер и, набрав силу на огромных степных равнинах, вырывает из пашни землю, несет ее черной тучей на поселки, засыпает посевы, водоемы, дороги.

Многое сделано лесоводами для возвращения леса в степные и лесостепные районы. Только за последние 10 лет площадь поле-, почво-, водо- и пастбищезащитных посадок увеличилась более чем на миллион гектаров.

По подсчетам ученых, 1 га земли, защищенной лесными полосами, дает 2—3 ц прибавки к урожаю зерновых культур. Лесоводы России ежегодно сажают до 50 тыс. га лесных полос, которые способны защитить до миллиона гектаров сельскохозяйственных угодий. Урожай зерна на них добавятся сотнями тысяч тонн, что адекватно прибавке пахотного поля в несколько тысяч гектаров.

Но это еще не все! Лесоводы России ежегодно сажают до 60 тыс. га противоэрозионных лесов, чтобы закрепить овраги, балки, горные склоны, движущиеся пески. Каждый гектар лесных



полос на этих песках возвращает в хозяйственный оборот до 10 га сельскохозяйственных площадей, на оврагах и крутосклонах — не меньше.

Полосы нейтрализуют химические вещества и большую часть вредоносных бактерий, которые оказываются в стекающей воде. Лесные посадки способствуют равномерному распределению снега и предотвращают струйчатые размывы земли. И все же было бы необъективно лесные полосы считать исключительно противозерозионной мерой. В степи даже небольшой участок леса — благо. Он украшает ландшафт, увлажняет воздух, обогащает местную фауну. Прибавку урожая колхозы и совхозы берут нынче не только путем распашки дополнительных земельных угодий, но главным образом за счет высокой агротехники земледелия. Главнейшие ее элементы — удобрение, орошение, искусная обработка почвы, применение комплекса химических препаратов. В сочетании с почвозащитными мероприятиями, в которые входят вспашка поперек склонов, создание системы гидротехнических сооружений и защитных лесных насаждений, они гарантируют устойчивое повышение плодородия сельскохозяйственных земель. Они создают экологическую среду, устойчивую ко всем видам эрозии. Лес — помощник полю. Он делает его щедрее на урожай.

Земельные угодья, сочетающие в себе поля и леса, биологически оказываются вдвое продуктивнее чистых. В зависимости от климатических условий доля лесных территорий должна быть где-то около 15—20%. Большая часть их может быть обеспечена исключительно за счет земельных неудобий: оврагов, полевых защитных и придорожных полос, опушек у водоемов, лесных посадок вокруг производственных и жилых помещений.

В нашей стране насчитывается более 5 млн. га почвозащитных насаждений: почвозащитных, приовражных, водорегулирующих и других полос, посадок вокруг оврагов и внутри оврагов. Огромная выполнена работа. Если все защитные полосы вытянуть в одну линию, то она не однажды опояшет экватор.

Защитным лесоразведением русские лесоводы начали заниматься одними из первых. Самым старым лесным посадкам насчитывается уже более 200 лет. Передовые земледельцы хорошо понимали ту пользу, которую приносит лес.

Многие зарубежные ученые до сих пор придерживаются мнения, что лесные насаждения в степи возможны лишь там, где годовое количество осадков не менее 400 мм. Это утверждение на практике опровергли наши отечественные умельцы лесного дела, и среди них врач по профессии и лесовод по призванию Ипполит Александрович Деминский. Он не только призывал крестьян-степчаков засеивать пастбища и пашни польняью, песчаным овсом, кумарчиком, джузгуном, но и собственноручно показывал, как это надо делать, сажал дуб и тополя, закладывал сады. Молодой энтузиаст был одержим мечтою сделать Астраханскую полупустыню цветущим краем. Часами он наблюдал,



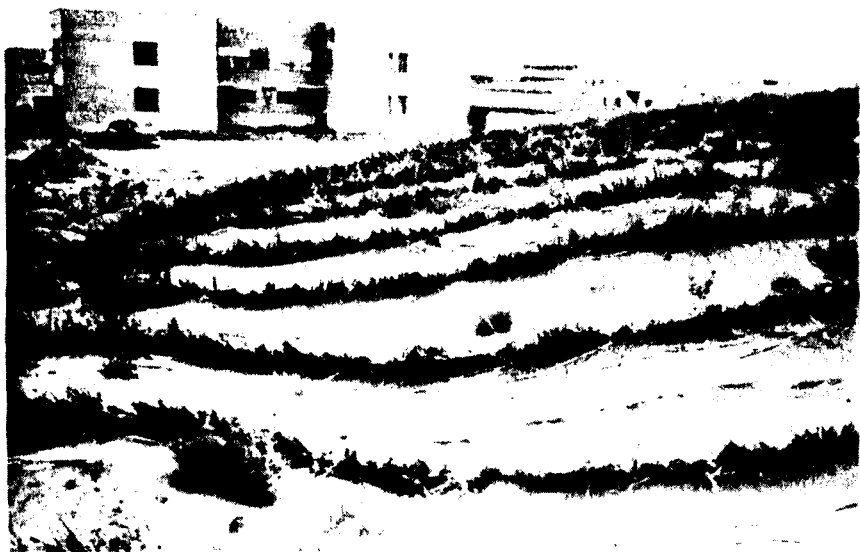
6. Опытные лесные культуры на берегах балки

как ведут себя растения при налетах песчаных бурь. Радовался тому, как даже слабые лесные полосы самоотверженно принимают на себя удар стихии, не давая погибнуть виноградным лозам и сельскохозяйственным посевам. Врачебный подвиг И. А. Деминского, сумевшего доказать причины распространения чумы, принес ему мировую славу. К сожалению, в 1912 г. его жизнь трагически оборвалась от заражения чумой. Но добрая память о Деминском, его замечательных делах, не только врачебных, но и лесоводственных, жива. Он оставил интересную работу под названием «Закрепление сыпучих песков». Начинание И. А. Деминского продолжили многие ученые-лесоводы.

### ОАЗИСЫ ПУСТЫНИ

Немало на земле мест, которые не избалованы щедротами природы, например выжженные солнцем песчаные холмы Забайкалья с сиротливыми сосенками и жесткой серой щетиной злаков между ними или безводные полынные степи Тувы; щебеничные гольцы Якутии, на которых даже лишайники растут не сплошь, а какими-то робкими куртинами. И тем не менее картина, представшая перед нами в окрестностях Харабалинского лесхоза, превзошла все виденное ранее.

До чего же обездоленно выглядел окрестный ландшафт! До самого горизонта простиралась бурая унылая равнина. Редкие чахлые кустики полыни силились прикрыть немощную наготу



7. Посадки джужгуна, укрепляющие барханы

потрескавшейся почвы, но попытки эти были тщетными: пересохшая морщинистая земля проглядывала через кисею скудных растений.

Газик мчал нас все дальше в степь. Вскоре начала редеть и полынь. Впереди показались барханы движущихся песков. Мелкая рябь тронула их крупные волны. Песок медленно, но неумолимо надвигался на полузасыпанную чабанскую кошару. Знойная, безжизненная пустыня лежала вокруг.

Шофер гнал машину на предельной скорости. Иначе нельзя — забуксуешь. Но что это? Неужели мираж? На горизонте показался лес! Зрение не обмануло нас. Через несколько минут мы подъехали к рядам невысоких деревьев, чем-то напоминающих заросли кедрового стланика. А между этими рядами растиался голубой ковер полыни. В тени деревьев неторопливо бродило овечье стадо.

Я с интересом стал разглядывать необычные растения. Да это же саксаул! Его тонкие зеленые веточки, принявшие на себя роль листьев, мягко свешивались с серых хрупких ветвей, похожих на свечи. Прелесть зелени саксаула дополнялась бисером крошечных желтых бутончиков.

В облике саксаула не было пышности дуба, липы или тополя, но я как завороченный смотрел на это чудо. В единоборстве с мертвой природой саксаул не только сам вышел победителем, но и помог это сделать другим представителям живой природы. И все благодаря его исключительным наследственным свойствам и мощ-

ной корневой системе, которая у него уходит глубоко в землю. В возрасте 4—5 лет корни углубляются на 3—6 м, а у взрослых деревьев и на несколько десятков метров.

Под стать саксаулу джужгун, тамарикс, терескен и лох остролистных, которые растут по соседству. Эти кустарники тоже засухоустойчивы и солеустойчивы. Правда, корни джужгуна не уходят глубоко в землю, а пронизывают поверхностные слои почвы. Для освоения сыпучих песков это прекрасное растение. Однако, лишь останавливается песок и появляются степные травы, джужгун исчезает. По-видимому, травянистая дернина слишком сильный конкурент для него. Но как красивы заросли джужгуна, несколько напоминающие молодой саксаул! Такие же тонкие и нежные зеленые веточки вместо листьев свисают с извилистых розовых ветвей. Весной на них те же мелкие бусинки крохотных бутонов. Окраска цветков джужгуна белая с красной звездочкой посередине. Аромат их напоминает запах маттиолы.

Вернемся, однако, в саксауловый оазис, который повстречался нам в полупустынных астраханских степях. Создали его лесоводы. Это один из многих лесных участков, возникших за последние годы в Астраханской, Ростовской, Волгоградской областях, в Калмыкии и Дагестане. Сажали их в местах, практически непригодных даже для пастьбы скота — на солончаковых, безводных, поврежденных эрозией «черных землях» и песчаных россыпях.

Там, где не смогли выжить прутняк, солянки, полынь, житняк, типчак и другие аскеты растительного мира, степи возродил к жизни лес. Джужгун и саксаул пришли первыми. В помощь им лесоводы посеяли песчаный овес. Между полосами саксаула посадили терескен — кустарник, который не только помог закрепить пески, но и явился хорошей добавкой к рациону овечьих отар. Так стараниями лесоводов тысячи гектаров саксауловых лесов защитили засушливую степь от эрозии и стали кормовой базой животным. К тому же древесина этих пород — превосходное топливо и строительный материал. Конечно, было бы ошибочным полагать, что с помощью саксауловых посадок удастся полностью преобразить сухие безлесные земли. Не секрет ведь, что вода — неперемнная составная часть создаваемой растениями биомассы. «Нет воды — нет жизни» — гласит народная мудрость. Тем не менее с помощью древесной растительности можно добиться многого. И дело опять в долголетию деревьев и их способности использовать глубинные слои почвы. Год за годом вбирают древесные растения в себя живительные соки земли и солнечную энергию. В неблагоприятное время их запас помогает растениям выжить.

Лесные посадки саксаула, джужгуна и других засухоустойчивых и солеустойчивых кустарников с каждым годом уходят дальше на юг. В значительной мере это стало возможным благодаря опыту, накопленному лесоводами Харабалинского лесхоза. Они первыми попытались переселить саксаул из казахстанских степей

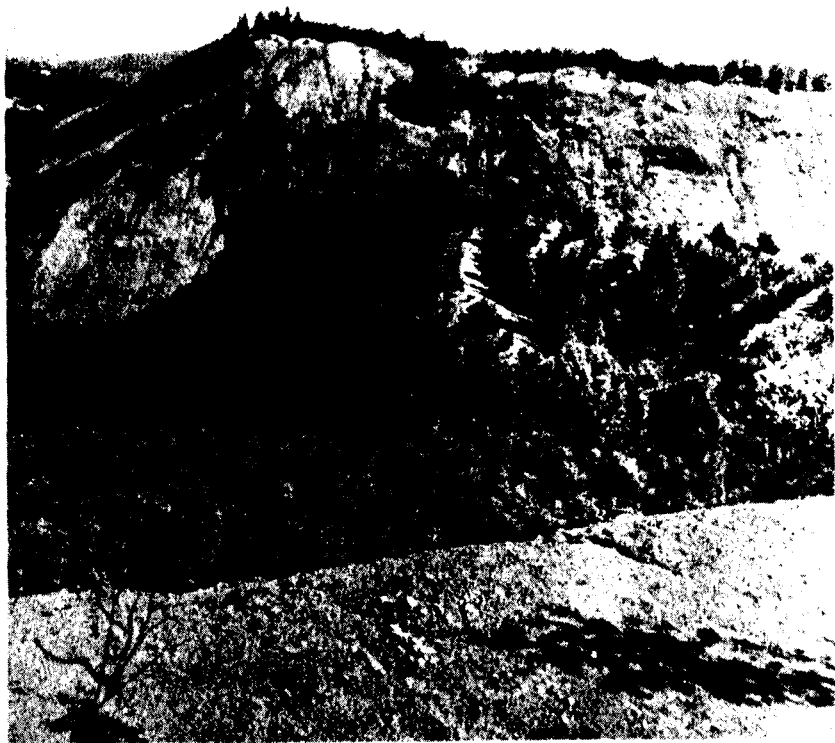
на безводные прикаспийские солончаки. Много пришлось пережить неудач, прежде чем удалось найти нужные семена и отработать методику выращивания растений. Саксаул для засушливого астраханского Заволжья все-таки иноземец, и на новом месте прижились лишь самые северные его климаты. Затем начался поиск агротехники выращивания пастбищных и пастбищезащитных лесов. И он был найден: сейчас в лесхозе уже немало удачных посадок.

Опыт харабалинцев взят на вооружение и лесхозами более южных районов Прикаспия — Приволжского, Каспийского, Комсомольского и др. Впереди много работы. Лесничим предстоит создать местную семенную базу для заготовки семян саксаула, джужгуна, терескена, тамарикса, лоха. Лесоводы продолжают проверку партий семян этих пород, завезенных из других пустынных районов. Возможно, среди них найдутся растения, еще более устойчивые к морозу, засухе и засоленности почвы.

### ВОЗРОЖДЕННАЯ ЗЕМЛЯ

Все, чем мы живы, — от земли. Нужно отдать должное земледельцам, приумножающим плодородие почвы. Помогают им в этом современные агротехника, селекция, химия, механизмы. Однако оснований для беспокойства за земельные возможности на перспективу с каждым годом становится все больше. Разные тому причины: прокладка дорог, затопление земель водохранилищами, строительные нужды и... эрозия, которая ежегодно вырывает в мире из активного хозяйственного оборота миллионы гектаров земли. Овраги, пыльные бури, суховеи справедливо относят к числу опаснейших явлений. Например, ежегодно в реки и водоемы США сливается 3—4 млрд. т плодородного мелкозема. Французы за 100 лет потеряли 2 млн. га сельскохозяйственных угодий. В нашей стране только в европейской ее части с пашен смывается до 500 млн. т гумуса. Но разве только плуг повинен в том, что скудеет пахотный достаток? Задумывались ли вы когда-нибудь над тем, сколько ежегодно теряется земли вследствие добычи полезных ископаемых, под дорогами и стройками?

А разве нас не беспокоят проблемы утраты земли? По данным Академии наук СССР, оврагами у нас испорчено 500 тыс. км<sup>2</sup>. Под стройки и дороги ежегодно уходят тысячи гектаров земли. В зимнее ненастье, сидя дома в тепле и уюте, всегда ли мы помним, что на каждый миллион тонн добытого каменного угля требуется территория в 50 га? Она необходима под терриконы, отвалы, здания и сооружения. В Кемеровской области, например, где горнодобывающая промышленность развита особенно хорошо, за последние 30 лет под карьеры и объекты промышленного строительства отведено 500 тыс. га земли. В ближайшие 20—30 лет эти площади в Кузбассе утратятся. Уходят под строительные нужды земельные площади не только в Кузбассе. Редко в каком районе не ведется добыча угля, торфа, гравия, песка, глины и других очень нужных материалов.



8. Облесение терриконов — земель, вышедших из-под разработки полезных ископаемых. Культуры сосны и облепихи

Ежегодно из земли вынимается вместе с полезными ископаемыми столько породы, что, помещенная в железнодорожный состав, она бы опоясала 16 раз нашу планету. Большая часть вынутого грунта остается на поверхности земли в виде терриконов и отвалов.

Рекультивация всех этих отработанных горнодобывающей промышленностью площадей — дело дорогостоящее, но необходимое. Одно из направлений возвращения к жизни «промышленных пустынь» — это превращение их в леса. Сегодня на терриконах в окрестностях Старого Оскола, Магнитогорска гуляют люди, собирают ягоды. Лес здесь посадили лесники.

Новокузнецким лесхозом Кемеровской области облесено около 4 тыс. га посадок на «промышленных пустынях». Посадки эти сделаны в непосредственной близости от жилых массивов г. Новокузнецка и шахтерских поселков, их используют для отдыха.

Лесные посадки ведутся по границам полей севооборотов, по склонам оврагов, балок. Они закрепляют горные склоны и движущиеся пески, защищают дороги от снежных заносов. Полез-

ность степного леса можно оценить гектарами земли, сбереженной от эрозии, улучшением водного режима края и повышенной комфортабельностью условий жизни селян. В лесных покосах местные жители собирают ягоды, грибы, орехи. В тени степных посадок хорошо отдохнуть в жаркую погоду и пройтись на лыжах в свободный зимний день. Нельзя не вспомнить и о тех 2 тыс. водохранилищ, из которых 200 крупных. Их берега также требуют зеленой защиты, и старания лесоводов превращают их в великолепные леса.

### ЛЕСНОЙ ОГОРОД

Посмотрите на горожан, оказавшихся в лесу: большинство из них непременно что-нибудь да собирает во время своих загородных прогулок. Трудно избавиться нам от этих привычек. Да и надо ли? Задача лесоводов — не запрещать пользоваться благами природы, а упорядочить природопользование в интересах самого же человека. Тем более что в лесах, кроме древесины, немало добра сокрыто. По подсчетам специалистов Ботанического института АН СССР, в лесах страны можно ежегодно заготавливать 200 тыс. т грибов, 300 тыс. т ягод и диких плодов, 55 тыс. т орехов. Фактически используется лишь треть урожая ягод и плодов, пятая часть возможного для заготовки ореха и десятая часть грибов. Даже такой удобный для сбора продукт, как орех кедровый, на три четверти остается в лесу. В мешки сборщиков его попадает всего около 3,5 тыс. т в год. Это примерно столько же, сколько приносили из леса жители одной Парабельской волости Томской губернии за два осенних месяца в начале столетия.

Испокон веков недород на полях жители лесных районов компенсировали продуктами леса. Они собирали грибы как деликатесный продукт на зиму, готовили их кулями и бочками. Ягоды мочили, варили, сушили пудами. Домашние аптеки были составлены почти исключительно из лесных трав. Запасы для взваров, киселей, чаев получали тоже не из заморских стран, а из местного леса. Народная мудрость на этот счет хранит немало интересных и полезных сведений. Они в разного рода «зельниках», «травниках», «цветниках». Первое описание полезнейших растений известно еще из «Изборника Святослава» в XI в. С XV в. по указанию Ивана IV в России организуются специальные экспедиции по сбору лекарственных растений, в частности лепестков и ягод шиповника, для приготовления экстракта. И в дальнейшем были организованы с помощью крестьян сборы и описания трав по всему государству с указанием мест, особенностей произрастания видов, их обилия и принятия мер по их охране и приумножению. Кроме того, имелась специальная инструкция по сбору, хранению и перевозке собранных растений. Наставление экспедиции Академии наук 1733 г. предписывает отмечать растения, собирать их семена, отмечать лесные уголья.



## 9. Дары леса

Лес и поле в лесной зоне составляют единое целое. Они в состоянии обеспечить зажиточную жизнь местных людей. Безграничны возможности лесных районов в животноводстве. По лесным перелескам растут сочные травы. А когда крестьяне не успевают заготовить достаточно корма на длинную зиму; они пополняют рационы домашних животных лесными добавками.

С каждого гектара лесосеки можно собрать до 15 т сырья, пригодного для получения хвойно-витаминной муки, пасты, веточного и листового корма, дрожжей.

Лесные ягоды, грибы, орехи, плоды, лекарственные травы рекламы не требуют. В грибах содержатся белки, жиры, сахар, соли калия, фосфора, железа и витамины. По содержанию белка они не уступают овощам. А в белых сушеных грибах белка вдвое больше, чем в говядине. Экстрактные и ароматические вещества делают грибы аппетитными и вкусными.

Лесные ягоды по наличию в них сахаров, органических кислот, дубильных и красящих веществ, витаминов всех типов, калия, кальция, железа, марганца, фосфора не хуже, а то и лучше культурных сортов.

А лесные орехи? В них есть все, что нужно человеку для здо-



ровья. Считайте, что 3,5 кг орехов — это тот минимум, который ежегодно обеспечивает нормальную функцию человеческого организма. Недаром на Востоке орех символизирует здоровье. Народная мудрость полагает, что лекарство — в здоровой простой пище, в отварах лесных ягод и плодов. Ну, а если все-таки человек захворал? Для борьбы с хворью накоплен столетний опыт народной медицины. Среди древесных растений известны своими целебными свойствами сосна, ель, пихта, кедр, береза, яблоня лесная, шиповник, вишня, барбарис, рябина, крушина, липа, калина, черемуха, эвкалипт, персик, ольха, каштан. Из ягодников самые целебные — брусника, малина, земляника, черника, голубика, княженика, а из травянистых растений — левзея сафлоровидная, родиола розовая, шлемник байкальский, барвинок малый, вздутоплодник мохнатый, багульник болотный, мать-и-мачеха, подорожник большой, девясил высокий, одуванчик лекарственный, зверобой продырявленный, мята, череда трехраздельная и др.

Из 600 видов полезных лекарственных растений, произрастающих в нашей стране, 200 лесных, из которых 10 видов древесных.

В наших лесах можно найти все, что только необходимо для здорового, сытного и вкусного обеда, для поддержания здоровья. Даже пряности, что десятками тонн за золото привозят из заморских государств, растут в тайге. Природа собрала в своих кладовых все необходимое для человека. В интересах лесоводов сделать так, чтобы это не уходило под снег, а оказалось у людей, приезжающих отдохнуть за город.

Леса наши богаты полезными съедобными растениями. Не следует, однако, преувеличивать простоту их сбора: лес не сад. До недавнего времени забота об урожае ягод целиком возлагалась на саму природу. Человек своим неосторожным поведением, рубками леса, а порой и бесхозяйственностью лишь ухудшал естественные возможности леса. Ягодные места вытаптывались и гибли от лесных пожаров, значительные площади ягодников погибали при химическом уходе за лесом. В природных лесах эти явления из-за большого скопления народа превратились поистине в бедствие. И не случайно за последние годы катастрофически начали скудеть трофеи ягодников.

Лесоводы пытаются поправить дело и с этой целью более настойчиво регламентируют сроки заготовки лесных плодов, не допуская сбора незрелых орехов и ягод. Как показали исследования, на урожае лесных ягод благоприятно сказывается удобрение лесов. Внесение азотных, фосфорных, калийных удобрений в количестве 150—200 кг на 1 га дает прибавку урожая малины, ежевики, смородины на 200—300%, а после удобрения черничников азотными и калийными солями урожай черники возрастает на 25—30%. А вот известкование и осушение на росте черники и клюквы сказывается плохо. Плохо растут черничники после 14 лет. Их нужно омолаживать.

Уже сейчас стала вполне очевидной необходимость более активного лесохозяйственного вмешательства в организацию по-

бочного лесопользования. Некоторый опыт в такой работе имеется. Лесхозы высаживают малину, смородину, рябину, всего более 50 видов кустарников и цветковых растений. Есть попытки искусственно культивировать и грибы. Помогает опять же опыт предшественников. Разводили в России на лесных делянках знаменитые рыжики. Сейчас ученые разрабатывают способы искусственного выращивания и других ценных видов грибов, в числе которых и вешенка.

Вот как много богатств имеется в наших лесах! Только разве удастся их сохранить и приумножить, если своевременно не позаботиться об их охране и воспроизводстве?

По поводу сбора грибов следует сказать, что их можно срывать и выкручивать с ножкой, но ни в коем случае не топтаться на тех местах, где повезло, не разгребать подстилку — от этого грибница погибнет и грибов на потревоженном месте долго не будет. Важно соблюдать установленные сроки начала сбора клюквы, брусники, плодов облепихи, шиповника, дикорастущих орехов. Учеными подсчитано, например, что треть собранной в незрелом виде клюквы даже при кратковременном хранении портится и идет в отходы. Нельзя собирать неспелую бруснику. Зачастую только покраснеют ягоды, как сборщики срывают всю кисть, вместе с зелеными. Такие ягоды не пригодны для еды и хранения, теряют две трети урожая брусники. Содержание витаминов, сахара и других полезных веществ в незрелых ягодах не достигает кондиции. Лесные ягодные кустарнички ростом невелики, но возраст их почтенный: толокнянка, которая едва достигает высоты сапога, имеет 50 и более лет, а черника — 80—100. Десятки лет нужно ждать, пока эти растения начнут плодоносить. Особенно бережно следует относиться к ягодникам. Лесная охрана должна быть строгой по отношению к нарушителям природоохранных требований. Нельзя забывать, что ягоды, грибы и другие лесные дары служат пищей лесным зверям и птицам, которые в свою очередь также являются частью нашего лесного богатства.

### ОХОТНИЧИЙ ДОСТАТОК

При упоминании об охотниках надо помнить, что их подразделяют, как минимум, на две категории: охотников-промысловиков и охотников-любителей. Первые — те, кто охотой кормится. Эта одна из самых старинных профессий на земле редет. Нелегкое занятие промысловая охота. Одно дело — побродить по лесу или провести вечернюю или утреннюю зорьку где-либо на живописном озерце, а под вечер, возвратясь домой и сытно отужинав, еще успеть по телевизору интересную передачу посмотреть. Другое — неделями скитаться по таежной глухомани, ночевать в шалаше или охотничьей избушке. Оттого средний возраст охотников-промысловиков из года в год растет, а число их, как и количество сдаваемых охотничьих трофеев, уменьшается. А ведь когда-то пушнина, добытая охотниками-промысловиками, составляла ве-

сомую часть русского экспорта. Охотничьи угодья в нашей стране огромны.

Охота перестает быть средством существования, но зато становится средством интересного досуга людей. Отток охотников-промысловиков с лихвой восполняют охотники-любители, приезжающие в лес отдохнуть. Стоит ли говорить о том, что большинство представителей этого увлекательного хобби берут в руки ружье чаще всего не корысти ради? Хотя в их распоряжении могло бы оказаться многое из того, чего не добирают из леса охотники-промысловики. Перспектива для удачной охоты совсем неплохая. В нашей стране насчитывается 280 видов охотничьих животных, в числе которых 165 видов птиц, 90 видов пушных зверей и 22 вида диких копытных. Только лосей в лесах страны живет 750 тыс.; из них десятки тысяч ежегодно становятся добычей охотников. В лесах страны насчитывают по меньшей мере 20 млн. тетеревов, из которых без ущерба для тетеревиного стада можно изымать до 7 млн. По меньшей мере 2,5 млн. зайцев оказываются удачной добычей стрелков и не менее 4 млн. рябчиков, куропаток и прочей боровой дичи попадает под их меткий выстрел. Ежегодный отстрел уток, лысух, чирков и другой водоплавающей птицы достигает в иные годы 30 млн. штук.

Редко какое лесничество не пересекает рек. Есть в лесах озера и участки, пригодные для прудов. По учету лесного фонда площадь водоемов в лесах составляет несколько десятков миллионов гектаров. И каждый из них может служить людям.

### ДОКТОР ЛЕС

Чем больше город, тем больше тянет горожан в природу, в лес. И это не случайно: человек не может жить без красоты. А что такое экономика, в широком ее значении, как не поиски целесообразных путей хозяйствования человека на земле? Нередко оказывается, что у экономических и эстетических проблем одни и те же пути решения. Рассмотрим это на примере одного из ключевых разделов экономики — землепользования.

Человеку для жизни нужны лес, поле, луг и вода (река, море, озеро). Причем важно, чтобы и лесов, и полей, и воды было не слишком мало и не слишком много. Именно точная мера равновесия ландшафтного баланса дает нам ощущение красоты и покоя.

Пропорции эстетической гармонии ландшафта известны. В нашей стране даже разработана специальная методика сравнительной оценки общественно полезных свойств леса и его ресурсного значения. И оказалось, что «сумма радости», дарованной лесом, зачастую превышает коммерческую стоимость древесины. К примеру, подсчитана экономическая эффективность санитарно-гигиенических и других общественно полезных (в том числе эстетических) функций лесов Карельского перешейка. Она составляет 540 млн. рублей ежегодно — намного больше стоимости

вызревающего здесь урожая древесины. Глубокий экологический анализ комплекса всех функций живого леса (здесь надо учитывать его водоохранные, почвозащитные, полезащитные, климаторегулирующие и рекреационные функции) позволит произвести существенную переоценку лесных ценностей.

Все больше людей приезжает в лес отдыхать. Однако со временем меняются их вкусы и требования по отношению к условиям отдыха. Эта тенденция возникла в конце прошлого — начале нынешнего столетия, когда в дополнение к сложившимся в прошлом регулярным и натуральным паркам стали появляться первые лесопарки. Уже при их создании ставилась цель максимально сохранять естественные пейзажи. Лесовод при этом, образно говоря, выступает в роли гримера, который, не изменяя лица природы, лишь подчеркивает ее естественную прелесть.

Современное ландшафтное строительство, так называемая лесная рекреация или благоустройство лесов, отличается от предшествующего этапа прежде всего тем, что ориентируется на массовость загородного отдыха. Сегодня лесоводы стремятся использовать научные достижения медицины и психологии, эстетики и архитектуры, многих других отраслей. Исходят они при этом из неоднородности физиологического и психологического восприятия человеком окружающей среды.

Об этой особенности человеческого организма известно давно. Не случайно народ называет ель и иву грустными, березу — веселой, кипарис — торжественным. На настроение человека влияет и форма деревьев. Так, раскидистый дуб повышает нервную активность, сосна с ее овальной или шарообразной кроной успокаивает, плакучие ивы снижают нервную активность, создавая печальное настроение. Не только отдельные виды деревьев, но и целые лесные пейзажи также способны активно влиять на психику человека. На человека действует не только ландшафт, но и микроклимат леса, ионизация и чистота воздуха, лесные звуки и запахи. Не менее важное значение для настроения и самочувствия отдыхающих имеют и элементарные удобства: укрытия от непогоды, места для привалов, автостоянки. Эти постройки, понятно, также должны соответствовать эстетическим вкусам людей.

Однако не только забота об отдыхе людей заставляет лесоводов благоустраивать леса; цели тут более широкие. С помощью декоративной скульптуры, интересных построек, продуманной системы лесных дорог и тропинок нетрудно отвлечь отдыхающих от участков леса, обладающих малой антропогенной устойчивостью или привлечь их внимание к лесам, за судьбу которых нет оснований беспокоиться, а также разместить на минимальной площади максимальное число людей. Это, в свою очередь, позволяет ограничить рекреационную территорию, что очень важно для повышения санитарно-гигиенических функций лесов и их продуктивности. Дело в том, что рекреационные леса, естественно, должны быть разрежены: вряд ли найдутся желающие отдыхать в чашобе. Разумеется, кислорода такие леса дают меньше, пыль и

вредные газы перехватывают хуже, да и продуктивность их (в переводе на лесоматериалы) на 10—15% ниже, чем в лесах обычных. А отдельные типы леса, особенно болезненно ощущающие вторжение людей, и вовсе замедляют свой рост — значит, их вообще следует оградить от беспорядочных посещений, но без ущерба для отдыхающих.

Самая первая и, пожалуй, самая главная часть работы по благоустройству лесов и приспособлению их для отдыха — объективная оценка рекреационной возможности лесной территории. На этом этапе выявляются наиболее ценные участки, привлекательные в историческом, ботаническом, декоративном или другом плане. Знать их необходимо прежде всего для того, чтобы не утратить из-за чрезмерного интереса к ним отдыхающих, а также для разработки мероприятий, способствующих более эффективному использованию леса для рекреационных целей.

Среди особо ценных объектов и реликтовых насаждений национальную гордость России представляют собой, например, Государственный заповедник А. С. Пушкина в Псковской области, знаменитый «Шипов лес» в Воронежской области, рукотворные насаждения острова Валаам в Карелии, исторический комплексный заказник «Трубчевский лес» на Брянщине, неповторимые по красоте лесопарки Свердловска. Кроме них, есть тысячи других лесных объектов, пусть менее известных, но также представляющих исключительную ценность для населения.

В настоящее время у нас, пожалуй, уже нет лесничеств, которые бы не занимались работами по благоустройству лесных территорий для целей отдыха. Интересный опыт, скажем, накоплен ленинградскими лесоводами. Для предварительного анализа числа посетителей в районе намечаемых работ и их интересов тут используются данные опросов отдыхающих, заполняются соответствующие анкеты, собираются сведения на предприятиях автомобильного и железнодорожного транспорта, торговли, принимаются во внимание личные наблюдения лесной охраны.

Зная численность отдыхающих, нетрудно определить площадь, подлежащую благоустройству. В настоящее время ученые уже определили степень устойчивости различных типов леса к антропогенным нагрузкам. Для грубого счета норму нагрузки на 1 га малообустроенного леса принимают в 10—25 человек. В пригородных, хорошо обустроенных лесных массивах, имеющих хорошую дорожную сеть, на 1 га могут отдохнуть до 50 человек. Вблизи водоемов приходится рассчитывать на одновременное присутствие на стометровой береговой линии до 300 человек.

На основании этих норм можно сделать вывод, что уже сейчас под рекреационные цели требуется площадь, значительно превышающая те 3 млн. га, что формально составляет лесопарковую часть зеленых зон городов и крупных поселков. По данным П. В. Васильева, еще в 60-е годы для отдыха фактически использовалось 30 млн. га. Сами эти цифры говорят о том размахе работ, которые предстоит выполнить лесоводам.

## ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЛЕСНОЙ ФОНД

Право исключительной государственной собственности в нашей стране распространяется на все леса и лесные земли. Они составляют единый государственный лесной фонд. По последнему учету он составляет 1254 млн. га, из которых 814 млн. покрыто лесом, остальные — болота, реки, озера и прочие лесные территории. Лесистость нашей страны в среднем составляет 36,4%, РСФСР — 44,9%. На севере пределом лесов является Северный полярный круг, за который леса заходят только на Кольском полуострове и в Восточной Сибири; на юге лес доходит примерно до 52° с. ш. Небольшие островки естественного леса, однако, встречаются и среди степей, а искусственные лесонасаждения — повсеместно, даже в пустыне. Так что можно сказать, что лес — неотъемлемая часть ландшафта большей части территории нашего государства.

Хозяйственное назначение лесов далеко не однозначно. Самые ценные — экологические леса. Они растут на границе ареала, вдоль рек, на горных крутых склонах и в пригородах. В зависимости от ценности и нужности в соответствии с Основами лесного законодательства СССР леса подразделяют на три группы. К I группе относят все экологические леса — защитные. Прижизненные полезности их выше, чем сырьевые. К этой группе лесов отнесены и природные памятники, заповедники, заказники, национальные парки. Общая площадь лесов I группы 200 млн. га. На большей части лесов, в так называемых лесах II и III групп, ведутся промышленные лесозаготовки.

Для каждой группы лесов у лесоводов особые принципы ведения лесного хозяйства. Чтобы лучше их представить, познакомимся с основными категориями лесного фонда.

### ОСОБО ЦЕННЫЕ ЛЕСА

В Ивановской области (недалеко от г. Юрьевца) на территории в несколько квадратных километров раскинулся прекрасный сосновый лес — «Нагорная дача». Эти деревья помнят происходившее здесь более пяти столетий назад. Еще во времена татаро-монгольских завоевателей он помогал выстоять, победить! В любую лихую годину лес укрывал, согревал, поил, кормил и сражался. История нашего государства вписала немало военных страниц в биографии многих урочищ.

На Неве, в 7 км от Петрокрепости, расположена роща «Красные сосны». Много легенд повествует о событиях, происходивших здесь в XVII в. во время польской интервенции, в XVIII в. — о боях Петра I со шведами и пр.

А вот памятник, относящийся ко времени, совсем близкому нам, находится в Брянской области. Этот лес, занимающий 7;5 тыс. га, воспет брянскими партизанами.

Страна наша лесная и сколько таких вот интересных исторических памятников на территории лесничеств! К их числу отнесен «Красный бор», примыкающий к г. Калуге. Историческая ценность бора состоит в том, что он служит городу уже в течение нескольких веков. Под его могучими кронами совершен народный суд над ставленником польско-шведских интервентов Лжедмитрием II в 1610 г.

В конце XIX—начале XX в. в «Красном бору» социал-демократические группы проводили митинги, маевки. Перед калужскими революционерами в бору выступали А. В. Луначарский, И. И. Степанов-Скворцов и др. В 1936 г. в бору побывал Маршал Советского Союза М. Н. Тухачевский. В годы Великой Отечественной войны «Красный бор» был местом формирования воинских частей и дислокации партизанских отрядов.

Вековые сосны «Красного бора» посещал не раз родоначальник космонавтики К. Э. Циолковский. В нем в 1957 г. побывал создатель космических кораблей С. П. Королев, первый космонавт планеты Ю. А. Гагарин и другие советские космонавты.

Немало в лесах и так называемых памятников природы, которые составляют не только нашу отечественную, государственную реликвию, но и представляют общечеловеческую ценность.

В. И. Ленин 16 сентября 1921 г. подписал Декрет об охране памятников природы, садов и парков. Декретом установлено, что участки природы, представляющие особую научную и культурно-историческую ценность, могут быть объявлены неприкосновенными памятниками природы. Территории, замечательные своими природными особенностями, разрешается объявлять заповедниками и национальными парками. В 1924 г. был издан Декрет об учете и охране памятников природы. Накопленный опыт по выявлению и охране природных памятников был закреплен в 1960 г. Законом об охране природы РСФСР. Статья 9-я этого закона гласит: «Режим государственных заповедников и заказников устанавливается как для значительных территорий, так и для небольших урочищ и небольших объектов, объявленных соответственно охраняемыми урочищами и памятниками природы».

С учетом всего многообразия природных объектов в нашей стране насчитывают тысячи лесных памятников природы.

Все памятники природы чем-то уникальны. Например, леса «Истоки Волги» на Валдайской возвышенности у озера Селигер, где берет начало великая русская река Волга. Само название этого памятника природы говорит о его исключительной важнос-

ти в системе природных комплексов страны. К числу подобных глобальных по своему значению природных памятников можно отнести знаменитые Хреновской, Усманский боры, дубовый «Шипов лес» в Воронежской области, который известен как уникальный памятник природы далеко за пределами нашего государства.

«Шипов лес» — это крупнейший южный форпост дубового леса в степи, в который входит Красное лесничество общей площадью почти в 4,9 тыс. га. В Красном лесничестве имеются уникальные опытные культуры дуба, заложенные еще в 1911 г. В Шиповом лесу вели научные исследования, внедряли новые методы в лесокультурное дело и ведение хозяйства в дубравах корифеи лесоводственной и лесокультурной науки великие лесоводы Г. Ф. Морозов и Д. И. Кравчинский, В. В. Докучаев и Н. К. Генко, А. В. Тюрин и др. «Шипов лес» — всемирно известный дубравный массив, колыбель отечественного лесоводства — имеет не только огромное историческое и научное значение, но является образцовым опытом практического лесоводства и восстановления дубрав.

В последние годы лесоводы Воронежской области в Красном лесничестве отобрали и аттестовали десятки плюсовых деревьев дуба, отвели постоянные лесосеменные участки в лучших, наиболее производительных древостоях дуба на площади около 700 га. На этих участках лесоводы заготавливают желуди с высокими наследственными качествами и направляют их на лесокультурные площади многих лесхозов области.

Эти уникальные дубовые леса находятся на территории Воронцовского лесхоза, руководители которого направляют и организуют работников лесной охраны, весь коллектив лесхоза на сохранение и восстановление замечательных дубовых насаждений знаменитого «Шипова леса». Отдельные участки этого массива имеют исключительную ценность.

В отличие от других дубрав насаждения «Шипова леса» не имеют в своем составе березы естественного происхождения, что является одной из особенностей леса. Дубовые древостои здесь, как правило, представлены дубом черешчатым рано и поздно распускающихся форм в возрасте 150 лет.

Большой интерес представляют природные памятники из эталонных древостоев. Таков «Кологривский лес», что сохранился на территории Кологривского района в центральной части Костромской области. Он входит в состав Варзинского лесничества Кологривского лесхоза. Это не тронутые рубками таежные ельники, какими несколько столетий назад были покрыты основные просторы Европейского континента от Рейна до Урала. Кологривские ельники существенно отличаются от других участков еловых древостоев, испытавших влияние человека, солидным возрастом (350 и более лет) деревьев старшего поколения, наличием всех возрастных поколений, слагающих древостой ели, участием липы в подчиненном и главном ярусах насаждений, значительным количеством валежа, равномерным и богатым травяно-кустарничковым и моховым покровом, полным отсутствием осины и



небольшим участием березы. Это свидетельствует о сложившейся динамике взаимоотношений между компонентами естественной экологической системы, достигшей динамического равновесия. Такие леса могут существовать веками.

Проведенные исследования показали, что Кологривский еловый лес возник не менее 600 лет назад. Отдельные экземпляры ели достигают здесь гигантской величины: высотой до 47 м и диаметром до 120 см; встречаются липы высотой до 30 м.

Не менее интересны липовые леса Кузнецкого Алатау, что включены в перечень памятников природы Кемеровской области. Его площадь около 11 тыс. га. «Липовый остров», как его называют кемеровчане, сохранился с доледникового периода.

Встречаются и совсем небольшие памятники природы в виде одного дерева. Большую работу проводят лесоводы по выявлению таких деревьев-долгожителей, гигантов или «причудливых» растений.

Немало крупных деревьев нашлось в Латвии среди лип. Самая старая липа с окружностью ствола 8,5 м имеет возраст 300—350 лет. Ели не отличаются в латвийских условиях особой достопримечательностью, однако и среди них оказались экземпляры достойные внимания. Одна из них, что растет в Лимбатском районе, на метровой высоте разделяется на девять самостоятельных стволов. Это поистине диковинное дерево.

В краях более южных деревьев-памятников еще больше. На Памире (вблизи Лянгар) растет пирамидальный тополь диаметром 4 м. Такими крупными экземплярами деревьев могут гордиться и лесоводы Краснодарского, Ставропольского края. Немало деревьев-памятников в центральной части страны, например в Коломенском парке Москвы до сих пор растут дубы — современники Дмитрия Донского и Ивана Грозного. Только знают об этом далеко не все москвичи. А разве не радость побыть рядом с деревом, что росло на глазах А. С. Пушкина в Михайловском?

Надо ли говорить о том, что отношение ко всем памятникам природы и достопримечательным местам должно быть очень бережным? В лесном хозяйстве такие участки отнесены к категории особо ценных участков. К ним же относятся и заповедники, которых в стране уже более 160. Они занимают более 250 тыс. га леса. Многие заповедники известны далеко за пределами нашего государства, например знаменитая Беловежская Пуща, в которой хозяйство по статусу заповедников ведется с конца прошлого столетия.

По утвержденному правительством положению заповедник — это участок территории, характерный для какой-то определенной зоны, где сохраняется в естественном состоянии весь природный комплекс или его отдельные компоненты. На территории заповедников исключается любая хозяйственная деятельность, в том числе и рекреация. Различают заповедники комплексные (сохраняется весь природный комплекс) и специальные (например, ботанические, зоологические, геологические). Их можно рассмат-

ривать как созданные самой природой лаборатории для изучения ненарушенных экосистем.

Лесные территории, объявленные заказниками, тоже интересны и заслуживают заботы лесоводов. Например, заказник Понью-Заостренная в Коми АССР раскинулся на площади 7020 га в междуречье и долинах рек Заостренная и Понью. Он представляет собой одно из самых северных в европейской части РСФСР островное местонахождение кедра. Ученые считают, что уникальные леса с примесью кедра здесь сохранились с далеких времен; они пережили эпоху оледенения и являются особо ценными реликтами. Возраст кедра здесь от 40 до 260 лет.

На озерах заказника гнездится лебедь-кликун, охраняемый на территории всей нашей страны. В реке Заостренной много хариуса. В лесах обитают бурый медведь, глухарь, тетерев, рябчик.

Своеобразный заказник находится на правом берегу Печоры у устья реки Большой Сопляс. Это «Сопляские кедрачи». Их площадь 883 гектара.

В отличие от заповедников, на организацию которых требуется специальное постановление правительства, заказники утверждаются решением местных Советов народных депутатов. Все зависит от значения заказника.

На территории заказников ограничивается какой-либо вид пользования. Могут быть частично разрешены сбор или заготовка какого-либо растения, запрещены охота, отстрел или отлов отдельных видов зверей, птиц, рыб, добыча полезных ископаемых, пастьба скота, туризм, мелиоративные работы и т. д. Делается это с целью сохранения, восстановления и воспроизводства отдельных или многих видов дикорастущих растений и животных, а также сохранения природных условий местообитания путем поддержания целостности характерных для них природных сообществ.

Статус заказника устанавливается на несколько лет или постоянно. Объявление заказника на какой-либо территории, как правило, влечет за собой изъятие ее у землепользователей, заинтересованных в добыче природных объектов, ради которых и устанавливается заказник. К лесным заказникам нельзя относиться как к обычной тайге, где ведутся лесозаготовки. Но прежде чем мы начнем рассказ об эксплуатационных лесах, где трудятся лесорубы, вспомним еще об одном виде лесов. Они вошли в национальные парки страны. Сейчас таких парков около 20. К 2000 г. число их в нашей стране удвоится.

## ЛИЦО СТРАНЫ

Красивых мест на Земле много. Но таких, как на Волге, не везде найдешь, особенно в среднем ее течении, между Тольятти и Куйбышевом, в районе Жигулей. Здесь слились воедино привольные степи, полноводные реки и живописные горы. Пейзажи



10. Водоохранные леса по берегу реки

необычайно красивы. Горы посреди степи — явление вообще необычайное, а такие, как Жигули, тем более: они невысоки и невелики, но все в них есть: обрывистые склоны, уютные долины, каменистые россыпи и прохладные вершины плато. Природа Жигулей — это своеобразный резерват сотен редких и исчезающих видов растений, который занесен в Красную книгу СССР. Флора этого края насчитывает 830 видов высших растений, из которых 40 реликтовых и 30 эндемичных, встречающихся только здесь.

Издавна селился народ на берегах Волги вблизи Жигулей. Сейчас же большие и малые города буквально обступили их. В то же время убывают самые лучшие сельскохозяйственные и лесные земли, поскольку биография большинства селений началась задолго до того, как земельный баланс стал ощущать свою ущербность. Закладывались селения в самых красивых и удобных для жизни участках.

Человек, конечно, меняет облик земли, на которой живет, особенно если недра ее таят в себе полезные ископаемые. Прекрасный щебень добывают в Жигулях. Не следует думать, что все это бесследно проходит для природы окрестных мест. Впрочем, немало портят ее и те неизбежные отходы, без которых пока еще не может обойтись ни одно производство.

Совет Министров РСФСР счел необходимым создать в районе Самарской луки национальный парк РСФСР, которому предстоит не только сохранить уникальную природу Жигулей, но и сделать

их мировым культурным центром, способным обеспечить высокоорганизованный туризм и отдых миллионов людей.

Здесь следует указать на разницу двух понятий — национальный парк и заповедник. Предшественником организации национальных парков следует считать заповедное и парковое дело. Сейчас на территории страны более 160 заповедников. Среди них и Жигулевский имени И. И. Спрыгина, который создан в 1927 г. в районе Самарской луки.

Заповедники, однако, научные учреждения, которые охраняют ценнейшие природные объекты и изучают их во всех аспектах многогранных научных задач. На них возложена также пропаганда научного и культурного значения подопечных объектов.

Но если основная задача заповедника — сохранить и изучить наиболее ценные участки земли, то национальный природный парк при всем при том же должен еще и знакомить с прекрасными природными уголками всех желающих, заниматься и просветительской деятельностью, и организацией отдыха людей. Таким образом, национальный парк можно считать более высокой ступенью отношения человека к окружающей среде, более сложной (по сравнению с заповедным делом) формой хозяйствования.

Постановление Государственного комитета СССР по науке и технике и Госплана СССР от 27.04.81 г. сообщает, что «государственные природные национальные парки образуются для сохранения природных комплексов, имеющих экономическую, историческую ценность в силу благоприятного сочетания естественных и культурных ландшафтов, и использования их в рекреационных, просветительных, научных и культурных целях». Для отдыха в них служат периферические части, где могут размещаться необходимые для этого постройки и территории. Самая главная часть парка — заповедник — служит своеобразным резерватом природы, доступ в который разрешается только для научных и познавательных целей.

По такому принципу организуется и национальный природный парк «Самарская лука». Его составляющими станут Жигулевский заповедник и два лесхоза — Рождественский и Жигулевский. Общая площадь парка более 100 тыс. га. Большая часть этой площади — лес. Государство предусматривает улучшение заповедного дела в Жигулях. Еще более ухоженными станут леса, примыкающие к заповедникам. В них возрастет протяженность дорог, тропинок, появятся места отдыха. Намечается благоустроить пляжи, а в наиболее посещаемых участках посадить декоративные деревья, кустарники, посеять травы и цветы. Особое внимание будет уделено туристским маршрутам, пролегающим по Самарской луке.

Все работы, связанные с содержанием территории парка, лесоводы берут на себя. Они станут неизменными помощниками сотрудников заповедника в природоохранной службе. Все это будет способствовать не только хорошему отдыху, но и поможет сберечь природу от повреждений, так как возможности леса



11. Зона отдыха в лесу

безболезненно переносить нашествие людей ограничены. Как показали наблюдения ученых, 1 га леса сравнительно легко выдерживает присутствие 1—3 человек, пребывание 4—10 человек уже отрицательно сказывается на окружающей среде. В первую очередь повреждается надпочвенный покров и молодые деревца. При 10—15 посетителях на 1 га лесной площади необходимо упорядочить прогулки по лесу, иначе процесс деградации древостоев усилится, а при увеличении числа отдыхающих до 15—20 человек на 1 га почва уплотняется настолько, что деревья начинают сохнуть. Из леса при таких перегрузках уходят звери, лесные птицы перестают гнездиться...

Между тем даже при такой высокой посещаемости лес можно сохранить. Единственный выход — благоустройство прогулочных мест, управление отдыхом. Умелой организацией можно свести до минимума повреждение земли и одновременно повысить безопасную вместимость лесных территорий. Замечено, например, что при неорганизованном отдыхе так называемые «дикие туристы» три четверти своего досуга проводят в лесу, а организованные — только четвертую часть. Остальное время посетители турбаз заняты на спортивных площадках, экскурсиях и других занятиях в пределах туристских лагерей. Так что организация досуга отдыхающих полезна как самим отдыхающим, так и природе. Для территорий, пользующихся повышенным интересом населения, это немаловажно, поскольку привлекательность загородного отдыха растет из года в год. Уже теперь в летнее время по выходным дням в лес выезжает до 80 млн. человек! Всех их надо гостеприимно принять и при этом не нанести ущерба природе.

Само собою разумеется, что перед службой быта, торговыми, культурно-просветительными учреждениями, туристскими и другими организациями, призванными обслуживать отдых людей, ставятся свои ответственные задачи. Но и здесь лесовод не должен оставаться в стороне.

Мы рассказали лишь об одном национальном природном парке России — Жигулевском. Но в 1983 г. такой статус присвоен и урочищу Лосиный остров в Москве (в Измайлове). Организуются национальные природные парки на Черноморском побережье в районе Большие Сочи площадью в 190 тыс. га, в Калининской области — «Селигер», на Урале. Идет диалектический процесс трансформации заповедников и наиболее привлекательных для отдыха мест в новый вид природопользования. Лучшие уголки нашей земли, подлинные жемчужины природы в качестве национальных парков станут неповторимым лицом страны...

Памятники природы, заповедники, заказники, национальные памятники относятся к I группе лесов. Лесоводы подразделяют эти леса на научные, культурные, познавательные, почвозащитные, водозащитные и др. К I группе лесов отнесены леса на крутых склонах гор, оврагов в степи, в городских пригородах, по берегам рек, на границе тайги и тундры.

В лесах некоторых категорий защитности, например распо-

доженных в зонах санитарной охраны питьевых источников, запрещаются все виды рубок, кроме рубок ухода за лесом. В заповедниках могут быть запрещены и рубки ухода. Однако на большей части лесов I группы разрешаются лесозаготовки, но только щадящими способами.

### ЛЕСА ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ

В этой категории лесов находится более миллиарда гектаров лесных земель. В основном это III группа лесов. Там, где запасы спелой древесины поубавились, эксплуатационные леса из III группы переведены во II группу. Где нет дорог и практически никакой возможности для организации лесоразработок, леса считаются резервными.

Наиболее удобные для организации лесозаготовок леса закреплены за леспромпхозами как сырьевая база. Таких баз более тысячи, а площадь их по стране приближается к 300 млн. га.

Базодержатель является полноправным распорядителем лесосырьевых ресурсов на закрепленной за ним территории и несет ответственность за рациональное их использование. По каждой лесосырьевой базе определяется допустимый размер ежегодной рубки.

На леспромпхоз, владеющий лесосырьевой базой, возлагается ответственность за пожарную безопасность в закрепленных лесах, проведение работ по заготовке и переработке заготавливаемой в базах продукции способами и методами, обеспечивающими наиболее полное использование сырья, применение безотходной технологии и сохранение окружающей среды.

Базодержатель обязан разрабатывать планы рубок на период до 10 лет и противопожарных мероприятий по охране лесов, расположенных на территории базы, т. е. леспромпхоз, работающий в лесосырьевой базе, должен так вести хозяйство, чтобы никогда не потерять места своих занятий от бесхозяйственности или недогляда. В идеальном случае лесосырьевая база должна быть местом постоянной дислокации лесозаготовительного предприятия. Этого удастся добиться при условии постоянной заботы о своевременном восстановлении леса на вырубаемой территории. Что касается определения допустимого размера рубки в эксплуатационных лесах, то, казалось бы, с ними все ясно: заготавливать древесину в них можно не более объема прироста и наличия спелых лесов. С помощью вычислительной техники и материалов таксации можно определить научно обоснованную норму ежегодных рубок. Сложнее оказывается ввести эту норму в практику работы лесозаготовительных предприятий. Ряд лесозаготовительных предприятий успел изрядно вырубить свои лесосырьевые базы и очутился перед альтернативой: свертывать производство или браться за работу, им несвойственную? Лесоводы следят и за тем, чтобы такого не произошло. Одна из главных задач состоит в том, чтобы активнее принимать участие

в определении научно обоснованного режима эксплуатации лесов, решительнее пресекать потери древесины во время лесозаготовок и своевременно заботиться об облесении вырубок хозяйственно ценными лесными породами, к числу которых в первую очередь относят сосну, кедр, ель, дуб и бук.

К сожалению, далеко не во всех эксплуатационных лесах соблюдаются эти законные лесоводственные принципы. Это приводит к досрочному закрытию леспромхозов и обесцениванию лесов. Насколько велики эти потери, подсчитать нетрудно: на 1 га хвойного леса заготавливается продукции из древесины на 5—10 тыс. рублей, с лиственного (осинового, ольхового или березового) в лучшем случае на 2—3 тыс. Но ведь древесина не единственный полезный продукт леса. В хвойных древостоях больше ценных зверей, ягод, грибов, лучше воздух. По данным ученых, кислородопроизводительная способность ели и сосны оценивается в 1,5 раза выше, чем у березы, и в 3 раза больше, чем у осины и серой ольхи. Если вырабатываемый деревьями кислород оценить хотя бы по затратам на его промышленное производство, то окажется, что 1 га соснового, елового, а тем более дубового и ясеневого леса ежедневно дает прибыль в 12—18 рублей.

Итак, мы подошли к тому, чтобы более подробно рассказать о породном составе наших лесов и той ценности, которую они представляют для народного хозяйства.



## ЗЕМЛЯ ЛЕСНАЯ

Наша страна — одна из самых богатых стран мира как по запасам древесины, так и по разнообразию ценных древесных пород. В лесах Советского Союза растет более 570 видов деревьев, свыше 1050 видов кустарников и 53 вида лиан. Кроме того, за последние 250 лет было успешно акклиматизировано свыше 2000 видов деревьев и кустарников. Таежные леса, как отмечал академик В. Н. Сукачев, определяют 7 основных древесных пород: сосна, кедр, ель, лиственница, пихта, береза, осина. Три четверти площади лесов страны — хвойные, которые приобрели широкую мировую известность (сосновые, кедровые, еловые, лиственные, пихтовые). На твердолиственные леса (например, дубовые, буковые, грабовые, ясеневые) приходится 5%; мягколиственные большей частью мелколиственные (например, березовые, осиновые) и широколиственные (например, грабовые).

Невелики по площади, но известны кленовые, ильновые, акациевые, саксауловые, тополевые, ивовые леса. Познакомиться с ними можно в специальной литературе, а мы расскажем о нескольких самых распространенных.

### ПЕРВОЕ ДЕРЕВО РОССИИ

В стране, территория которой наполовину лесная, деревья определяют не только материальный достаток народа, но и отражают облик самого государства. Часто березу изображают как символ России. Это дерево растет повсюду, в жизни терпеливо, радуется своей белизной и изумрудной зеленью. Хороша береза! Однако, справедливости ради, не ее, а сосну следует считать первым деревом России. Именно она принесла нашему народу богатство, а государственной лесной экономике — известность.

Сосна — порода широко распространенная. Почти 100 ее видов встречается на всех континентах, но чаще — в северных лесах умеренного климата. Она может расти и в тропиках, только высоко в горах. Последний ледник разорвал и обособил ареалы многих видов сосен. Сосна обыкновенная — лучшая по качеству древесины и устойчивости к неблагоприятным климатическим условиям. Ее уважительно зовут «деревом Востока». Оснований для этого достаточно. Территория, на которой встречается в на-



12. Ценные сосновые леса

шей стране сосна, с юга на север простирается на 1000 км. Большая часть сосняков находится в европейской части страны, где спрос на древесину особенно велик. Из древесных пород сосна самая неприхотливая. Мощная корневая система, прочный ствол,

высоко экономичная, отлично продуцирующая крона сделали ее лидером в растительном покрове.

Сейчас немало говорят о многоцелевых функциях леса. Так вот, ни в одной породе они не сочетаются так удачно, как в сосне. Древесина у нее превосходная, почвозащитные и водозащитные свойства великолепные, эстетические признаки отличные. Сосна декоративна. Есть формы с поджатыми, почти пирамидальными кронами и с раскидистыми, как у березы. Внешний облик дерева меняется с возрастом. Сначала вершинный побег растет быстро и стрелкою уходит вверх. С годами боковые побеги догоняют вершинные. Кроны округляются, а затем и вовсе становятся плоскими. Ландшафтные архитекторы охотно используют сосну при создании парков в районах с достаточно чистой атмосферой, для посадок вокруг легочных санаториев. Сосна хороша для озеленения, а хвоя ее активно выделяет фитонциды.

На постройки в стране сосновый лес брали и берут с большой охотой, поскольку ни одно дерево не устроила природа так надежно для строительства, как сосну. Она и слои сплотила, и древесину пропитала ароматной живицей, а стволу придала гонкую, бессучковую прямизну. По причине гладкости и смолистости не держится на стеновой поверхности влага, в избытке падающая на бревна досадливыми косыми дождями и холодными северными туманами. Короче говоря, древесина у сосны хорошая по всем статьям. Тем обиднее, что нередко идет она на ящики, заборы и другие изделия, которые и из обычного мягколиственного сырья можно делать.

Сосновый лес, или краснолесье, как зовет его народ за желто-коричневую с красноватым оттенком кору, довольствуется даже бедными сухими песками, мокрыми торфяниками и бедными минеральными веществами щебнистыми и скальными участками, где другие леса практически не растут. Однако там сосна тоже большой высоты не достигает. Зато на почвах глубоких с хорошей породностью, достаточной влажностью и наличием гумуса в верхнем слое сосны растут долго и быстро. В Свердловском краеведческом музее находится сделанный в 1936 г. у сосны, выросшей в Серовском районе, спил диаметром 87 см. Возраст этой сосны 400 лет. Впрочем, известны сосны 500 лет и даже более. Их ствол бывает высотой до 50 м, диаметром до 1 м. Для создания единицы биомассы сосне необходимо меньше минеральных веществ, чем какой-либо другой древесной породе. Учитывая бедность лесных почв, это немаловажное обстоятельство. В некоторых (особенно сухих) лесах сосновой древесины прирастает вдвое-трое больше, чем еловой, березовой или осиновой.

На более плодородных почвах прирост соснового леса может оказаться и на одном уровне с деревьями других таежных пород. Осина способна даже обогнать сосну в росте. Только разве может осиновая древесина конкурировать с сосновой! Достаточно того, что с 20—30 лет большая часть осин уже гнилая, а в 50—60 лет на долю ее трухлявой сердцевины приходится третья часть дерева.



13. Березовая роща

При всех наших симпатиях к березе не следует сбрасывать со счета и ее подверженность грибным заболеваниям. Выход высокоценных сортиментов березы, пригодных для фанеры, мебельных заготовок, паркетной фрезы, исчисляется в процентах от общего запаса древесной массы лесного гектара, а в сосняках — десятками процентов. По коммерческой стоимости сравниться с сосной могут на богатых почвах лишь ельники. Они и растут в тайге быстро, и спрос на еловую древесину неограниченный. Только при этом не следует забывать и о других продуктах соснового леса, которых в ельниках нет, например о живице. При умелой подсочке (искусственном поражении деревьев для получения живицы хвойных или сока березы и др.) сосновое дерево в состоянии дать за сезон до 2 кг смолы. В течение 15—20-летнего срока подсочки добыча живицы определится внушительной цифрой: на 1 га леса — несколько тонн. А состоит живица из канифоли (75%) и скипидара (10—15%). Это прекрасные исходные материалы, а для некоторых видов продукции и единственно возможное сырье. Без него не обойтись при изготовлении бумаги, лаков, красок, медикаментов. Под ажурными сосновыми кронами обильно плодоносят и ягоды, и грибы, а также разнообразные кустарники и травы.

Сосна достойна самого высокого уважения, но и у нее есть свои слабости. Она чрезвычайно светолюбива. Оказавшись в тени, быстро погибает. Даже молодые всходы, которые у большинства деревьев более терпеливы к дефициту света, чем взрослые растения, в возрасте 3—5 лет у сосны засыхают. Всходы теневыносливых пород, к числу которых относится и ель, по этой причине оказываются в положении более выгодном.

То же самое можно сказать и о мягколиственных породах, способных размножаться вегетативным путем. Их многочисленная поросль в первые годы жизни использует корневую систему материнских деревьев и растет очень быстро. Сосновым всходам за ней не угнаться.

Указанные обстоятельства оказались губительными для многих сосняков, особенно там, где велись большие промышленные рубки. Технология современных лесозаготовок оказалась как бы специально предназначенной для разрастания лиственных лесов на широких лесосеках. Ведь у мягколиственных пород семена легче, чем у хвойных. Они перелетают на значительно большие расстояния. Гусеничные тракторы также оказались в союзниках у лиственных деревьев. Их гусеницы дробят корни, превращая каждый из обрубков в черенок, из которого могут развиваться деревца. Оказавшись неконкурентоспособными, сосновые леса стали уступать свои позиции. Более других пород сосна подвержена и повреждениям со стороны вредных насекомых, особенно таких, как сосновый шелкопряд, сосновая пяденица, майский восточный хрущ, побеговьюны.

В связи с указанными причинами площадь сосняков в некоторых районах сократилась. Приостановить такой процесс могло

только энергичное вмешательство человека. И учет лесного фонда подтвердил это. Сосновые леса стали возвращать свои территории. Только за последние 5 лет их прибавилось: например, в РСФСР 1,6 млн. га. Особенно заметно этот процесс происходит в молодых лесах центральных европейских районов. В 1966 г. там преобладали лиственные молодняки. На их долю приходилось 65% площадей древостоев двадцатилетнего возраста. В 1978 г. лиственных молодых стало лишь 46%, а в 1983 г.—41%.

Однако в настоящее время лесоводы думают уже о том, чтобы не только восстановить сосновые леса, но и вырастить на них деревья более качественные, чем росли раньше. Помогает им в этом селекционная наука.

В нашей стране встречается более 10 видов сосны. Среди них сосны обыкновенная, черная, горная, желтая, приморская, американская, крымская, австрийская, а также сибирская и корейская, которых в обиходе называют кедровыми. Более 90% сосняков состоит из сосны обыкновенной. Однако, если бы нам вздумалось поближе взглянуть в сосняки, произрастающие в одном лесном массиве, то мы заметили бы некоторую разницу между отдельными деревьями по величине, окраске, длине хвои, формах ствола, смолистости, декоративности, устойчивости к болезням и засухе. Все это результат изменчивости, которая постоянно действует в организмах растений. В окружающей среде изменения происходят быстрее. Биологи стремятся устранить это несоответствие с пользой для человека путем отбора наиболее жизнестойких, быстрорастущих особей, обладающих хозяйственно ценными качествами. Отбор ведется и среди местных растений, и введением завезенных из других мест. Иногда это неплохо удается. Сосны, выращенные на Дальнем Востоке из семян, собранных в Подмосковье, растут даже быстрее, чем их родители.

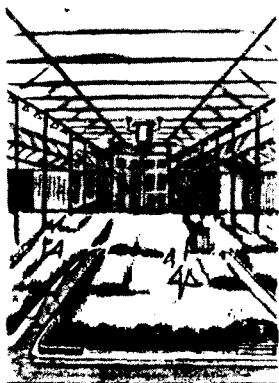
Лесоводы возлагают большие надежды на селекционные сосновые саженцы, которые появились в лесных питомниках. Исходным посевным материалом для них стали самые лучшие деревья, выросшие в окрестных лесах, а также семенные сосны, выращенные на специальных семенных плантациях.

Нельзя не упомянуть и о той большой работе, которую выполняют лесничества по укреплению пожарной безопасности, поскольку молодые сосновые леса в случае возникновения лесных пожаров гибнут первыми.

Многообразная и активная работа лесоводов, о которой мы рассказали, позволяет не только сохранить славу сосновых лесов нашей страны, но и приумножить ее.

### **КЕДР — ДЕРЕВО ХЛЕБНОЕ**

Трудно сказать, кто и когда впервые назвал нашу сибирскую и дальневосточную корейскую сосну кедром. Настоящий кедр теплолюбив и живет на юге. Лучше всего известен ливанский кедр. Еще 3 вида кедра произрастают в горах Малой и Юго-



#### 14. Посадки и выращивание кедр

Западной Азии, Северной и Западной Африке и на западе Гималаев. В умеренных широтах настоящий кедр редко поднимается выше снегового покрова.

У нас культивируют 3 вида настоящих кедров. Ими можно полюбоваться в Крыму и на Кавказе в декоративных посадках. Прекрасные аллеи из могучих деревьев с характерной горизонтальной проекцией крон нетрудно встретить в приморских парках и ботанических садах. Хвоя на побегах настоящих кедров располагается одиночно или в пучках. Шишки у кедров большие, но семена их в отличие от наших кедровых сосен несъедобны. Шишки сибирской и дальневосточной корейской сосен мельче. Они-то и дают известные всем кедровые орешки.

Кедровые орешки — ценный природный продукт, содержащий до 70% жира, белки, углеводы, микроэлементы, витамины. Кедровое масло — лучшее из всех растительных масел. Кроме того, в кедровом лесу много ягод, грибов, полезных трав, богаты охотничьи угодья.

В старину сибиряки приравнивали десятину кедрового леса к корове и любовно величали кедр «хлебным деревом». Они веками чистили, обихаживали примыкающие к поселкам кедровые леса. Припоселковые кедрячи становились продолжением огорода, причем огорода вечного, поскольку кедровые сосны поистине долгожители наших лесов. На первой Всероссийской политехнической выставке в Москве в 1872 г. посетители подолгу останавливались у экспонатов древесных пород, произрастающих в стране. Больше всего удивлял их отрубок сибирского кедрового леса, доставленный с Синеи горы Среднего Урала. На его поперечном срезе можно было насчитать 410 годичных колец. Но в Сибири растут и 500-летние деревья, а иногда и 600-летние. Предельный возраст сибирских кедров считают 800—850 лет при высоте до 30—40 м, диаметре в 1,5—2 м.

На языке специалистов наши северные кедры именуется сосной сибирской и сосной корейской, а также кедровыми соснами.

Есть, правда, в наших сибирских районах еще и кедровый стланик, но внешне он скорее похож на кустарник, чем на дерево, хотя его орешки не хуже. Наоборот, растет он в самых неприветливых, бедных горах, его семена для тамошних обитателей — бесценный дар.

У нашей кедровой сосны, или кедра, ствол гладкий, крона уходит к небу колоннами, хвоя ароматная, красновато-темного цвета. С помощью людей он давно перешагнул Уральские горы и расселился по европейской части страны.

Первые же упоминания о интродуцированных кедрах относятся к XVI в. Под Ярославлем на землях Толпского монастыря, как указывают Е. А. Данилов и В. М. Боркевич, была разведена первая роща кедра. Размером она была в десятину. Теперь кедровники в европейских районах исчисляются тысячами гектаров.

Есть за что любить кедр наверняка, оттого так много сказано о нем добрых слов и сложено легенд.

Без кедровки, белки, бурундука, других зверей и птиц, лакомящихся сладкими кедровыми орешками, молодые кедрячи недалеко бы ушли от родного дома. Кедровка особенно преуспела в охоте за орешками. Запасы семян, которые она делает в укромных местах горельников и лесных прогалин, прорастают и дают обильные всходы. Растут они первые годы медленно, особенно если над ними успевают сомкнуться кронами деревья лиственных пород.

Только нельзя надеяться в расселении кедров на одних животных. Первый помощник кедровому лесоводу. Хозяйственное освоение тайги, которое началось в нынешнем столетии, для кедра обернулось большими неприятностями, прежде всего потому, что он очень удобен для лесозаготовок. Стволы его ровные, высокие. Древесина мягкая, приятно окрашенная, легкая в обработке.

С удивительными свойствами кедра на Руси познакомились с незапамятных времен. Археологические раскопки древнего Новгорода показали, что новгородские мастера делали из древесины кедра прялки, вырезали замысловатые ковши, ложки, ушаты и прочие предметы домашнего обихода.

Из кедровой древесины можно сделать что угодно: сруб дома и дверь к нему, мебель и музыкальные инструменты. Хозяйка спокойно может прятать в кедровый сундук любую свою обновку. Моль ее не съест, поскольку ароматный смолистый запах отгонит вредителя. Кедровые дощечки — самое завидное сырье для карандашных фабрик. Кедровое масло целебное и душистое.

Кедровая древесина обладает завидными резонансными свойствами. Из нее делают рояли, арфы, гитары. Высоко ценится кедровая смола — живица. Это сырье для лечебных бальзамов, канифоли.

Ко всему прочему растут хорошие кедрячи в удобных для лесозаготовок местах. Если взглянуть на лесную карту, то ока-



жется, что кедррачи приурочены к устьям рек. Спилит дерево и пускай его вниз по течению — оно само приплывет к месту назначения. Вот и обернулись горем для кедра и для рек, которые он берег, все эти его достоинства.

За последние 10 лет площадь кедррачей возросла на 4,0 млн. га и составляет теперь 41,5 млн. га. Увеличение площади кедррачей произошло, правда, не только за счет лесохозяйственного воздействия, но и в связи с тем, что были изменены методы таксационной оценки насаждений, имеющих в своем составе кедрры. И тем не менее даже этот факт следует считать положительным, так как новый способ учета выявил дополнительное количество древостоев, перспективных для формирования кедррачей.

Кедровые леса состоят преимущественно из спелых и перестойных древостоев, участие которых достигает 60% от общей площади лесов, отнесенных к кедровому хозяйству.

В кедровых лесах имеется почти 5 млрд. м<sup>3</sup> древесины. Это большой сырьевой резерв для лесозаготовок. Реально оценивая его, однако, нельзя не считаться с исключительной прижизненной полезностью кедра. В связи с этим лучшие кедровые леса исключены из лесоэксплуатации и входят в состав орехопромысловых зон. Во многих районах рубки кедра вообще запрещены.

Лесоводы уже давно пришли к выводу, что относиться к кедровым лесам нельзя с обычной таежной меркой. В них важна прежде всего сама земля и все то, что она производит. Именно так строят свою работу в лучших предприятиях страны, например в знаменитом Кедрограде, который создан в Алтайском крае в начале 60-х годов. Не все сначала у лесоводов шло удачно. Не хватало опыта, не было научных разработок в прогнозировании урожая семян, отсутствовала производственная база. Сейчас бывший Кедроград превратился в одно из передовых предприятий Алтайского управления лесного хозяйства. На нем трудятся более 500 человек. Это настоящее комплексное предприятие по полному использованию богатств кедровой тайги. Перечень выпускаемой комбинатом продукции обширен: в прошлом году, например, он заготовил более 100 т кедровых орехов, добыл 2,5 тыс. штук шкурок ценных пушных зверей, сдал государству 30 ц пихтового масла, десятки тонн кедровой живицы, выпускал пиломатериалы, тару, строительные детали, сувениры, заготавливал лес. Общая сумма промышленного производства комбината давно уже превысила 2 млн. рублей.

Планы на будущее у комбината большие, основанные на научных разработках Института леса и древесины СО АН СССР. Как и в прежние годы, кроме развития лесохозяйственного производства, комбинат намеревается проводить большую работу по совершенствованию промышленности, увеличению заготовки орехов, живицы, лекарственных трав и, конечно, проверке в производственном масштабе рекомендаций по комплексному использованию кедровой тайги, чтобы они стали достоянием всех хозяйств подобного типа.

Продолжают лесоводы увеличивать заготовки кедрового ореха и другой прижизненной полезности кедрячей в лесхозах Сибири и Дальнего Востока. В 1987 г. в лесхозах действовало 50 орехово-промысловых баз, более тысячи заготовительных и не менее 500 грибоварно-засолочных пунктов, плодоперерабатывающие цеха и сушилки для обработки лекарственного сырья. Заготавливают кедровый орех и работники Центросоюза, других организаций. Однако сбор этот в целом невелик, очень редко он превышает 3 тыс. т. Существенным препятствием для орехово-промыслового освоения кедрячей остается бездорожье. Многие орехово-промысловые зоны недостаточно используются из-за нехватки приемо-заготовительных пунктов и плохого транспортного обеспечения сборщиков орехов.

Принимая меры по упорядочению пользования кедровыми лесами, лесоводы продолжают совершенствовать способы их восстановления. Как и в прежние годы, большое внимание уделяется сохранению кедрового подроста при лесозаготовках, а также расширению селекционной базы семеноводства. Объем кедровых посадок в настоящее время составляет 35—49 тыс. га ежегодно. Это значительно больше, чем вырубается.

Успехи в комплексном освоении кедровой тайги стали возможными, благодаря обстоятельным научным исследованиям, выполненным Институтом леса и древесины СО АН СССР и другими научными учреждениями. В результате их работы была предложена шкала балльной оценки урожайности кедра, сделано биологическое обоснование длительной подсочки кедра и обосновано ее влияние на рост и плодоношение деревьев. Много внимания уделено установлению оптимальных возрастов рубки.

Кедровые леса — гордость нашего народа, и лесоводы страны делают все для того, чтобы восстановить поредевшие запасы кедров.

## ЕЛИ И ЕЛКИ

Лес был первым из природных богатств, оказавшихся на службе у человека.

От состояния лесов нередко целиком и полностью зависела судьба людей. И это не могло не сказаться на духовном их облике и психике. Проследить это можно на истории культуры многих народов. В Древней Германии, например, лесные рощи, как храмы, использовали для богослужения. В Римской империи богам посвящали наиболее ценные и любимые деревья: Юпитеру — дуб, Геркулесу — тополь, Аполлону — лавр. Всего несколько десятилетий назад в Гвинее существовал культ пальмового дерева. Каждый, кто посягал на него, карался смертью.

В жизни славян лес имел очень большое значение, деревья пользовались особым уважением. Одна из древних славянских легенд даже происхождение мира связывает с деревом, выросшим среди океана. Почитались деревья на Руси и в более поздние



15. Еловый лес

времена. Обычай украшать свой дом ветвями березы, хвоей, одевать деревья в лесу в праздничный наряд сохранился до сих пор. Ель пользовалась особыми симпатиями народа. Зеленую, пахучую, пушистую красавицу почитали как символ вечной молодости и силы.

Сейчас народный обычай почитания деревьев стали забывать, но отголосок его сохранился в праздновании русской березки и особенно новогодней елки. Почему именно елка, а не другое дерево стала символом праздника? Потому что только она наполняет зимнее безмолвие живыми красками, делает уснувший лес сказочно прекрасным, хотя ель хороша во все времена года.

Но не только эстетическую радость приносит нам ель. Ее древесина — отличный материал для целлюлозно-бумажной и химической промышленности. Из ели вырабатывают строительные материалы, изготавливают музыкальные инструменты с прекрасным звучанием.

Еловые леса в нашей стране занимают 80 млн. гектаров лесных площадей. Ельники, пожалуй, наиболее живописные леса, хотя в пасмурную погоду они могут показаться несколько мрачноватыми. Обычно они состоят из двух, трех, а иногда и четырех поколений. В первом ярусе находится самое высокое, давшее жизнь всему лесу, материнское поколение, во втором ярусе — деревья помоложе, в третьем — еловый подрост, а совсем у земли — бесчисленное множество крошечных еловых всходов.

Не в пример сосне ель редко растет в одиночку. Обычно в еловом лесу растут и деревья других пород. Все это сочетание больших и малых, разных по цвету и форме деревьев производит сильное эмоциональное впечатление.

В еловом лесу особенно многолюдно в ягодный сезон. Более половины площади лесной подстилки устлано густым черничным ковром; лишь изредка уступает черника место лесному разнотравью или замшелым кочкам.

Приятно пройтись жарким летом по еловому лесу. Он как бы завораживает путника своей таинственностью.

В первые годы жизни ель растет медленно, прибавляя за год в высоту всего по несколько сантиметров, но затем быстро наверстывает упущенное и к 80—100 годам, когда приходит время рубки, достигает высоты 35 м.

Большое преимущество ели перед другими лесными породами — ее теневыносливость. Она может расти под пологом крон более высоких деревьев, довольствуясь теми немногими лучами света, которым удастся проникнуть сквозь плотное покрывало листвы к ее ветвям. Но ель требовательна и к плодородию почвы. На бедных питательными веществами землях она растет медленно, и ей трудно конкурировать с более сильными соседями — сосной и лиственницей. Зато на плодородных почвах ель растет исключительно хорошо. Она доживает до 500 лет, и запас еловой древесины в зрелом лесу может превышать тысячу кубических метров на гектаре.

Род елей объединяет около 45 видов. Только на территории нашей страны из них произрастает 10. Однако широкое распространение имеют 2 ели — обыкновенная и сибирская. Значительно реже встречаются ели восточная, тяньшаньская и др.

Северная граница ели обыкновенной проходит через Кольский полуостров, а на юге ель достигает Закарпатья. Она широко распространена в европейских лесах, а в Сибири и на Дальнем Востоке ее сменяет ель сибирская.

К сожалению, как и сосне, ели все труднее соперничать с деревьями мягколиственных пород. Семена у нее тяжелые — широких вырубок им не перелететь. Вегетативно в природе ель практически не размножается. Плохо ель переносит задымление и загрязнение воздуха вредными газами. Поэтому постепенно ельники отступают от крупных городов и промышленных предприятий. Жизненные обстоятельства складываются не в их пользу.

Обычай украшать к Новому году праздничные помещения деревьями и ветвями, как мы уже отмечали, существует многие века. А Петр I ввел ель в ритуал празднования Нового года специальным указом: 1 января 1700 г. он повелел украсить все дома еловыми, а также сосновыми и можжевельновыми ветвями и «в знак веселия друг друга обязательно поздравлять с Новым годом».

На праздничное убранство расходуется множество молодых деревьев. И чем больше население страны, тем больше требуется елок для устройства праздника. В связи с этим вполне закономерен вопрос: не пора ли отказаться от обычая, пусть и очень старого и красивого, но столь расточительного для леса?

Конечно, лесникам жаль рубить молодые деревца. Тем более что в первые годы жизни они растут очень медленно. Чтобы ель стала высотой 1,5—2 м, ей требуется 10—15 лет. Чтобы пойти навстречу желаниям народа, главным образом детей, встречать Новый год с нарядной елкой, ее надо заготавливать по-хозяйски. Если своевременно разреживать чрезмерно загущенные молодые лесные чащи, новогодние елки заготовить можно без ущерба для леса. Немало растет елок по электрическим и телефонным трассам. В молодом возрасте деревья не мешают связи, но со временем начинают угрожать проводам — тогда приходится вырубать эти насаждения. Заготавливают елки также при расчистке сельхозугодий и выращивают на специально созданных плантациях новогодних елок. Наша страна лесная, и возможность заготовки новогодних елок без ущерба для лесного хозяйства имеется, но при условии разумной, по-хозяйски правильной организации дела, под контролем лесоводов.

Несколько слов о качестве новогодних елок. Не все они продаются на елочном базаре такими красивыми, какими мы их видим на новогодних открытках. Это и понятно. Пушистые елки растут только вдоль опушек и на лесных полянах. Их сравнительно немного, да и очень хорошие экземпляры по пути от леса до города без повреждений доходят редко. Но можно при украшении елки замаскировать ее изъяны.

Как бывает больно и досадно, когда узнаешь о случаях браконьерской вырубке елки в лесу или в парке! Конечно, лесная охрана сурово наказывает браконьеров. Штрафные санкции за самовольно добытые елки иногда оказываются дороже, чем вся сервировка праздничного стола. Но велик не только материальный убыток, который наносят браконьеры природе, но и моральный ущерб нашему обществу. Ведь елку чаще всего устраивают для детей. И какая же радость ребенку танцевать у украденной елки? Это просто кощунство.

Порубки елок, хищение их особенно возрастают там, где ощущаются перебои с их торговлей. Поэтому лесоводы не только тщательно охраняют лес в предновогоднюю пору, но и всеми силами стремятся удовлетворить спрос покупателей на новогодние елки. Они отправляют на елочные базары большое число елок. Даже в безлесные районы нашей страны завозят новогодних красавиц из таежных областей. Кое-где ель заменяют и молодые сосны.

Однако украсить дом в Новогодний праздник могут не только деревья, но и еловые ветви, букеты из ветвей. В вазах с водой они долго сохраняют свежесть. Их можно и украсить. Умельцы изготавливают сборные елки, втыкая в палку с отверстиями веточки. Такие меры сокращают вырубку в лесах, помогают сохранению наших лесов.

### СТАРОЖИЛЫ ТАЙГИ

На Карельском перешейке, в 70 км от Ленинграда, расположен живописный поселок Рошино. Интересна история поселка, носившего в прошлом финское название Райвола, но заселенного русскими крестьянами, вывезенными помещиком Салтыковым с Орловщины для строительства завода, отливавшего из местных болотных железных руд ядра и другие военные припасы. Только не литейный промысел принес поселку славу и послужил причиной того, что Райволу переименовали в Рошино. Основанием для того стала лиственничная роща на берегу речки Линдулы. По ее имени и получила роща известность. Сейчас Линдуловской лиственничной роще уже более 250 лет. На протяжении последних полутора столетий она является своеобразной производственной школой, в которой лесоводы учатся создавать лиственничные леса. И лиственница того стоит: по скорости роста в европейской части России она соперничает с тополем, а по прочности не уступает дубу.

Петр I настолько высоко ценил лиственницу, что без колебания записал ее в перечень заповедных деревьев и рекомендовал разводить искусственно рядом с новой столицей, ставшей в то время и главнейшей судовой верфью государства. С учетом корабельных нужд был сделан правильный выбор: средняя высота деревьев в Линдуловской роще 37 м, но есть гиганты до 50 м. Надобность в этом теперь отпала, но лиственница имеет и другие достоинства:



16. Лиственничный лес

солеустойчивость, засухоустойчивость, исключительную декоративность. В процессе эволюции она великолепно приспособилась к условиям жизни в самых экстремальных условиях. В этом лиственнице помогает и пластичная корневая система, которая в зависимости от условий может либо идти глубоко вниз, доставая воду из нижних горизонтов почвы, либо простираться почти по поверхности земли, собирая влагу и питательные вещества с мелких бедных почвенных слоев. Поэтому нет дерева в наших лесах более распространенного, чем лиственница. Ее естественный ареал в нашей стране 300 млн. га. Начинается он в Архангельской области и кончается на Курильских островах. С учетом искусственных посадок можно сказать, что лиственница в нашей стране растет везде. Особенно ее любят лесоводы степных областей. Лиственницу можно встретить на склонах оврагов, в полезащитных полосах, на улицах городов. Внешний вид ее изменчив. Не каждый признает в приземистом стелющемся полудереве-полукустарнике, прижавшемся к обветренным скальникам, родственницу высокого стройного дерева, величаво поднявшего свою крону над таежными лесами влажных плодородных предгорий. Все зависит от условий произрастания.

Род лиственниц насчитывает около 20 видов, из которых в нашей стране растет 7. Самые распространенные из них — сибирская, даурская и западноевропейская лиственницы.

Лиственница терпелива к жаре и холоду, избытку и нехватке влаги. Во времена катастрофических засух, когда деревья других пород погибают, лиственница может сбросить хвою и уйти в анабиоз, переждать трудное время, а затем возвратиться к жизни следующей весной. Лиственница светолюбива. Под пологом других древесных пород она не растет.

С учетом указанных обстоятельств, казалось бы, не сосне и кедру, не березе и ели, а лиственнице быть первым деревом нашей страны. Но... используется лиственница в хозяйстве не так активно, как те деревья, о которых мы писали прежде. Дело в том, что лиственничные леса расположены главным образом в труднодоступных таежных районах Севера и Сибири. Доставлять ее оттуда трудно еще и потому, что тяжелые лиственничные бревна при сплаве тонут. Сложна и переработка лиственничной древесины: в пиленых изделиях она коробится и трескается. Не научились лиственницу еще использовать для варки целлюлозы. Однако лесоводы полагают, что лиственницу ждет большое будущее.

### МЯГКОЛИСТВЕННЫЕ ЛЕСА

Красивые лукошки, шкатулки, мебель, связанные из гибких и гладких древесных жгутов, прочны и радуют глаз своей аккуратностью. А заготавливают их из корней берез на свежих лесосеках после рубки леса вдоль плужных борозд, проложенных для будущих лесных посадок.



Светлая, желтоватая или красноватая прочная и легкая в обработке древесина не идет только в те поделки, которые постоянно соприкасаются с влагой. Для мебели же, паркета, фанеры, хозяйственных изделий лучше древесины в центральной и северной частях России не сыскать. А всемирно известные деревянные поделки из березового волнистого перламутрового и даже радужного по оттенку капа по красоте и прочности могут соперничать с яшмой, мрамором, полудрагоценными камнями. Соревноваться с ними могут только изделия из березы карельской.

Всем известны лечебные свойства березовых почек и березового сока, прелесть банного березового веника.

Зеленые ветки березы в свежем и сушеном виде годятся на корм домашним животным. В качестве кормовых добавок для животноводства полезны и березовая древесина, нетолстые ветви. Ведь по своему химическому составу они ближе всего к травянистым растениям. Крестьяне давно в этом убедились, применяя березовые ветви в неурожайные годы (после их размельчения и пропаривания, особенно с добавлением мочевины, извести, хлебных и других добавок). Домашние животные поедают такое угощение весьма охотно.

Из коры березы изготавливают кузовки, коробки, веревки, обувь, крыши для строений, обертки на столбы, зарываемые в землю, деготь, сажу, дубильные вещества, оранжевую растительную краску. А как топливо береза уступает разве что дубу.

Естественные березняки у нас можно встретить в любом районе страны. Это самая распространенная древесная порода. Ареал ее простирается от границы леса с тундрой до засушливых степей, от самого запада СССР до его востока. Правда, березы эти разные. Ботаники насчитывают в роде берез 120 видов. Из них 40 видов обитают в нашей стране. Некоторые из них существенно различаются, например березы каменная, даурская, желтая, самые распространенные у нас бородавчатая и пушистая.

Зеленкудрявая красавица, которой посвящено так много нежных слов, в жизни совсем не такая уж робкая, как это кажется на первый взгляд. Она обладает завидной способностью давать пневую поросль, из которых вырастает многочисленное березовое потомство. Хрупкие деревца прочно держат занятую территорию. И даже теневыносливым елям не всегда удается их выжить из леса. При малейшем ветре березки захлестывают вершины не в меру назойливых соседей своими тонкими ветвями, а по последним сведениям, и корни березы не остаются безучастными, они выделяют в почву вещества, препятствующие росту деревьев других пород. Все это выдвинуло березу на одно из первых мест в лесных зонах, где она не нуждается в помощи человека. Площади ее увеличиваются до 100 тыс. га в год, приближаясь к 90 млн. га.

Береза — быстрорастущая порода. В благоприятных условиях (на свежих, свободных от другой растительности почвах) она уже в первый год может достигать 50 см высоты, а к 60—80 годам — 35 м с диаметром стволов до 80 см.

Ценна береза в степном лесоразведении. Она может расти даже на засоленных землях.

Нет, не случайно так любят в нашей стране березу, поют о ней песни, поминают в присказках и поговорках. Иной раз с добродушной шуткой и прибауткой, но всегда тепло, как о добром, старом, верном друге.

Однако есть у березы недостатки. Самый существенный — болезни, неустойчивость к гнилям. Грибы поселяются на березе в период ее роста. Трутовик, будучи смертельным врагом дерева, человеку полезен: это чага, черно-бурый нарост с трещиноватой поверхностью, из которого готовят лечебные настои.

Спиленая береза, если ее своевременно не просушить, тотчас в теплое время становится добычей бактерий, грибов, насекомых. За один летний месяц они способны превратить ствол березы в труху. Спеленные деревья следует быстрее пускать в деревообрабатывающий станок или законсервировать подсушкой либо замачиванием, а лучше пропиткой антисептиками. Береза требует внимательного, бережного обращения.

В обжитых районах нашего государства сейчас уже практически не сохранилось лесов, не тронутых хозяйственной деятельностью человека. В центральной части России на лесосеках чаще других появляются береза и осина. На богатых перегноем влажных почвах в первые годы после сплошных промышленных лесозаготовок осина вне конкуренции. У нее завидная способность давать потомство. Она размножается семенами, корневыми отпрысками и порослью от пней. На месте спеленного дерева тотчас появляются десятки, сотни, тысячи других. Осинковая поросль, чтобы подняться и окрепнуть, в первые годы жизни использует мощные родительские корни, ее прирост бывает высотой до 2 м. Спустя несколько лет под пологом осин, возможно, и поселятся теневыносливые елочки, но время будет упущено. Им уже не пробиться к свету до тех пор, пока осины не состарятся. Но это произойдет не ранее чем через 60—90 лет. Тогда, как говорят лесоводы, наступит время смены пород, которое продлится еще лет 20—30, прежде чем осина уступит свои позиции ели.

Таким образом, после сплошных рубок осина долго может удерживать за собой территорию. Площади осинников растут из года в год. Сейчас их в стране почти 20 млн. га. На севере их границы достигают 70° с. ш., на юге они встречаются повсюду, где есть влага. Осинковые колки в степи можно увидеть по поймам рек и на водоразделах. В горных лесах Кавказа осина — частый спутник дуба и пихты.

Древесина осины мягкая, легкая. Ее используют для построек, готовят из нее мелкий хозяйственный инвентарь, применяют при изготовлении бумаги. Незаменима осина в качестве материала для спичек, бочек, тары. Можно с уверенностью сказать, что без осины не было бы в лесах столько зверя и птицы. Осинковая поросль летом — одно из основных блюд лоса.

Итак, спрос на осину немалый. Почему же, когда приходит

время выбора древесной породы для выращивания, предпочтение, как правило, отдают хвойным лесам, дубу, буку, но не осине? Дело в том, что осина очень подвержена болезням. Трудно встретить осинное дерево, у которого в 25—30 лет в центре ствола не было бы гнили.

### ТВЕРДОЛИСТВЕННЫЕ ЛЕСА

До 200 видов дубов известно в семействе дубовых. Большая часть из них иноземная (чаще из Америки), но и у нас встречается 18 видов: зимний, летний, кавказский, армянский, пушистый, каштанолистный, монгольский, пробковый и др.

Дубовых лесов в нашей стране немного — всего около 8 млн. га. Дуб почву любит хорошую, на плохих землях растет суковатым и трухлявым. Для дубовых посадок лесники землю глубоко пашут, тщательно ее рыхлят. И все равно поднимаются посадки медленно. Стволики поначалу кривятся, ветвятся. Их притеняют и притесняют сначала травы, потом другие деревья. А дуб свободу любит, простор. Его вершина всю жизнь должна глядеть на солнышко. И жить до времени рубки дубу полагается более 100 лет. Не случайно так дорого ценится дубовая древесина. На лесных зарубежных аукционах каждое бревно пронумеровано, точно обмерено и имеет персональную цену: некоторые из них дороже легкового автомобиля.

В обработке дуб тяжел, крепок и прочен. Поэтому и относят его к породам твердолиственным. Пилить и строгать дуб вручную очень тяжело.

Кроме дуба, к твердолиственным породам относят также бук и каштан, входящие в семейство буковых. Дуб — самый распространенный род этого семейства.

Бук в наших лесах встречается главным образом в горах Кавказа, Карпат и совсем немного в Прибалтике. Площадь буковых лесов втрое меньше дубовых. Большая их часть растет высоко в горах, на крутых склонах. Стволы буковых деревьев бывают диаметром до 2 м, объемом до 20 м<sup>3</sup>. Древесина бука твердая, легкая в обработке, красивая. Но ее почти невозможно достать, не повредив при этом горного склона! Печальный опыт прошлого подтверждает, что рубка леса в горах и предгорьях очень часто оборачивается бедой. После вырубки леса большинство когда-то лесных территорий так и остается пустырями или превращается в грабовники и закустаренные перелески.

Селевые потоки, горные обвалы — частый результат неосторожных рубок. Об одном из таких трагических случаев в Альпах упоминалось еще в XVIII в. У нас в стране заготавливают бука немного — до 250 тыс. м<sup>3</sup>. Для этих целей используют дорогостоящие канатные дороги, вертолеты. Некоторое количество буковой древесины приходится покупать за границей, потому что без нее не сделать первосортной мебели.

Каштан еще большая редкость, чем бук. И он верный житель



17. Буковый лес в Кавказском заповеднике

Кавказа и Карпат. Настоящий каштан — дерево высокое, стройное, с красивой кроной. Известен он у нас даже не столько благодаря своей превосходной древесине, сколько семенам, богатым углеводами, белками, витаминами: жареные каштаны — лакомство.

К слову сказать, семена всех деревьев из семейства буковых съедобны. У бука они мелкие, но очень вкусные и питательные. Дубовые семена съедобны, но после соответствующей обработки. Зато для лесных животных желуди — любимая пища.

Деревья твердолиственных пород годятся буквально для любой постройки, поделок, служат сырьем химической и пищевой промышленности, берегут горные склоны от эрозии. Однако твердолиственных лесов остается все меньше. Поэтому надо очень бережно относиться к этим ценным породам, стараться их восстанавливать.

### ГОСТИ ИЗДАЛЕКА

По данным Продовольственной и Сельскохозяйственной организаций ООН (ФАО), за один год планета теряет 11,4 млн. га лесов — территорию, в 3 раза превышающую площадь Швейцарии. Часто леса вырубаются даже не ради вывоза древесины, а для удовлетворения других, местных нужд. Один из наиболее ярких примеров — расчистка лесов на Соломоновых островах. Транснациональная компания «Юнилевер» пустила под нож бульдозера кокосовые рощи, чтобы заложить на расчищенных землях кофейные и другие плантации. Впрочем, и для топлива, строительных и иных целей древесины требуется все больше и больше.

Наша страна заготавливает древесины до 450 млн. м<sup>3</sup> в год. Ежегодный прирост леса в нашей стране оценивается в 800—1000 млн. м<sup>3</sup>. Но лесовод — человек не столько сегодняшнего, сколько завтрашнего дня. Сажая лес, он должен сегодня думать о том, каким вырастет лес через 50—100 лет. В том, что потребность в древесине возрастет в 1,5—2 раза, нет никаких сомнений. Это подтверждают и расчеты ученых. Поэтому леса будущего должны расти быстрее нынешних. В связи с этим в планах своей работы лесоводы обращаются к интродукции, что означает введение, переселение отдельных видов и форм растений в местность, где они раньше не жили.

Практика показала, что деревья-интродуценты, оказавшись на новой родине, нередко обгоняют в росте аборигенов. Так, в Приморском лесхозе Калининградской области уже 80 лет растет дугласия тисолистная (лжетсуга). Запас древесины этой породы в переводе на 1 га составляет 1160 м<sup>3</sup>, тогда как в соседнем еловом лесу древостоя насчитывают лишь 500 м<sup>3</sup>. Превзошел ожидания специалистов и бук, завезенный в этот лесхоз. В 90 лет он дал 700 м<sup>3</sup> первосортной древесины на 1 га. Между тем местный дуб рос вдвое хуже. Также вдвое опередила в росте местные

породы и туя гигантская, накопившая на 1 га к 85 годам 900 м<sup>3</sup> древесины.

Полагают, что в условиях Калининградской области введением интродуцентов можно увеличить продуктивность лесных земель почти в 1,5 раза. Идея заманчивая не только для этой области, но и в масштабах всей страны. Причем для реализации ее есть соответствующий научный задел и практический опыт, который корнями своими уходит в далекое прошлое.

Уже в летописях XI в. упоминаются попытки приживить на новом месте растения, завезенные из отдаленных районов. Во Владимиро-Суздальской Руси известен был сад Андрея Боголюбского, заложенный в Боголюбове близ Владимира во второй половине XII в. Зеленые насаждения общего пользования (бульвары — липовые улицы) тоже появились в русских городах много веков назад.

Настоящий расцвет интродукции древесных пород начался в XVIII в. В 1710 г. в Петербурге учреждается «Садовая контора», в обязанности которой входит закупка и испытание различных растений, привозимых из-за границы и предназначенных для строительства парков в Петербурге и Москве. В Петербург для устройства «аптекарского огорода» и царского «парадиза» потянулись нескончаемые обозы, а в них из Киева и Воронежа — липа и ель, из Соликамска — кедр и пихта, из Гамбурга — каштан, из Любека — сирень, из Голландии — луковицы тюльпанов и цветочные семена. В это же время создается и первый искусственный лес из завезенных семян лиственницы. Собрали их под Архангельском и посеяли под Петербургом на берегу речки Линдулы. И выросла здесь Линдуловская роща. Лиственница стала желанной почти во всех районах европейской части страны, где естественных ее древостоев нет. Она хорошо переносит засуху, быстро растет, прочно скрепляет почву, предотвращая эрозию, в 30—40 лет уже годится для строительных дел. Древесина ее чрезвычайно устойчива против грибковых заболеваний и вредных насекомых. Прекрасна эта порода и в декоративных посадках, потому широко применяется в озеленении городов и сел.

Многие из интродуцентов прибыли к нам издалека. Так, дальневосточные породы, которым повезло сохраниться от оледенения третичного периода, долгое время жили огражденными от западных районов горными системами и степями, хотя условия для их жизни в европейской части страны сейчас ничуть не хуже, чем на их дальневосточной родине. Здесь несомненный интерес для интродукции представляют орех маньчжурский, бархат амурский, кедр корейский, лимонник китайский, актинидия, аралия и др.

Было бы неверно рассматривать интродукцию только как разведение экзотических растений. Некоторые хорошо знакомые лесные породы оказываются самыми типичными интродуцентами. К примеру, кедр — житель Дальнего Востока, Сибири и Урала, не образующий естественных лесов в европейской части

России. А ведь порода превосходная: и древесина мягкая в обработке, и приятный бальзамический запах. А семена кедра — питательные, вкусные и исключительно полезные орешки. Поэтому не случайно вот уже почти 500 лет кедр культивируют далеко за пределами его естественного ареала.

Могут оказаться интродуцентами и деревья одной и той же породы, но перенесенные из одного лесного района в другой. Как известно, в СССР насчитывают около 570 тыс. древесных и 1500 кустарниковых видов. Однако на практике лесничим приходится иметь дело лишь с несколькими породами деревьев. Лицо тайги на 90% определяют 7 древесных пород: лиственница, сосна, ель, кедр, осина, береза, дуб. Если к ним добавить столько же других пород деревьев (например, липу, бук, ясень, каштан, вяз, граб, ольху), то мы сможем представить и большую часть лиственных лесов. А на самом деле состав наших лесов значительно богаче.

Лесоводы выясняют, где и как могут расти лесные породы, с помощью географических лесных культур. Интересные результаты опытов получены в Бронницком лесничестве Московской области. Там испытали 12 видов лиственницы, из которых наиболее устойчивыми и продуктивными оказались 3 — сибирская, Сукачева и судетская. Однако и в пределах этих видов не все завезенные семена дали хорошее потомство.

Географические лесные культуры имеются во многих лесхозах, а в 37 из них созданы крупные сортоиспытательные опорные базы. Наблюдения за ростом и развитием посевов на этих базах лесоводы ведут совместно с учеными.

Географические культуры имеют и более утилитарное значение: с их помощью лесоводы определяют возможные районы переброски семян. Дело в том, что урожай шишек хвойных пород бывает не ежегодно, а раз в 3—5 лет. Когда его нет, приходится занимать семена для посева леса у соседей. Но семена даже одного вида деревьев, выросших в разных районах, различаются по наследственным свойствам. Перенесенные на новое место жительства, они могут дать самое неожиданное потомство. Некоторые погибнут, а другие будут расти даже лучше, чем у себя на родине.

Хорошим примером тому может быть дендрологический сад Переславль-Залесского лесокомбината Ярославского управления лесного хозяйства. Здесь произрастает более 600 видов деревьев и кустарников, собранных со всего мира. Давние тесные связи, сложившиеся в течение нескольких десятилетий между лесоводами лесокомбината, их коллегами-лесниками из других районов страны и учеными, дали прекрасный результат. Дендрологический сад переславцев стал родиной многих лесных интродуцентов центральной части РСФСР.

Интродукция — интересное, успешно развивающееся дело. Для практического применения только в лесхозах России рекомендовано 227 видов деревьев и кустарников, среди них 11 кленов,

11 сосен, 12 елей, 5 ясеней. Среди берез, рекомендуемых для интродукции, — бумажная, даурская, желтая, каменная, повислая, вишневая, душистая, железная. Большое будущее ожидает жимолость съедобную, синюю, альпийскую, золотистую, козью, Маака. Большой интерес проявляют лесоводы к интродукции облепихи, дуба красного, сосны скрученной, секвойи вечнозеленой и др.

Не следует приуменьшать сложность работ по интродукции. У каждого растения свой «норов», свои сложившиеся веками требования к условиям существования. На новом месте жительства переселенцы порой оказываются изгоями. Если они и приживутся, то могут не дать потомства, поскольку цвести начинают по старой привычке раньше или позже своих новых соплеменников. Их пыльца улетает напрасно. Не случайно лесоводы с такой тщательностью подразделяют леса на районы, внутри которых возможна переброска семян. Выход за границы этих районов чреват непредвиденными, чаще всего нежелательными последствиями.

В нашей стране произрастает почти 2 тыс. интродуцентов. На их переселение понадобилось 250 лет кропотливого труда. Но разве мы полностью реализуем на практике его результаты? Конечно же, нет! В какой-то мере причина тому — плохо сохранившиеся сведения о первоначальных этапах интродукции. Нередко мы видим превосходный интродуцент, но не знаем точно его первоначальной родины. Хорошо, если переселенец даст потомство и станет родоначальником на новом месте. А если нет? Тогда вся удача первоначальной интродукции окажется утраченной. Вместе с тем ее эффект можно было бы использовать и в одном поколении, повторив удачный эксперимент в более широком масштабе. Вот почему так ценен положительный опыт. И не всегда он дальний, порой совсем рядом: в старом усадебном парке, на пришкольном участке, в обычном лесу. Требуется лишь предельное внимание к вопросам, которых мы здесь коснулись. И земля наша будет еще прекраснее и богаче дарами природы.

Счастливым случаем в интродукции нередко определял удачу любителей. И было бы неразумным не воспользоваться им в широкой практике. Однако в наше время вряд ли кто станет полагаться на метод проб и ошибок. Интродукция ведется на научно-обоснованной системе. Главный научный руководитель ее — Академия наук СССР и ВАСХНИЛ. Ученые-ботаники, дендрологи, селекционеры, физиологи, агрономы, лесоводы осуществляют преднамеренный поиск нужных видов растений по всем уголкам земного шара. В их распоряжении ботанические сады, лаборатории, институты, опытные участки и др. Ну, а коли зашла речь о лесной интродукции, то нельзя не упомянуть Всесоюзное объединение по лесной селекции и «Союзсортлессем», которые специализируются исключительно на интродукции и сортоиспытании лесных деревьев и кустарников. В самом крупном лесном ведомстве — Минлесхозе РСФСР имеется более 20 лесничеств,



18. Молодые елочки,  
высаженные в дендро-  
парке



предназначенных для проведения работ по интродукции древесных пород. Дендросад-лесничество Переславль-Залесского лесокombината организован на окраине города по инициативе заслуженного лесовода РСФСР С. Ф. Харитонов. В закладке и уходе за посадками принимало участие немало школьников, в том числе и тех, которые уже давно стали взрослыми, а некоторые трудятся в лесном хозяйстве. В нем акклиматизировано более 400 видов, форм и сортов важнейших для лесного хозяйства зарубежных и отечественных лесных, плодовых, технических и декоративных древесных и кустарниковых пород.

Дендросад быстро расширялся и к 1976 г. занимал уже более 21 га. В саду были проложены дорожки, посажены аллеи, создан каскад прудов. С 1976 г. дендросад существовал уже как самостоятельное хозяйство, имея пасеку на 100 пчелосемей.

В 1977 г. дендросаду было передано еще 24,72 га земли. В настоящее время площадь дендросада составляет 46,62 га. На территории дендросада произрастает свыше 400 видов сортов и разновидностей древесно-кустарниковых пород, свыше 100 видов травянистых лекарственных растений.

В дендрарии собрана коллекция редких и исчезающих растений СССР, занесенных в Красную книгу. Заложены школы растений, выращенных в собственном питомнике и насчитывающих свыше 20 тыс. саженцев. Саженцы идут на дополнение дендрария и частично реализуются предприятиями района для озеленения.

Широко представлена в дендрарии флора Дальнего Востока: бархат амурский, аралия маньчжурская, лимонник китайский, груша уссурийская, вишня войлочная, а также растения Памира, Тянь-Шаня и др.

Более 20 ботанических садов присылают семена деревьев и кустарников для испытания в дендросаде. Он имеет связь с ботаническими садами ГДР и Чехословакии. С 1962 г. Переславский дендросад занесен в международный каталог Карлововарского университета Праги.

Дендрологический сад связан договорами о научно-техническом содружестве с Главным Ботаническим садом АН СССР, ВНИИЛМом и ВИЛАРОм. На территории дендросада имеются участки земли, где демонстрируются достижения этих научных учреждений в области генетики и селекции.

Решением Ярославского облисполкома сад-дендрарий включен в экскурсионный маршрут туристов «Золотого кольца». В 1980 г. дендрарий посетило свыше 5 тыс. человек, в том числе иностранные делегации из Румынии, Болгарии.

В лесничествах, предназначенных для интродукции, находятся наиболее удачные посадки. Их опыт распространяется по всей стране. По специально разработанным «Методическим указаниям по проведению единовременной инвентаризации интродуцированных и акклиматизированных деревьев и кустарников» в этом году обследуются все лесные посадки интродуцентов, выполненные за последние четверть века.

Между лесхозами продолжается обмен семенами. В нашей стране для этого особенно большие возможности. Ведь неподалеку от г. Каширы Московской области, уже несколько лет работает крупнейшее в мире учреждение по хранению и обмену семян — Ожерельевский лесной питомник. Он способен собрать и переработать в своих кладовых до 200 т лесных семян, присланных чуть ли не со всего мира. В обширных хранилищах Ожерельевского питомника, кроме вместительных бутылей ординарных семян для текущих посевов леса, есть и небольшие емкости с семенами, специально предназначенными для расселения на новые места жительства. Рассылка их ведется по рекомендациям ученых-лесоводов. Не обходятся вниманием и зарубежные адресаты. В этом году, например, по заявкам наших коллег из других стран отправлено почти 50 т семян кедра, кедрового стланика, ели, лиственницы и других деревьев. На вырученные деньги лесоводы приобретут семена секвойи вечнозеленой, лжетсуги тисолистной и Мензиева, туи гигантской, сосны скрученной и других, пока еще не ставших старожилками в наших лесах, но инте-

ресных и выгодных для производства растений. Имеющаяся практика показала, что эффект от их внедрения определяется сотнями рублей на 1 га. А сколько таких гектаров ждет новоселов на лесных землях страны!

Казалось бы, человеку достаточно изучить процесс приспособления растений к новым условиям среды, происходящий в естественной обстановке, чтобы затем, подражая природе, заставлять нужные ему виды расти там, где необходимо. Но естественная акклиматизация растений — это медленный процесс. Чтобы пользоваться плодами своего труда, человек должен искать более быстрые и доступные методы. Представим себе, что на новом месте растение получило все необходимое для роста и из маленького сеянца превратилось в огромное дерево.

Можно ли сказать, что вид продвинулся на новое место? Нет. Случайный занос одного или даже нескольких растений на новую территорию ничего еще не говорит о переселении вида. Для закрепления его на новом месте должно вырасти вполне жизнеспособное потомство. Так, опыление цветков ветроопыляемых растений требует сухой, немного ветреной погоды, а для насекомоопыляемых растений, помимо хорошей погоды, нужны еще и насекомые, посещающие цветки.

Созревшие семена падают на землю, где они могут оказаться без влаги либо быть съедены животными. Таким образом, на всем жизненном пути переселенца и его потомков подстерегают опасности. Если при искусственном переселении (интродукции) от части опасностей растение может быть избавлено с помощью человека, то в естественных условиях новоселу (при акклиматизации) почти всегда приходится туго.

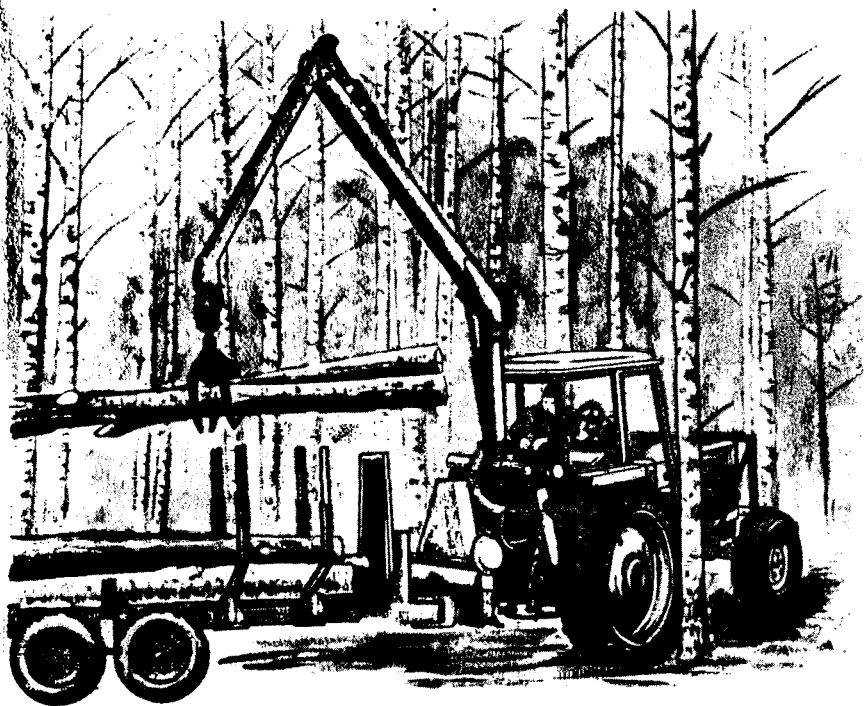
## РАСПОРЯДИТЕЛИ ОТ ГОСУДАРСТВА

Труд лесоводов в наше время условно можно разделить на две составляющие. Первая часть лесной службы включает охрану леса, лесоотпуск, регулирование взаимоотношений в лесном сообществе, контроль за лесоустроительными знаками и другие виды ненормированного труда, направленного на поддержание в лесу порядка и рационального использования его богатств. Вторая часть работы состоит из мероприятий по лесовосстановлению, уходу за лесом, повышению продуктивности лесных земель, проведению заготовок и переработки лесной продукции. Мало вырастить лес — его нужно еще и сохранить от пожаров и болезней, уметь толково распорядиться лесом!

Под лесопользованием понимается возможность извлечения естественных полезных свойств, получения доходов, например, от заготовления древесины. Способность леса очищать воздух, сохранять водоемы иногда оказывается дороже бревен, вывозимых из леса. Эти «невесомые» полезности леса никто толком не считает, так же как и удовольствие побродить по лесу в выходной день, сходить за ягодами или грибами. Все эти богатства находятся в безвозмездном пользовании каждого гражданина, а мы как-то уже привыкли расценивать их само собой разумеющимися благами. И тем не менее они имеют цену, причем немалую. В зарубежных странах эти «невесомые» полезности нередко оценивают выше стоимости выращиваемой в лесу древесины. Так, например, в ФРГ стоимость общественно полезных функций леса оценивается в 53 млрд. марок, а стоимость древесной продукции только в 17 млрд. марок. В Японии при оценке лесного массива Аршиями пришли к выводу, что доход от прижизненных его полезностей в 6 раз больше, чем стоимость древесины.

Доходы от туризма при посещении национальных парков в Калифорнии (США) превышают 200 млн. долларов. Люди ценят гораздо выше, чем добычу древесной продукции, возможность побыть в лесу, отдохнуть душой. Все в лесу имеет цену. Задача лесовода — суметь правильно разобраться в ней и распорядиться лесом с выгодой для общества и государства.

Наша страна богата лесами, но не настолько, чтобы распорядиться ими безоглядно. Тем более что не все миллионы гектаров наших лесных земель годятся для лесозаготовок и не каждый кубометр спелого леса идет в рубку. Следует помнить, что треть наших лесов — это болота, пески и другие слабооблесенные про-



19. Расчистка леса

странства. Напомним о термине, который в среде лесоводов характеризует продуктивность лесных земель. Это бонитет. Таких бонитетов пять: лучшие леса относят к I бонитету, худшие — к V. Ежегодный прирост в лесах V бонитета составляет  $0,1 \text{ м}^3$  древесины на 1 га. Чтобы достигнуть кондиционных размеров, деревьям в низкобонитетном лесу требуется прожить 150—200, а иногда и 300 лет. К возрасту спелости на 1 га набирается по 40—50  $\text{м}^3$  древесины. И вот таких лесов в стране насчитывается более 100 млн. га. Немногим лучше леса и IV бонитета. Их еще больше. В общей сложности низкобонитетные древостои занимают более половины лесных территорий.

Основные запасы древесины в нашей стране сосредоточены за Уралом. В Сибири находится более 80% спелых и перестойных лесов, но 25 млрд.  $\text{м}^3$  из них из-за бездорожья и удаленности мест потребления практически в ближайшие десятилетия не могут быть использованы. В европейской части страны и на Урале, в районах давно обжитых, насчитывается только 7 млрд.  $\text{м}^3$  спелых и перестойных лесов, пригодных для лесозаготовок, а хвойных, наиболее ценных лесных участков, и того меньше — 5,3 млрд.  $\text{м}^3$ .

Лесозаготовительные мощности в прошлом создавались прежде всего в европейских лесах, расположенных недалеко от мест потребления древесины. В результате этого в настоящее время

из 400 млн. м<sup>3</sup> заготавливаемых в стране лесоматериалов только третья часть приходится на сибирские многолесные области. Остальную древесину рубят в обжитых районах с ограниченными лесосырьевыми ресурсами. И такая усиленная эксплуатация настолько понизит реальные обороты рубки, что дальнейшее понижение должно рассматриваться как замаскированное истощение производительных сил страны. Поэтому лесная охрана следит за тем, чтобы пользование лесом велось по установленным научнообоснованным правилам. Как говорил основоположник современного отечественного лесоводства профессор Георгий Федорович Морозов, «...рубки и возобновление должны быть синонимами», т. е. сколько вырублено, столько должно быть и восстановлено. И лесовосстановление это должно быть надежным, гарантированным. Однако не после всякой рубки так получается. Взять хотя бы условно-сплошные рубки, бытовавшие длительное время в таежных лесах. В процессе их из леса выбирались лучшие деревья, а тонкомерные лиственные деревья оставались на лесосеках. Они оказывались впоследствии нередко условием для лесного пожара, зарастали травой. На таких лесосеках трактор с плугом рисковал оказаться раздавленным падающими стволами или застрять среди хлама на лесосеках. В настоящее время такие рубки не практикуются.

Самой первоочередной задачей, если это касается организации лесозаготовок, является правильное определение способа рубки леса по принципу «рубка — синоним лесовосстановления». Лучшим вариантом являются выборочная и постепенная рубки. Они позволяют постоянно сохранять территорию под лесом, обеспечивают его возобновление хозяйственно ценными породами без производства дорогостоящих культур, содержать насаждения в лучшем санитарном состоянии, сохранять водорегулирующие и почвозащитные функции леса, что особенно важно в горных и защитных лесах. Не нарушая жизни леса, такие рубки дают возможность получить нужную нам древесину и активизируют жизненные процессы сложного живого организма в полезную для человека сторону.

К сожалению, так уж сложилась технология лесозаготовительного производства, что сплошные рубки получили большее распространение. В расчете на них создавались машины, формировалась психология, строилась экономика. Однако если говорить о последней, то вызывают сомнения многие составляющие ее расчетов. Это подтверждает и опыт работы леспромхозов.

В свое время были проведены крупные производственные опыты применения постепенных и выборочных рубок в сосняках и ельниках Карелии. Преимущества этих рубок изучались отделом экономики Карельского филиала АН СССР. По его данным, производительность труда на основных лесосечных работах при переходе от сплошных к выборочным рубкам возросла за человеко-день в среднем на 15—25%, а за тракторо-смену — на 10—15%. Это обусловлено увеличением среднего объема вырубаемой части



20. Рубки ухода в Людиновском леспромхозе Калужской области

древостоя, так как в первый прием отбирались в рубку в основном крупномерные, старые деревья. В то же время трудозатраты на вспомогательные и подготовительные работы возросли при этом в чуть большем соотношении и как следствие себестоимость кубометра древесины повысилась на 3—5%. При учете расходов не только на лесозаготовки, но и на лесовосстановление оказалось, что выборочные рубки дают значительную экономию.

Перед каждым приходом в лес лесорубов там должны побывать лесоводы. Они проверяют намеченные под разработки участки, уточняют возраст древостоя, проинвентаризируют все, что в нем имеется, ограничат его просеками-визирами, пометят не подлежащие рубке семенные куртины и деревья. Только после этого лесоводы выпишут лесорубочный билет, дающий право на начало лесозаготовок.

Не остаются лесоводы безучастными и к тому, как рубится лес. Беспорядки во время лесозаготовок в конечном итоге оборачиваются ущербом для государства в целом и для лесного хозяйства в частности. Любой недогляд во время лесозаготовок, касающийся принципа «рубка — синоним лесовосстановления», впоследствии приходится лесникам устранять за счет государства.

### ЛЕСНАЯ СТРАЖА

Участие естественных сил природы в жизни леса столь велико, что за ними не всегда и заметишь труд лесовода. Порой создается впечатление, что лес растет сам по себе, а его богатства — продукт дармовой. Веками люди пользовались дарами леса, нимало не заботясь о лесах, о том, сколько и чего в них вырастает. И когда увеличилось население планеты, леса для всех стало не хватать. В Древнем Риме и странах Востока это произошло задолго до нашей эры, в европейских странах — в средние века. Россия в лесном изобилии продержалась дольше всех: до самого конца XVIII в. в стране существовали «ничейные» леса. Следует заметить, что землевладельцы не очень-то и беспокоились о сохранности своих лесных владений, предполагая поскорее продать их под вырубку и разбогатеть сразу вдвое за счет продажи леса на корню и увеличения площади сельхозугодий. В результате победы Великой Октябрьской социалистической революции леса, как и другие природные богатства в нашей стране, были национализированы и стали достоянием народа.

Декрет Всероссийского Центрального Исполнительного Комитета «О лесах» от 27(14) мая 1918 г. определил основные принципы социалистической организации лесов в интересах всего народа. Государственная собственность на леса в СССР стала составлять основу общественных отношений в области использования, воспроизводства и охраны лесов, служить главной предпосылкой рационального ведения лесного хозяйства.

Леса в нашей стране стали всенародным достоянием. Казалось бы, и нужда в лесной охране должна была отпасть. Нет. Лесная



охрана остается на бессрочной службе и всегда будет нужна. Без хорошо знающих лес проводников, лесных пожарных, лесных лекарей (фитопатологов), внимательно охраняющих леса от болезней, не обойтись.

Конечно, можно предположить, что со временем лесонарушений в лесах станет меньше. Исчезнут самовольные порубщики, браконьеры — нарушители правил охоты. Но есть и другие лесонарушения: не сокращаются самовольные захваты и недозволенные использования лесных территорий под различные застройки, мусорные свалки, недозволенные разработки песка, гравия, торфа. Между тем каждый гектар лесной территории должен давать урожай в виде древесины, ягод, грибов и др. Следует охранять и животный мир лесов.

Лесонарушения могут быть самые неожиданные. К их числу относятся даже самовольная пастьба скота, незаконное сенокосение в местах, где это вредит лесу, несвоевременная заготовка лесных ягод и плодов, порча опознавательных лесоустроительных знаков, уничтожение полезной для леса фауны. Прокладка всевозможных трасс и проездов в недозволенных местах тоже вредит лесу. Приходится лесоведам при строительстве дорог заглядывать в проектную документацию, согласовывать ее. Случается, что проложенное по лесу дорожное полотно становится чем-то вроде плотины, перегораживающей поверхность грунтовых и поверхностных вод: с одной ее стороны лес сохнет от нехватки влаги, с другой заболачивается от избытка ее.

Нет, не отпала пока необходимость охранять лес! Немало еще людей, способных по незнанию оказаться недругами леса. Нельзя пока снимать лесную охрану, чтобы не допустить убытков в хозяйстве страны, сберечь народное богатство!

Лесничие охраняют не только сам лес, его флору и фауну, но и те экологические условия, которые необходимы для существования лесного биоценоза.

Для нормального существования лесу требуются чистые воздух и вода, минеральные и органические питательные вещества. Как и любой живой организм, лес не терпит чрезмерных физических вмешательств в его жизнь извне. Если мы хотим видеть лес здоровым и красивым, необходимо гарантировать бережное отношение к нему.

Ученые точно определили допустимые параметры содержания воздуха, при которых может существовать лес. Знают они и о пределах примесей химических веществ в воде, питающей корни деревьев. Если их больше нормы — лес погибнет. И за изменением в окружающей среде теперь наблюдает лесная охрана, выявляет скрытых виновников ухудшения жизни леса.

Любая профессия имеет свои особенности. По поводу того, каким должен быть лесовод, справедливо было отмечено в «Руководстве для должностных лиц», изданном почти 100 лет назад: «Честность и трудолюбие — главные качества, которые каждый поступающий в должность лесного стража обязан принести с

собой. Всему остальному при добром желании легко выучиться на службе».

Добросовестность, профессиональная честность, трудолюбие — это те прекрасные традиции, которые веками складывались в лесном хозяйстве страны. Работники леса гордятся ими и руководствуются в своих делах.

Лесовод — рачительный хозяин леса, который ему доверило государство. Этот хозяин должен очень хорошо знать свой лесной участок. На такое изучение территории уходят многие годы. Поэтому лесничему целесообразнее набирать лесников из местных жителей, хорошо знакомых с окрестностями. Хороший лесник знает свой обход до мельчайших подробностей, и любые изменения в лесном квартале не ускользнут из его внимания. Он тотчас определит, где без дозволения пасли скот или пропали деревья, появились признаки надвигающейся болезни леса. Тем более это важно для главного лесника в лесничестве — самого лесничего.

Как не вспомнить в связи с этим некоторых из известнейших наших лесничих, например Дмитрия Михайловича Кравчинского, который проработал после окончания Санкт-Петербургского лесного института в Лисинском лесничестве 33 года! Плохое наследство досталось ему от предшественников. С их молчаливого согласия не один год в лесничестве хозяйничали лесопромышленники. Рубили самое лучшее, а деревья похуже в сиротливом одиночестве оставляли на захламленных вырубках.

Прежде всего Кравчинский разобрался с лиственными лесами, появившимися на месте ельников и сосновых боров. Нужно было расчистить путь к свету хвойным молоднякам, оказавшимся в тени осин и берез. Немало неудач пришлось испытать, прежде чем удалось найти надежные способы упрощенных семенно-лесосечных рубок для еловых древостоев. Впоследствии эти способы получили широкое распространение на всем северо-западе страны. Лесничему Д. М. Кравчинскому принадлежит и приоритет в разработке «осветлительных» проходных рубок в березняках. Основные положения их вошли затем в классику отечественного лесоводства.

В 1903 г. в Бузулукском бору лесничий Андрей Петрович Тольский организовал опытное лесничество. Сосновые леса здесь раскинулись на 111 тыс. га, закрепляя стихию песков на 500 км<sup>2</sup>. Исключительно сложные природно-климатические условия создавали много лесоводческих проблем. Решая их, А. П. Тольский сумел организовать образцовое лесное хозяйство, научно обосновать способы рубок и лесовосстановления этого уникального лесного массива. Ими до сих пор пользуются лесоводы.

Анатолий Иванович Пантюхин — наш современник, более 30 лет работал в Синьковском лесничестве Московской области. У него прекрасный лесной питомник, где выращивается посадочный материал нескольких видов лесных и декоративных пород. Анатолий Иванович посадил 1000 га леса и 10 тыс. га с помощью рубок



21. Посадки сосны на гарях в Чапаевском лесничестве

ухода привел в идеальный порядок. Заслуженный лесовод, он охотно делится своим опытом с товарищами, увлеченно занимается с молодежью школьного лесничества. В характере этого человека слились воедино черты отличного хозяина, внимательного исследователя, чуткого педагога. Вероятно, поэтому все его дела имеют высочайший коэффициент полезного действия!

Мы упомянули о делах трех лесоводов. Перечень этот можно было бы продолжить. Успех и известность каждого из них определили трудолюбие, преданность делу, личный талант. Приверженность выбранному месту работы — одна из особенностей, определяющих профессию лесовода. Это и понятно: лес растет долго и за короткий промежуток времени невозможно в точности определить, что для него полезно, а что вредно. Не случайно самыми известными лесоводами становились, как правило, специалисты, подолгу служившие на одном месте. Это обстоятельство стало теперь одним из основных критериев и при аттестации лесничих — для определения их классности.

Положение о классности лесничих введено с 1979 г. Среди специалистов с высшим образованием звание лесничего I класса присваивается согласно положению тем, кто прослужил на одном месте более 10 лет; II класса — свыше 5 лет и лишь для лесничих III класса срок службы на одном месте может быть менее 5 лет. Среди лесничих со средним специальным образованием минимально необходимый срок работы в этой должности для получения соответствующего класса на 5 лет больше.

Лесничий наших дней уже не только специалист с разносторонними биологическими знаниями, но и высококвалифицированный руководитель, в совершенстве владеющий техническими вопросами. Чтобы стать таким, нужно много работать над собой. И конечно, нельзя ставить знак равенства между образованным, умудренным жизненным и производственным опытом лесничим и молодым специалистом, едва приступившим к исполнению обязанностей в этой нелегкой, сложной, но очень почетной должности. Положение о классности устанавливает справедливость хозяина леса.

С присвоением классности лесничие с большим стажем работы получают право на повышение зарплаты, улучшение жилищно-бытовых условий. Такие льготы введены и для помощников лесничих. Кроме того, лесную охрану награждают почетными нагрудными знаками за 10, 20, 30 лет службы. За особые заслуги перед государством лесоводам присваивается почетное звание «Заслуженный лесовод РСФСР».

Лесничий, его помощник, техник-лесовод можно сказать, командный состав лесной охраны. А главным тружеником лесничества, его основным работником на каждом участке является лесник.

Лесников в стране несколько десятков тысяч, и за каждым из них закреплен определенный участок леса — может, 100, а может быть, и 100 тыс. га в зависимости от типа леса, в котором расположен обход лесника.

Лесники должны знать биологию леса, основы лесоводства. Всему этому они учатся на курсах в лесотехнических школах, лесных техникумах.

Лес, в котором трудится лесник, приходится знать досконально. Никакие книги и лекции не заменят личного знакомства с лесным участком. И здесь тоже нужен талант в работе. Некоторые работники леса спокойно и уверенно чувствуют себя лишь на тропинках. Отойдя от них в сторону на сотню метров, стараются вернуться назад, чтобы не заблудиться. Опытный лесник идет по лесу, ориентируясь по просветам в кронах и еле видимым промежуткам между стволами деревьев. Они заметны и летом и зимой. Даже в сумерки по ним не собьешься с пути. Но чтобы стать таким следопытом, требуется нетерпеливым шагом вдоль и поперек измерить свой лесные кварталы, запомнить если не каждое дерево, то уж каждый лесной выдел обязательно. Хороший лесник своевременно назначит в рубку заболевшее дерево, не даст пропасть валежнику и сушняку, выявит малоприметные прогалины, что остались после лесозаготовок или бурелома. Он присматривает за птичьими гнездовьями и звериными жилищами, учитывает лесную живность, обитающую в его кварталах, охраняет ценные растения. Леснику положено знать, где на-

ходятся лесные сенокосы и где допускается пастьба скота без ущерба для леса. Да и про ягодные и грибные места он осведомлен лучше, чем кто-либо из местных жителей. Лесной страж заранее предугадывает, на каком участке в сухую жаркую пору вероятнее всего может возникнуть лесной пожар и как без промедления добраться к месту происшествия, не задохнувшись на полпути от дома. В случае надобности лесник должен ловко спилить подгнившее или зависшее от ветра дерево, повалить его куда следует, не повредив при этом вокруг ничего живого. Он подчищает просеки и подновляет различные лесные строения. Без плотницкой сноровки этого не сделаешь, поэтому лесник в совершенстве владеет бензопилой и топором. Да и столярное дело ему знакомо, так как постоянно требуется ремонтировать лесоустроительные знаки и многочисленные лесные указатели. Лесник в ответе за все работы в его кварталах, ему надлежит знать лесохозяйственные механизмы, применяемые для ухода за лесом. В случае их некапитальных поломок он становится механиком.

Лесничие выбирают свою профессию обычно раз и навсегда. Лесниками иногда становятся в силу житейских обстоятельств. Однако, оказавшись в лесничестве, многие так привязываются к лесу, что уже не могут бросить его.

Иногда в лесники идут люди из рабочих. Долг лесничего — поддерживать их желание работать в лесу, научить понимать лес и его жизнь, помочь развить свои мастерство и знания.

Так, однажды стал лесником в Прибрежном работавший мастером в мартеновском цехе на большом заводе Никита Федорович Купоров. После пятидесяти лет надломилось у него здоровье, он получил инвалидность третьей группы и совет сменить работу, больше бывать в лесу. Вот он и решил помочь лесничему. Сначала он ходил в лес, как на прогулку. Возвращался вечером с ягодами и грибами. Лесничий недоумевал: неужели «дачника» взял на работу? Но замечаний лесник не делал: пусть привыкнет к лесу, полюбит и лучше узнает его.

И вот новый лесник увлекся работой, аккуратно провел таксацию участка, заинтересованно стал делиться своими планами: где что подчистить или посадить, где лучше проложить дорожки.

Проявились его незаурядные организаторские способности по расчистке просек: пригласил поработать пенсионеров на заготовку веников без вреда для леса — на заросших просеках. В итоге в продаже появились дешевые веники и просеки стали похожи на парковые аллеи. Заранее наметил для селян делянки по заготовке дров, старые деревья для хозяйственных работ. И вскоре жители поселка души не чаяли в новом леснике. И лесничий был доволен.

Все бывало в жизни Н. Ф. Купорова. Бывали и нелегкие дни в непогоду, бывали и стычки с браконьерами, даже ранения. Несмотря на эти трудности, отлично работает лесник, бережет лес.

Еще с древних времен лесная охрана была сопряжена с риском. И сейчас он есть, но лесничие и лесники — смелые, честные люди, они остаются в строю на суровом посту охраны порядка в лесу, в природе родной страны.

### ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ПЕРЕД НАРОДОМ

Круг обязанностей лесного стража может меняться в зависимости от обстоятельств, но ответственность всегда высока. Защищать лес от огня, болезней и других опасностей, порожденных цивилизацией, — задача не из легких. Малейшая оплошность или недогляд может поставить под удар не только новые посадки, но и вековой лес — народное богатство.

Освоение восточных районов страны сейчас идет особенно быстро, причем одним из основных их богатств по-прежнему является лес. На востоке СССР сосредоточено более 70% наших лесных земель. Причем леса эти в основном хвойные, пользующиеся большим спросом как внутри страны, так и на международном рынке.

Освоение районов Сибири и Дальнего Востока неизбежно связано с изменением сложившегося баланса лесных и нелесных земель, самого облика тайги. Немало лесных земель уйдет под водохранилища гидроэлектростанций, горнорудные разработки, новые города и поселки, а также на расширение лесозаготовок.

Площадь вырубок за Уралом растет. Веками лежавшие природные богатства становятся на службу народу. Однако эти процессы очень ответственны, ставят перед лесоводами серьезные проблемы: ведь речь идет об освоении земель, на которых тысячелетиями жизнь протекала по естественным законам. Именно здесь, как в своеобразном музее-лаборатории живой природы, сохранился генетический фонд таежного мира. Его потерять нельзя! Вот что сегодня волнует, вот решением каких проблем сейчас усиленно заняты ученые, специалисты и рабочие лесного хозяйства.

За последние годы в лесхозах Сибири и Дальнего Востока наметилась четкая линия по улучшению лесокультурного дела. К примеру, только площадь питомников за Уралом в минувшее десятилетие возросла в 1,5 раза и составила уже свыше 8,5 тыс. га. Развивается лесосеменная база этого района. В лесах Западной и Восточной Сибири, Дальнего Востока пройдено с селекционной инвентаризацией много тысяч гектаров лучших насаждений сосняков, кедрачей, лиственничников, отобраны сотни отличных деревьев, из которых большинство аттестовано. Начаты работы по созданию лесосеменных плантаций.

Главное сейчас — усилить лесохозяйственную службу во вновь осваиваемых районах. Возьмем, к примеру, Бурятскую АССР. За последние годы она стала местом строительства многих промышленных предприятий. В результате площадь лесхозов значительно сократилась. Численность лесной охраны возросла

более чем на тысячу человек, а авиационная служба охраны лесов — на 20%. Инженерно-технических работников в республике стало в два раза больше, главным образом за счет молодых специалистов с высшим и средним образованием.

Возросли производственные возможности предприятий лесного хозяйства. Основные фонды их увеличились. Больше стали затраты на ведение лесного хозяйства. Еще более существенные изменения происходят в лесном хозяйстве районов, примыкающих к строящейся Байкало-Амурской магистрали. Только за последние пять лет там организовано 15 лесхозов, более 70 лесничеств, несколько авиаподразделений и крупных механизированных отрядов по охране лесов от пожаров. Новые предприятия лесного хозяйства создаются прямо в тайге, на охотничьих заимках, задолго до того, как там появляются дорожники и лесорубы.

Лесничества зорко стоят на страже природных богатств и в то же время оказывают местным жителям помощь в строительных материалах, озеленении поселка, заготовке ягод, грибов и других житейских заботах. Своевременная организация лесной службы в зоне стройки предотвратила многие лесонарушения и облегчила дорожные работы. Лесники стали проводниками и добрыми помощниками строителей магистрали.

Государство вверило лесоведам природные богатства и вправе спросить за них. Подчас неизвестно, как будут вести себя сибирские лесные земли после вырубки. Нет пока ясности и в способах посадки, и в технологии ухода за посадками, в ряде других вопросов... Лесоводы опасаются нарушения гидрологического режима почвы на многолетней мерзлоте, эрозионных процессов на склонах гор. Неосторожность в обращении с лесом может превратить живописный таежный край в топкое болото с мутными реками от смытого грунта. С учетом имеющихся научных данных режим лесного хозяйства устанавливается здесь более строгий, чем в освоенных промышленных лесах Сибири и Дальнего Востока.

Лес в отличие от других природных богатств обладает способностью восстанавливаться, но только при благоприятных условиях, а не вдруг. На это требуется время. На месте срубленного соснового бора в центральных областях России достойная ему смена вырастает лишь через 100 лет. На Севере это происходит раза в полтора медленнее. Прекрасная ангарская сосна, забайкальская лиственница и сибирский кедр, древесиной которых так восторгаются деревообработчики, поистине патриархи лесного царства. Несколько поколений людей должны ждать нового урожая древесины на месте срубленного леса. И не просто ждать, а постоянно вкладывать труд и деньги в молодые леса, которые подвержены заболеваниям и менее, чем спелые, могут противостоять пожарам.

Тут следует рассматривать вопрос с позиций всей глубины возникающей проблемы. Чем больше площадь вырубок, тем



22. Работа на рубильной машине «Форми СН 230» по расчистке леса перед посадками

больше хлопот у лесоводов и весомее бремя государственных расходов на лесное хозяйство. Ограничить их можно, лишь сократив площадь вырубаемых лесов.

А как же стройматериалы, бумага, книги, мебель и другие очень нужные людям вещи? Да, бесспорно, надо думать и об этом. И все же без ущерба для объема лесозаготовок площадь вырубок можно уменьшить, если всю имеющуюся на лесосеках древесину пустить в дело. Именно так представляется перспектива. И естественно, что расширение лесозаготовок в Сибири и на Дальнем Востоке идет одновременно со строительством крупных деревоперерабатывающих комплексов, гидролизных комбинатов, с расширением заводов по изготовлению древесных плит.

Повышается культура производства лесозаготовительной промышленности. Большой удельный вес в производстве стала занимать технологическая щепка, которую готовят практически из отходов и дров. Есть все основания полагать, что уже в ближайшие годы, практически не увеличив, а может быть, и уменьшив площади вырубаемых лесов, станут более полно удовлетворяться нужды народного хозяйства в изделиях из древесины.

Возрастут рубки ухода за лесом, вместе с ними представится возможность и для дополнительного выпуска товаров народного



потребления. В текущем и предстоящем пятилетиях намечается построить и реконструировать сотни цехов по переработке древесины, оснатив их современным оборудованием, обеспечивающим комплексную механизацию и автоматизацию технологических процессов. Получит развитие использование лесов. В сибирских и дальневосточных лесхозах будут построены грибоварно-засолочные пункты. С их помощью удастся по меньшей мере удвоить заготовку ягод, грибов, орехов, соков.

Таежные леса, особенно в северных районах, как мы уже отмечали, очень уязвимы. На вечной мерзлоте, на крутых склонах, в притундровых районах после сплошных рубок они гибнут. Нелегко восстановить их и в богатой уссурийской тайге, особенно в дровяных лесах.

Ученые разработали технологию постепенных и выборочных рубок, которые позволяют восстанавливать лес естественным путем. При этом представляется возможность убирать из леса крупномерные старые деревья, не разрушая лесной среды. Сохранившиеся при этом молодые деревца, прошедшие под пологом старого леса пору своего детства и отрочества, с самыми минимальными затратами на 30—40 лет раньше, чем искусственные посадки, достигают срока очередной рубки.

### ПЕРВОПРОХОДЦЫ ТАЙГИ

Если вы спросите лесоводов: «С чего начинается современное лесное хозяйство?», они ответят: «С таксации лесов».

Таксация — слово латинского происхождения, оно означает выявление, учет, оценку качества и количества лесных ресурсов. Проводящие таксацию лесоустроители дают информацию для рационального размещения будущих лесхозов и лесничеств, оценивают работу существующих лесных предприятий и выносят предложения о том, как улучшать леса в предстоящие годы.

Лесоустроителей по праву считают первопроходцами тайги. Многие сельские жители встречаются с ними, когда таксаторы выезжают на «полевые» работы. Нередко местные старожилы работают в лесоустроительных партиях, группах, помогая таксаторам изучать лес. Бывает, что такие помощники впоследствии становятся профессиональными лесниками.

Лесоустройство — одна из самых старых профессий на земле. Жизнь людей тесно связана с лесом, и им просто необходимо было разбираться в нем, исследовать его. Сотни лет назад в нашей стране уже делили леса на дровяные, что годились больше на топливо, и хормные — на строительство хором. Немало сохранилось с тех далеких времен названий, которые точно характеризуют тот или иной лес. Например: бор — сухой песчаный сосновый лес, суболоть — ровный и сырой лес, а ряда — низменный, торфяной.

Таксация как профессия появилась позднее, но и ей уже более 200 лет. И описания, которые производили поначалу, были

не такие уж точные: «От селца Дядьково, что у Воронеж горы, к северу до реки Молоким, лесу корабельного на два сорокапушечных фрегата имеется». Однако с годами порядок оценки лесов совершенствовался. Были введены четкие инструкции, которые предусматривали деление лесов на участки. Их стороны ограничивались просеками и столбами. Внутри отграниченных участков (кварталов) леса подразделялись на выделы, состоящие из одновозрастного леса, сходного по породному составу, размерам, условиям произрастания. На каждом из таких выделов определяли точный запас древесины, ее качество и товарную ценность.

Таксатор отмечает и наличие ценных свойств леса, представляющих интерес человека. Лесостроители приходят в лесной район раньше, чем туда проложат железные и шоссейные дороги, начнут там строить города и поселки, возводиться деревообрабатывающие и другие предприятия. Они первопроходцы. Описания лесов, которые делают таксаторы, ложатся в основу научного, рационального лесопользования. А его ведут постоянно, чтобы хватило лесных богатств не только нынешнему поколению людей, но и всем тем, кто будет жить после нас. Думают лесостроители и о том, как сделать леса лучше, продуктивнее, чище, чем они есть. Это станет возможным при условии, когда порядок рубок леса будет соответствовать лесорастительным условиям, а лесные посадки станут выполняться в полном соответствии с природными особенностями высаживаемых растений и нашими хозяйственными нуждами. Важно при лесоустройстве уточнить санитарное состояние лесов: нет ли в них грибных болезней и вредных насекомых?

Особый раздел работы лесостроителей составляют планы предстоящих лесохозяйственных работ по уходу за лесом и охране его от пожаров.

## ОХРАНА ОТ ПОЖАРОВ

Неисчислимые бедствия терпит лес от огня. Память лесоводов хранит много случаев, когда из-за небрежного обращения с огнем гибли десятки и сотни тысяч гектаров леса.

Издавна наши предки стремились оградить лес от поджогов. Уже в XI в. при Ярославе Мудром предусматривались суровые меры наказания за поджог леса. В 1738 г. за неосторожное обращение с огнем была даже установлена смертная казнь, а на тушение леса обязывались выходить все, кто находился от пожаров в 10 верстах. С XIX в. для охраны лесов учреждались специальные пожарные сторожа. Принимавшиеся меры способствовали сохранению лесных богатств от огня, но полностью предотвратить лесные пожары не могли. Лес погибал на огромной территории. В 1915 г. лесной пожар охватил в Сибири 10 млн. леса с запасом древесины свыше 1 млрд. м<sup>3</sup>. Дым от этого пожара доходил до Москвы и Петербурга.

Основной виновник пожара в лесу — человек. Возникают, правда, пожары и во время грозы, но это случается очень редко. В большинстве случаев пожар начинается от непотушенной спички, окурка или оставленного без присмотра костра. Очень много хлопот доставляют лесникам люди, приезжающие в лес за грибами и ягодами. Недаром еще в XIX в. пожарная инструкция гласила: «Приезжим, также ходящим за грибами и ягодами запрещено раскладывать огонь дорогой, а наипаче в лесах». Сто с лишним лет напоминают лесники людям, идущим и едущим в лес, об этом законном требовании, но очень часто их слова не достигают цели. И тогда в места лесных ночевок приходит беда.

Не все леса одинаково легко воспламеняются. Например, в лиственных лесах пожар относительно редок. Да и хвойные древостой в зрелые годы, если они не замусорены сучьями и валежником, для огня нелегкая добыча. Пробегая по такому лесу, огонь не может дотянуться до крон, а толстая кора защищает деревья от ожогов. В некоторых странах, в том числе и в Канаде, легкие беглые пожары, умело управляемые лесоводами, считают даже полезными, так как во время них выгорают сорняки, улучшаются биохимические процессы в почве и повышается ее плодородие. Но лесоводы при этом строго контролируют обстановку, не допуская опасности.

Короче говоря, есть леса более устойчивые и менее устойчивые к огню. Самая большая пожарная опасность грозит хвойным молоднякам. Такие деревья вспыхивают целиком, как факел. Ученые подсчитали: вероятность потерь их от недосмотра за лесными пожарами в 25—30 раз больше, чем во взрослом лесу. Нередко вырубki выгорают по несколько раз: едва молодняк на них поднимется и сомкнется кронами, как его валит огонь. Не столько рубки сменяют, например, дальневосточный лес, сколько пожары... Они являются главной причиной того, что площади, на которых должны шуметь молодые и средневозрастные сосняки и лиственничники, оказываются непроизводительными порослевыми дубняками или переходят в категории земель, не покрытых лесом. На отдельных небольших участках леса, где соблюдаются меры охраны хвойного возобновления после пожаров, вырастают прекрасные сосняки и лиственничники.

Опасны в пожарном отношении сфагновые и торфяные болота, заросли стланика, лесные участки с густым, высоким травостоем, боры-верещатники (с вереском), горные леса. Многое тут зависит от породного состава, возраста леса, рельефа местности, почвенно-грунтовых и других условий.

Первое и самое главное в охране лесов от пожаров — это повышение их пожарной устойчивости. В идеальном случае любой лес можно привести в такое состояние, когда ему не будет грозить гибель от случайной вспышки огня. Для этого необходимо очистить лес от хлама, прорубить противопожарные разрывы — широкие просеки с минерализованными полосами, подсеять в

лесах травы, проложить дороги, построить наблюдательные вышки, посадить в лесу огнеустойчивые лесные культуры, предусмотреть сохранение полос из спелого леса при проведении промышленных лесозаготовок, выкопать пожарные водоемы, устроить шлюзы на реках, протекающих через лес, и каналах, проложенных с целью лесосушения, и т. д. и т. п. Все эти меры входят в систему противопожарного устройства территории.

Как оперативнее и легче бороться с огнем в лесном массиве? Ученые Ленинградского научно-исследовательского института лесного хозяйства считают, что для этого необходимо разделить леса на технологические зоны, т. е., проще говоря, заранее предусмотреть возможные способы борьбы с огнем на каждом лесном участке. С этой целью можно опаживать места пожара плугами, полосопрокладчиками, грунтометами, проводить тушение огня водой с помощью мотопомп и пожарных машин.

Знание мест предстоящих работ по пожаротушению помогает преодолению возможных трудностей, приведет к экономии драгоценного времени на принятие решений. Поэтому данные о технологии борьбы с огнем заблаговременно заносятся в специальные карточки (иногда их называют «планами атаки» на пожар). В такой карточке подробно описывают участок леса, его дороги и тропинки, разрывы и прогалины, указывают хорошо заметные ориентиры, водоемы, возможные пути подъезда и подхода, ближайшие пункты размещения технических средств и рабочей силы, номера телефонов и адреса ответственных лиц, которые могут оказать помощь, и другие полезные сведения. Получив сигнал о возникшем лесном пожаре, лесовод выбирает соответствующую карточку из картотеки или по специальному коду запрашивает необходимые сведения, хранящиеся в памяти электронно-вычислительной машины. На все это уйдут секунды, и лесным пожарным станет ясна предстоящая операция по борьбе со стихией. В процессе «атаки» потребуются уточнение первоначальных выводов, но это уже вопрос техники тушения.

В лесопожарных делах фактор времени имеет первостепенное значение. В первые минуты с очагом может справиться и один человек. Через час на этот же пожар придется отправлять хорошо оснащенную команду, а спустя сутки — поднимать население всего района. В связи с этим в лесхозах особенно большое значение придается службе наблюдения и оповещения о пожарном состоянии лесов. Для этой цели разрабатываются оригинальные технические средства. Таковы, например, электронные датчики, способные при повышении температуры или появлении в воздухе следов дыма подавать радиосигналы. Они поступают на специальный пульт в центре управления пожарной охраной. В борьбе с пожарами помогают и химические вещества, реагирующие на изменение температуры либо на появление дыма. При критической ситуации они приводят в действие пусковое устройство ракетных установок, а те, в свою очередь, подают сигнал бедствия для дежурных, несущих службу наблюдения.

Эти средства в лесном хозяйстве пока еще применяются редко, в перспективе их применение будет обязательным, особенно в ценных лесных массивах.

Визуальное наблюдение за лесом, пожалуй, самый старый и самый испытанный метод обнаружения пожаров. Пожарные сторожа дежурят на специальных вышках или колокольнях, организуют выездные наблюдательные пункты на горных вершинах и других возвышенностях. Дежурных на наблюдательных пунктах постепенно заменяют телевизионные установки. Имея в своем распоряжении телевышки, лесничий периодически осматривает территорию на экране телевизора, установленного перед его рабочим столом.

В районах с хорошо развитой сетью рек и озер в случае пожара применяют самолеты и вертолеты. Летчику-наблюдателю, облетевшему весь пожар, становится ясным, где целесообразнее расставить рабочих и технику, прибывающих для борьбы с огнем.

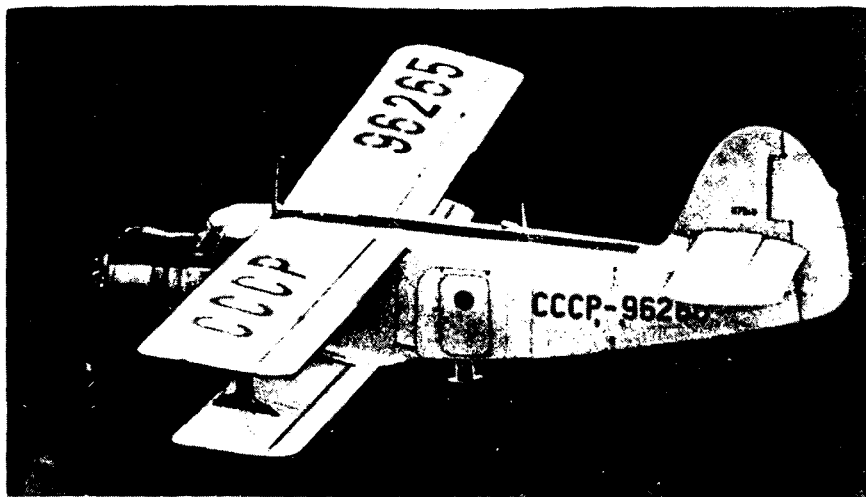
Наконец, применяют и наземное наблюдение с патрульных автомашин и мотоциклов. Без них тоже не обойтись. Там, где бывает много народу на сравнительно небольшой территории, лесник делает объезды не только как наблюдатель, но и как пожарный.

Сгорел какой-то лес — пропала часть трудновосполнимого нашего общего богатства. Жалко, обидно. Еще неприятней становится от сознания, что вместе с ним погибла в огне и часть его обитателей — зверей и птиц, особенно новонародившихся, еще совсем беспомощных.

Некоторые до сих пор считают поджигание сухой травы полезным делом, хотя в действительности огонь приносит живой природе большой вред. В огне горящих трав гибнут лягушки, ежи, ящерицы, ужи, гнезда и выводки птиц, зайчата, семена растений, сгорают миллионы насекомых. А без почвенных животных сухая трава, опавшие листья, хвоя могут разложиться в 5 раз медленнее.

Не возобновляясь семенами, постепенно вырождаются и многолетние травянистые растения. Оголенная выжженная почва теряет накопленный за зиму и весну запас влаги. Бытующее мнение, что после сжигания старой травы лучше растет новая, в какой-то степени обман зрения. Просто на выжженной почве хорошо заметны молодые зеленые ростки. В общем, бед от таких зажиганий много.

В огне пропадают не только звери и птицы, но и кормовая база охотничьей фауны. Со сгоревших участков животные мигрируют на соседние территории. Однако плотность заселения ее там нередко становится такой большой, что зверям не прокормиться. Поэтому даже небольшой пожар приводит к сокращению лесной фауны. А разве не оборачиваются бедой лесные пожары для людей? Причем не только для тех, кто приезжает в лес отдохнуть. Опытные, вооруженные техникой пожарные могут оказаться в сложнейших условиях неукротимой огненной сти-



23. Самолет из противопожарной авиации

хии. Иногда бывают случаи с трагическим исходом. Кстати, надо помнить, что дело не только в пламени. Оно может и не подойти к тем, кто оказался между огненными валами. Страшно то, что огонь забирает кислород. Из-за нехватки его, да еще при избытке угарного газа и дыма люди теряют сознание. Потушить большие лесные пожары в состоянии только большое число людей, оснащенных современными дорогостоящими средствами.

Любой пожар легче предупредить, чем потушить. Для этого необходимо лишь очень внимательно обращаться в лесу с огнем: не разводить в сухую погоду костров, а при крайней необходимости этого перед уходом тщательно залить костер водой; не бросать летом в лесу непотушенных окурков и спичек; при возникновении пожара захлестать его ветками или залить водой. О месте пожара необходимо сообщить в лесничество.

Воздушные пожарные уже не новая функция лесоводов. Недавно отметили ее пятидесятилетие. Полвека с ранней весны до поздней осени патрульные вертолеты и самолеты лесной авиационной охраны дежурят в небе, чтобы своевременно обнаружить и потушить лесной пожар. В стране создана специальная служба лесных воздушных пожарных с десятками авиационных баз и сотнями авиапожарных подразделений. Мужественных людей в форме лесников и с эмблемой летчиков в петлицах можно встретить во всех многолесных районах страны.

Самолеты Ил-14, приспособленные для тушения пожаров, могут забирать на борт воду, а затем выпускать ее мощными порциями. Водяные «бомбы» сбрасывают или постепенно сливают на огонь. К сожалению, предельная загрузка таких самолетов и вертолетов невелика — всего несколько кубических метров.

Впрочем, только одна вода без химических добавок, как показала практика, средство малоэффективное. Через час она испаряется, и огонь движется дальше. Научный поиск химических веществ, увеличивающих «смачиваемость» водой, очень перспективен.

У лесоводов завоевали популярность самолеты-зондировщики. Они оснащены специальными ракетными установками, несущими заряды химических веществ (например, иодида серебра), способных стать ядрами конденсации влаги в облаках. Циклическая реакция, которая при этом возникает, буквально выжимает всю воду из облака на лесной пожар. Способ тушения очень эффективный. Но он зависит от метеоусловий. Ведутся научные разработки обстрела облаков с земли. Этот способ, казалось бы, более надежный. Но и он не так прост. И тем не менее тушение пожаров с помощью искусственных осадков — дело реальное и очень обнадеживающее.

Авиапатрулирование значительно зависит от метеорологических условий. Из-за низкой облачности, сильного ветра, а подчас и задымленности полеты нередко запрещаются и лесники в самое трудное и опасное время оказываются в полном неведении о том, что творится у них на массивах. Правда, за последние годы успешно разрабатываются приборы термовидения, с помощью которых можно обнаруживать очаги огня, скрытые облаками, дымом и даже кронами деревьев.

Если лес имеет хорошую пожарную устойчивость, на каждый его квартал составлены карточки атаки на пожар, разработана технология тушения огня, организована четкая система наблюдения за лесами и оперативная связь между лесной охраной, то с огнем бороться проще и эффективнее. И все же тушение лесных пожаров даже при этих условиях дело сложное и опасное. На борьбу с пожарами ежегодно привлекаются десятки тысяч людей и без лесотехнического образования. Несомненно, что посильную помощь в этом могли бы оказать и школы — старшеклассники, если бы они прошли соответствующую подготовку, приобрели бы необходимые знания и умения «зеленого патруля». Когда у руководителя по тушению пожара запрашивают о необходимой помощи в людях, он обычно отвечает: «Требуется 50 человек местного населения, а лучше 4 лесника или парашютиста из лесной авиабазы». Замена вполне эквивалентна. Один опытный лесной пожарный заменит 10 неопытных людей. Такова уж специфика профессии лесного пожарного.

В связи с этим своевременная подготовка добровольных пожарных дружин на предприятиях и в бригадах, «зеленых патрулей», которым приходится принимать участие в тушении лесных пожаров, является одной из главных задач лесхозов. Каждый лесник должен иметь как минимум 5—10 обученных и практически подготовленных помощников из числа местных жителей.

Схематический план организации работ по борьбе с огнем не сложен: определить исходный рубеж для атаки на пожар, проложить вокруг пожара (взрывом, плугом, бульдозером, хими-



24. Дозорная вышка



ческими веществами) полосу из негорючего материала, обжечь внутреннюю кромку окольцованного пожара и следить за ним, пока он окончательно не потухнет.

Если пожар невелик по площади, то лесная охрана без всяких минерализованных полос прямо выходит на движущуюся кромку огня и с помощью воды, химических веществ, грунта, а то и просто большим веником из ветвей сбивает пламя.

В жаркие дни к большому пожару не подойти, поэтому лесные пожарные днем готовятся к атаке, а вечером начинают тушить пожар.

Идет время. Меняются леса. Молодеет их состав: много старых деревьев вырублено. Молодые леса растут быстрее. Биомасса в молодых лесах накапливается активнее, чем в старых. Лучший лес — «нормальный лес». Так его называют лесоводы, когда сравниваются площади молодых, средневозрастных, поспевающих и спелых лесов. «Нормальный лес» прибавляет в тайге 10—15% прироста древесины на 1 га, а в средней полосе России и того больше — 15—20%. Было бы чему радоваться, если бы не дополнительные работы, которые наваливаются на лесничих по мере омоложения лесов.

Старый лес легче для наблюдения, чем молодой. Приглядывай, чтобы хворь не забралась под тенистые кроны лесных патриархов. Любуйся величавостью и покоем лесного царства. Даже лесной пожар старому лесу не так страшен: пробежит по лесной подстилке, лизнет прикрытые толстой корой комли деревьев и сникнет. Нечем ему в спелом лесу поживиться: кроны высоко, лесные травы и мхи влажны. Только в очень уж жаркое лето может не справиться старый лес с огнем. Но как только срубили старый лес — успевай поворачиваться, лесничий.

Перво-наперво надо залесить вырубку молодняком. Не всегда это получается само собой. Чаще всего не обойтись без лесных посадок. Посадить лес — это далеко не все. Молодняк после посадок надо уберечь от сорных трав, от листовенного мелко-лесья, проредить, обиходить так, чтобы не было порчи от зверя, насекомых и грибных болезней, уберечь от пожаров, которые очень и очень опасны для молодняка. К сорока — пятидесяти годам древостоя лесоводы могут считать, что леса подошли к тому возрасту, когда их будущее вызывает больше радости, чем опасения. За высокую продуктивность «нормального леса» они должны платить напряженным трудом. А рабочих не хватает. Потому так рады лесничие любому помощнику, который появляется в лесничестве, независимо от того, что он умеет делать и на что хватит у помощника сил.

Нередко в лесничество приходят школьники с желанием помочь в чем-то, выполнить для начала несложную какую-либо работу, например в должности пожарного сторожа при лесничестве. Это что-то вроде дежурного у телефона лесничего в выходные дни и после окончания рабочего дня до 22 ч. Обязанности дежурного несложные: выслушать телефонные сообщения,

записать их в журнал, в экстренных случаях немедленно доложить о них лесничему или тому, кто его замещает. Бывают и другие несложные поручения: вызвать кого-нибудь из лесников, просушить пожарные рукава от мотопомпы, прибрать помещение пожарно-химической станции. Есть у пожарного сторожа еще одна обязанность: осматривать округу с пожарно-наблюдательной вышки, что стоит на усадьбе лесничества. Вышка мачтовая, вроде высокого столба на тросовых растяжках. Вдоль столба вертикально идет вверх на 25-метровую высоту железная лестница. Только забираются по ней в крайнем случае. Для этой цели имеется специальная люлька. Наблюдатель становится в нее и, легонечко отталкиваясь ногой от лестничных ступенек, поднимается вместе с люлькой в кабину вышки. Люлька отрегулирована противовесом в соответствии с комплекцией наблюдателя и скользит легко почти без усилий как вверх, так и вниз. Добравшись до кабины, дежурному остается оглядеть местность в бинокль. Если где-либо обнаружится дымок, то с помощью сориентированного по странам света азимутального круга наблюдатель определит его направление в градусах и поспешит с сообщением в лесничество.

На деле все не так просто. Не каждый может работать на высоте, особенно в ветреную погоду, когда мачта раскачивается. Даже взрослые лезут на вышку с неохотой, а забравшись, стараются вниз не глядеть. Элемент опасности в работе на вышке немалый, поэтому людям до восемнадцати лет на нее подниматься запрещено.

Однако работники лесхоза помогают интересующимся ребятам осваивать азы противопожарной деятельности, вырабатывать у себя силу, смелость, умение собраться в экстремальной обстановке и оказать в случае необходимости посильную помощь лесу.

Многие ребята из такого актива при лесхозе включаются потом в работу школьных лесничеств, которые нередко помогают школьникам выбрать профессию лесовода и полюбить ее.

### **ВОЗДУШНЫЙ ДЕСАНТ**

Воздушные пожарные уже не новая профессия лесоводов. Недавно отметили ее пятидесятилетие. Полвека с ранней весны до поздней осени патрульные вертолеты и самолеты лесной авиационной охраны дежурят в небе, чтобы своевременно обнаружить и потушить лесной пожар. В стране создана специальная служба лесных воздушных пожарных с десятками авиационных баз и сотнями авиапожарных подразделений. Мужественных людей в форме лесников и эмблемой летчиков в петлицах можно встретить во всех многолесных районах страны. Один из них — Олег Яковлевич Степин. Родился он в Сибири. Как и большинство сибиряков, любит свой край и ни на какой другой не сменяет.

Армейскую службу проходил Степин в большом городе. Неплохо там живут люди. Улицы красивые. Народ нарядный. Все

под рукой: магазины, театры, кино, библиотеки. На танцы придется, глаза разбегаются: столько там интересных девчат. Только смотрел Олег на все это и дожидаться не мог, когда вернется в свой небольшой лесной поселок Улькан, и каждого он там знает. Все ему здесь дорого и сердцу мило.

Работать после армии пришел в авиаподразделение, которое расположилось на краю поселка рядом с лесничеством, неподалеку от местного аэропорта.

Не первый год трудится Степин в авиаохране. Вместе с лесничим отвечает за сохранность чуть ли не полумиллиона гектаров леса. Скоро месяц, как в лесничестве покоя не знают. Жарко. Дожди выпадают теплые, веселые, но от них только пыль к дороге прижмется на пару часов и все. Лес как пороховая бочка.

Степин взглянул на часы. Через несколько минут патрульный самолет выходит на связь. Включил радиостанцию:

— Береза, береза, береза. Я тополь 6. Я тополь 6. Перехожу на прием. Перевел на себя тумблер приема. За треском и шумом радиопомех послышался отчетливый голос лесничего:

— Береза слушает. Береза слушает.

— Я тополь 6. Нахожусь в квадрате 81. Слежу прохождением хорошей кучевки. Возможны грозовые пожары. Часа через полтора кучевка подойдет к Устькану с хорошим дождем, а может быть, и градом. Готовьтесь. Перехожу на прием.

— Тополь, тополь. Вас понял. Дождь нам очень кстати, только без града. На тепличном комплексе совхоза он определенно будет лишним. Если есть возможность, сбросьте град на подходе. Прием.

— Я тополь. Я тополь. Все понял. Возможность зондировки облаков изучим. Попробуем обработать их здесь. До связи.

Степин выключил радиостанцию.

А старенький Ил-14 тем временем крутой спиралью обходил уже большое, словно из лежалого слоистого снега, облако. Плыло оно медленно, как айсберг. Такое же белое с темно-серыми прожилками. Нижняя часть этой пятикилометровой громады покоилась на свинцовом основании грозовых туч. На высоте 3,5 тыс. — 10 °С. Внизу на земле +30 °С: ни днем, ни ночью не находят там люди желанной прохлады.

Чуткие стрелки датчика грозовых разрядов нервно подрагивают. Внутри облака огненные голубые всполохи. Стрелка датчика резко качнулась вправо: раз, другой, третий... пятый. Летчик-наблюдатель бросил взгляд вниз. Так и есть: одно за другим там взметнулись пять чуть заметных вспышек. Молнии пулеметной очередью прошили пересохший квадрат соснового молодняка. Летнаб сделал пометки на планшете, раскинутом на коленях. Затем, потрогав на шее черные пуговицы ларингофонов, негромко к пилоту:

— Идем на зондировку левым бортом.

Летчик кивнул. Машина чуть сошла с виража и двинулась к облаку. Левое крыло пошло вниз, правое вверх. Машину

трянуло. Пилот болезненно поморщился. С установки, вмонтированной в борт фюзеляжа, одна за другой в облако впились четыре ракеты. С того места, где они вспыхнули, потянулись серебристые полосы. Несколько секунд, и они расползлись в широкие коридоры. Еще немного и они превратились в мутные просветы.

Самолет тем временем успел зайти к облачному конусу с обратной стороны.

— Берем левым бортом,— скомандовал летнаб. Опять самолет сошел с виража, склоняясь на этот раз к земле правым крылом. Опять затрясло его и кинуло вниз. Еще четыре заряда ракет, еще четыре серебристые полосы в громаде облака.

— Хорошо,— крикнул летнаб,— отходим, пока целы. Посмотрим, как удалась зондировка.

А внизу уже явно шел проливной дождь. Он успел накрыть начавшиеся было в сосняке пожары. От них тянулась блеклая пелена пара.

— Идем домой,— сказал летнаб,— с таким дождем гроза не страшна. Ресурс наш на исходе. По пути осмотрим квадрат 40.

Самолет сделал еще пол-оборота вокруг облачного конуса. Из него лилось как из хорошей лейки. Качнув в последний раз крыльями, машина взяла курс на север, к Чарску, где располагалось соседнее подразделение авиабазы лесоохраны. Степин откинулся на спинку кресла. Места, над которыми пролетал самолет, ему хорошо известны: Не первый год он в авиаотделении. По этому маршруту проходит в который раз. Привычно сектор за сектором осматривает горизонт: нет ли дыма. Вроде все в порядке. До Чарска минут тридцать. Внизу петляет река. За тем изгибом верхний рюм сплавной конторы. Сюда подплывают бревна, сброшенные в реку. Там он по-настоящему понял, что такое лесопожарная работа. А ведь до этого уже два года отлетал парашютистом-десантником.

Помнится, пришел на работу в авиабазу осенью. После нескольких месяцев курсовой подготовки назначили его в Улькан. Приехал в подразделение весной и сразу в дело. Снег в тот первый год его службы в авиаподразделении сошел поздно и начались лесные пожары. В соседних деревнях по укоренившейся привычке каждую весну обжигали сенокосы и пастбища. Если весна ранняя, то от таких палов лесу большой беды нет. Там лежит снег, и с открытых, уже обсохших полей огонь за опушку не заходит. В тот первый год весна запоздала, а потом началась дружно с теплыми дождями. Снег сошел разом и в поле и в лесу. Чуть подсохла трава, задымились лесные поляны, а за ними и леса. Прыгать приходилось на пожары чуть ли не каждый день. Правда, ранние весенние пожары легкие. В намокшую лесную подстилку, в торф огонь с травы не идет. Намокшие за осень и весенний паводок сучья и валежник для него тоже добыча не легкая. Только бы языки огня в чашобу, в хвойные

молодняки не вскочили. Их и отбивают лесники, где как: водою, песком, а то и просто метлою, захлестывая пламя.

Тяжело было в первый год. Потом привык Степин к новой работе. Помогла служба в авиадесантных войсках. Женился. Пристрастился к охоте. Может быть, так и остался он парашютистом. Вышел бы в инструктора. Он уже на второй год работы считался в числе лучших. Потом понял, что далеко ему тогда было до настоящего специалиста лесной охраны. Одной удали и силы на пожаре мало. Надо еще и знание. Вот здесь на этом самом верхнем рюме сплавной конторы, где они сейчас пролетали, это и произошло. На верхнем рюме складировали лесорубы бревна, заготовленные зимою и летом, когда река обсохнет. Сбрасывают их в воду весною, после того, как пройдет лед. Плывут бревна по реке модем, то есть скопом поодиночке, до коренной запани, которая находится в 500 км на большой реке.

Собирают на верхний рюм древесину из округи за 50 км, и скапливается ее к началу лесосплава в огромных штабелях до 30 тыс.

Пожары в тот год начались в апреле. Река еще вскрыться толком не успела. Лед набух и вспучился. Полыньи на фарватере блестят, а у берегов припай льда крепкий. Сплавщики заранее приготовили трактора, краны, экскаваторы. Ждали удобного момента для скатки бревен в воду. Торопились и лесорубы. Зачищали зимние лесосеки, чтобы вовремя перейти на новые сухие летние делянки. Зима же перед тем была морозная и снежная. Со спиленного дерева при ударе о землю слетала половина сучьев и ветвей да так и оставалась в снегу. Обрабатывать такие хлысты зимою было легко, зато, когда снег сошел, вырубки оказались сплошь устланными порубочными остатками. Убирать захламленные делянки мученье, особенно когда определена огневая их очистка. Огонь из костров того и гляди выскочит и пойдет гулять по всей лесосеке, а там и в лес уйдет. Так оно и случилось. Недоглядел кто-то из лесорубов. На беду еще ветер начался и погнал огонь прямо к сплавному участку на верхний рюм.

Авиаподразделение в полном составе высадилось на месте происшествия. Мобилизовали рабочих. Парашютисты стали за старших и заняли группами намеченные рубежи для встречи огня. В бригаде Степина десять человек и пять мешков взрывчатки, а полоса чуть меньше километра. Развернули шнуровые заряды — их метров на сто пятьдесят. Куда закладывать, где делать взрывом минерализованный рубеж? Пробежал Степин по отведенному участку раз, другой, третий... Никак не может сообразить, куда самый опасный вал огня подойдет. Дымом же пахнет все заметнее. До верхнего рюма рукою подать. Представил парашютист, как вспыхнут там штабели и загорятся механизмы, собранные для скатки бревен, если упустит он пожар. Страшно стало. Да и за людей боязно. Может, и отсидаются они в болоте, что слева, но обгореть, угореть вполне могут. Рабочие

будто чувствуют неуверенность молодого начальника и сами налево в болотину мокрую поглядывают. Спасибо, подошел лесничий. Понял он, в чем дело. Показал, где минполосу проложить, а куда побольше рабочих поставить. Под его приглядом бригада быстро все в точности исполнила. Остановили огонь. Начальник авиаподразделения даже похвалил Степина за распорядительность. Только знал молодой пожарный, что не за что. Неизвестно, чем бы дело кончилось, не окажись рядом лесничий. В тот раз и решил Степин идти учиться. Поступил в заочный лесной техникум. Там он узнал законы, по которым растет лес, научился разбираться в типах лесных насаждений и в том, как управлять их жизнью, познакомился с лесохозяйственной техникой и тем, как расстанавливать на пожаре рабочих применительно к особенностям местности, состояния древостоев и погодных условий. Пригодился и практический опыт работы в подразделении. Поэтому, когда его непосредственный начальник летчик-наблюдатель перевелся с повышением в другое отделение, ни у кого не было сомнения по поводу назначения Степина на его место.

И вот он — заместитель командира авиаподразделения, где когда-то сам начинал службу парашютистом-пожарным.

Под началом у Степина пятнадцать парашютистов. На лето авиабаза арендует у Министерства гражданской авиации для их подразделения самолет и вертолет. В этом году пришел самолет необычный. Он оснащен установками для пуска ракет, снабженных зарядами иодистого серебра и других химических препаратов. Оказавшись в переувлажненных облаках, дым от этих ракет становится центром конденсации влаги. Ракеты как бы включают цепную реакцию, переводящую скопившуюся в воздухе влагу в атмосферные осадки. Летом это дождь. С таким же успехом с помощью ракет зимой можно вызвать и снег. Кое-где в окрестностях крупных городов находят выгодным таким образом сбрасывать снежный заряд облаков на подступах к городу, чтобы избежать снежных завалов на городских улицах.

Уши у летнаба чуть заложило. Это значит, что самолет пошел на посадку. Еще несколько минут — и машина мягко коснулась колесами взлетной полосы.

А в это время в Улькане начался ветер. Налетел он внезапно. Разбросал копну сена, сложенную на усадьбе лесничества. Закрутил винтом дорожную пыль. Кинул ее в кусты желтой акации перед сквером и злобно зашумел в кронах деревьев. С восточной стороны появилось тяжелое белесое облако. Оно неторопливо подплывало к поселку. Северный край его темнел густой синью, южный, едва прикрывший солнце, переливался темно-красными отблесками. Во всем этом было что-то зловещее, недоброе. Оно передавалось всему живому. Тревожно закудахтали куры, жалобно заблеяла за загородкою соседнего дома коза, завыла собака. Сделалось темно. Лесничий вышел на крыльцо. Посмотрел на приближающуюся тучу.

— Быть ливню. Хорошо бы без града,— подумал он.

Дождь пошел разом. Крупные капли слились в тугие струи, ударили по крыше и понеслись оттуда широким водопадом. В считанные минуты вода заполнила на дороге незаметные ранее выбоины, застучала, заплескалась по лужам, заблестела в между-рядьях картофельного поля.

Лесничий стоял на крыльце конторы и с тревогою смотрел на небо. Дождь, однако, начал стихать. Скоро с неба посыпались мелкие легкие дождевые капли. Стало светлеть. Раздался телефонный звонок. Лесничий поднял трубку. Из нее послышался голос лесника ближайшего обхода.

— Град до вас добрался? — спрашивал тот.

— Не было града. Прошел ливень, и сильный,— ответил лесничий.

— А у меня на участке был сильный град. Градины, как орех.

Лесничий слушал и думал:

— Вовремя летнаб Степин поработал своим зондировщиком. Добрался бы град до поселка — много бы бед наделал.

Лесная авиация в наше время оказывает большую помощь лесоводам. Ежегодно над лесами патрулирует более 700 самолетов и вертолетов с экипажами, в состав которых входят и лесоводы: лесники-пожарные и летчики-наблюдатели. Однако начало сотрудничества авиации и лесного хозяйства определилось на лесной таксации. В 1925 г. в нашей стране (в Ленинграде) было организовано первое аэрофотолесоустроительное предприятие для съемки и оценки лесов с воздуха. В тот год было отснято чуть больше 10 тыс. га леса. В нынешнем году такие работы проведены на территории в 47 млн. га. Без лесной авиации практически невозможно представить современное лесное хозяйство.

Кроме самолетов и вертолетов, в арсенале лесоводов находится современная техническая аппаратура для так называемого дистанционного зондирования.

## ЛЕКАРИ ПРИРОДЫ

Мы уже говорили о том, что лес — сложный живой организм, или биоценоз, т. е. биологическое сообщество (по-гречески *био* — жизнь, *ценоз* — сообщество видов). В этом лесном сообществе по своим биологическим законам живут тысячи больших и малых живых организмов.

В биоценозах действуют законы изменчивости и наследственности, борьба за выживаемость, смена одних биоценозов иными и многие другие природные процессы, изученные и неизученные, не понятые еще людьми.

О том, что происходит в биоценозе, не скажешь лучше, чем замечательный поэт Н. Заболоцкий:

Так вот она гармония природы,  
Так вот они ночные голоса!  
Так вот о чем шумят во мраке воды,  
О чем, вздыхая, шепчутся леса!..  
Жук ел траву, жука клевала птица,  
Хорек пил мозг из птичьей головы,  
И страхом перекошенные лица  
Ночных существ смотрели из травы.  
Природа, вековечная давиленья,  
Соединяла смерть и бытие  
В один клубок, но мысль была бессильна  
Соединить два таинства ее.

И все же приходится соединять и осмысливать какие-то таинства в природе людям, задавшимся целью изучить жизнь растительных сообществ. Иначе не понять сущность болезней и не найти эффективных способов борьбы с ними.

Сама по себе болезнь в жизни — процесс закономерный. В любом сообществе организмов кто-то рождается, кто-то старится, умирает. Их смерти чаще всего предшествует болезнь, при которой нередко процветает другая жизнь. Пока все находится в привычной пропорции, явления эти естественны. Но вот по каким-либо причинам взаимоотношения в природе нарушились и сместились в пользу тех или иных организмов, при этом полезных или вредных для хозяйства человека. Если болезнь опасна для лесных обитателей, тогда наших подопечных необходимо защищать.

Таким образом, борьба с недугом — это прежде всего регулирование взаимоотношений в биоценозе. Приступая к ней, в первую очередь лесоводы стараются выяснить, какие же изменения произошли в окружающей среде, что ослабило жизненные позиции здорового леса или других его элементов. Ведь, по мнению великого русского естествоиспытателя Ивана Михайловича Сеченова, болезнь — жизнь организма в ненормальных условиях. В наше время об этом особенно важно помнить, поскольку экологическая обстановка во многих районах под воздействием хозяйственной деятельности человека существенно меняется. Французы подсчитали, что в их индустриальных центрах на каждого жителя приходится по 300 т в год промышленных и бытовых отходов. Они выделяют в атмосферу значительную долю смрада и грязи. Анализ показал, что эта грязная смесь, оказавшаяся в воздухе, содержит до 38% железа, 15% алюминия, 3% меди, а также свинец, марганец, органические соединения и целый букет дурнопахнущих эфирных и других вредных соединений. В атмосферу за 100 лет выброшено 1,5 млн. т мышьяка, более 1,0 млн. т никеля, 900 т кобальта, до 600 т цинка, сурьмы и других вредных здоровью человека веществ.

Загрязняется воздух и углекислым газом. Причем величина его прямо пропорциональна числу автомашин и тракторов, работающих на территории районов. Растения — самые беззащитные существа на планете. Им некуда уйти от всей этой



грязи. Они на всю жизнь привязаны к месту своего рождения и больше других страдают от нарушения экологической обстановки. Вспомним хотя бы историю сосновых рощ, что в прошлом росли в городской черте Москвы, Ленинграда, Братска и других городов. Многие хвойные боры исчезли. Их сменили лиственные породы, а сосны и ели погибли от различных бактериальных, вирусных, грибных заболеваний. Но не они первые понесли роковой удар по хвойным породам. Это сделали дым, газ, пыль, которые отравили, ослабили сопротивляемость деревьев. Для их невидимых, затаившихся рядом врагов удушливый городской воздух не оказался таким невыносимым. Чаша весов жизни склонилась на их сторону. Сосны и ели оказались в ненормальных условиях и не перенесли этого.

Чем сильнее загрязнение, тем интенсивнее процессы самоизреживания леса, медленнее его рост. В этом лесу такие процессы ничтожны. Он практически здоров. Нездоровье может начаться за гранью — когда в древесине накопится много токсичных веществ. Особенно отчетливо это видно там, где загрязнения сильны. Их называют локальными уровнями загрязнения.

В местах, где воздух и земля загрязнены, у деревьев быстро наступает старость. Даже двадцатилетнее дерево может выглядеть как семидесятилетнее: оно становится слабым, у него меняется структура древесины, из него ничего нельзя сделать, так как оно крошится.

Очень сильно страдают леса, расположенные у автодорог. Исследования установили, что основные причины гибели растений от промышленных выбросов — закупорка устьиц на листьях частицами выхлопных газов. Кроме того, вследствие запыленности растений вдоль дорог температура поверхности листьев повышается на 2—5 °С, а от этого увеличивается испарение растений, что, в свою очередь, приводит к «ожогам» листьев солнечными лучами. Одной из причин ухудшения роста леса является увеличение кислотности почвы в результате химических воздействий. Особенно сильно страдает от загрязнения воздуха ель. Например, в Австрии отрицательному воздействию задымления подвержено 120 тыс. га лесов, причем ежегодная потеря прироста в них достигает 1—2 м<sup>3</sup>/га. Наряду с анализом воздуха и хвои для изучения дымогазовых повреждений там широко используют данные инфракрасной аэрофотосъемки в сочетании с многоспектральным сканированием, которые позволяют, в частности, выделять районы с различной степенью повреждения еловых насаждений.

Изменение окружающей среды может оказаться причиной болезни и даже смерти леса. Именно по этой причине страдают пойменные дубравы по берегам Волги. Уже несколько десятилетий не дают им покоя шелкопряд, златка, листовертка, дубовая палевка, сосудистый микоз и другие болезни — все оттого, что в результате строительства водохранилищ, зарегулирования рек, изменившихся условий микроклимата изменились условия



25. Расчистка просек

произрастания в пойменных лесах. Некоторые из них сумели приспособиться к новым условиям существования и продолжают жизнь. Насаждения, не сумевшие этого сделать, оказались жертвами вредных насекомых, грибных, вирусных, бактериальных и других болезней.

Страдают лесонасаждения, расположенные вдоль прогулочных троп: под сапогами отдыхающих уплотняется почва, рвутся корни, деревья слабеют и не имеют сил противостоять натиску болезнетворных микроорганизмов и вредных насекомых, живущих рядом с ними.

Очень важно своевременно предотвратить нежелательные изменения экологической обстановки. В связи с этим заботы о своевременном устройстве очистных сооружений, соблюдении мер предосторожности в пользовании лесами для лесного хозяйства приобретают все большее значение. Лесопатологическое наблюдение за биоценозом в связи с этим должно сочетаться с наблюдениями экологического плана. Обо всех подозрительных проявлениях нездоровья деревьев (пожелтение хвои и листья, ослабление роста, усыхание), так же как и о появлении насекомых, питающихся живыми тканями растений, лесная охрана немедленно сообщает руководству. Нелишне поинтересоваться на ближайших метеостанциях и контрольных постах метеослужбы о состоянии воздуха, фактах аварийного выброса в атмосферу или реки отходов производства, загрязняющих окружающую среду и могущих стать причиной псевреждения леса. Кстати,

напомним, что в стране существуют утвержденные Государственной санитарной инспекцией СССР нормы предельно допустимых концентраций вредных газов, паров и аэрозолей в воздухе рабочей зоны. Приведены нормативы (в мг/м<sup>3</sup>) воздуха для сотен загрязнителей. Имеются также нормативы предельно допустимых концентраций вредных веществ в атмосфере воздуха населенных мест. В случае необходимости с ними можно ознакомиться в соответствующих организациях. Что же касается самих проверок, то их ежедневно проводят в 350 городах по 3—4 раза в сутки. Так что при желании не так трудно найти виновников повреждения лесной растительности.

Как показала практика, растения оказываются менее устойчивы к загрязнению окружающей среды, чем человек. Там, где нет гидрометеослужбы, лесоводы и сами могут сделать предварительный анализ состояния атмосферы. В качестве подручных средств рекомендуются свинцовые свечи. По цвету их пламени определяется качественный состав воздуха.

Кроме наземных лесопатологических наблюдений за лесом, теперь все более широкое распространение получает аэровизуальное обследование лесов, использование аэрофотоснимков, сделанных с помощью летательных, в том числе и космических, аппаратов. Разрабатываются интересные методики, благодаря которым удастся не только увидеть уже поврежденные участки леса, но и своевременно предсказать по окраске кроны, в каких лесных массивах есть опасения массовой вспышки эпидемии лесных болезней.

Очень важно своевременно заметить признаки болезни леса и установить причины их появления.

А если не удастся сохранить привычную экологическую обстановку? В этом случае приходится думать о том, чтобы придать дополнительные силы лесу: подкормить его питательными минеральными веществами, улучшить водный режим почвы, посеять люпин и другие полезные для леса травы, посадить новые деревья и кустарники и убрать те, что могут служить промежуточным хозяином болезней лесных насаждений.

Разрабатываются для леса и специальные стимулирующие опрыскивания, которые повышают его устойчивость к примесям, содержащимся в загрязненном воздухе. К особой категории лечебных мер, предупреждающих болезни, относят профилактическую обработку семян и растений. Издавна пользуются лесоводы знаменитой парижской зеленью и бордоской жидкостью против болезней в лесных питомниках. Арсенал лекарств подобного типа за последнее время существенно обновился новыми, среди которых эффективно используются для протравливания семян (с целью предохранения их от грибных заболеваний) препараты БМК, фундазол, фентиуран, а также препараты для предупреждения заболеваний сеянцев в питомниках.

Наилучшим способом предупреждения лесных болезней лесоводы считают деятельность лесных птиц, для которых строят

искусственные гнездовья. Птицы при покровительстве человека в состоянии существенно оздоровить лес. Семья синиц, например, за день съедает до 35 тыс. гусениц, а горихвостка — более 7,5 тыс. Лазоревка за период кормления потомства уничтожает до 250 тыс. яиц насекомых.

Трудно сыскать лучшего помощника для лесовода, чем муравьи. Старые лесоводы знают, что вокруг муравейников растительность отличается от окружающей. Это происходит потому, что почва вокруг жилища муравьев тщательно ими перемешивается, размельчается, обогащается кислородом и органическими соединениями. Реакция почвы в гнездах муравьев на подзолистых лесных почвах менее кислая, чем реакция вдали от муравейников. Не зря лесники считают, что крупные муравейные кучи — это поистине живые «фабрики плодородия», способные улучшать лес на значительной территории. В какой-то мере это обусловлено тем, что муравьи разносят клещей-сапрофагов, участвующих в гумификации лесных почв.

Самое главное для человека — санитарное значение муравьев. Наши рыжие муравьи способны очистить лес от нашествия малых вредных насекомых и их личинок. Некоторые авторы утверждают, что величина добычи одного муравейника в разные периоды летнего сезона в течение дня составляет 6500 гусениц, 2800 куколок и 2600 бабочек дубовой листовертки. В этом случае на участках, заселенных муравьями, потеря листьев зараженных лесов снижается до 5%. Там, где муравьи отсутствуют, листья повреждены на 85%. Пять муравейников средней величины уже гарантируют здоровье целому гектару леса. Польза от муравьев стала очевидной много веков назад. В борьбе с вредителями цитрусовых в странах Востока начали использовать муравьев еще в XII в. В наше время муравьи — первые помощники лесоводов. В некоторых государствах, где свои муравьиные колонии слабы и наводить порядок в лесах не успевают, им в помощь экспортируют муравьиные семьи из-за рубежа. Расселение муравьев и строительство искусственных гнездовий — дело не хитрое, хотя и требующее аккуратности.

Очень помогают лесной охране школьные лесничества.

Однако бывает, что все профилактические меры лесоводами испытаны и тем не менее лес заболел. Это случается, когда мы недоучли что-то в окружающей среде, недооценили появление благоприятных экологических факторов для развития лесных насекомых-вредителей и болезней, — тогда придется бороться уже с теми организмами, которые губят лес. И тем легче окажется эта борьба, чем быстрее и точнее у лесоводов будут сведения о заболевших участках леса. Поэтому постоянное фитопатологическое наблюдение за лесом является главной обязанностью лесной охраны. Обо всех подозрительных проявлениях нездоровья у деревьев лесная охрана тотчас сообщает своему руководству для принятия мер.

Чаще всего страдает лес от вредных насекомых. В небольшом

количестве их почти всегда можно найти в лесу. Поселяются они на слабых деревьях. Если таких растений немного, то беды нет. Хуже, если ослабли целые участки леса или скопилось в нем много хлама, оставленного после лесозаготовок, и древесины. Тогда вредителям раздолье: они размножаются и перебираются на здоровые и еще сильные деревья. Поэтому наблюдение за порядком в лесу — это тоже одна из мер борьбы за здоровье леса. Самое простое средство уничтожения вредных насекомых — это различного рода ловушки: ультразвуковые, ультрафиолетовые. Специалисты обратили внимание, что насекомые далеко не безразличны к цвету. Желтый и красный цвета им особенно привлекательны. Фонари такого цвета с несложным дополнением в местах скопления вредных насекомых могут оказать лесной охране неоценимую помощь в борьбе за здоровье пригородного леса. Приходится при массовом размножении вредителей использовать и биологические средства защиты леса. В основе их заложен, как известно, принцип: у любого насекомого есть враги, например насекомые-хищники. Они убивают свои жертвы. Такова жужелица красотел или хорошо нам всем знакомая с детства божья коровка. Насекомые-паразиты живут за счет представителей других видов. Они убивают постепенно, поедают ткани, сосут соки своих хозяев. Некоторые паразитические мухи, например, откладывают яйца под кожу гусениц непарного шелкопряда. Личинки этих мух съедают внутренности гусеницы и затем вылетают из нее. Так, личинка афитиса золотистого живет снаружи щитовки. Есть насекомые, откладывающие свои яйца в чужие яйца. В природе насчитывают более 50 тыс. видов насекомых-паразитов. Где бы они ни жили (внутри или снаружи гусениц, в яйцах своих хозяев или во взрослых насекомых), существовать без хозяев они не могут.

Производством разработаны способы многочисленного размножения животных-энтомофагов, используемых в борьбе с насекомыми-вредителями.

Известны болезни насекомых, вызываемые грибами, бактериями, вирусами. Эти заболевания могут носить массовый характер. Такие эпизотии иногда прекращают размножение вредных насекомых. Возбудители этих заболеваний человеку и домашним животным чаще всего неопасны.

Производство большинства отечественных препаратов для биологической борьбы с лесными вредителями основано на использовании бактериальных веществ. Более чем у 100 видов разных насекомых встречаются вирусные болезни, например гранулез и полиэдреновая болезнь. Вирусы, вызывающие эти болезни, также прекрасно помогают защите леса от вредных насекомых.

Болеют насекомые и по другим причинам. Виновниками этого оказываются простейшие и мелкие круглые черви из класса нематод. Иногда на вредителей обрушивается несколько болезней одновременно. Чаще всего это наблюдается уже в самом конце

эпидемии, перед затуханием вспышки массового размножения насекомых.

Насекомые очень плодовиты. Энтомологи горько шутят по этому поводу: «Потомство двух мух съедает быка быстрее льва». Размножившиеся насекомые-вредители леса способны опустошить лес на тысячах квадратных километров за один-два сезона. Это не менее страшно для леса, чем лесной пожар.

Биологические меры борьбы с вредителями леса — мощное оружие в руках работников лесного хозяйства. С помощью его возможно установить в лесу благоприятное для человека взаимоотношение организмов и избавить лес от болезней. Однако самое радикальное средство — предупреждение болезней. Заключается оно в поддержании экологического баланса, нормальной обстановки в лесу.

### АКВАРИУМ

Аквариум у вас есть? Отличное хобби. Если хорошо подобрать водоросли, рыбок, украсить дно камешками и между ними положить коряжку с замысловатыми сучками, то от этой красоты глаз не оторвешь, особенно в зимние вечера. За окном пурга, мороз, скучные серые деревья. Но вот вы включаете подсветку аквариума — и перед вами красочный мир подводного царства. Словно сказочный лес, поднимаются со дна живописными лентами темно-зеленые листья сигиттарии. Между ними весело снуют нарядные гуппи, порхают на золотистых плавниках коричневые кардиналы и полосатые барбусы, миролюбиво расположилась в желтоватых зарослях сальвиния.

Вы с удовольствием замечаете, что население аквариума с каждым днем увеличивается. Но однажды дела оторвали вас от дома. После продолжительного отсутствия вы вновь усаживаетесь поудобнее в кресло напротив своего рукотворного моря и включаете подсветку... Однако что случилось? Ваш любимец барбус плавает мертвый в пучках водяной капусты. Когда-то юркие блестящие рыбки потускнели и, прижавшись к самой поверхности воды, судорожно раскрывают рот. Растения поблекли, и от всего вашего нептоунова уголка идет несвежий дух.

Комментарии излишни: не в меру разросшееся рыбное потомство нарушило нормальный биогенетический круговорот. Водорослям оказалось не под силу восстанавливать воду, перенасыщенную вредными газами и отходами. Нечем стало дышать не только рыбкам, но и самим растениям. Этого бы не случилось, если бы перед отъездом вы отловили часть рыбешек и установили разумное соотношение между растительным и животным миром. Вы срочно принимаетесь за дело и через несколько дней возвращаете к жизни почти утраченное...

А теперь перенесемся в лес и, помня об аквариуме, попробуем разобраться в извечных спорах между лесоводами (лесниками) и охотниками. Лесоводы — хозяева леса, и доброе отно-

шение к животным исходит от душевного склада этих людей и от их профессиональной убежденности.

Да лес и немислим без животных не только в биологическом, но и в эстетическом плане. Истинное удовольствие во время прогулки по лесу доставит вам встреча с изящной и шустрой белкой, серьезным дятлом, могучим и грациозным лосем... Но чья это безжалостная рука ссадила вершинки у молодых сосенок, содрала кору, обломала ветви? Вы с возмущением ищите преступников... Однако оказывается, что в безобразном браконьерстве повинны не люди, а лоси. Почему? Да их численность так увеличилась, что им просто нечего стало есть.

Существуют определенные нормы заселения животными лесной территории. Когда эти нормы соблюдены, кормов хватает всем без ущерба для леса. Бывает, что эту плотность заселения искусственно повышают. Тогда лесники подрубают в зиму молодые осинки, подсаживают полосы из рябины, лещины и других деревьев и кустарников, поедаемых зверями. И тем не менее рано или поздно равновесие в природе нарушается. Искусственным путем его поддержать можно лишь до определенного предела. Ведь лось, например, съедает в день до 16 кг веточного корма. Если его не хватает, животные голодают. В обеденный их рацион уже идет все, до чего только бедняги могут дотянуться и разжевать. Изголодавшиеся животные к тому же начинают хворать из-за нехватки витаминов. А в сосновых побегах очень много витаминов. Вот лось и отправляется в молодые сосновые посадки поправлять здоровье. Когда лес перенаселен животными, то их нашествие оканчивается трагедией для молодого сосняка, особенно в южных районах. Это и понятно: климат там мягкий, зимы не такие длинные и суровые, как в северных таежных краях, хищники не беспокоят. В общем, условия для обитания лосей хорошие. Поголовье их растет быстро и в большинстве областей превышает допустимые размеры. В связи с этим в местах массового скопления лосей лес практически утратил свое первоначальное предназначение и превратился в пастбище, где растут уже не деревья, а жалкие кустарники с обломанными вершинами.

Самое простое, конечно, привести имеющиеся кормовые ресурсы в соответствие с наличием зверей путем отстрела. Однако это не единственный способ устранения противоречия в лесном биоценозе. Лес и животные, населяющие его, являются звеньями единой биологической цепи — взаимосвязанные компоненты биоценоза. Изменится один компонент — изменится и другой. Под влиянием концентрации лесозаготовок, сплошной мелиорации, крупного строительства природа во многих районах сильно меняется, кое-где на пользу лесу и зверям, а где-то и во вред, например после сплошных рубок. Для большинства ценных пушных зверей (соболя, куницы, белки), а также птиц (глухаря и рябчика) они бедствие. Для других (зайца, тетерева, горностая), наоборот, — сплошные концентрированные рубки даже

полезны на то время, пока лес подрастет, поскольку молодая лиственная поросль, в изобилии появляющаяся на местах вырубок, сочные травы и мелкие кустарники становятся прекрасным местом кормежки животных. Особенно благоприятные условия жизни на сплошных вырубках лосям и многим другим копытным. Нередко и кабаны, если пустить в лесу дело на самотек, из «лучшего пахаря» превращаются во вредителей. В центральных областях России лесоводы практически прекратили сеять дуб, хотя посевы его во многих типах леса более эффективны, чем посадки. Кабаны не собираются ждать, пока посевы превратятся в рощу и дадут урожай. Они съедают желуди тотчас после того, как лесники их посеют. Совсем не безобидными для леса оказываются и изящные косули — в том случае, если не управлять жизнью леса на научной, комплексной основе.

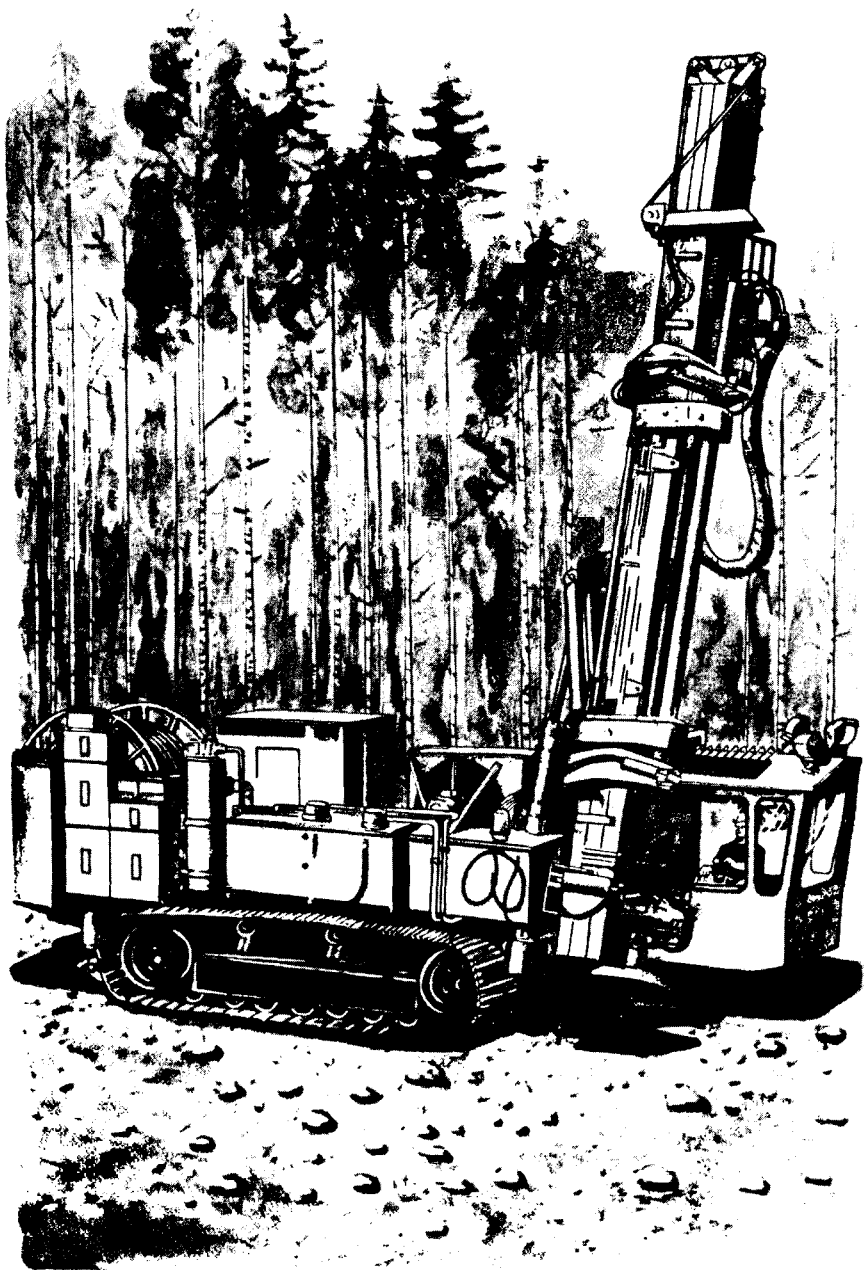
Концепции современного охотоведения исходят из того, что объект охотничьего хозяйства — явление биологическое. Вся практика охотничьего хозяйства должна опираться на познание закономерности существования популяций охотничьих животных и управления ими в естественных условиях в целях поддержания устойчивости и высокой хозяйственной производительности.

Наша страна гордится богатейшим научным и практическим наследием в области охотоведения. Если заглянуть в историю, то в этом отношении Россия намного обошла зарубежные страны. Уже в первом своде законов — Русской Правде — права охотников получили юридическую защиту: «Аль кто украдет бобра то 12 гривн продеж... оже кто украдет пес, ястреб, сокол, то 3 гривн продеж... а господа гривн».

И хотя первые правила охоты были изданы лишь в 1732 г., но в «Уложении» царя Алексея Михайловича был определен порядок охотничьего промысла и наказания за порчу птичьих привад, использование чужих тетеревиных шатров и куропатных сетей. Начиная с XVIII в. не было в России недостатка в охотничьей литературе, в том числе и периодической. «Охотничья газета», журнал «Природа и охота» расходились даже за пределами России. Можно было бы назвать десятки имен талантливых знатоков охотничьего дела. Большинство этих работ были поначалу, правда, посвящены тому, как добывать зверя и птицу, и лишь потом — как их сохранять и размножать. Но уже в конце прошлого столетия, в 1886 г., талантливый биолог-охотовед Л. П. Сабанеев, выступая перед слушателями Петербургского лесного института, высказал мысль о том, что пора от охотничьего промысла переходить к научному ведению охотничьего хозяйства, которое от промысла отличается тем, что не только эксплуатирует природные ресурсы, но и заботится об их воспроизводстве, вкладывая в возобновление охотничьей фауны и силы и средства. Последователей у Л. П. Сабанеева было немало.

Основной принцип, выработанный нашей отечественной наукой, состоит в том, что в первую очередь охотоведы стремились





26. Работа челюстного погрузчика в Лесогорском леспромхозе

улучшать кормовую базу охотничьей фауны и не забывать о том, что звери и птицы — полноправные обитатели леса, без которых его нормальная жизнь невозможна. Любить лес и потребительно, не по-хозяйски относиться к «меньшим братьям», его населяющим, просто нельзя.

Любое лесохозяйственное мероприятие может стать для зверей и птиц благом или бедой. К примеру, очистка лесосек. Ради животных порубочные остатки убирать, конечно, не следует. Это дополнительный корм для животных. Но пожарная опасность в неочищенном лесу выше. Поэтому если после лесозаготовок осталась вырубка неочищенной, то приходится беспокоиться о ее обустройстве противопожарными разрывами, бороздами, об определении пожарных сторожей. Или лесная мелiorация — одно из самых эффективных способов повышения урожайности лесов. После осушения леса деревья растут быстрее, больше в осушенных лесах грибов, а лесные травы выше и сочнее. Бровки осушительных каналов, зарастающие чащобой кустарников, превращаются в своеобразные резервации (ремизы) для зверей и птиц, куда редко кому из любителей лесной ягоды и грибов удастся пробраться. Но эти же каналы, если они не оборудованы переходами, порой превращаются в ловчие рвы, где находят свою смерть мелкие лесные животные.

Самыми продуктивными для охотничьей фауны являются лесные опушки, что соприкасаются с лесными прогалинами, вырубками, полянами, редианами, водоемами. Там и пищи много и опасность оказаться в зубах у хищников меньше. Поэтому мозаичная лесная территория, на которой чередуются леса разных возрастов и пород, лесные поляны, вырубki оказываются идеальными для обитания животных. Сделать лесные уголья такими могут только лесоводы.

Эффективным средством для улучшения кормовой базы лесных зверей и птиц являются небольшие, с коротким оборотом рубки лесосеки. Они гарантируют стабильное, устойчивое появление в лесах поросли лиственных пород, кустарников и трав. Полезны для охотничьей фауны расширенные 30—50-метровые просеки, как бы удлиняющие протяженность опушек. От лесоводов многое зависит, чтобы сделать лучше благосостояние лесных животных. Лесничие могут направленно вести хозяйство на увеличение пищевых ресурсов обитателям леса. Это делается и путем прореживания лесов. В разреженном лесу веточного корма (основного продукта питания копытных животных) втрое больше, чем в густом. Лось за год съедает до 5 т веток. На 1 га густого леса он может выбрать лишь десятую часть этого объема, а в редкостойном — 1,5 т. Даже сроки рубок для лесных животных имеют большое значение. Деревья, спеленные летом или весной, в лучшем случае распугают зверей. Деревья, особенно лиственных пород, поваленные осенью или зимой, наоборот, намного облегчат жизнь животных. Они объедят не только ветви, но и кору свежесрубленных деревьев. Поэтому лес в

охотничьих угодьях предпочтительно рубить зимой или поздней осенью.

Есть особенности проведения лесохозяйственных работ и по уходу за лесом. Скажем, при лесных прочистках, после которых лес делается красивее, но для зверей и птиц непригодным: они квартируют в раскидистых, дуплистых деревьях, убираемых во время рубок ухода. Поэтому без разбору деревья пилить нельзя. Хотя бы несколько на гектаре их необходимо оставлять.

Штабеля срубленной, но невывезенной низкосортной, не имеющей сбыта древесины тоже идут на пользу лесной фауне. Соболь, куница и другие звери находят под ними убежище. К слову сказать, лесоводов иной раз бранят за хлам в лесу, забывая о том, что не всякие участки леса следует чистить под грабли. Лесной валеж — это пища грибов, насекомых, которые, в свою очередь, кормят птиц и зверей.

Важно, особенно в пригородных лесах, ограничить беспорядочное передвижение отдыхающих, предоставив им для прогулок обустроенные места отдыха. Наступает период, когда зверям и птицам нужен непреременный покой. Таково время их гнездования, брачных игр и выращивания птенцов. Бывает это в конце апреля и идет на спад в июле. В таких случаях следует поменьше беспорядочно бродить по лесу. Для этого есть дороги, дорожки, тропинки. Зачем лезть в лесную чащобу? Там гнезда и лётки. Хотя бы три месяца в году нужно соблюдать насущные потребности наших «меньших братьев». Лесники подсчитали, что в нехоженных лесах в конце лета глухариных и тетеревиных выводков в 7 раз больше, чем в лесах, где часто бывает народ. Отрицательное воздействие самого что ни на есть осторожного и доброго человека на жизнь лесной фауны определяется не только спугиванием зверей и птиц с гнезд и мест кормежки. Прогулочный лес становится хуже: почва под ногами уплотняется, нарушается ее пористость, а без воздуха корни работают плохо, растения голодают и замедляют рост. Зоны покоя, куда люди не ходят, в лесу просто необходимы. Кто, кроме охранителя леса, должен об этом побеспокоиться? В лесничествах, где хозяйство ведется с соблюдением всех этих особенностей, больше зверей и птиц, а охота, без которой тоже не обойтись, интереснее. Природа щедро оплачивает дополнительные хлопоты о себе. В Сладковском охотхозяйстве на Кубани число выводков уток за 12 лет увеличилось с 156 до 1400, а продуктивность водоемов возросла в 9 раз. В Новосибирской области после проведения биотехнических мероприятий по улучшению условий ондатровых нор число семей этих зверей возросло за 2 года с 70 до 202.

Как-то так уж сложилось, что в некоторых союзных республиках страны, в том числе и в РСФСР, охотничье и лесное хозяйства оказались в разных ведомствах. Охотой занимаются охотничьи хозяйства, общества и другие специализированные подразделения.

Организация территории лесохозяйственных хозяйств сходна с организацией, принятой в лесном хозяйстве. Основная территориально-производственная их единица также лесничество. В большинстве хозяйств в состав лесничества включается как территория гослесфонда, так и граничащие с ней сельскохозяйственные и водные угодья. Там, где площадь таких угодий велика или они расположены отдельными массивами, отдаленными от леса, образуются по аналогии с лесничествами производственные участки.

Лесничества или производственные участки являются самостоятельными хозяйственными подразделениями в составе лесохозяйственных хозяйств. На них возложено выполнение всех разделов производственного плана. Они ведут также охрану леса и фауны, учет охотничьих животных, подготовку и проведение самой охоты.

Руководит лесничеством лесничий, имеющий двух помощников — специалистов по лесному и охотничьему хозяйству. Территория таких лесничеств, как правило, делится на 2—3 технических участка, возглавляемых техниками-лесоведами и охотоведами. Участковые техники контролируют все работы, проводящиеся на территории участка. Технические участки, в свою очередь, состоят из нескольких обходов, охраняемых лесниками-егерями. Средняя площадь обхода в разных охотничьих хозяйствах составляет от 300—400 га до нескольких тысяч гектаров.

Первичная территориально-хозяйственная единица лесотехнических хозяйств в лесах гослесфонда такая же, как и в обычном лесничестве (без охотничьего значения): кварталы, в приписной зоне — участок с четко выраженной границей, называемый урочищем.

Перед охотничьими хозяйствами, в чьем бы ведении они ни находились, стоят задачи по повышению производительности лесов и усилению всех других полезных функций, в числе которых одним из главных является увеличение численности зверей и птиц.

Специалисты охотничьих хозяйств заботятся и об организации спортивной охоты. Они проводят исследовательскую работу по изысканию рациональных методов ведения лесного и охотничьего хозяйств. С их помощью становится возможным обеспечить рациональное использование и воспроизводство лесных и охотничьих ресурсов. И все же главная функция охотничьих хозяйств — охота. Ради нее они нередко жертвуют другими полезностями леса, о которых мы говорили вначале. Лесное и охотничье хозяйства, конечно, должны вестись одновременно, в комплексе.

Деловое содружество лесоводов и охотников — одно из обязательных условий успеха в огромной природоохранной работе, проводимой в лесу. Ученые утверждают, что ежегодно многие виды живых организмов гибнут, не выдержав натиска цивилизации. Это строжайшее предупреждение нам о необходимости самого бережного отношения ко всему живому, что есть на

Земле! Красные книги, составленные за последние годы, содержат все большее и большее число животных и растений, оказавшихся перед опасностью полного исчезновения. Разумная организация лесного и охотничьего хозяйств поможет предотвратить трагедию их полного исчезновения. В лесу места хватит всем, если будет соблюден порядок в каждом биоценозе. Полагаясь на естественные силы природы и разумно управляя ими, лесничие в состоянии содержать лес в экологическом порядке. Они проводят эту работу исключительно путем рациональной организации рубок, своевременного предупреждения лесных пожаров, научно обоснованной системы сенокосения, пастбы, заготовки продуктов побочного пользования и др.

Однако лесному хозяйству приходится считаться не только со своими интересами, но и доводами лесопользователей. Иногда они входят в противоречие с лесоводственными правилами, но оправданы общехозяйственным расчетом. Крупные сплошные рубки, например, обусловлены исключительно экономикой лесозаготовителей. Они нежелательны для лесоводов, но трудовые затраты по искусственному лесовосстановлению вырубок меньше тех потерь, которые пришлось бы понести леспромхозам, действуя на узколесосечных, мелкоконтурных и несплошных рубках. Экономика требует принятия оптимальных компромиссных решений.

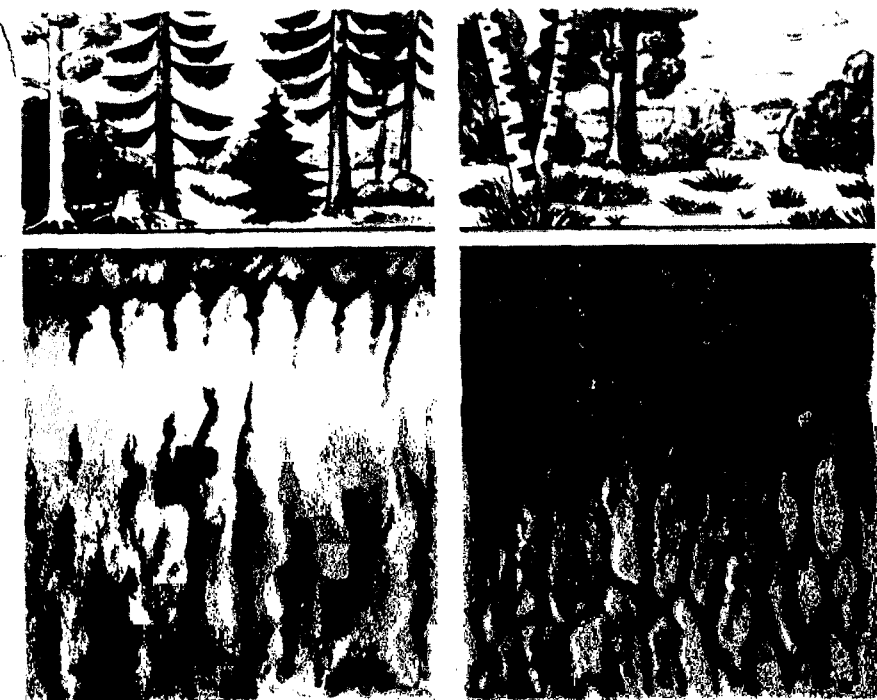
Восполняет неизбежные потери естественных сил природы при этом только труд лесоводов. Они сажают лес на необлесенных вырубках, гарях, пустырях. Они заботятся об улучшении условий жизни леса в тех случаях, когда те не соответствуют их хозяйственным нуждам. С этой целью лесоводы осушают переувлажненные лесные земли, реконструируют малоценные древостой, подкармливают леса удобрениями. Работы эти ответственные и трудоемкие. О размерах их можно судить по следующим цифрам: в стране ежегодно искусственно выращивают леса на площади 1,7 млн. га, проводят уход на 4 млн. га лесов, ведут осушения на 200 тыс. га. И это далеко не полный перечень лесохозяйственных мер по искусственному улучшению лесов. О некоторых из них мы расскажем в этой книге подробнее.

Хороший лес редко, только при исключительных условиях, растет сам по себе. Березовые и осиновые низкоствольные леса всегда будут позорным клеймом неряшливого ведения лесного хозяйства. В настоящее время человек вмешивается в жизнь природы, все более стремительно и без его помощи она уже не в состоянии восстановить свою первозданную силу. Это наглядно заметно в лесах. На протяжении последних 100 лет большинство центральных областей страны потеряли значительную часть своих хвойных лесов. На их месте оказались все те же низкоствольные березняки, осинники и ольшаники. Возвратить утраченное смогут лишь те лесоводы, которые вооружены современными научными знаниями и техникой.

### ДОЛГИ ЗЕМНЫМ

Сколько в лесу деревьев? Неосведомленному этот вопрос может показаться сложным. На самом же деле это обычная задача, с которой лесоводам приходится постоянно сталкиваться в работе. Решается она просто: закладывают в лесу пробные площади, определяют на ней средние параметры деревьев и сличают их с позициями в соответствующих таблицах. По ним нетрудно выяснить, в каком возрасте и в каком древостое сколько имеется деревьев на 1 га. К примеру, в Подмосковье в хорошем сосновом древостое при нормальной его полноте в возрасте 20 лет на 1 га растет около 4 тыс. деревьев, к 40 годам их число сократится до 1600, к 80 — останется 600, а к 120 годам — 400 деревьев. Таким образом, за 100 лет сосновый бор потеряет 90% своего состава. Из каждых десяти деревьев уцелеет одно. Лес поредеет. Запас древесины в сохранившихся деревьях на 1 га леса окажется где-то около 750 м<sup>3</sup>. В засохших стволах набралось бы примерно столько же древесной массы, которая уже пропала для человека. Только списывать эту плохую древесину в убытки производства преждевременно. Усохшие деревья в лесу оказались в кругообороте лесного биоценоза: сначала они стали пищей грибов, насекомых, а потом превратились в органическое удобрение — энергетический ресурс почвы, без которого невозможно представить в лесу нормальное развитие почвенных процессов.

Почва — своеобразная лаборатория, где готовятся необходимые соединения для построения органического вещества клеток



27. Лесные почвы: слева — дерново-подзолистая; справа — серая лесная

и тканей. Это среда жизнедеятельности организмов, где происходит не только накопление органической массы, но и превращение ее в минеральные вещества, гуминовые кислоты и гумус. Если бы мы взвесили и пересчитали все живое, что в ней есть, то обнаружили на гектаре тонны грибов, насекомых, простейших. Масса их составляет 0,03—0,28% от взвешенной почвы.

Выдающийся русский естествоиспытатель В. В. Докучаев был первым, кто выдвинул представление о почве как о живом природном теле, где жизнь растений, животных и минералов между собой взаимосвязана. Это положение развил В. И. Вернадский, создатель учения о биосфере. Почву он называл биокосным телом, где живое и неживое находятся в тесном взаимодействии. Для поддержания в ней жизни необходима пища. Ее образует в лесах опад листьев, хвои, трав, мхов, ветвей и ствольной части усохших деревьев. Тот, кому приходилось иметь дело с девственными лесами, никогда не соприкасавшимися с хозяйственной деятельностью человека, не мог не заметить надежной устойчивости их жизненного кругооборота. Дерево — самый экономный организм в пользовании почвенными благами. Природа рациональна во всем, даже в распределении зольных веществ. В ствольной части, сравнительно надолго выбывающей

из почвенного кругооборота, зольность древесины меньше в 5—10 раз, чем в мелких сучьях, и в 10—15 раз, чем в листьях и в хвое.

Деревья сами берегут почву, которая дает им жизнь. Их кроны защищают землю от перегрева, предохраняют ее от падающей воды и от ветра. Часть органического вещества, синтезированного лесными растениями, оказывается в рационе зверей, птиц, почвенных организмов и в конечном итоге в почве в виде так называемых гуминовых кислот, определяющих почвенное плодородие.

Пожалуй, ни одна из растительных формаций на земле не приспособилась так надежно к существованию, как лес. Были времена, когда лес покрывал большую часть суши. Другим растениям деревья оставляли лишь самые малопривлекательные территории пустынь, горных склонов и тундр. Мало что менялось в жизни леса вплоть до начала нынешнего столетия. Лесные угодья — поля и сенокосы — человек использовал лишь в той мере, насколько в этом он был заинтересован. В самих же лесах все шло по сложившимся столетиями устоям, даже в тех случаях, когда люди пользовались благами леса сверх его возможностей. Стоило лесу дать передышку, как естественные силы природы восстанавливали в нем привычную обстановку. Следовательно, леса сами могут возрождаться и будут такими же, как и прежде, если запретить, например, 100 лет входить в них.

Большинство классических лесоводственных приемов прошлого основывалось именно на принципах минимального нарушения природной обстановки в лесу, которая, как известно, существенно отличается от микроклимата открытых территорий. Повышенная влажность, мягкая тень полога леса, сглаживающая резкие перепады температуры, хорошая проницаемость почвы и высокая влагоемкость лесной подстилки — все это создает благоприятные условия для сохранности почвы и жизнестойкости древесных всходов. Поэтому выборочные и узколесосечные рубки, практиковавшиеся в прошлом, надежно гарантировали восстановление лесных растительных ресурсов практически без каких-либо дополнительных хлопот со стороны лесничих. Экологическую лесную обстановку такие рубки меняли незначительно, и это шло на пользу лесу. Сила его определялась где-то и технической слабостью людей. С лошадкой и ручной пилой немногое изменить в лесу. А с сотней тракторов и бензопил или с тридцатитонными валочными, трелевочными, пакетирующими, сучкорезными машинами? Не следует заблуждаться относительно наших взаимоотношений с лесом: применение техники для живой природы отнюдь не благодеяние. Вместе с тем мы продолжаем брать в природе ее богатства. Однако все лесопромышленные работы надо вести осторожно и рационально, с минимальным ущербом для окружающей среды.

Почва особенно нуждается в бережном отношении. Никогда она не бывает в такой опасности, как во время лесозаготовок,



особенно если они проводятся летом. В это время земля не защищена снегом. Лесозаготовительная техника немало ранит ее, погибают и всходы молодых деревьев, пропадает скопившийся в почве запас лесных семян, которые после рубки могли бы составить основу нового леса. Самое главное — нарушается под колесами лесозаготовительных машин структура почвы. Причем с каждым годом на лесозаготовках применяются все более мощные и тяжеловесные машины. Они ускоряют добычу древесины, повышают производительность труда. Однако надо видеть и обратную сторону медали: такие машины уплотняют почву, повреждают и уничтожают молодняк, нарушают экологию леса, наносят непоправимый экономический ущерб. Применение тяжелой техники на лесозаготовках чревато утратой почвенного плодородия.

Для спасения лесов ученые и конструкторы стараются разрабатывать новые технологии лесозаготовок, экологически безопасные машины. В некоторых странах отказались от летних лесозаготовок и проводят их только поздней осенью и зимой. Спеленные в это время деревья не ломаются, не повреждаются вредными насекомыми. Легче и безопаснее для почвы в морозное время трелевать и вывозить древесину из леса.

Нравственный принцип нашего времени состоит в том, что мы не наследуем землю у предков, а берем ее в долг у потомков. Неправильно вырубая лес, мы поступаем безнравственно, попросту говоря, грабим наших детей и внуков. Лесопользование современной наукой рассматривается исключительно в контакте с необходимостью максимального соблюдения мер предосторожности по отношению к природе. Не всегда это удастся при имеющихся средствах механизации. Самый испытанный способ устранения повреждений, нанесенных почве во время лесозаготовок, — хорошая ее вспашка. По мнению специалистов, она дает возможность вернуть лесу потерянные при рубке бонитеты, а иногда и повысить их.

При обработке почвы органический опад листьев в лесной подстилке перемешивается с минеральными слоями. Структура и аэрация их улучшаются, пополняется энергетический ресурс. Биологические процессы в почве, замедлившиеся или прекратившиеся вследствие переувлажнения или переуплотнения верхних горизонтов, активизируются. Вырубки редко обрабатываются сплошь. Это дорого и не всегда оправданно. Но при механизированных индустриальных методах ведения лесного хозяйства чрезвычайно важно геометрически четко проложить ряды будущих лесных посадок. Иначе при уходе за ними возникнут непреодолимые трудности. Для прямолинейных проходов техники приходится на вырубках среди пней и валежника прокладывать технологические коридоры с помощью корчевателей, бульдозеров и специальных полосопрокладывателей. Так что бригады лесоводов, выезжающие в лес для проведения работ по лесовосстановлению, в настоящее время представляют собой мощный меха-

низированный отряд, на вооружении которого десятки видов машин и механизмов, ремонтные мастерские, передвижные котлопункты и базы отдыха.

У растений, в том числе древесных, в процессе эволюции сформировались определенные экологические потребности, от удовлетворения которых зависят их жизненная устойчивость и продуктивность. Ель, например, предпочитает влажные, суглинистые, но хорошо проточные участки. Сосна лучше растет на сухих песчаных почвах, хотя и богатые перегноем земли для нее не безразличны. В некоторых случаях на них она обгоняет ель в росте, но окончательно выжить не может. Так и растут они десятками лет вместе, конкурируя и растрачивая попусту силы. Пользы лесному хозяйству от этого нет. Человек должен решить, где и какой древесной породе следует расти. Иногда это определяется экологическими соображениями, а порой и хозяйственными, например сажая лес поблизости от целлюлозно-бумажных комбинатов. Еловая древесина для них лучшее сырье. Поэтому лесоводы в базах ЦБК отдают предпочтение еловым посадкам, поблизости от лесопильных заводов — сосновым, рядом с фанерными фабриками — березовым.

Чтобы так по-хозяйски распоряжаться землей, у лесничих в запасе всегда должны быть семена древесных пород. Ведь урожай их случается далеко не каждый год. Иногда его приходится ждать 5—10 лет. Да и не каждые семена годятся для лесов будущего.

### **ОХОТНИКИ ЗА СЕМЕННЫМ ФОНДОМ**

Есть на земле деревья, обладающие завидным даром расти быстрее других. Самые лучшие из них внесены в перечень объектов, подлежащих охране государством. Это элитный материал для создания лесов будущего. К сожалению, он пока невелик, так как разыскать редкие породы деревьев среди миллионов их менее удачливых собратьев нелегко, тем более что чаще всего, как показывает история, люди поступали как раз наоборот: на прииск они вырубали самые лучшие леса, а тем, что похуже, беспечно предоставляли возможность вволю расти и множить свое убогое потомство.

На протяжении столетий существовал даже особый промысел — охота за отменным лесом. По прибрежным рощам бродили приметливые бородачи и выискивали стройные, высокие, крепкие, бессучковые деревья на долбленые челны и корабельные заготовки. Вспомним, что на корабль средней величины шло 5—7 тыс. бревен, а строили суда тоже тысячами. И вот уже к XVIII в. запасы добротного леса поубавились в России настолько, что Петру I пришлось вводить строжайшие законы по охране корабельных заповедных рощ и увеличивать премии промысловикам, искавшим деревья, пригодные на мачты.

Судостроение сняло первые сливки с генетического фонда

лесов как в нашей стране, так и за рубежом. В Испании, например, на строительство «Великой Армады» вырубали более полу-миллиона лучших дубов, так что последствия этой корабельной операции страна ощущает и по настоящее время.

Второй этап прискоковых рубок в России был связан с иноземной торговлей. Амстердамские и голландские сваи, в большом количестве продававшиеся за рубеж, по величине ничуть не уступали мачтовым деревьям. Их заготавливали сотнями тысяч. Практически все приморские города Западной Европы стоят на элитных, лучших из лучших российских соснах и лиственницах.

В XIX в. печальная участь постигла и осину. Деревья, не поврежденные сердцевинной гнилью, у этой слабого здоровья породы — исключительная редкость. И именно за ними началась охота после изобретения спичек. Из России в Швецию, а потом в другие страны ее вывозили сотнями тысяч кубических футов. Сейчас можно только приближенно предположить об ущербе, который был при этом нанесен осиновому племени.

Лес для человека — слуга добрый и бескорыстный. И как ни парадоксально, именно ему, лесу, приходилось в первую очередь рассчитывать за все фейерверки творчества своего властелина. Причем платить ценой самую дорогую — благополучием своего потомства.

Приведенные примеры — тому подтверждение, и этот перечень можно продолжить. Так, с изобретением летательных аппаратов из леса в огромном количестве стали исчезать легкие, стройные прочные сосны, пригодные для самолетостроения. Построили первые фанерные фабрики — и в лес двинулись новые «старатели», но уже в поисках крупномерного березового фанерного кряжа. Даже музыканты и те взяли оброк с генетического фонда лесной нивы: мелкослойные, бессучковые (резонансовые) ели вырубались тысячами. А в результате в лесах шла отрицательная селекция. Леса деградировали и не в одном, а в нескольких поколениях. Рассчитывать на доброе потомство от многих из них уже не приходится. Его должны дать лучшие из лучших сохранившихся деревьев. В связи с этим начался новый этап охоты, но уже за хорошим лесом, с тем чтобы зафиксировать и сохранить его как семенной фонд.

Поиск ведут все лесоводы, но, к сожалению, не каждая экспедиция возвращается с удачей. И все же по сравнению со многими другими странами, практически полностью утратившими свои естественные леса, мы находимся в лучшем положении. Среди огромных лесных территорий нашего государства встречаются в первозданной чистоте целые регионы не тронутого человеком леса. Не исключено, что именно там сохранились последние уникальные представители таежного мира планеты, способные дать жизнь прекрасным лесам будущего. Вместе с тем опасность потерять их в наши дни становится особенно вероятной. Дело в том, что бурное развитие промышленности вовлекает в хозяйственный оборот все новые и новые лесные

площади. Селекционерам надо спешить. Их веское слово в защиту элитных лесов должно быть сказано раньше, чем к ним подойдут лесовозные дороги или они по несчастному случаю погибнут от пожаров.

Во многих краях, областях и автономных республиках Российской Федерации работа по селекционной оценке практически уже завершается. В результате появилась возможность создавать новые леса из посевного материала, собранного от самых достойных родителей. Так, в Дюртюлинском лесхозе Башкирской АССР выделено 239 га селекционных насаждений. В них создано 3 лесосеменных заказника общей площадью 134 га, из них 80 занесено в государственный реестр. Туда же зачислено и 30 плюсовых деревьев, с которых ежегодно заготавливают привойный материал и семена для закладки лесосеменных плантаций вегетативного и семенного происхождения. Часть черенков отправляют в соседние лесхозы. Высота плюсовых деревьев сосны достигает 39—43 м, а диаметр — 52—60 см. Это золотой фонд лесосеменного хозяйства не только Дюртюлинского лесхоза, но и всей Башкирии.

Конечно, хотелось бы закладывать леса будущего только из семян первосортных в генетическом отношении деревьев. Но пока такая задача непосильна, и приходится использовать все наиболее подходящее для этой цели. Хозяйство в лесах, предназначенных для заготовки семян, ведется особое. Сложность его зависит от многих обстоятельств, и прежде всего от генетической ценности и возраста древостоя.

Взрослые нормальные леса в многолесных районах чаще всего зачисляются во временные лесосеменные участки. Их разреживают за 5—8 лет до рубки, выбирая минусовые и другие малоценные для семеноводства деревья, подкармливают. Рубят такие участки в урожайные годы и только после того, как им будет подготовлена смена.

Сбор семян таким образом далеко не лучший способ использования селекционного фонда. И все же каждое хорошее насаждение должно завершить свою биографию в этой роли, «прцветь и умереть», до конца выполнив свой родительский долг.

Последний урожай оказывается и самым ценным. В амбары лесоводов попадают абсолютно все семена, в том числе и те, что находятся на вершинах деревьев и внутри крон на малодоступных для сборщиков осевых ветвях и ветвях первого порядка. Это самые хорошие семена. Они крупнее других и дают более сильное потомство. У сосны, по данным ученых Ленинградской лесотехнической академии, такие семена на 20—30% тяжелее тех, что собраны с нижних ветвей третьего-четвертого порядков, а сеянцы из них в первый год растут вдвое быстрее.

Отбор лесов под постоянные лесосеменные участки — дело чрезвычайно ответственное, так как последующие затраты по их содержанию обходятся недешево. Сложность работы усугубляется и тем, что совершенно надежные способы ранней диагностики



28. Заготовка шишек — семенного фонда

хозяйственно ценных признаков деревьев пока еще не разработаны. Уверенно оценить можно только достаточно взрослые деревья, но в это время у них кроны уже находятся высоко над землей, а собирать семена на большой высоте трудно.

При создании постоянных участков из семян, собранных с известных элитных деревьев, вероятность ошибки в выводе о селекционной ценности меньше. Заложенные из элитных семян да еще привитые элитным подвоем, они дают максимум гарантии для получения селекционного посевного материала.

Постоянные семенные участки естественного происхождения лучше всего отводить в молодых лесах, высота которых не превышает 10—15 м. Разумеется, заманчиво использовать уже достаточно взрослый лес, который вскоре начнет плодоносить. И все же предпочтение следует молодым деревьям, так как им проще сформировать раскидистую крону. Этого добиваются обрезкой побегов у многих лиственных пород. Но для хвойных этот способ не всегда приемлем. Чрезмерное увлечение обрезкой вершин и боковых веток, т. е. наиболее жизненно активных частей дерева, в которых постоянно накапливаются гормоны роста, в конце концов приводит к сокращению урожая семян и долговечности. Молодые растения не тянутся вверх в разреженных участках — там их ветви разрастаются в стороны. Поэтому если в молодом лесу постепенно вырубать малопривлекательные деревья, то к 20—30 годам на гектаре останется 200—250 лучших из лучших особей. Практически при этом вырастает уже не лес, а лесосад с раскидистыми, шарообразными, удобными для сбора семян деревьями.

До недавнего времени спорным считался вопрос о способах стимуляции плодоношения у древесных пород. Единства мнения о путях сокращения периодичности плодоношения до сих пор нет. По-видимому, действительно трудно у деревьев изменить наследственную цикличность плодоношения. Зато ни у кого не вызывает сомнения, что в урожайные годы лес, выросший на хороших почвах и в благоприятных условиях освещенности, обильно плодоносит. Поэтому под лесосеменное хозяйство отводят самые плодородные земли.

На постоянных участках в первую очередь формируют кроны деревьев, которым предназначено быть семенниками. Вокруг них убирают все лишнее, а в кронах весной или поздней осенью срезают сухие и слабые ветки. Время от времени удаляют и вершинные побеги, чтобы сдерживать их рост в высоту. Не обойтись здесь и без минеральных подкормок, так как от условий питания зависит не только величина урожая семян, но и начало плодоношения деревьев. Сосна, например, на хорошо удобренных землях начинает плодоносить уже в 5—10 лет, тогда как в обычных условиях первые сосновые шишки появляются на деревьях лишь в 15—20 лет.

Большую выгоду лесному делу сулит интродукция иноземных пород. Выходцы издалека на новом месте жительства иногда

себя чувствуют лучше, чем дома. Прекрасным примером тому служат лиственница, дугласия, эвкалипт. Лесоводы ищут, испытывают подходящие экзоты, но постоянно при этом помнят, что деревья-aborигены принимают гостей с явной недоброжелательностью. У экзотов много врагов среди насекомых, грибов и других организмов. Они мало приспособлены к борьбе с ними и нередко погибают.

Заветная мечта работников леса — выращивать леса с запрограммированными свойствами. Не будем приуменьшать трудности, которые ожидаются при этом. Ведь деревья — растения многолетние и работать с ними селекционерам несравненно сложнее, чем с сельскохозяйственными культурами. И все же выводы генетики и физико-химической биологии (нового направления в биологической науке) вселяют надежду на успех.

Исследователям уже удалось проникнуть в глубину живой материи и начать систематическое изучение важнейших материальных носителей наследственности. С совершенно новых научных позиций биологи стали осмысливать и детально исследовать механизмы хранения и реализации наследственной информации. Наука уже делает успехи в генной инженерии. Как известно, ген — это участок молекулы ДНК, который обеспечивает синтез определенного вещества, обладающего теми или иными биологическими свойствами. Это те «кирпичики», из которых построен наследственный аппарат. И естественно, возникает мысль строить из них растение по заранее заданной программе.

Один из методов генной инженерии в селекции — гибридизация. Ею уже давно пользуются лесоводы. Особенно удачными оказались гибриды тополей, но при их селекции ученые ограничивались скрещиванием видов. Теперь на очереди межродовая и еще более отдаленная гибридизация.

Развивается и метод так называемого индуцированного мутагенеза. С его помощью ученые пытаются искусственно изменить генетический аппарат растений, воздействуя на него различными источниками излучения или водными растворами химических веществ. Интересные в этом отношении опыты проведены по облучению лесов лазерными установками. Обработанные ими деревья значительно ускорили свой рост.

Ученые задумываются и о возможности искусственной пересадки генов. Сейчас даже трудно представить, какую широкую перспективу открывает в лесоводстве эта работа. Если удастся, допустим, пересадить растениям гены, регулирующие способность усваивать атмосферный азот, тогда отпадет надобность в удобрениях.

Будущее наших лесов не находится за пределами настоящего. Оно закладывается сегодня и зависит от того, чем мы посеём будущий лес. Поэтому переоценить роль семеноводства здесь невозможно. Оно нуждается в повседневном участии со стороны всех специалистов лесного хозяйства. Не обойтись в этом слож-

ном деле и без специальной службы. Такая служба уже есть и состоит из сети лесосеменных станций, специализированных семенных хозяйств и лесосеменных плантаций. К сожалению, пока они еще малочисленны и не всегда имеют возможность квалифицированно решать возложенные на них задачи. Но в перспективе мы видим здесь опытных селекционеров, необходимые технические устройства, лаборатории. Только при этом условии нашему поколению удастся передать леса своим потомкам в лучшем состоянии, чем мы их приняли от поколений предыдущих.

### ТПК ИЛИ ЛЕС В ТЕПЛИЦЕ

Теплый, влажный воздух после утренней лесной прохлады казался особенно душным. Лесничий подошел к пульту управления электронно-вычислительной машины, с помощью которой автоматически регулировались температура, влажность воздуха и химический состав почвы в теплице, чтобы получить информацию.

Пожалуй, не было ничего необычного. Питомники с управляемым климатом, селекционный посадочный материал, современные механизмы для обработки посевов в лесхозах не редкость. Но в этой теплице было все оборудовано по последнему слову техники. Растения росли здесь необычайно быстро. Хвойные обгоняли своих лесных сверстников. Березы выглядели гигантами. Некоторые из них уже успели дотянуться до потолка и упирались вершинами в пленку. Стебли берез изогнулись под тяжестью непривычно больших листьев.

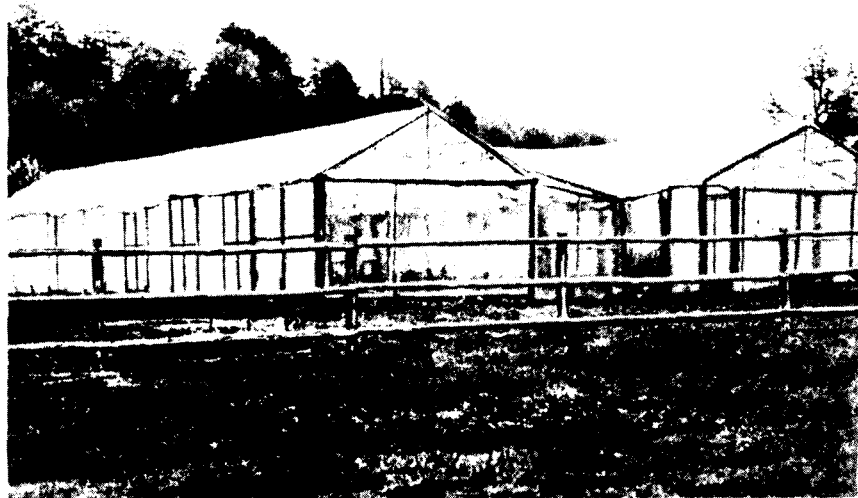
Тропический климат и богатая почва теплицы как бы разбудили в растениях силы, дремавшие с тех далеких времен, когда и здесь, в центральной части России, были древние тропики.

— Ну и что же в том удивительного? В теплицах все быстрее растет, — скажет огородник.

— Только лесникам они зачем? Выращенные под пленкой растения дороже грядковых втрое. Но с ними все понятно: свежая зелень на прилавок попадет раньше. За удовольствие ею полакомиться досрочно можно и переплатить. А лес-то здесь при чем? Велика ли выгода от того, что его срубят годом раньше: не через 100, а 99 лет! Ведь сеянец в теплице под полиэтиленовой пленкой обгоняет своего сверстника в поле лишь на один год.

С этой точки зрения — экономический расчет не в пользу теплицы. Он в другом. Семена под пленкой всходят в 3—5 раз лучше, чем в открытом грунте. В килограммовом пакете сосновых или еловых семечек насчитывается 120—180 тыс. штук. На обычной грядке даже опытные лесоводы из них получают лишь 20 тыс. сеянцев, 85% семян пропадает без пользы: они окажутся в рационе птиц, насекомых, грибов. В урожайные годы при недорогих семенах, собранных на лесосеке, такие потери еще





29. Лес в теплице

терпимы. Для селекционных, выращенных на плантациях и отобранных поштучно, — это разорение. Обычные семена тоже недешевы. Они стоят по 50 рублей за 1 кг, селекционные — по 500. Так что, втрое потеряв на пленке, лесоводы в 25—30 раз выгадывают прибыль на всхожести семян.

Без теплиц в наше время не обходится ни один хороший питомник. Самые современные из них, так называемые теплично-питомнические комплексы (ТПК), кроме теплиц, включают в себя отделение по подготовке почвенного субстрата, поскольку никакая пленка не поможет, когда на питомнике плохая земля. Сеянцы деревьев в первые годы жизни расходуют питательные вещества ничуть не меньше, чем хлебное поле. Только потом, с годами деревья в лесу будут способны довольствоваться малым. Питомник без надежного заряда минеральных и органических веществ подвержен всякого рода несчастьям. Недокормленные, слабые растения, как и любой живой организм, не в состоянии противостоять болезням и неблагоприятным климатическим условиям.

Работы в лесном хозяйстве неравнозначны. Проще их механизировать на чистом поле, сложнее — в лесу. Поэтому лесоводам выгоднее передержать сеянцы 2—3 года в специальных школах при питомниках и тем самым сократить срок ухода за посадками на вырубках. На ТПК такие лесные школы занимают бо́льшую часть полей.

Появились на ТПК цеха по производству посадочного материала с «закрытой корневой системой». Семена деревьев в них

специальными машинами помещаются в индивидуальные контейнеры, в которых подросшие сеянцы потом и поступают к местам посадки.

Современные лесные питомники занимают площадь в 100 га и более. К ним примыкают семенные плантации. Питомники имеют необходимые инженерные службы, склады семян, хранилища посадочного материала, бытовые помещения.

Конечно, не все 6 млрд. молодых деревьев, выращиваемых в настоящее время для нужд лесного хозяйства, начинают свой жизненный путь на ТПК. Некоторые лесничества обходятся небольшими питомничками, расположенными поблизости от мест посадки. Иногда так выгоднее. Но в любом случае: на большом или маленьком питомнике — выращивание сеянцев — занятие непростое. Оно требует хороших знаний, добросовестности и усердия в работе. Не случайно лесной питомник считают визитной карточкой лесоводов. С них начинается лесное хозяйство.

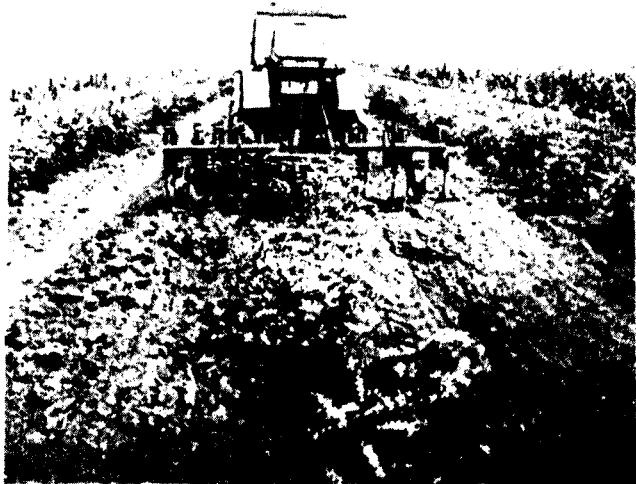
Следующий его этап — посадка леса, т. е. закладка лесных культур. Сложная и благородная это работа. Не случайно удачные рукотворные леса нередко получают имена своих создателей — становятся живыми памятниками их заслуг перед народом.

### ДОБРАЯ ПАМЯТЬ О ЛЕСОВОДЕ

Около 40 км от Ленинграда по направлению к Москве есть поворот на лесную дорогу. Едва заметный указатель на ней показывает направление к «Лесным культурам М. В. Проворова». Сами «культуры» начинаются почти у Московского шоссе, но дорога, обозначенная указателем, приводит к центральной их части. Там среди стройных рядов лесных посадок на небольшой поляне стоит памятник человеку в лесной форме — Михаилу Васильевичу Проворову, бывшему директору Тосненского лесхоза. Не каждому лесоводу ставят памятник в лесу. Немного и именных лесных посадок, хотя лес сажают уже не одну сотню лет. Только в нашей стране площадь искусственных лесов определяется более чем 10 млн. га, а именных, названных по имени их создателей, едва наберется десяток тысяч гектаров. Нужно хорошо потрудиться в лесном хозяйстве, чтобы удостоиться такой высокой чести и проторить для других дорогу в каком-то очень нелегком деле. Именно это и сделал М. В. Проворов.

Лесничество, в котором находятся посадки его имени, называется Красноборским. Старинное лесничество. Когда-то великолепные сосновые боры, величаво обступавшие берега рек Саблинки и Тосны, пересекали лесничество. Но мало что уцелело от прежних боров после войны. Передовая позиция проходила как раз по Красноборским лесам. Деревья, не попавшие в окопные брустверы и блиндажные накаты, были изрешечены пулями и осколками. Они умирали от ран. Взрывами снарядов и бомб повредило осушительную систему, отводившую излишек влаги из леса. Это окончательно погубило появившийся на месте све-

30. Обработка почвы при уходе за лесными посадками



денных лесов хвойный самосев. Земли лесничества затянуло березовым, ольховым и осиновым мелколесьем.

Промежутки между низкорослыми деревцами заросли болотными травами и мхами. Красный бор превратился в затхлое болото.

Избыток влаги в почве для северных лесов — дело обычное. Площадь переувлажненных лесов в нашей стране исчисляется десятками миллионов гектаров. Осушение после лесных посадок, пожалуй, самый старинный прием, которым пользуются лесоводы для улучшения лесов. Плановое проведение этих работ относится к 80—90-м годам прошлого столетия. В эти годы были организованы Северная и Западная экспедиции, которые осушали леса под Петербургом, в Псковской, Новгородской, Архангельской губерниях. Однако и в то время уже был накоплен богатый опыт по лесной мелиорации. С этой работой в широком масштабе столкнулись строители. В начале же XVIII в. Дворцовая площадь Петербурга представляла собой «сырой заросший кустами луг», а «вдоль всего побережья Финского залива шли вековые леса и болотные топи, кое-где только попадались хижины финнов-рыбаков, покрытые болотной травой».

В 1745 г. левый берег реки Мойки, по свидетельству современников, был загородным местом, «усеянным лесом и топкими болотами, которые осушались». Сотни километров канав и каналов пришлось проложить на месте нынешнего Ленинграда, прежде чем он принял тот благородный вид, которым мы сейчас восторгаемся.

Да и в соседнем Лисинском лесничестве имелся прекрасный более чем столетний опыт лесной мелиорации, так что каких-то



31. Реконструкция малоценных насаждений в Лисинском лесхозе

неясностей в том, как вернуть в лес заболотившийся Красный бор, у М. В. Проворова и его товарищей по лесхозу не было. Сложности состояли в другом.

На месте болота уже рос лес. Плохой, низкорослый, некрасивый, но рос. После прокладки канав он обязательно разрастется. Больше, крупнее станут березы и осины, но бора все равно не будет.

«Как восстановить бор в прежней его красе? — думал Михаил Васильевич, в который раз пробираясь сквозь топкие заросли Красноборского болота. — А что, если осушать его одновременно с реконструкцией?»

Заметим, что реконструкцией лесники называют посадку леса по лесу — хорошего по плохому. Опыт реконструкции у лесников к тому времени тоже был. Посадки вели под пологом старых деревьев и по специально прорубленным в лесу коридорам. Но чтобы реконструкцию вести одновременно с осушением? Такого не было!

Совместить эти работы действительно сложно, поскольку для осушенных и неосушенных земель характерны свои, специфические условия произрастания и своя растительность. Изменится влажность почвы — изменится и видовой состав трав, деревьев, кустарников. У каждого из них, как говорят биологи, своя экологическая ниша, где они являются хозяевами положения.

Впрочем, случается и так, что растения одного вида не могут перенести изменения привычных для них жизненных обстоятельств. Лесоводы не однажды замечали, как ель, просущество-

вав безмятежно много лет под пологом взрослого леса или на переувлажненных участках, после вырубki материнского полога и осушения погибала.

Причину установить оказалось несложно. Они умирали от физиологической сухости, попросту говоря, засыхали. Дело в том, что для жизни при избытке влаги и тенистом полумраке второго яруса слабо развитые корни успевали снабжать крону водой. При повышении транспирации после вырубki деревьев верхнего полога или уменьшения воды в почве водный баланс нарушался, в результате чего дерево умирало. В то же время молодые, едва появившиеся саженцы в новых условиях чувствовали себя превосходно. Их организм с первого дня развивался гармонично, в соответствии с теми условиями произрастания, в которых они родились. Поэтому реконструкцию лесов принято начинать после того, как лесная мелиорация сформирует новые условия произрастания. На это уходят годы.

М. В. Проворов решил изменить традиционный порядок лесосоушения и реконструкции. Для этого он предложил новый элемент в технологии лесосоушения. Основными ее частями, как известно, являются каналы: магистральные, собирательные и осушительные. Первые — магистральные впадают в «водоприемники» — ручьи, речки, реки, озера. Магистрали соединяют собирательные каналы, которые потому так и названы, что собирают





33. Минеральная подкормка с поливом леса в питомнике

воду из осушителей, этих самых главных и многочисленных канав мелиораторов. Таким образом, воду из переувлажненных земель вбирают в себя осушители. Их прокладывают через 100—200 м. Из осушителей вода стекает в собиратели, потом в магистрали и далее рано или поздно в реки.

М. В. Проворов ввел между осушителями через 5—10 м дополнительные борозды. Нарезались они обычным канавокопательем. Борозды тоже отводили излишек воды в собиратели. Грунт, выброшенный из них на бровки, становился микроповышением для будущих лесных посадок. Искусство прокладки борозды состояло в том, чтобы выбросить на бровку всю гумусовую плодородную почву и немного глинистого материнского грунта, да так, чтобы он едва прикрыл собою бровку тонким слоем.

Лес начали сажать на осушенном болоте по весне, на другой год после нарезки борозд. Немало было скептиков, предсказывавших полную неудачу из затеи директора. Но результаты превзошли все ожидания.

Саженьцы сосны, ели, лиственницы не только отлично прижились, но и обогнали своих сверстников на соседних вырубках. Помогло им в этом удачное сочетание двойного гумусового горизонта почвы, материнского грунта и напочвенного покрова. Бровка борозды стала вроде слоеного «пирога» из двух слоев почвы, мхов, трав, древесного опада и поверх всего смазанная глиной, предохраняющей этот «пирог» от высыхания и сорняков. Корни саженцев, оказавшись в нем, получили все необходимое для хорошей жизни: влагу, воздух и питательные вещества.

Через пять лет на месте заболотившегося Красного бора поднялись великолепные лесные посадки. Еще через пять в лесни-

чество стали приезжать лесоводы из других лесхозов учиться. Интерес к «культурам Проворова», конечно, не был случаен. Подобных заболотившемуся Красному бору участков леса после войны скопилось в нашей стране немало. И не только из-за проратившихся по ним боев. Изменился характер лесопользования. Новая техника, пришедшая в лес, и концентрированные рубки, связанные с ней, многое изменили в практике лесозаготовок. Благодаря им стало возможным заготавливать больше древесины с наименьшими трудозатратами. В то же время появились проблемы, которые в прошлом редко беспокоили лесоводов. Из них самая сложная — заболачивание вырубок. Лишившись мощного насоса, каким является лес, лесные земли не успевали выбрасывать в атмосферу всю падающую на них влагу. Кроме того, во время рубок нарушался почвенный сток, что еще больше усугубляло бедственное положение почвы на концентрированных вырубках. Хорошие влажные черничные леса за год-другой превращались в мокрые моховые болота. Вызволить их из беды могло только осушение. Технология посадки леса, предложенная Михаилом Васильевичем Проворовым, оказалась как нельзя кстати.

Только не хотелось, чтобы сложилось впечатление, что все обстояло так просто с ее внедрением. На практике даже в Тосненском лесхозе, где Михаил Васильевич директорствовал, нужно было подобрать оптимальные режимы работы тракторов и экскаваторов применительно к новым, необычным условиям работ, определить параметры каналов и борозд, переездов через мелиоративную сеть, порядок уходов за посадками. Десятки удачных и неудачных опытов были заложены в лесхозе, прежде чем все стало просто и понятно, как сейчас.

Конечно, не так просто оставить о себе такую добрую память, какую оставил М. В. Проворов. Но, думается, лесоводы в этом более счастливы, чем люди других профессий.

Хотелось, чтобы таких рукотворных памятников становилось с каждым годом все больше. Ведь не такие уж и беспредельные наши природные богатства. Для того чтобы мы имели то, что имеем, природе потребовались миллиарды лет. Современные виды наземных растений, по мнению ученых, создавались 500 млн. лет. И он совсем невелик, этот хрупкий мир живой природы. Посудите сами: 73% поверхности планеты — вода, 16% — пустыни с ограниченными растительными и животными ресурсами. Только 11% поверхности планеты имеют достаточно благоприятные условия для жизни растений и живых организмов. Из них 5% — леса, из которых ежеминутно безвозвратно теряется до 21,6 га. И хотя естественный лесной покров сокращается более всего не в нашем государстве, а в южных тропических странах, нам есть, над чем задуматься. Из 100 млрд. т органических веществ, производимых растениями планеты, 80 вырастает в лесу. Это означает, что в таком же соотношении находится регенерирование воздуха на различных частях планеты. А он еще в большей мере, чем вода, не имеет границ. Облако из заводской трубы,

расположенной за тысячи километров, оскверняет атмосферу до тех пор, пока его ядовитые испарения не обезвредятся волшебной силой зеленого листа — живительной фабрикой природы. Это понимают хорошо все. Поэтому нет, наверное, профессии более интернациональной, чем лесовод. Блага, которые он создает, — собственность не только его страны, но и всего мира.

Не случайно многие участки леса сейчас включены в маршруты международного туризма, наряду с памятниками архитектуры и объектами современного производства. Ведь если лес — показатель богатства народа, то уровень ведения в нем хозяйства — показатель его культуры. По состоянию лесов судят о нашей стране. Нашему государству есть, что показать, например леса вокруг усадьбы-музея А. С. Пушкина в Михайловском. Окружающая природа, неповторимые пейзажи центральной России вдохновляли творчество поэта. Среди зеленых насаждений заповедника основное внимание привлекают михайловские рощи, в состав которых входят в основном сосна, береза и ель. Не менее 200 сосен в рощах живые современники Пушкина. Возраст их ныне около 200 лет. Леса эти живописны и полны птиц. Там можно встретить расхаживающих аистов. Среди деревьев вьют гнезда цапли.

Неповторимы по своей красоте среднерусские ландшафты лесохозяйственного объединения «Русский лес» под городом Серпуховом в Московской области. Леса здесь хвойные, смешанные, широколиственные с вкраплениями реликтовой флоры. Особенно интересны сохранившиеся до настоящего времени участки коренных еловых и сосновых насаждений. Большой популярностью у серпуховчан пользуется городской бор 150-летнего соснового леса. Неподалеку от Серпухова лесоводами заложен лесопарк «Ландшафты русского леса», в котором на площади в 1 км<sup>2</sup> можно увидеть большинство разнообразных ландшафтов Подмосковья. Здесь же неподалеку и сад памятных посадок, в котором иностранные гости «Русского леса» оставляют в память о своем пребывании в нашей стране собственноручно посаженные деревья.

Обычай сажать деревья «на дружбу» испокон веков на Руси в доброй традиции. Но есть среди памятных посадок и посадки с необычной историей, как, например, та, что у поселка Доброго в Липецкой области.

Доброе — село для жизни приветное. Стоит оно какой уж век на берегу реки Воронеж, что в 50 км от Липецка. Ничем не обделила добринцев природа. Рыба в реке есть, а земли вокруг добрые, черноземные. Хлеба на них растут плотно, так что и косой не вдруг прошибешь. А какие травы в пойме Воронежа! Сама она тиха и покойна, разве что в половодье весной раззадорит ее. Прижмется тогда быстрая вода к правому речному берегу и начнет сыпать с него в русло комья земли. Течение покружит, поиграет добычей и, натешившись, сложит ее у противоположного низкого берега. От такого речного баловства нарастают



вдоль русла топкие плавни и старицы. Поначалу затянет их камышом и тростником. Потом взбурятся плавни кочкарником. Вроде бы и невелика при здешнем земельном достатке беда, но для хозяйства убыток. Поэтому не дают местные жители плавням разрастись.

Чуть отойдет река от низменного берега и подтвердеет под дерниной квеляя земля, люди роют канавы, отводят излишки воды. На осушенной плавне все растет споро.

Люди в Добром живут в достатке. Чего другого, а хлеба всегда от урожая до урожая хватало. Если бы только не война! Сколько их было! Чуть окрепнут хозяйства у добринцев, сады поднимутся, покой в домах появится, дети подрастут — опять война, опять самым сильным, самым здоровым идти воевать. Уходили многие, а возвращались... Только никогда не приходило в Доброе так много горя, как в последнюю войну: чуть ли не в каждый дом похоронка.

Но вот победа. Война кончилась. Стали возвращаться вчерашние солдаты. Вместе с ними приехал в Доброе высокий, подтянутый капитан. И хотя не был он уроженцем этих мест, добровцы скоро стали его считать своим земляком за доброту, веселость, участливость и деловитость. Смущала кое-кого фамилия офицера Граве Николая Платоновича.

— Уж не из иностранцев ли? — спрашивали настороженно добринцы у соседей.

— Да нет, — смеялись те, — наш он — русский и по рождению и по натуре. Далекie предки его когда-то давным-давно приехали из Швеции в Россию. Но все служили ей честно и добросовестно. А перед войной Николай Платонович Лесной институт закончил. Теперь вот директорствовать в Добровский лесхоз прислали, хозяйство поднимать.

Ну а то, как Николай Платонович работал в лесхозе, добровцы сами видели. С утра он уже среди рабочих. В конторе сидел редко, все в лесу. Скоро оттуда потянулись подводы с дровами и лесоматериалами, которые так нужны добровцам для поправки прохудившихся за войну построек. Везли лесного товара много — всем хватило, но лес оттого хуже не становился, поскольку Николай Платонович дело свое лесное знал хорошо. В предвоенные годы он уже успел поработать начальником научной экспедиции в Средней Азии и в Карельском леспромхозе. Рубили в добровских лесах только деревья, отжившие свой век, убирали валежник, подчищали сухостой. Появилась в лесхозе своя пилорама, а из подсобного хозяйства работникам лесхоза стали поступать молоко, масло и прочие продовольственные товары.

Много накопилось дел у лесников. До лесу ли было во время войны? А характер у нового директора лесхоза нетерпеливый: все хочет успеть, все сделать, да не как-нибудь, а основательно, чтобы сработанное глаз радовало. Добровцы видят это и кто как может стараются помочь лесникам.

Посадки на лесном пустыре у села Доброе — одно из многих мест, где Николай Платонович Граве оставил свой добрый след. Потом он работал начальником Калужского и Владимирского управлений лесного хозяйства, а затем в центральном аппарате управления отраслью в Москве. Был он причастен ко всем большим делам в лесном хозяйстве. Лесостроители его считают своим коллегой, изыскатели «Союзгипролесхоза» также, а лесоводы-производственники тем более.

По образованию Николай Платонович инженер-плановик лесного хозяйства, но он и ученый-лесовод. По окончании Воронежского лесотехнического института Николай Платонович возглавлял экспедицию по изучению тугайных лесов в низовьях реки Амударьи. Экспедиция на лодках и верблюдах прошла реку Амударью от города Турткуля до впадения ее в Аральское море. В те годы там еще не было дорог и современных средств сообщения, а главное — никакой литературы или других сведений о тугайных лесах, кроме маленькой брошюры Зактрегера «Кочующие леса Амударьи», известно не было. Все нужно было изучать и проверять на практике впервые. Поэтому работа экспедиции, возглавляемой Н. П. Граве, оценивалась как научный подвиг. В результате экспедиции были впервые разработаны таблицы бонитетов для тугайных лесов и типы леса тугаев, которыми пользуются лесостроители уже 50 лет.

В своей брошюре «Тугайные джунгли низовьев Амударьи» Н. П. Граве описал биологические свойства всех тугайных древесных пород, в том числе таких, как солянка «карабурак», совершенно не изученная до него и до настоящего времени.

Как ученый-экономист, Николай Платонович тоже оставил добрый след в лесном хозяйстве страны. Ведь до 1936 г. у нас практически не было норм выработки для лесовосстановительных и лесохозяйственных работ, а также правил по технике безопасности и производственной санитарии на этих лесостроительных работах. Естественно, что и организационных трудностей было много. Николай Платонович, включившись в эту работу, стал ответственным редактором первых норм выработки для лесокультурных и лесохозяйственных работ, а также рубок ухода за лесом и первых правил по технике безопасности и производственной санитарии на всех работах, проводимых в лесном хозяйстве.

Николаю Платоновичу свойственно чувство нового, передового. Именно поэтому он оказался одним из первых разработчиков генеральных планов развития лесного хозяйства в стране, а за генеральный план развития лесного хозяйства Калининской области был даже отмечен наградой ВДНХ. Его статья «Зеленая колыбель Волги» еще в 1959 г. получила широкую известность. В ней он убедительно доказал, что сохранность лесов в верховье Волги и на ее истоках — дело государственной важности, всенародное.

Непрерывный трудовой стаж Николая Платоновича начался

в 1929 г. И сейчас состоит в трудовых рядах лесоводов этот знатный персональный пенсионер, заслуженный лесовод РСФСР, кавалер многих правительственных наград.

### ЛЕС ЗАКРЫТ НА РЕМОНТ

Весна подошла дружная. В лесничестве хлопотно с утра до вечера. Вот и сегодня лесники собрались у конторы чуть свет. Ждут, когда подвезет машина из лесхоза агитационные плакаты, которые предстоит установить на лесных дорогах. С осени прошлого года эти плакаты находились в местной мастерской. Исправлять на них было что: где краска выцвела, где облупилась, а иные и под выстрелы хулиганствующих стрелков попали. Есть еще такие горе-охотники, которым птица и зверь не под силу. Стрельба в пустые бутылки или лесной плакат — вот их занятие.

Встречаются скептики и среди лесников. Кое-кто из них выступает против агитационной работы. Считает, что плакаты и призывы на лесных дорогах — это баловство, а то и помеха, портящая лес.

Опытный лесничий улыбается. Он-то знает, что не обойтись без лесных плакатов. Особенно тех, которые запрещают заходить в лес в определенных случаях, например во время пожароопасного периода. Нечего тогда посторонним делать в хвойных молодняках, поскольку там возможны верховые пожары, от которых человеку неискушенному трудно спастись. Нежелательно присутствие большого количества людей на участках леса, усиленно посещаемых отдыхающими и начавших по этой причине деградировать. Отдохнув год-другой от пешеходов, они выздоровеют и будут красивы, как прежде. Закрывают лесники доступ в леса, где проводятся лесозаготовки и лесохозяйственные работы. Там можно поранить случайного прохожего спиленным деревом. Нечего делать посторонним и в лесах, обработанных химическими препаратами, до тех пор пока эти препараты не испарились, не исчезли из леса.

Лесоводов нередко упрекают за использование химических препаратов. Многих удивляет парадокс: ведь лесоводы избрали своей профессией защиту природы. Все они действительно любят и ценят живое. Эта любовь и помогает им жить и работать в условиях далеко не идеальных. Затерявшиеся в лесной глуши лесные поселки, бездорожье, нелегкий физический труд дальних переходов, работа под открытым небом в любое время года — в дождь, зной, холод, грозу — все это далеко не полный перечень тех трудностей, которые сопровождают лесоводов в их жизни и производственных делах. И тем не менее лесники глубоко преданы своему делу. Поэтому следует внимательно разобраться в вопросах использования химических средств в лесу.

Прежде всего хотелось бы выделить две категории химических веществ, применяемых в лесу. Первая — химические препараты, используемые для борьбы с вредителями леса (сосно-

вым, сибирским, непарным шелкопрядами, пилильщиками, майским хрущом и другими вредными насекомыми). Применяемые сейчас инсектициды содержат в основном фосфор и хлор. До их применения в лесу не было более страшного врага, чем прожорливые гусеницы. Ущерб от вредных лесных насекомых исчислялся десятками миллионов рублей — больше чем от лесных пожаров. До сих пор в сибирских лесах можно встретить кладбище мертвого леса, погибшего в результате нашествия насекомых-вредителей, например шелкопрядников. Тот, кто их не видел, может представить трагедию, произошедшую с лесом во время этого нашествия, читая строки, взятые нами из книги известного советского энтомолога В. О. Бондарева «Динамика численности сибирского шелкопряда и его паразитов» (1969): «Жуткую картину видели мы почти на всем протяжении нашего маршрута. Кругом, сколько мы могли охватить глазами, в безмолвной тишине стояли мертвые деревья — жертвы и вместе с тем свидетели минувшего нашествия шелкопряда. В такие минуты особенно осознать во всей полноте тот огромный экономический урон, который наносит народному хозяйству страны сибирский шелкопряд. Полосы мертвого леса шириной в 10, 30 и 50 км тянулись на десятки километров. Иногда казалось, что полосе мертвого леса не будет конца». Слова эти относятся к лесам Бурятии. Впрочем, немалые площади погибших от насекомых лесов имеются в Хабаровском, Приморском краях.

Всего за последние 100 лет от сибирского шелкопряда пострадали леса на площади около 13 млн. га. При этом утрачено около 2 млрд. м<sup>3</sup> древесины. Очаги вредных лесных насекомых существуют и сейчас, например, в Приморском крае. Лесники борются с ними постоянно с помощью химикатов. Если бы этого лесоводы не делали, все леса погибли бы. Хвою и листву напрочь обглодали бы насекомые.

Гибель лесов огорчает лесоводов, и они ищут безвредные для лесных обитателей биологические средства борьбы с насекомыми-вредителями. И они уже найдены, например дендробацилин, гомелин и др. Кроме того, завозят в лес полезных насекомых.

Вторая категория химических веществ, применяемых в лесу, — вещества, обладающие избирательной способностью. Необходимость в прополке появилась и в лесном хозяйстве с тех пор, как в производство были внедрены концентрированные рубки. Мягколиственные породы, например осина, береза, ольха, стали брать на больших площадях лесосек верх над хвойными, особенно над сосной. Спасти из-под полога их крон хвойные деревья можно лишь при условии прополки их от затемнителей. Раньше эту работу выполняли вручную — топором. Затем на вооружении лесоводов появились бензопилы. С их помощью рабочий за 10 дней приводил в порядок гектар леса. Ежегодно в стране необходимо проводить рубки ухода за молодым лесом на площади в сотни тысяч гектаров.

Трудно себе представить работу более тяжелую, чем такая «лесная прополка» в непролазной чаще, в атмосфере, отравленной выхлопными газами бензопил.

Не удивительно, что уход за молодым лесом в прошлом шел медленно и во многих областях взамен вырубленных хвойных посевов стали подниматься низкотоварные осинники, березняки и ольшаники. И посадочный материал на лесных питомниках без химической помощи вырастить трудно.

С появлением химических препаратов избирательного действия лесоводы приняли рекомендации ученых, чтобы в условиях леса, при соблюдении жестких мер предосторожности, эти препараты быстро распадались и не приносили бы вреда окружающей среде. Через месяц после обработки следы этих химикатов уже не обнаруживаются. Детальные исследования влияния этих препаратов на животных в условиях леса были выполнены Ленинградским научно-исследовательским ветеринарным институтом, Ленинградской лесотехнической академией им. С. М. Кирова и другими учреждениями. Как отмечается в работах ученых, животные не берут корм, в котором содержатся эти неприятно пахнущие вещества. Введение при исследованиях в организм животных этих веществ в дозах, применяемых в уходе за лесом, не вызвало у них болезненных явлений.

Лесоводы всегда и везде обязаны четко соблюдать требования инструкций и применять химикаты ограниченно, в отдаленных от поселков и дорог лесных участках, с выполнением техники безопасности и экологических норм.

Лесхозам запрещено проводить химический уход за лесом с помощью самолетов и вертолетов в лесах, посещаемых населением. Разработаны механизмы для локального внесения химикатов непосредственно на месте будущих посадок при вспашке. Обработанная таким образом почва несколько лет не зарастает сорняками и лиственной порослью.

Посадки растут практически без дорогостоящих трудоемких уходов. Все это способствует увеличению доли сосновых лесов в нашем лесном фонде.

Следует сказать, что лесоводы стараются прибегать к химическому уходу за лесом как можно реже. Однако на лесных питомниках без гербицидов просто не обойтись. При недостатке рабочих и ограниченности материальных ресурсов химические способы борьбы с сорной растительностью — единственно возможный путь сохранения лесных семян хвойных пород. При этом приходится лес на время закрывать на ремонт и ставить об этом предупредительные знаки и плакаты у лесных опушек.

Можно было бы продолжить перечень случаев, когда присутствие посторонних в лесу нежелательно: это места гнездовий и токовищи птиц, участки леса, где пасутся молодые лесные животные, устья ручьев, начала родников. Надо бы закрыть в них доступ случайным людям. Только как? Изгородью? Сторожевым постом? С помощью помощников из школьных лесничеств?



34 Наглядная агитация за охрану лесных богатств

Не всегда удается избежать назойливости посетителей даже с помощью изгороди. Рассказывают, что служители одного из заповедников долго и тщетно пытались вразумить нарушителей порядка, но ничего не помогало: ни запретные плакаты, ни угрозы штрафом, ни высокие заборы с колючей проволокой наверху. В конце концов пошли на крайнюю меру. Изготовили объявление, в котором был нарисован пробравшийся в вольер посетитель, повергнутый зубром на землю. Внутренностями несчастного, намотанными на рога, зубр начертал приглашение: «Добро пожаловать». Далеко не эстетичное это предупреждение, говорят, положило конец проникновениям в вольер и предупредило действительно возможные трагедии.

Леса в нашей стране народные, общие. Однако это не означает, что каждый может в них делать, что ему захочется. Для пользы дела иногда в лесах приходится и поступиться кое-кому своими желаниями. Об этом и предупреждают запрещающие плакаты на лесных дорогах.

### ЭВМ В ЛЕСНОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Из того что нам удалось рассказать о проблемах лесного хозяйства и трудовых делах лесоводов, очевидна их многоплановость. Разрабатывая программу по улучшению лесов, лесоводам приходится учитывать обстоятельства противоречивые и

разнообразные. Ее составляющими являются генеральные схемы развития народного хозяйства регионов, лесной промышленности, машиностроения, химии и других отраслей, казалось бы, не имеющих прямого касательства к лесному хозяйству. И тем более необходимо при разработке указанной программы хорошо представлять фактическое состояние имеющихся у нас лесных ресурсов и их потенциальную возможность. Это задача лесоустроительного проектирования. Лесоустроительный проект по своему содержанию представляет оптимизированные варианты долгосрочных программ лесных предприятий по лесопользованию, уходу за лесом, лесовосстановлению, дорожному и мелиоративному строительству, охране леса, защитному лесоразведению и многих других работ, а также необходимых для их выполнения финансовых и материальных ресурсов. При разработке таких проектов учитывается спрос на древесину и прочие полезности леса, возможности лесной и деревообрабатывающей промышленности. Из представленных отчетов должна следовать уверенность в целесообразности намеченных работ и окупаемости планируемых затрат на лесное хозяйство. Непременное требование к такой программе заключается в необходимости системного подхода к проблемам народнохозяйственным и отраслевым. Все это возможно сделать при обязательном условии тщательного анализа фактического состояния и потенциальных возможностей миллионов разных участков леса (таксационных выделов). Нетрудно представить, с какими сложными расчетами связана эта работа. Следует сказать, что попытки составить долгосрочные программы развития лесного хозяйства имелись и в прошлом. К сожалению, большинство из составленных планов оказались нереализованными вследствие их ведомственности, недостаточного обоснования, а порою и недостатка сведений об имеющихся в нашей стране лесах.

До внедрения в практику работы лесного хозяйства электронно-вычислительной техники расчеты, связанные с планированием, делались на основе приближительных выкладок и эмпирических прогнозов. Их трудно признать научными. Только с внедрением в производство электронно-вычислительной техники у долгосрочного прогнозирования и планирования появилась возможность перейти из категории иногда добрых, но не всегда убедительных пожеланий в расчет научный и надежный, доказательный. Электронно-вычислительная техника, хотя и медленно, все-таки стала внедряться в расчеты проектов, а затем в решения статистических и бухгалтерских задач, с помощью которых к настоящему времени все же удалось несколько упростить управление отраслью. Сейчас почти 90% планово-отчетной информации в лесном хозяйстве собирают и обрабатывают с помощью ЭВМ. В лесном хозяйстве действуют 14 подсистем, сотни вычислительных комплексов. Создана система управления заводами «Рослесхозмаш».

Использование электронно-вычислительной техники создало

возможности совершенно по-иному подойти и к многим учетным отраслевым задачам. Лесничие помнят, как много времени в прошлом у них уходило на обработку материалов по отводу и таксации лесосечного фонда. На обработку каждой делянки уходил нередко целый день. А делянок у лесничего десятки. В лесхозе их сотни. Для ЭВМ вся эта работа на 1,5 тыс. ч в год. Вычислительная техника высвободила у лесоводов тысячи дней конторокого времени.

В прошлом были и нерешаемые для лесхозов задачи. Например, оптимизация прокладки маршрутов авиационного патрулирования для охраны лесов от пожаров. Лесоводы знали, что пожарная опасность в лесу меняется ежедневно. Зависит она от возраста леса, его породного состава, температуры и влажности почвы и воздуха, времени после последнего прошедшего дождя, наличия дорожной сети, подходов к пожарам, присутствия людей. Все это далеко не полный перечень обстоятельств, которые необходимо учитывать при выборе очередного рейса над лесом самолета авиалесной охраны. Чтобы сделать это с карандашом в руках, потребуется день или больше времени. Кому нужны такие запоздалые расчеты? Ведь авиапатруль поднимается в воздух иногда 3—4 раза в сутки. Поэтому в прежние годы об оптимизации полетов авиалесоохраны никто и не помышлял. Летали лесные пожарные по однажды установленным маршрутам, опаздывая к местам происшествий на несколько часов, тратили лишнее горючее, летное время, а главное — давали возможность пожару превращаться в стихийное бедствие. Теперь оптимизационные расчеты делаются по специальной программе. Эти расчеты выполняет ЭВМ не только для какого-то одного авиаподразделения, но и в целом для страны.

Только с обработкой лесостроительной информации дело шло медленнее, чем того требовала жизнь, хотя лесостроители к ЭВМ начали проявлять интерес одними из первых. К середине 70-х годов Всесоюзным объединением «Леспроект» уже были созданы подсистемы, которые, хотя и не были формально включены в отраслевую автоматизированную систему управления лесным хозяйством, но положили начало научно-техническому прогрессу в информационном обеспечении отрасли сведениями о лесных ресурсах. Особенно широкое применение нашла электронно-вычислительная техника для определения ежегодного размера главного пользования лесом. На ЭВМ применили программу статистических параметров, разработанных в 1977 г. научно-исследовательской частью В/О «Леспроект» совместно с Центральным лесостроительным предприятием. Программа обеспечивает исчисление лесосек по 23 методам и выбирает из них оптимальный вариант лесопользования, который в наибольшей степени обеспечивает принцип непрерывного пользования лесом.

В/О «Леспроект» разработал программу определения оптимального размера главного пользования лесом с применением



линейного программирования. Оно обеспечит более равномерное пользование лесом в течение оборота рубки. При линейном программировании в расчет включаются все древостои, которые за ревизионный период перейдут в категорию спелых.

Экспериментальные расчеты подтверждают, что метод линейного программирования по сравнению с действующими программами дает лучшие результаты. Его эффективность заключается в применении одной математической модели для определения размеров расчетной лесосеки вместо расчета по многим формулам.

В начале 80-х годов лесоустроителями была опробована подсистема «управление лесными ресурсами» (УЛР), в которой (впервые в нашей стране) была воплощена в жизнь идея создания и эксплуатации «повыделного таксационного банка данных». К сожалению, эта разработка не пошла далее опытного эксперимента. Были у нас недостатки методологического и теоретического порядка. Созданные банки данных (сведения о лесах в памяти ЭВМ) во многих регионах так и остались в лесном хозяйстве на лентах машины, поскольку для работы с ними не хватало специалистов и электронно-вычислительной техники соответствующего класса. Трудности эти осложнялись спецификой управления лесным хозяйством, недостаточным уровнем научных разработок части формализации имеющейся информации, количественной оценки их, технической неподготовленностью предприятий, а также неудовлетворительным их материально-техническим обеспечением, отсутствием экономической заинтересованности и плохой производительностью труда в отрасли.

Короче говоря, лесхозам при их бедности было не до ЭВМ. Ко всему прочему надежной связи между информационными центрами и предприятиями лесного хозяйства не было. Чтобы сделать необходимые расчеты, приходилось с огромным трудом созваниваться с лесхозами и добираться на перекладных к пунктам управления ЭВМ. Имеющиеся у лесхозов ЭВМ были мало мощные, с ограниченной памятью. Они просто не в состоянии были вместить в себя все те обширные сведения о лесном фонде, его географическом размещении и необходимых программах оптимизации, которые следовало переработать для выдачи производственных решений. И стоили ЭВМ дорого, что было не по карману небольшим лесным хозяйствам.

Однако электронно-вычислительная техника развивается быстро. За четыре десятилетия сменилось уже несколько поколений ЭВМ.

Важнейшим этапом развития электронно-вычислительной техники стали персональные компьютеры — быстродействующие ЭВМ с большой памятью и небольшие по размерам. Первый персональный компьютер появился в США в начале 70-х годов как набор готовых плат и узлов. Второе поколение его создали уже в конце 70-х годов в виде готовых систем. В начале 80-х появились персональные компьютеры третьего поколения широко-

го пользования. Через несколько лет персональный компьютер превратился в супермикроЭВМ. По своим техническим параметрам он превосходит уже стационарные ЭВМ прежних лет. У такого компьютера 32-разрядный микропроцессор, запоминающее устройство более 4 Мбайт, средняя производительность их 6—7 млн. операций в 1 с. Их можно использовать как в автономном режиме, так и в виде составной части локальных вычислительных сетей. Для персональных компьютеров разработаны тысячи серийных программ для решения самых различных задач. И что важно, они дешевле, а их информация более доступна для лесхозов, которые теперь смогут принимать самостоятельные решения в своей работе к реализуемым ресурсам. Материал ЭВМ может быть представлен на взаимовыгодных условиях другим предприятиям и отраслям для разработки их планов и производственных задач.

В условиях надежной связи информация, содержащаяся в банке данных лесных ресурсов отрасли, вписывается в общую народнохозяйственную информационную базу для обоснования общегосударственной политики страны.

Управление ее экономикой из-за колоссального многообразия возможных производственных решений возможно лишь при надежной информации, на основе которой представляется найти оптимальное решение на основе математического программирования.

Конечно, еще не все сделано для окончательного внедрения в производство автоматизированной системы управления лесами. Чтобы она задействовала в ключе разрабатываемого проекта УЛР, предстоит решить некоторые задачи методологического плана, нормативного обеспечения отрасли, развития региональных и отраслевых систем и связей, дополнительно установить на предприятиях лесного хозяйства недостающие ЭВМ, закончить переобучение специалистов. После того как эта работа будет закончена, банк данных лесных ресурсов страны займет подобающее место не только в общегосударственной системе информации, но и в программе межнационального учета растительных ресурсов мира.

Для нормального функционирования лесного хозяйства понадобится не менее 15—20 тыс. компьютеров. Поэтому в большинстве лесных техникумов и вузов уже введен курс изучения электронно-вычислительной техники и профессиональной подготовки работы на ней. ЭВМ стала частью профессии лесоведа.

## РАБОТА УЧАЩИХСЯ В ЛЕСУ

### ЮНЫЕ ПОМОЩНИКИ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА

В июне 1964 г. лесничий Ковашевского лесничества Ломоносовского лесхоза Ленинградской области Павел Александрович Евстафьев зашел в Сосновоборскую школу с просьбой помочь в уходе за лесом. Ребята согласились поработать день-другой... И стали приходить в лесничество ежедневно и не заметили, как стали там своими людьми. И тут возникла идея создать в школе свое лесничество, но меньше настоящего. Работать решили в нем, как взрослые.

Лесхоз выделил школе пять лесных кварталов площадью 500 га. На работу в школьное лесничество записались 34 человека. Избрали актив из ребят: лесничего, его помощника, двух участковых техников. За теми ребятами, кто был зачислен в лесники, закрепили небольшие участки леса, по 10—15 га.

Какая началась увлекательная работа! Особенно хороши были летние дни. Каждое утро отправлялись ребята в путь по своему обходу, как настоящие лесники.

Кончилось лето, но лесничество не распалось. Правда, времени бывать в обходах стало меньше, однако работа в лесу становилась все заманчивее. Этому помогали интересные занятия по изучению леса, которые регулярно проводили с ребятами учитель биологии и специалисты лесхоза.

Прошло 20 лет. Первые участники Сосновоборского школьного лесничества стали взрослыми. По-разному сложилась у них жизнь. Сейчас многие даже не подозревают о том, что игра, начатая ими в юности, превратилась в большое и серьезное дело, в одну из интересных форм трудового воспитания.

Ребята, посвятившие себя трудовой деятельности в лесу, стали настоящими друзьями леса — его «зелеными патрулями». Только в РСФСР действуют 6,8 тыс. школьных лесничеств, в которых работают и занимаются почти 313 тыс. ребят. За школьными лесничествами закреплено 2,5 млн. га лесов. На их счету много хороших дел. Они принимают участие в посадках леса, закладывают лесные питомники и дендрологические участки. Ребята озеленяют города и поселки, создают защитные лесные полосы вдоль рек и дорог. Руками юных лесоводов собраны тонны лесных семян, лекарственных трав, ягод, грибов.

В школах оборудовано 432 кабинета по изучению учащимися лесохозяйственной техники, построено 1396 лагерей труда и отдыха. Для актива школьных лесничеств в Коми, Удмурт-

ской АССР работали республиканские, а в Кировской, Орловской, Свердловской областях — областные лагеря труда и отдыха юных лесоводов.

По заданию ученых, специалистов лесного хозяйства, научно-исследовательских учреждений, опытных станций, заповедников юные лесоводы проводили опытно-исследовательскую работу по выявлению влияния антропогенных факторов на флору и фауну, различных агротехнических приемов, микроэлементов, стимуляторов роста на всхожесть семян, рост, развитие сеянцев и саженцев, изучению естественного возобновления леса, акклиматизации древесно-кустарниковых пород, выявлению лучшей породы по приживаемости на почвах, подверженных эрозии, изучению экологии новых, перспективных пород.

Школы и лесхозы многих областей заключают долгосрочные договоры об охране закрепленных за школами участков леса и о ведении всего комплекса лесохозяйственных работ в них. Школьные лесничества там оснащены необходимой лесохозяйственной техникой. Производственную работу ведут они на основе учебно-производственных планов, которые составляют совместно с лесничествами и являются частью общего плана работы лесоводов.

Большое внимание в работе школьных лесничеств уделяется изучению природы, проведению фенологических наблюдений, экскурсиям, походам по родному краю. В школах созданы уголки природы, краеведческие музеи.

Тот, кто бывал в лесу, не мог не обратить внимания на муравьиные жилища. Польза для леса от этих лесных жителей огромна. Они уничтожают неисчислимое количество вредных насекомых. Жители среднего по величине муравейника за минуту перетаскивают домой более 100 вредных насекомых, а за год добыча муравьиной семьи определяется пятью и более миллионами вредных насекомых.

Операция «Муравей», начатая несколько лет назад, сейчас стала традиционной. Масштабы операции растут. Вливаются новые активисты «зеленого патруля». Среди них — секции юннатов, биологические кружки. Энтузиасты проводят инвентаризацию муравейников, переселяют семьи «лесных санитаров», охраняют их жилища от разрушения лесными зверьями. «Зеленые патрули» бдительно охраняют рыжих муравьев от уничтожения.

Багаж необходимых человеку знаний растет по мере развития науки и техники. Чтобы постигнуть основы современных науки и техники, подрастающее поколение должно как можно раньше начинать воспитывать в себе чувство долга, стремление к поиску. Именно эти качества определяют в дальнейшем культурно-технический уровень трудящегося человека и производительные силы общества. В связи с этим очень важен правильный выбор учащимися своей будущей профессии.

Школьные лесничества в этом большом деле — основные организаторы. Работа в них способствует углублению знаний уча-

щихся по биологии, вырабатывает навыки коллективного труда, развивает творческую инициативу, способствует профессиональной ориентации учащихся.

Многие члены школьных лесничеств остаются работать в местных лесхозах. Так, например, поступают выпускники школьных лесничеств Брянской области. Многие из них работают лесничими, рабочими лесхозов и лесничеств, а самые умелые поступили в лесные техникумы и Брянский технологический институт, имеющий лесохозяйственный факультет.

Школьные лесничества определили трудовую жизнь многих ребят. Ну, а кто выбрал для себя другое призвание? Они на всю жизнь сохраняют добрую память о юношеском своем увлечении и всегда будут добрыми помощниками тех, для кого лесное хозяйство стало профессией.

Школьное лесничество не только хорошая и интересная игра «зеленого патруля» в полезную и трудную работу, но и начало настоящей такой работы.

### **ЛЕС УЧИТ И ВОСПИТЫВАЕТ**

Популярность школьных лесничеств можно объяснить тремя обстоятельствами: они сочетают в себе трудовое воспитание, природоохранную работу и профориентацию. Трудно выяснить, что из этого важнее. Не будет преувеличением сказать, что сейчас одной из главных задач, стоящих перед школой, является тесная связь воспитания с жизнью, соединение обучения с производственным трудом. Однако интерес и любовь к труду сами по себе не приходят. Педагоги настойчиво ищут новые приемы приобщения подростков к труду, новые формы трудового воспитания. Школьное лесничество — одна из таких удачных форм. Немаловажное значение в развитии ее имеет и тот факт, что совместно с учителями в работе школьных лесничеств принимают активное участие работники лесхозов, и в частности лесничеств.

Не менее важную роль играют школьные лесничества и в деле воспитания бережного отношения к природе. Такой проблеме сейчас государство уделяет особое внимание. И это вполне понятно. Технический прогресс в наше время идет столь бурно, что его все чаще приходится соизмерять с имеющимися природными ресурсами и возможностями окружающей среды.

Лес — мощный природный фактор регенерации воздуха, естественный фильтр, очищающий воздух от вредных примесей. Вполне очевидно, что бурное развитие техники должно сопровождаться и улучшением состояния лесов, иначе человечество может оказаться перед угрозой многих непредвиденных и нежелательных последствий. Работая в школьном лесничестве, можно убедиться в необходимости бережного отношения к природе.

Особенно важное значение имеют школьные лесничества в профессиональной ориентации. С первого взгляда может пока-

заться, что лесничества не в состоянии дать ребятам широкий кругозор для выбора профессии. Однако это не так.

Лесное хозяйство — сама по себе отрасль многосторонняя. Разнообразна деятельность и специалистов, которые трудятся в лесном хозяйстве: биологов, летчиков, механизаторов, дерево-обработчиков, радиотехников и др. В лесном хозяйстве работают также строители, лесорубы, агрономы, зоотехники, охотоведы, экономисты. В процессе занятий в школьном лесничестве можно получить практическое представление о каждой из этих профессий, и в дальнейшем выбрать себе специальность по душе.

Учебно-воспитательное значение работы по лесоводству и лесоразведению не ограничивается развитием знаний о лесе, о природе, привитием полезных умений и навыков. Эта работа позволяет хорошо сочетать теоретическую подготовку с практической деятельностью, получать глубокие знания основ биологии. А эти знания необходимы для формирования научно-материалистического мировоззрения.

В лесу познаются биологические особенности жизни растений, наблюдаются взаимосвязи живых организмов в биоценозах. Появляются убеждения, что состояние природы очень зависит от деятельности человека, который может регулировать количество лесов, изменять биоценозы, улучшать микроклимат полей и повышать плодородие почв; развивается сознание необходимости сохранения природных богатств и стремление увеличить их.

Работа в лесу способствует формированию ценных черт характера, например веры в успех своего дела, проявления заботы о товарищах. Сажая лес, ухаживая за ним, охраняя его, люди убеждаются, что только с помощью коллектива можно выполнить все эти трудоемкие работы и достигнуть цели — сделать родную природу красивее и богаче.

Взявшись за дело и доведя его до конца, человек обретает уверенность в себе, получает огромное моральное удовлетворение от выполненной работы. Именно такие чувства возникают у лесоводов, например, когда они видят зеленеющие молодые посадки на заросшем бурьяном пустыре. Из любви к делу развивается талант. И сущность его фактически заключается в неиссякаемой способности человека преодолевать трудности.

Известно, что лесовод в своей работе имеет дело с живой природой. Малейшая оплошность, неточность или небрежность в его работе могут привести растение к гибели. Поэтому на работах в лесничестве учащиеся воспитывают в себе собранность, внимательность. В воспитании этих качеств первостепенную роль играет своевременный контроль работников леса за выполняемыми в школьных лесничествах работами. Вовремя проверить, дать оценку сделанного, поощрить, а в случае надобности и заставить передать изготовленную продукцию для школьных лесничеств. Никаких скидок на неопытность или молодость при этом быть не должно.

Занятия в школьном лесничестве непременно связаны с ходь-

бой по лесу. А это способствует физическому развитию человека. Да только ли физическому? Загородный отдых просто необходим подросткам для нормального физического и нравственного развития.

Нередко учащиеся создают при школах краеведческие музеи. Во многом полнота экспонатов в них зависит от той помощи, которую оказывают ребятам взрослые, главным образом работники лесхозов. Польза от этих музеев большая: они помогают лучше познать природу леса, привить любовь к природе и чувство ответственности за ее сохранность, возбудить интерес к истории своей страны.

Получив в школе навыки по лесохозяйственной пропаганде, «зеленый патруль» в дальнейшем использует их для профилактики лесонарушений среди населения.

Организаторы и руководители школьных лесничеств должны представлять основные проблемы и виды работ в лесном хозяйстве нашей страны, а также знать программу обучения лесной охраны в СССР. В программе перечислены основные названия тем для изучения их работниками лесной охраны. Программа рассчитана на 130 ч учебных занятий и может быть использована как основа для создания плана работы школьного лесничества. Программа обучения в школьном лесничестве может быть изменена в зависимости от естественно-климатических условий. В таежных областях необходимо уделять больше внимания вопросам охраны леса и лесоводства, а в степных — проблемам искусственного создания лесов и защитного лесоразведения.

### **ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ В ШКОЛЬНЫХ ЛЕСНИЦЕСТВАХ**

**Таксация.** После вступительных бесед о лесе и лесном хозяйстве участники школьных лесничеств приступают к изучению таксации — определению объема древесной массы в насаждениях, ежегодного прироста древесины и др. Они знакомятся с основными таксационными признаками леса — породным составом, возрастом, полнотой, типом и условиями произрастания.

В процессе первых уроков школьники должны научиться пользоваться измерительными приборами — буссолью, высотомером, полнотомером, мерной вилкой; самостоятельно разбираться в лесоустроительных материалах, таксационных названиях, планшетах, планах лесонасаждений и планах организации хозяйства.

На примере учебных занятий в школьном лесничестве можно легко показать ребятам практическую направленность знаний, получаемых в школе. Это можно сделать, например, при изучении способов таксации срубленного дерева. Если неопытного в лесных делах человека спросить, какую форму имеет ствол дерева, то вряд ли можно будет получить точный ответ. Да, эта задача нелегка и для внимательного человека. Попробуйте у лесопильного завода выбрать доску, выпиленную из центральной части ствола. При рассмотрении ее убедитесь, что края доски



35. Работа в школьном лесничестве (таксация)



представляют собой сложную кривую линию, резко сбегающую у основания и переходящую затем в легкий, постепенно увеличивающийся к вершине уклон. Но сколько бы досок вы ни рассматривали, кромки их редко будут иметь сходные очертания. Это и приятно: ствол дерева несет на себе крону и удерживает ее над землей под напором ветра. Чем больше крона, выдерживающая сильный ветер, тем прочнее должен быть ствол. Дерево, выросшее в поле, имеет неровный и короткий ствол, а в густом лесу он почти цилиндрический.

Присмотритесь к пням на лесосеке или к торцам бревен на лесном складе. Форма древесного ствола на поперечном срезе, которая казалась круглой, оказывается, не представляет вполне правильной геометрической фигуры, а только приближается к ней. Наиболее близка форма пня к эллипсу или к окружности с неровными краями.

Как определить объем такого своеобразного физического тела, как древесный ствол? Конечно, можно его распилить на куски, погрузить в километр (цистерну, наполненную жидкостью) и по объему вытесненной жидкости определить объем дерева. Такой способ можно применять на деревообрабатывающих предприятиях и в научных лабораториях. Но в лесничестве, а тем более в школьном, удобнее применять графический способ обмера. Здесь-то и пригодится знание геометрии. Определение объема дерева может превратиться в своеобразный занимательный урок математики. Для измерения площади поперечного среза ствола надо разграфить его срез параллельными линиями через каждые 2 см. Посреди образовавшихся полосок проводят пунктирную линию. Боковые полусферы делят перпендикулярными линиями, после чего полусферы превращаются в серию трапеций и четырех треугольников. Высчитав площадь всех полосок, можно с довольно большой точностью определить площадь поперечного сечения дерева. Такие замеры делают на срезах дерева через 1—2 м. Сложив площадь верхнего и нижнего спилов, определяют среднеарифметическое значение площади сечения и, умножив его на длину бревна, узнают объем ствола.

Известны и другие методы определения площадей сечения деревьев, например с помощью планиметра, палетки. Определение объемов неправильных геометрических тел можно проводить по самым различным формулам. Но на практике они применяются редко: чаще ими пользуются в исследовательских работах. В лесничествах все обстоит проще: измеряют диаметр дерева на высоте 1,3 м (на высоте груди) от земли, высоту дерева и по заранее составленным таблицам определяют объем ствола. Однако такие таблицы издаются для крупных лесных районов, а в каждой местности у деревьев имеется много своих особенностей, и применение таблиц без поправочного коэффициента дает погрешность при определении объема. Уточнить таблицы, высчитав точный объем деревьев и сравнив его с объемом, указанным в таблицах, под силу школьному лесничеству. Эта работа при-

несет пользу лесному хозяйству и производству, а главное, будет хорошей тренировкой в практическом использовании знаний математики, полученных в школе.

До  $\frac{1}{4}$  объема древесины дерева находится в сучьях. Точно определить объем всех этих «неглавных» частей дерева тоже важно. Здесь пригодятся знания учащихся по физике: умение рассчитывать объем, плотность.

Древесина в стволе дерева по своей ценности различна. Больше всего ценится толстомерная комлевая (нижняя) часть ствола, из которой можно выпиливать бревна для производства пиломатериалов и фанеры. Из вершинной части ствола мелких деревьев удастся получить рудничную стойку, строительный лес, тарные кряжи и т. п. Если дерево или часть его испорчена гнилью, кособокостью, имеет толстые сучья, то такая древесина пригодна только на дрова. Стоимость дров в 5—6 раз меньше стоимости пиловочных бревен. Поэтому юным лесоведам важно уметь правильно оценивать стволы деревьев и с точки зрения возможного получения древесины. Ведь срубленные деревья — это материал для строительства, промышленной переработки топлива. Надо научиться разбираться в качестве древесины и правильно оценивать ее. Это поможет воспитанию бережливого отношения к древесине, к деревьям, к лесу.

**Выращивание посадочного материала.** Работы по лесовосстановлению для участников школьных лесничеств наиболее посильны и интересны. Они не требуют большой физической нагрузки и безопасны для здоровья.

Школы выращивают леса уже давно. Задолго до организации школьных лесничеств на юннатских и учебно-опытных школьных участках начали создаваться собственные ботанические сады — дендрарии. В дендрариях школ апробируются сотни древесных пород, доставленных из самых различных географических зон. Только в одном школьном лесничестве школы № 18. города Орла собрано 30 видов декоративных деревьев. Особенно широкое распространение получили школьные дендрарии в Саратовской, Ленинградской, Томской областях, в Карельской и Марийской АССР. Этому увлечению способствует шефская помощь, оказываемая ребятам учеными лесных и сельскохозяйственных институтов и научно-исследовательских учреждений.

Выращивание экзотических для данной местности пород — это лишь часть селекционной работы, проводимой на лесных плантациях школьных лесничеств. Ребята испытывают в своих дендрариях и местные породы, собранные в различных экологических условиях или географических зонах. Определение того, как будут себя чувствовать, например, в Якутии семена сосны, собранные в Пермской или Томской области, — важная проблема для производства. Например, в Ленинградской области лиственница, выращенная из семян, собранных в Архангельской области, обгоняет в росте все местные породы, а лиственница из уральских областей вымокает, болеет бактериальными болезнями и

постепенно погибает. Работа по закладке дендрариев полезна для производства и интересна.

Выращивание саженцев для лесных посадок тоже интересная и посильная для школьных лесничеств работа. Не случайно большинство из них имеют собственные небольшие лесные питомники либо постоянно участвуют в работе производственных питомников лесхозов.

Школьные питомники не только эффективное средство углубления знаний ребят, но и практическое участие в восстановлении лесов. Во Владимирской области, например, имеется 40 га школьных питомников. При самых скромных урожаях с них можно получить посадочный материал для восстановления леса более чем на 1000 га. В Свердловской области школьные лесничества имеют 32 га, читинские школьники обрабатывают 27 га питомников. Лесоводы борзинской школы № 43 за один сезон выкопали и передали для озеленения 29,5 тыс. тополей и полностью обеспечили лесхоз семенами декоративных деревьев и кустарников.

**Опытничество и исследования.** В школьных лесничествах много внимания уделяется опытничеству, наблюдениям и исследованиям. Особенно популярны в школьных лесничествах фенологические наблюдения. Учащиеся выясняют закономерности сезонного развития растений и животных в лесу, устанавливают взаимосвязи живых организмов с условиями окружающей среды. Фенологические исследования очень важны для лесного хозяйства. Ребята могут выяснить, например, каковы лучшие сроки для посева древесных семян и лесных посадок, для сбора лесных семян, плодов, лекарственных растений, определить важные для жизни леса сезонные явления: начало цветения растений, созревание плодов, прилет и отлет птиц, весеннее пробуждение насекомых и т. п. Для оформления результатов наблюдений учащиеся составляют календари местной природы, таблицы, карты, графики. Нередко параллельно с фенонаблюдениями проводят и метеонаблюдения: составляют календарь погоды (записывают условными знаками сведения о температуре воздуха, облачности, осадках, силе и направлении ветра, атмосферном давлении, и т. п.). Для этого в школьном лесничестве удобно иметь свою метеорологическую площадку.

Контакт деятельности школьников с лесхозами дает большие возможности для проведения в школьном лесничестве интересных опытов и исследований по лесоводству. Изучение различных условий произрастания лесов в пределах одной климатической зоны, влияние географического происхождения семян (из разных районов страны) на развитие деревьев в условиях школьного лесничества, изменение микроклимата в лесу в зависимости от возраста деревьев, сомкнутости крон древостоев, состава пород — вот неполный перечень проблем для исследования.

Результаты опытов и наблюдений учащихся интересны для лесного хозяйства всей страны. Поэтому здесь помощь юннатов

из школьных лесничеств очень важна. В этом плане, например, такие интересные темы разрабатывают ребята из малоюрославской школы № 2 Калужской области: «Разработка норм удобрения при выращивании кедра», «Уточнение оптимальных сроков посева хвойных семян», «Прививка сибирского кедра на обыкновенную сосну» и т. д.

Многие из предложений, разработанных в школьных лесничествах, внедрены в производство. Лесхозы Курганской области, например, уже несколько лет используют данные, полученные Шатровским лесничеством, по подкормке лесных посадок аммиачной селитрой. Очень интересными оказались для производства результаты исследований, выполненных Шумячинским школьным лесничеством Смоленской области, по выращиванию кедра с минеральными подкормками. Дело в том, что кедр в первые годы растет медленно и слабые всходы его часто гибнут из-за неблагоприятных условий. С помощью удобрений удалось быстрее преодолеть этот опасный в жизни кедра период. Оптимальные дозы подкормок при этом были подобраны на школьных грядках.

Опытническая работа приучает ребят творчески относиться к своему труду. Однако при закладке опытов нельзя забывать об основных условиях надежности проведения исследований. Известно, например, что любой опыт, проводимый учащимися, должен научно обосновываться и быть целесообразным. Для опытов по лесовосстановлению, например, следует использовать здоровые одновозрастные экземпляры деревьев и кустарников, доброкачественный семенной и посадочный материал.

При проведении опытов с посадочным материалом и лесокультурами на плантациях в лесу берут одинаковое число опытных растений в каждом варианте (не менее 5—10 штук). Проводя опыты по выращиванию посадочного материала из семян, нужно иметь в виду, что площадь каждой опытной делянки должна быть не менее 10 м<sup>2</sup> при двух повторностях в опыте.

Опытные и контрольные делянки, а также сами растения обозначают этикетками, которые надо сохранять на протяжении всего опыта. По каждому опыту ведут документацию, в которой отмечают тему, варианты и схемы опыта; биологохозяйственное значение культуры; наблюдения за ее ростом и развитием; содержание работы и сроки их выполнения; результаты и выводы.

Опытническая работа развивает инициативу, творческий поиск, фантазию. Возможности для ее организации в школьном лесничестве неограниченны. Кроме того, такая исследовательская деятельность формирует у ребят характер, воспитывает волю, трудолюбие, настойчивость, коллективизм, любознательность.

**Лесопосадки.** Большое участие принимают школьные лесничества и в лесных посадках. В 1987 г. учащиеся РСФСР посадили 20 тыс. га лесов. Новые леса создаются на вырубках, пустырях, прогалинах.

Ребята в городах, живущие далеко от леса, тоже принимают участие в лесных посадках. Школьники г. Орла превращают школьные участки и примыкающие к ним территории в зеленые оазисы. Школа № 18 на бывшем пустыре, заваленном мусором и строительными отходами, устроила сквер площадью 3 га. Ребята завезли в свой парк землю, разбили газоны, посеяли травы, высадили 3000 цветов. Стройными рядами выстроились на пришкольном сквере 1000 деревьев — берез, кленов, лип, акаций.

Школьники Смоленской области только за 1987 г. посадили 47 тыс. деревьев. Всего в РСФСР только за один 1987 г. при озеленении городов и населенных мест ребята посадили 380 тыс. деревьев и кустарников.

В создании полезащитных полос первейшими помощниками лесоводов тоже стали школьные лесничества. Например, Калининское школьное лесничество Саратовской области ухаживает за 250 га полезащитных полос, из которых 200 га посадили сами ребята. Для подкрепления этих и новых посадок лесов ребята ежегодно заготавливают около 6 тыс. саженцев.

Школьные лесничества принимают непосредственное участие в противоэрозионных посадках. На Алтае государственные лесные полосы, посаженные школьниками, протянулись более чем на 600 км.

**Уход за лесом.** Сложное лесохозяйственное мероприятие — уход за лесом. Для того чтобы предвидеть будущее развитие растущего дерева, нужно хорошо знать его биологию, особенность почв, видеть порой едва заметные признаки древесных болезней. Отбор деревьев в рубку при уходе за лесом доверяют лишь опытным лесоводам. Они отмечают деревья специальным клеймом, а иногда, наоборот, делают пометки на лучших деревьях, а остальные вырубает в несколько приемов.

При подготовке участков леса ребята выполняют вспомогательные работы. При этом они приобретают необходимый опыт для дальнейшей самостоятельной деятельности.

Школьники могут проводить и рубки ухода за лесом, но только в молодых лесах на участках осветлений, прочисток, прореживаний. Деревья здесь небольшие, и работа с ними не представляет опасности для ребят, так как применяют обычно секаторы, кольцеватели, небольшие топоры. Иное дело — проходные и санитарные рубки. Выбираемые деревья довольно значительны по размерам, валка их не под силу ребятам и сопряжена с опасностью. Если есть необходимость участия ребят в этих рубках, то их допускают к работе только после того, как деревья спилены и лежат на земле. Очистка их от сучьев и распиловка стволов на бревна — дело несложное, хотя и требует большой выносливости, так как при этом приходится пользоваться ручными пилами. Бензопилы требуют специальной подготовки, и работать с ними разрешают только взрослым.

Участки, закрепленные за школьными лесничествами, обычно находятся в местах, посещаемых населением. Поэтому все чаще

участники школьных лесничеств пробуют свои силы в создании лесопарков. Первая часть такой работы несложная (очистить лес от хлама, проложить дорожки, устроить мостики, оформить лес плакатами и панно, изготовить укрытия от непогоды) и поси́льная для ребят.

Плановая работа в школьном лесничестве имеет практический интерес для лесной охраны. После окончания школы решившим трудиться в лесном хозяйстве будет легче сдать экзамены на рабочую специальность.

**Заготовка даров леса.** Мы упоминали выше о ценных дарах леса — грибах, ягодах, орехах, лекарственных растениях. Лесхозы нашей страны, кроме основной своей, производственной, работы, занимаются сбором и заготовкой даров леса. Здесь большую помощь им могут оказать школьники.

Лес не только источник древесины. Его ценность — обилие пушных зверей (особенно в восточных районах страны), мед и воск диких пчел, грибы, ягоды и др. Так, ребята из школьных лесничеств Омской области заготавливают кедровые орехи, хвойную лапку для корма скота, лекарственное сырье (растения). На их счету от выручки ягод, грибов, лекарственного сырья не одна сотня рублей. Эти деньги идут на приобретение путевок, устройство лагерей для отдыха, экскурсий, покупки интересных книг, игр.

Школьные лесничества не только собирают дары леса; но и организуют с помощью взрослых грибоварные пункты в тех местах, где ожидается хороший урожай грибов.

Однако и при заготовке ягод, грибов, орехов, трав нельзя забывать, что существуют определенные сроки сбора урожая. Соберешь раньше — погубишь большую часть питательных веществ. Например, собранные досрочно орехи и ягоды клюквы теряют  $\frac{1}{3}$  своих ценных качеств.

Пользуясь дарами наших лесов, нельзя забывать о завтрашнем дне. Умело собирая дары леса, надо думать и о приумножении их, о создании таких условий, при которых лес еще щедрее одаривал бы людей.

**Пропаганда охраны лесов.** К числу практических дел, которыми ребята из школьных лесничеств могут помочь работникам лесного хозяйства в лесохозяйственной пропаганде, следует отнести распространение листовок, объявлений, плакатов на лесохозяйственные и лесоохранные темы. Много труда и изобретательности приходится вкладывать работникам лесного хозяйства для наглядной агитации охраны лесов. Нет ничего проще, чем разбросать листовки с патрульных самолетов или автомашин. Однако при таком способе распространения многие листовки до читателей не дойдут. Персональные вручения листовок и плакатов гражданам с соответствующими комментариями — наиболее результативный способ распространения печатных обращений. За последнее время стала все чаще практиковаться раздача листовок участниками школьных лесничеств на постах

ГАИ. Школьники могут вручать листовки пассажирам на железнодорожных, автобусных и речных вокзалах при продаже проездных билетов. Обычно это делают сами кассиры, но в часы «пик» в помощь им приходят ребята из «зеленого патруля».

Хотя в государственном масштабе по заказу лесхозов расклейкой плакатов и лозунгов, распространением листовок занимаются специальные бюро и конторы, входящие в состав управлений коммунального хозяйства, тем не менее активная помощь школьных лесничеств в этом деле очень нужна.

Школьники вполне самостоятельно могут вести лесоохранную пропаганду, тем самым помогая учителям, ученым-биологам, работникам лесных хозяйств и заповедников в экологическом просвещении. Подготовить и провести викторину или беседу на тему охраны леса со сверстниками в классе или пионерском лагере, подобрать фактический и иллюстративный материал для выставки и т. п. Вот реальный вклад в дело охраны лесных богатств!

Трудовая память о работе лесоводов старших поколений сохранилась во многих краях России, особенно в ее центральных областях. Присмотритесь внимательно к окружающим лесам. Между разросшимися в беспорядке деревьями естественного леса вы увидите прямолинейные ряды старых сосновых, еловых, лиственничных и других посадок. Среди песчаных сухих россыпей и заболоченных мест вдруг покажется великолепная лесная роща. Все это результат многолетнего кропотливого труда лесоводов. Следы их работы обозначаются и в виде осушительных каналов или водосборных террас. А старинные приусадебные парки, стройные их аллеи из благородного дуба, нежных задумчивых лип, веселых берез и раскидистых елей до сих пор радуют глаз. Их тоже создали безвестные лесоводы прежних поколений. Впрочем, почему только безвестные? Наша страна — родина многих лесоводов с мировым именем. В перечень природных памятников вошли посадки лесничих А. Н. Александрова, А. А. Казанского, К. С. Шадунова на Урале. Недалеко от г. Чебоксары в Карагулимском лесничестве можно увидеть прекрасные столетние дубовые рощи, созданные лесничим Б. И. Гузовским. В течение 30 лет, начиная с 1857 г., сажал лес в Подмоскovie лесничий К. Ф. Тюрмер. Его посадки в Уваровском лесничестве вошли в перечень мировых образцов лесокультурного дела. На юге страны, в Угличском лесничестве и в пригородах Куйбышева сохранились степные лесные посадки другого известного нашего соотечественника — лесовода Н. К. Генко. На севере, в Обозерском лесничестве Архангельской области, можно увидеть пятидесятилетние лесные культуры знаменитого лесовода члена-корреспондента АН СССР А. А. Молчанова.

Слава нашего государства как великой лесной державы множится и сейчас добрыми делами лесоводов нынешнего поколения. Для большинства из них путь в профессиональное мастерство открыли школьные лесничества.

Следующая ступень профессиональной подготовки начинается в производственно-технических училищах и лесотехнических школах, о местонахождении которых нетрудно узнать в ближайших лесничествах. Специалистов среднего звена готовят 34 лесных хозяйства и 30 лесотехнических техникумов. Некоторые из них уже отметили свою столетнюю годовщину. Один из самых старых — Лисинский лесной техникум. Он расположен под Ленин-



градом. С 1883 г. на протяжении 33 лет лесничим и бессменным руководителем лисинской лесной школы был замечательный русский лесовод Д. М. Кравчинский.

Свыше 20 высших учебных заведений готовят инженеров лесного хозяйства, технологов и деревообработчиков для лесхозов и лесничеств. Ежегодно вузы выпускают для лесного хозяйства более тысячи специалистов. Но страна у нас огромная, леса занимают обширную территорию, поэтому специалистов требуется много, тем более сейчас, когда необходимо не только бережно ухаживать за лесами, но и восстанавливать их, расширять их посадки.

В ряде случаев практические навыки лесовода оказываются единственно возможным средством повышения его профессионального совершенства. Путь к мастерству в лесном хозяйстве начинается еще в школьные годы, а продолжается в специальных учебных заведениях. Углубляются знания на производстве в конкретных трудовых делах и при постоянном самообразовании.

Знания о природе, полученные на уроках в школе, из учебников, научно-популярной литературы, по радио и телевидению, сегодня недостаточны, чтобы научиться правильно понимать и ценить природные богатства, уметь по-хозяйски в будущем использовать полезные ископаемые, землю, воду, охранять и восстанавливать леса, украшать в зеленый наряд города и села. Нужны практические навыки и умения, которые приобретаются в процессе трудовой деятельности. Действия каждого человека в защиту природы необходимы еще и потому, что, как сказал Леонид Леонов в романе «Русский лес», сила патриотизма всегда пропорциональна количеству вложенного в природу личного труда.

Юные защитники природы, будьте активны! Постарайтесь находить приложение своих сил в комплексе плановых мероприятий по охране окружающей среды города, района, села.

Формы лесоохранной работы могут быть разными: отряды «зеленых патрулей», школьные лесничества, отряды по борьбе с эрозией почв, отряды «голубых патрулей», натуралистические кружки, экспедиции и походы в лес. В последние годы появились отряды юных экологов, друзей природы и др. Такие формы деятельности помогают подготовиться к будущей работе по охране и восстановлению лесов.

Тех, кто захочет посвятить себя профессии лесничего, ждет интересная и нужная природе работа. Тем же, кто уже остановился на другой профессии, пожелаем всего самого доброго в жизни и надеемся видеть их в числе друзей леса и тех людей, которые ему служат.

## СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Анучин Н. П. Лесная таксация.— М.; Л.: Гослесбумиздат, 1960.—521 с.

Анучин В. А. Основы природопользования: Теоретический аспект.— М.: Мысль, 1978.—293 с.

Бобров Р. В. Лесная эстетика.— М.; ВО «Агропромиздат», 1989.—191 с.

Бобров Р. В. Беседы о лесе.— М.: Молодая гвардия, 1982.—239 с.

Воробьев Г. И. Экономика лесного хозяйства СССР.— М.: Агропромиздат, 1985.—320 с.

Ивченко И. И. Книга о деревьях.— М.: Лесная промышленность, 1973.—232 с.

Леса. Природа мира / А. Д. Букштынов и др.— М.: Мысль, 1981.—312 с.

Лес и современное природопользование / В. Т. Николаенко и др.— М.: Агропромиздат, 1986.—206 с.

Молчанов А. А. Влияние леса на окружающую среду.— М.: Наука, 1973.—359 с.

Морозов Г. Ф. Учение о лесе.— М.: Гослесбумиздат, 1949.—455 с.

Почвы СССР / Под ред. проф. П. В. Добровольского.— М.: Мысль, 1979.—380 с.

Редько Г. И., Трещевский И. В. Рукотворные леса.— М.: Агропромиздат, 1986.—237 с.

Свиридов Г. М. Лесной огород.— М.: Молодая гвардия, 1984.—224 с.

Энциклопедия лесная.— М.: Советская энциклопедия, 1985.

**ЛЕСОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ ТЕХНИКУМЫ МИНИСТЕРСТВА ЛЕСНОГО  
ХОЗЯЙСТВА РСФСР**

- |   |  |
|---|--|
| 1. Апшеронский лесной техникум                  | 352650, г. Апшеронск Краснодарского края, ул. Ворошилова, 38   |
| 2. Арчединский лесной техникум                  | 403522, п. Арчеда Фроловского района Волгоградской области     |
| 3. Бийский лесхозтехникум                       | 659300, г. Бийск Алтайского края, ул. Лермонтова, 201          |
| 4. Бузулукский лесхозтехникум                   | 461010, г. Бузулук Оренбургской области, ул. Ленина, 57        |
| 5. Великолукский лесотехнический техникум       | 182100, г. Великие Луки Псковской области, Октябрьский пр., 52 |
| 6. Вяземский лесхозтехникум                     | 682940, г. Вяземский Хабаровского края, ул. Вяземская, 65      |
| 7. Всесоюзный заочный лесной техникум           | 397703, п. Хреновое Бобровского района Воронежской области     |
| 8. Дивногорский лесхозтехникум                  | 663080, г. Дивногорск Красноярского края, ул. Заводская, 1     |
| 9. Калашниковский планово-учетный техникум      | 171190, п. Калашниково Калининской области, ул. Главная, 65    |
| 10. Крапивнинский лесхозтехникум                | 301211, п. Селиваново Шекинского района Тульской области       |
| 11. Краснобаковский лесхозтехникум              | 606710, п. Красные Баки Горьковской области                    |
| 12. Лисинский лесхозтехникум                    | 187023, п. Лисино Тосненского района Ленинградской области     |
| 13. Лубянский лесхозтехникум                    | 422143, п. Лубяны Кукморского района Татарской АССР            |
| 14. Марийско-Посадский лесотехнический техникум | 429550, п. Марийский Посад Чувашской АССР, ул. Николаева, 52   |
| 15. Муромцевский лесотехнический техникум       | 601254, п. Муромцево Судогодского района Владимирской области  |
| 16. Правдинский лесхозтехникум                  | 141290, п. Правдинский Московской области, ул. Студенческая, 4 |
| 17. Пензенский лесной техникум                  | 442570, п. Сосновоборск Пензенской области                     |

18. Рыбинский лесхозтехникум 152780, п. Тихменево Рыбинского района Ярославской области
19. Северо-Кавказский лесной техникум 363200, г. Алагир Северо-Осетинской АССР, ул. Коста Хетагурова, 35
20. Суводский лесхозтехникум 613340, п. Советск Кировской области
21. Тогучинский лесхозтехникум 633420, г. Тогучин Новосибирской области, ул. Лесная, 20
22. Уфимский лесотехнический техникум 450005, г. Уфа-5, ул. Мингажева, 126
23. Хреновский лесхозтехникум 397703, п. Хреновое Бобровского района Воронежской области

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>Лес ждет помощи</b> . . . . .	4
<b>Лес в нашей жизни</b> . . . . .	6
Универсальный материал древесина . . . . .	—
Союз леса и воды . . . . .	8
Легкие Земли . . . . .	11
Зеленые бастионы . . . . .	14
Оазисы пустыни . . . . .	18
Возрожденная земля . . . . .	21
Лесной огород . . . . .	23
Охотничий достаток . . . . .	26
Доктор Лес . . . . .	27
<b>Государственный лесной фонд</b> . . . . .	30
Особо ценные леса . . . . .	—
Лицо страны . . . . .	34
Леса эксплуатационные . . . . .	39
<b>Земля лесная</b> . . . . .	41
Первое дерево России . . . . .	—
Кедр — дерево хлебное . . . . .	46
Ели и елки . . . . .	50
Старожилы тайги . . . . .	54
Мягколиственные леса . . . . .	56
Лес твердолиственных пород . . . . .	59
Гости издалека . . . . .	61
<b>На службе у леса</b> . . . . .	68
Распорядители от государства . . . . .	—
Лесная стража . . . . .	72
Труженик леса . . . . .	76
Ответственность перед народом . . . . .	78
Первопроходцы тайги . . . . .	81
Охрана от пожаров . . . . .	82
Воздушный десант . . . . .	90
Лекари природы . . . . .	95
Егерь-лесник . . . . .	102
<b>Рукотворные леса</b> . . . . .	110
Долги земные . . . . .	—
Охотники за семенным фондом . . . . .	114
ТПК или лес в теплице . . . . .	120
Добрая память о лесоводе . . . . .	122
Лес закрыт на ремонт . . . . .	131
ЭВМ в лесном хозяйстве . . . . .	134
<b>Работа учащихся в лесу</b> . . . . .	139
Юные помощники лесного хозяйства . . . . .	—
Лес учит и воспитывает . . . . .	141
Практические занятия в школьных лесничествах . . . . .	143
<b>Путь к мастерству</b> . . . . .	152
Список рекомендуемой литературы . . . . .	154
<i>Приложение.</i> Лесохозяйственные техникумы Министерства лесного хозяйства РСФСР . . . . .	155

*Учебное издание*

**Бобров Рэм Васильевич**

## **ЭКЗАМЕН НА ЛЕСНИЧЕГО**

Зав. редакцией *В. И. Сивоглазов*

Редакторы *Н. В. Королева, Т. П. Крюкова*

Художник *Б. А. Голман*

Художественный редактор *Т. В. Бусарова*

Технические редакторы *Г. М. Наскова, Г. В. Субочева*

Корректор *О. В. Тонконогова*

ИБ № 12621

Сдано в набор 28.09.89. Подписано к печати 30.03.90. Формат 60×90<sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Бум. офсетная № 2. Гарнитура литерат. Печать офсетная. Усл. печ. л. 10 + форз. 0,25. Усл. кр.-отт. 21,5. Уч.-изд. л. 10,79 + форз. 0,42. Тираж 90 000 экз. Заказ № 2277  
Цена 80 к.

Ордена Трудового Красного Знамени издательство «Просвещение» Государственного комитета РСФСР по делам издательств, полиграфии и книжной торговли. 129846, Москва, 3-й проезд Марьиной роши, 41.

Смоленский полиграфкомбинат Госкомиздата РСФСР. 214020, Смоленск, ул. Смольянинова, 1.