

ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО

3

2000

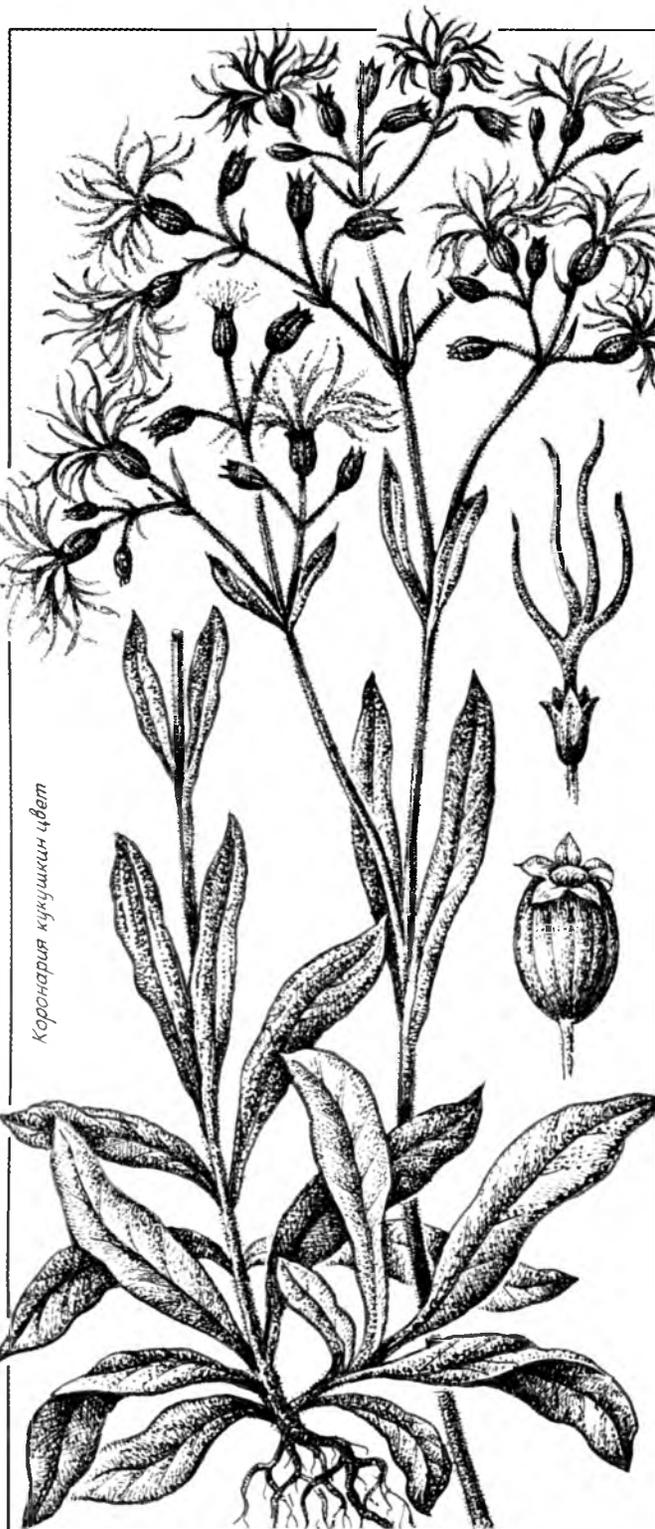
ЖУРНАЛ ОСНОВАН В 1833 ГОДУ



2000г. №3

Вологодская областная универсальная научная библиотека

www.booksite.ru



КОРОНАРИЯ КУКУШКИН ЦВЕТ

CORONARIA FLOS CUCULI (L.) A. BR.

Народные названия — зорька, зорька горицвет, зорька дрема, кукушник (большинство областей России); зозулин цвет, коронария, куриная слепота, бурчик (Украина).

Многолетнее травянистое растение с прямым узловатым ветвистым бороздчатым слабоопушенным стеблем (Семейство гвоздичные — Caryophyllaceae). Прикорневые листья в виде розетки, продолговато-ланцетные, суженные к основанию. Стеблевые листья супротивные, ланцетные, острые. Цветки собраны в редкое метельчатое соцветие. Цветки розовые, с пятью лепестками, глубокоразделенными на четыре доли. Чашечка спайнолистная, колокольчатая. Тычинок десять. Пестик с пятью столбиками. Плод — широкояцевидная коробочка, раскрывающаяся зубчиками. Высота — 30—90 см.

Время цветения — май—июль.

Растение широко распространено в европейской части страны, Западной и Восточной Сибири. Растет в изобилии по влажным лугам, окраинам болот и лесным полянам. Иногда встречается в посевах на влажной почве как сорняк.

Применяют траву (стебли, листья, цветки) и листья.

Время сбора — май—июль.

Химический состав изучен мало. Известно, что в траве имеются сапонины (до 1%), вещества глюкозидной природы, следы алкалоидов и аскорбиновая кислота (90—180 мг%).

Настой травы применяют при хронических заболеваниях печени, болезнях почек, сопровождающихся болями в области почек, при продолжительном бронхите с выделением обильной мокроты и как кровоостанавливающее при маточных кровотечениях. Установлено, что настой коронарии усиливает сокращение матки и обладает кровоостанавливающим и ранозаживляющим, а также отхаркивающим действием.

Наружно отвар листьев употребляют для обмывания небольших ран, нарывов, фурункулов, лечения других кожных заболеваний и как косметическое средство для удаления с кожи пятен и веснушек.

Способ применения: столовую ложку сухой травы заварить в 2 стаканах кипятка, кипятить 5 мин, настаивать несколько часов, процедить. Принимать по столовой ложке 3—4 раза в день.

Коронария кукушкин цвет

УЧРЕДИТЕЛИ:

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИИ
ЦЛП «ЦЕНТРАЛЕСПРОЕКТ»
ЦЕНТРАЛЬНАЯ БАЗА АВИАЦИОННОЙ
ОХРАНЫ ЛЕСОВ «АВИАЛЕСООХРАНА»
РОССИЙСКОЕ ОБЩЕСТВО ЛЕСОВОДОВ
РОССИЙСКОЕ ПРАВЛЕНИЕ ЛНТО
КОЛЛЕКТИВ РЕДАКЦИИ

Главный редактор
Э. В. АНДРОНОВА

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Н. А. АНДРЕЕВ
П. Ф. БАРСУКОВ
Р. В. БОБРОВ
Н. К. БУЛГАКОВ
С. Э. ВОМПЕРСКИЙ
В. А. ГАВРИЛОВ
М. Д. ГИРЯЕВ
Н. С. КОНСТАНТИНОВА
(ЗАМ. ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА)
Е. П. КУЗЬМИЧЕВ
Ю. А. КУКУЕВ
Ф. С. КУТЕЕВ
В. И. ЛЕТЯГИН
Е. Г. МОЗОЛЕВСКАЯ
Н. А. МОИСЕЕВ
В. Н. ОЧЕКУРОВ
Е. С. ПАВЛОВСКИЙ
А. П. ПЕТРОВ
А. И. ПИСАРЕНКО
А. В. ПОБЕДИНСКИЙ
И. М. ПОТАПОВ
А. Р. РОДИН
И. В. РУТКОВСКИЙ
Е. Д. САБО
В. В. СТРАХОВ
В. А. ШУБИН
А. А. ЯБЛОКОВ

РЕДАКТОРЫ:

Ю. С. БАЛУЕВА
Т. П. КОМАРОВА
Н. И. ШАБАНОВА

© «Лесное хозяйство», 2000.
Адрес редакции: 117418, Москва,
Новочеремушкинская ул., 69.

☎ (095)
332-15-43, 332-51-97

Охрана лесов на рубеже веков (интервью с заместителем руководителя
Федеральной службы лесного хозяйства России **Д. И. Одинцовым**) 2

ПРОБЛЕМЫ, РЕШЕНИЯ

Писаренко А. И. Экологические аспекты управления лесами России 8
Сергеенко В. Н. Сбереечь лес от огня — главная задача 10
Николаев Г. В., Косицын В. Н. Грибные ресурсы России 12
Николаюк В. А. Размышления после прочитанного 14

ИЗ ИСТОРИИ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА

Основы эстетической и экологической нравственности
Бобров Р. В. Невидимые нити человеческих судеб (И. И. Шишкин) 16
Телова Е. И. О сохранении государственных лесов в связи с отменой
крепостного права в России 17
Игнатьев А. Ф., Храбсков С. Ф. Опыт работы Карташевского лесничества
ТВОИ ЛЕСНИЧЬЕ, РОССИЯ 19
Блохина Т. На страже целебных ключей 21
Панаскин В. Милютинский лес 22
Федоров Р. М. Жиздринский старожил 23

ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ

Чупров Н. П., Кудряшов М. М. Экономическая оценка лесных ресурсов и
лесных земель в условиях Севера и Северо-Запада России 25
История корневых цен на древесину в России
Починков С. В., Златова А. В., Шуманкова Ю. Б. Практика определения
корневых цен на древесину в дореволюционной России 27

ЛЕСОВЕДЕНИЕ И ЛЕСОВОДСТВО

Мнение ученых
Тихонов А. С., Жежкун А. Н., Ковалев С. Н. Формирование разновозрастных
ельников 31
Коровин В. В., Ханбеков Р. И., Савченко А. В., Мальщуклова Н. В.
Фитоценотическое разнообразие в лесах Ветлужско-Унженской низменности
Повышать рентабельность производства 33
Калинина А. В. Плантационное разведение лекарственных растений
Поздравляем юбиляра! 35
Единство науки и практики (Е. Д. Сабо — 75 лет) 37

ЭКОЛОГИЯ И ЧЕЛОВЕК

Ивонин В. М., Авдонин В. Е., Пеньковский Н. Д. Рациональное
использование лесных рекреационных ресурсов Сочинского национального парка 38
Медведева М. В. Влияние эмиссий костомукшского ГОКа на биологическую
активность лесных почв Карелии 40

ЛЕСОУСТРОЙСТВО И ТАКСАЦИЯ

Креснов В. Г., Рубенок Л. М. О лесоустроительном производстве с
использованием геоинформационных систем 43
*ПОДПРОГРАММА «РОССИЙСКИЙ ЛЕС»
ФЦНТП «Исследования и разработки
по приоритетным направлениям развития
науки и техники гражданского назначения»*
Корякин В. Н., Романова Н. В., Коломыцев В. М., Корякин И. В. Ресурсы
ясеня и их использование на Дальнем Востоке 45

ОХРАНА И ЗАЩИТА ЛЕСА

Маслов А. Д., Комарова И. А., Сергеева Ю. А. Состояние дубрав
Калининградской обл. 48
Гниненко Ю. И. Сибирский коконопряд — угроза европейским лесам 50
Марков В. А. Защита леса от непарного шелкопряда
В порядке обсуждения 51

Демаков Ю. П. Влияние насекомых-ксилофагов на древесный отпад 52
Жигунов А. В., Шабунин Д. А. Причины усыхания хвои сеянцев сосны и ели в
условиях закрытого грунта 54

ХРОНИКА

На коллегии Рослесхоза 55
Денисов Б. С. Русскому географическому обществу — 155 лет
Холодное оружие чинов Корпуса лесничих 15
Сабо Е. Д. Научная конференция ОИО «Арсеналь» 42
Колесников И. В. Совместное заседание 56

Вести с мест

Вавин В. С. Защита полей должна быть долговечной 30
Из поэтической тетради:
Динабургского В. 20
Орлова А. М. 24

На государственную лесную охрану России возложена ответственность за сохранение лесов — национального богатства страны. Однако в настоящее время эта служба испытывает небывалые трудности при решении стоящих перед ней задач, в том числе при охране лесов от пожаров. В связи с этим возникает ряд вопросов, интересующих читателей.

Ответы на них по просьбе главного редактора журнала дает заместитель руководителя Федеральной службы лесного хозяйства России **ДМИТРИЙ ИВАНОВИЧ ОДИНЦОВ**.



ОХРАНА ЛЕСОВ

НА РУБЕЖЕ

ВЕКОВ

Вопрос. Всегда ли в России существовала проблема охраны лесов от пожаров? И, вообще, чему учит история охраны лесов страны?

Ответ. Ознакомление с историей охраны лесов России убеждает в необходимости знания и учета истории при организации охраны лесов в наше время. Исторические данные свидетельствуют об успехах работников лесной охраны. Эти люди любили лес и делали очень многое для его охраны. Подчеркиваю — любили, потому что, не любя лес, нельзя хорошо охранять его.

Число разного рода лесонарушений имеет тенденцию роста из года в год. Пожары, возникающие по вине человека, стали частым явлением. Одна из причин — падение нравственности, утрата способности понимать, что можно делать и что нельзя. Дарами природы можно пользоваться, но нельзя причинять природе непоправимый ущерб.

Роль работников государственной лесной охраны заключается в сокращении числа лесонарушений. Это тяжелая задача. Борьба с лесными пожарами издавна представляла проблему. Никоновская Патриаршая летопись содержит следующую информацию: «мнози боры возгорахуся сами и болота» (1094 г.); «земля и воздух курящяся и земля горящя» (1364 г.); «сухомень же бысть тогда велика и зной и жар мног, яко за едину сажень пред собою не видети и мнози человецы лицом ударяхуся ... в лице друг друга, а птицы ... падаху с воздуха на землю ... и звери не видяще по селом ходяжу и по градам, смешающиеся с человеком медведи, волки, лисицы ...» (1371 г.).

Российская императрица Анна Иоанновна в 1735 г. писала генералу Ушакову: «Андрей Иванович, здесь так дымно, что окошка открыть нельзя ... по прошлогоднему горит лес ... и уже горит не первый год ... разошли людей, чтобы огонь затушить». Объективную характеристику пожарам в особо засушливые годы XIX в. и экологической роли лесов дает известный ученый Н. С. Шафранов, который с 1887 по 1899 г. возглавлял С.-Петербургский лесной институт. В своей книге «Лесоохранение» (1876) он пишет: «На севере нашем леса ежегодно выгорают на сотнях тысяч десятин ... если своевременно не будут приняты меры предохранения наших северных лесов от лесных пожаров, то и эти лесистые дебри скоро превратятся в безлесные пустыри, перестав защищать свою мощною грудью культурные пространства средней России от холодных северных ветров!»

В 1915 г. в Сибири пожары охватили леса более чем на 12,5 млн га. При этом территория всей средней ее части была окутана дымом, и притом настолько плотным, что во многих местах на расстоянии 4 м не было видно крупных предметов и даже строений.

Угроза катастрофических пожаров с течением времени не только не уменьшается, но даже возрастает. Основная причина — рост числа нарушений правил пожарной безопасности в лесах населением. Не случайно в России всегда бытовало мнение, что проблема лесных пожаров находится в тесной зависимости от воспитания людей. При отсутствии должного воспитания человека и необходимого образования лесная охрана не в состоянии имеющимися силами и средствами предупредить все лесонарушения, своевременно обнаружить и потушить все пожары.

Противостоять дальнейшему увеличению числа лесонарушений — задача почетная и чрезвычайно ответственная. Ее решению уделяли внимание первые лица Государства Российского.

Вопрос. Интересно знать, как зарождалась и развивалась охрана лесов в России?

Ответ. Зарождение охраны лесов от пожаров вызвано необходимостью. Чтобы глубже понять природу проблемы охраны лесов, а следовательно, и правильно наметить противопожарные мероприятия, обратим внимание на некоторые факты из истории России. Население Руси до VII—X вв. было немногочисленно. Меры по охране лесов от пожаров обуславливались преимущественно соображениями собственной безопасности и естественным стремлением сохранить рядом расположенные леса для их хозяйственного использования. В летописях и законах есть указания о местах, где от посторонних оберегалась дичь для княжеской охоты. К посторонним могли применяться жесткие меры. Известен случай, когда князь Олег Святославович в 970 г. убил сына полководца Свенальда, когда встретил его охотившимся в запрещенном месте.

С течением времени леса вокруг крупных поселений истощались и появилась необходимость вводить новые ограничения в лесопользовании. Официальные ограничения получили развитие в XI—XIII вв. «Русской Правдой» Ярослава Мудрого, правившего в 1019—1054 гг., введено право собственности на лесные промыслы. Определены объекты регулируемого пользования, среди них охотничьи округа, бобровые гоны, места рыбной ловли. Особенно широко известны ограничения пользования лесом, которые содержатся в законе «О церковных судах и земских делах». Здесь сказано: «Аще кто сжет чужий или сечет деревья чужие, сугубо да осужден будет и рука его знаменена будет». В 1485 г. Великий князь Московский Иван III запретил рубку леса в ряде монастырских дач без соответствующего разрешения. Для устранения возможных нарушений он назначил специального пристава, который «ловил» нарушителей и накладывал на них штрафы. Таким образом, был сделан первый серьезный шаг в организации специальной лесной стражи.

В Соборных уложениях царя Алексея Михайловича (1645—1675 гг.) закреплена система пользования лесами и определена государственная собственность на них. Выделены леса казенные (государственные), родовых имений (вотчинные), полученные частными лицами за службу (поместные), общие для группы поселений или группы владельцев (вьежье). Передача лесов в пользование предусматривала ответственность за их охрану.

В период правления Петра I (1689—1725 гг.) получило особое развитие судостроение. Для строительства кораблей требовалось много древесины, и притом обладающей особыми качествами. Поэтому Петр I строго регламентировал пользование лесом. Указом 1701 г. он определил особую охрану лесов по берегам рек, которые удобны для сплава, затем Указом 1703 г. заповедал леса (выделил запретные полосы) на расстоянии 50 верст вдоль больших рек (Волга, Днепр, Дон) и 20 верст вдоль малых (Воронеж, Десна, Хопер). В этих лесах запрещалось рубить ценные для кораблестроения породы, в частности дуб, клен, ильм, вяз, лиственницу и «толстые сосны».

Для выполнения своих указов по охране заповеданных корабельных лесов Петр I в 1718 г. определил назначение «добрых людей», каждый из которых должен был наблюдать за 500 дворами. Местные дворяне назначались старшими над этими людьми.

Указом от 17 июня 1719 г. управление лесами возложено на Адмиралтейскую коллегию. «Первым президентом ее был генерал-адмирал граф Федор Матвеевич Апраксин». С этого времени в Адмиралтейской коллегии была учреждена вальдмейстерская контора, что в переводе с немецкого языка означает «контора лесных сторожей». Предусмотрены жесткие меры за лесонарушения в виде больших штрафов, каторги и даже смертной казни. На просеках в заповеданных лесах ставились виселицы (преимущественно для устрашения). В этом же году сформирована регулярная стража, когда в пригороде С.-Петербурга в качестве сторожей поставили двух отставных солдат, чтобы ловили нарушителей и доставляли их в Адмиралтейство. Затем в 1722 г. издан Указ о введении в России службы лесных сторожей (вальдмейстеров). Они назначались из дворян. Во главе управления лесной службой России был поставлен обер-вальдмейстер.

Руководством служила «Инструкция обер-вальдмейстеру». Первым обер-вальдмейстером был Глебовский, который в 1723 г. получил от Петра I именную инструкцию. В помощь вальдмейстерам назначались унтер-вальдмейстеры и выбирались «добрые люди» из приказчиков или крестьян. Вальдмейстерам поручался надзор за 2000—3000 дворами. За службу они поощрялись за счет отчислений из взыскиваемых за лесонарушения штрафов. В 1725 г. штат вальдмейстеров составлял 29 человек, унтер-вальдмейстеров — 64.

Таким образом, первой должностью по исполнению задач лесного хозяйства на местах явилась должность вальдмейстера, т. е. лесного сторожа. Есть основания полагать, что с этого времени и стала формироваться организационная структура лесного хозяйства как отрасли. К концу XVIII в. почти все доступные леса были закреплены за пользователями.

Важный исторический шаг по укреплению лесного законодательства и упорядочению лесного хозяйства сделан императором Павлом I (1796—1801 гг.). Он «любил природу, заботился о ее сбережении и обратил особое внимание на лесную часть». Его Указом от 12 марта 1798 г. организовано управление лесами на местах, в губерниях. В каждой из 40 губерний того времени определены для управления лесами лесоводы, которых называли форстмейстерами и обер-форстмейстерами. В семь губерний, где леса приведены в известность (где проведено лесоустройство), были назначены 160 форстмейстеров. Указом от 26 мая 1798 г. учрежден центральный орган управления лесами России — Лесной департамент под ведомством Адмиралтейств-коллегии. Основными его задачами стали: «сбережение казенных лесов для нужд кораблестроения» и заведение всеми лесами. Создание этого самостоятельного лесного органа способствовало переводу управления лесами на высокий государственный организационный уровень.

Тем не менее, новое лесное ведомство оставалось в ведении военно-морского флота. Управление Лесным департаментом было поручено адмиралу О. М. Дерибасу (Хосе де Рибасу). Честно служа своей новой родине — России, он защищал ее рубежи от врагов, боролся с турками, брал штурмом Измаил, строил одесский порт. Затем, как видим, стал первым главным лесничим нашего государства. В Одессе ему сооружен великолепный памятник.

В губерниях организованы лесные управления во главе с обер-форстмейстерами. Лесными дачами в пределах губерний стали заведовать форстмейстеры, к которым были приставлены по два помощника. Наблюдение за лесами и охраной их от пожаров «возложено на земских комиссаров». Установлена также выборная должность «пожарного старосты», избираемого на 3 года «из поселян трезвых и доброго поведения». Это качественно новая должность, для которой охрана лесов от пожаров является основной обязанностью. Поэтому год учреждения Лесного департамента — начало создания системы профессиональной службы по охране лесов от пожаров. Кроме того, учреждена должность лесных надзирателей, «назначаемых ежегодно по очереди из крестьян ближайших казенных селений».

Промышленникам Иркутской обл. в 1798 г. «воспрещено ... разводить в лесах огни для выгона зверей» и тогда же предложено владимирскому губернатору принимать меры по предупреждению лесных пожаров, возникающих в результате расчистки земель под пашни.

В 1802 г. Александром I (1801—1825 гг.) «разрешено требовать в лесную стражу людей из военного ведомства». Издано «Положение о постоянной лесной страже», согласно которому «охранение леса возлагается на служащих стрелков и их помощников ... надзор за поселенной стражей — на объездчиков, назначаемых из отставных нижних воинских чинов». Срок службы полагался 20-летний. Лесная стража освобождалась от «платежа государственных податей, земских и рекрутских повинностей и от военного постою». Такая стража была организована в пяти губерниях и, кроме того, в трех дачах Киевской губ. В этом же году в Тульскую и Калужскую засеки назначено 120 отставных солдат, а в помощь форстмейстерам, т. е. лесоводам, определены восемь унтер-офицеров.

В ноябре 1802 г. высочайше утвержден проект Устава о лесах. По этому уставу «Лесному департаменту дана власть и преимущественно наравне с Государственными коллегиями». Главный директор государственных лесов определялся Императорским Величеством. В уставе о лесах содержались сведения о том, «как сохранять леса и как разводить вновь». Последующими правительственными распоряжениями предусмотрено увеличение числа лесной стражи, принятие мер к лучшему ее комплектованию «из назначенных к отставке доброго поведения нижних чинов по указанию Государственной коллегии».

В 1803 г. основано Практическое лесное училище (с 1811 г. — Лесной институт) вблизи Петербурга. Устройством училища было поручено дворянину фон-Штейну. В 1837 г. высочайше утверждена

форменная одежда для Лесного и Межевого института (военного образца).

В 1826 г. императором Николаем I (1825—1855 гг.) утверждено положение «О новом устройстве лесной части». Согласно этому положению обер-форстмейстеры, состоявшие в губерниях, переименованы в губернских лесничих и «приписаны к казенным палатам на правах советников». Кроме того, в документе сказано, что лесную стражу представляют лесные объездчики и сторожа. «К сбережению казенных лесов положено избирать по-прежнему пожарных старост и полесовщиков из ближайших казенных селений». Для надзора над ними «распределялись по дистанциям объездчики». В 1837 г. числилось: вольнонаемных сторожей — 526, объездчиков — 409, полесовщиков и пожарных старост — 40370. Общие расходы на содержание лесной стражи составили 47 % от всех расходов на содержание лесного управления.

В 1839 г. издано «Положение о Корпусе лесничих». Инспектору корпуса предоставлено право «производить нижних чинов постоянную лесной стражи в унтер-офицеры ... награды медалями, денежными наградами до 5 тыс. руб.». В 1846 г. полесовщиков стали заменять на военно-лесных сторожей, а в 1849 г. было разрешено «принимать в военно-лесные сторожа малороссийских казаков».

В 1869 г. Александром II (1855—1881 гг.) утверждено «Положение о лесной страже в казенных лесах». Данным положением предписано повсеместно заменять избираемых полесовщиков и пожарных старост на наемную лесную стражу. Таким образом, была отменена повинность государственных крестьян по охране государственных лесов. В 1869 г. «изданы временные правила о преобразовании Корпуса лесничих из военного в гражданское устройство». В 1888 г. при императоре Александре III (1881—1894 гг.) издано «Положение о сбережении лесов», согласно которому выделены виды защитных лесов. С принятием его к делу охраны лесов была привлечена и местная административная власть, в частности губернаторы, а также введена система штрафов за лесонарушения.

Правилами, изданными в 1896 г. при императоре Николае II (1894—1917 гг.), «установлены съезды лесничих по районам, созываемые не менее одного раза в год и руководимые лесными ревизорами». Всероссийские съезды «лесных чинов», т. е. лесничих, стали регулярно проводиться с 1899 г. в разных городах России. Характерно, что правительственные акты XIX в. весьма способствовали поддержанию авторитета лесного специалиста.

Одной из наиболее значительных и известных работ, касающейся охраны лесов от пожаров, является изданная в 1876 г. в С.-Петербурге книга Н. С. Шафранова «Лесоохранение». В ней вопросы охраны лесов от пожаров впервые освещены наиболее полно. Предложены меры тушения их: «Если огонь еще идет по земле и не слишком ... распространился, то гасить его метлами и пучками ветвей, но ежели лесные участки занялись, то делать прорубки в надлежащем расстоянии от огня». Рекомендуются также «очистка земли от травы, вереска и пр. и проведение каналов перед огнем». Н. С. Шафранов пишет, что не знает «ни одного примера, чтобы лес исцел без непосредственного участия со стороны человека». Приводит также ряд причин пожаров и источников огня. В частности, указывается, что опустошительные пожары в лесу бывают от брошенных в лесу сигар, папирос, тлеющих спичек, по вине охотников, забывающих заряды пыхами из пакли или бумаги, из-за окуривания ульев и выкуривания пчел на лесной территории, от искр локомотивов, использования при рыболовстве ночью огня. Указания на выявленные причины пожаров и источники огня свидетельствуют о том, насколько тщательно лесная охрана вникала в вопрос предупреждения пожаров.

Н. С. Шафранов пишет: «Нам, лесным хозяевам, нельзя смотреть на лес исключительно как на производителя одной древесины: мы ... должны кроме главного продукта ... древесины, стремиться к производству побочных продуктов лесного хозяйства, между которыми трава занимает далеко не последнее место». Здесь мы видим оправдание применению контролируемого огня, так как он, в частности, способствует повышению продуктивности сеноскопных угодий. Важно отметить, что типичная для нашего времени предварительная подготовка территории для повышения безопасности использования контролируемого огня (прокладка опорных линий, т. е. охранных полос, с целью ограничения распространения горения) в то время обычно не практиковалась. Обладая самым простым ручным противопожарным инвентарем, люди тогда в одних местах зажигали напочвенный покров, в других, по мере надобности, тушили его.

Самовольные, т. е. умышленные, поджоги с целью получения древесины нередко приводили к серьезным пожарам. Одной из мер по предотвращению таких поджогов являлось правило «ни в коем случае не отдавать выгоревший лесной участок в пользование крестьян». Следует отметить, что в то время применялись наказания как за умышленный поджог леса, так и за неумышленный, т. е. случайный.

Касаясь вопроса предупреждения пожаров от искр локомотивов, Н. С. Шафранов приводит пример, когда французский лесной закон устанавливает «вознаграждение лесовладельца со стороны железнодорожной компании за нанесенный ей вред. Там же железнодорожный сторож вместе с лесным сторожем ... должен составить акт, по которому ... присуждается к уплате за нанесенные ... убытки». В качестве предупредительной меры «по обе стороны полотна железной дороги следует непременно очищать от леса неширокую полосу». Отмечается, что неуклонные действия лесной охраны должны ставить железнодорожные компании приобрести в собственность придорожные полосы шириной от 10 до 20 сажень.

Курение табака в лесу не рекомендуется в засушливый период.

Автор Белович также предупреждает: «В жаркое сухое время лучше совсем не курить в лесу, так как при всей осторожности всегда легко позабыть об опасности, бросить спичку или уронить на землю тлеющую папироску». Для случайных посетителей леса, т. е. «приезжающих, гуляющих, собирающих грибы, ягоды», следует «совершенно запрещать разводить в лесу огонь».

В обязанности «лесного хозяина», т. е. лесничего, входит слежение за лесными рабочими и всеми находящимися в лесу с той целью, чтобы они осторожно пользовались огнем. Для предупреждения возникновения пожаров рекомендуется вести постоянный надзор «за лесом и всеми появляющимися в лесу людьми», особенно в пожароопасное время. Такая работа давала возможность лесной страже вовремя выявлять места загораний и причины пожаров.

Указывается, что для «своевременного усмотрения в лесу огня полезно ... устраивать наблюдательные посты на возвышенных пунктах», с которых бы сторожа вели наблюдения за лесом. «Небольшая издержка на их наем с лихово окупится выгодой от своевременного усмотрения начавшегося лесного пожара». Здесь мы видим, что в России уже в 70-х годах XIX в. широко использовались вышки для обнаружения пожаров. Н. С. Шафранов подчеркивает большие трудности и опасность в работе лесной стражи, а затем заключает: «неутомимый труд лесного стража должен быть поэтому и хорошо оплачен». Затраты на водворение в лесах хорошей лесной стражи скоро окупаются. Более того, надежной может быть только хорошо оплачиваемая лесная стража.

Значительную роль в деле сохранения лесов автор отводит населению: «Мало еще объявить во всеобщее сведение правила для соблюдения осторожности с огнем в лесах... надо ... чтобы народ понял, к чему устанавливаются такие правила ... начал сознательно относиться к охранению лесов ... понял всю пользу, доставляемую лесом, весь вред ... с его истреблением ... Способствовать этому ... может лишь школа. Образованное местное население с пониманием будет относиться к роли лесов для населения».

Вопрос. Как развивалась охрана лесов от пожаров в послереволюционный период?

Ответ. После Октябрьской революции в 1917 г. леса были национализированы, а Лесной департамент упразднен. Создано Лесное управление при Народном Комиссариате Земледелия РСФСР. В 1918 г. состоялся съезд московских лесоводов, который определил их поведение при новой власти. Было заявлено: «Мы, лесоводы, должны отстаивать лес, не отходить от него до последней крайности, вести себя как капитан на корабле».

Принимались постановления, касающиеся борьбы с пожарами, в частности, в 1920 г. принято постановление Совета Труда и Оборон «О борьбе с лесными пожарами». Этим постановлением ответственность за охрану лесов от пожаров возложена на исполнительные комитеты местных Советов, которые должны были назначать ответственных уполномоченных за борьбу с лесными пожарами, распределять лесные участки между селениями. Воспрещалась охота в лесах до 1 сентября. Запрещено было курить табак на улицах городов и в деревне, топить печи позднее 10 ч утра.

В соответствии с законом «О лесах» и в связи с тем, что пожар — «стихийное бедствие», говорилось в одном из приказов, «никто из народа ... не освобождается от обязанностей по его ликвидации». Всякое нарушение приказа «карается преданием суду Ревтрибунала». Таким способом восстанавливалась частично разрушенная система охраны лесов от пожаров. Работать в лесной охране при новой власти было небезопасно. Лесонарушения стали носить массовый характер. В 1925 г. совершено 423 283 самовольных порубки, вырублено 4,7 млн м³, привлечены к ответственности 570 015 человек (по сведениям Управления лесами, «Лесовод». 1926. № 3 и 4). На призывы лесной охраны соблюдать порядок отвечали самоуправством. В 1924—1925 гг. были убиты 258 лесных специалистов, ранены 176, ограблен 261. Заработная плата работников лесной охраны в послереволюционный период уменьшилась во много раз. Так, если в 1913—1914 гг. у лесничего она составляла 194 руб. в месяц, то в 1918—1921 гг. — 5—7, а в 1924 г. — 55 руб. В условиях недостаточности лесопожарных мероприятий лесные пожары в конце второго и частично в третьем десятилетии XX в. приобрели особенно угрожающий характер.

Актуальный для нашего времени вывод делает известный исследователь А. А. Юрков в работе «Лесные пожары» в отношении экологических последствий лесных пожаров. Он пишет, что за последние 30—40 лет «исчезли» очень крупные площади ценного леса и на их месте «залегли гари, покрытые жидкой березой и осиной, или совершенно оголенные пустыри». Истребление лесов ведет к изменению климата страны. В тех местностях, где истребляются леса, умеренный климат переходит в суровый с резкими колебаниями погоды. Засуха становится более частым явлением. Снег на полях гораздо быстрее тает. «Растительность, подогретая солнечными припеками, начинает рано пробуждаться и расти и поэтому сильно страдает от поздних весенних заморозков». Сбережение лесов способствует предотвращению вымерзания посевов, благоприятствует здоровью человека. В частности, от раздражения глаз мелкой песчаной пылью, появляющейся в обезлесенных местах, развиваются глазные болезни, а от употребления в пищу «мутной воды», свойственной таким местам, — желудочные болезни.

В 1928 г. постановлением Совнаркома СССР «О мерах по упорядочению ведения лесного хозяйства» разрешены концентрированные рубки в многолесных районах, а по постановлению ВЦИК в 1929 г. лесная промышленность объединена с лесным хозяйством.

Однако одних только постановлений для организации охраны лесов было далеко не достаточно и 27 августа 1935 г. утверждено

Положение о лесной охране Народного комиссариата лесной промышленности Союза ССР. Согласно ему лесная охрана проводит противопожарные мероприятия, несет дозорно-сторожевую службу и борется с возникающими пожарами. Здесь же указано, что лесная охрана является органом охраны государственной социалистической собственности. Она привлекает «трудящиеся массы» через местные советы и исполкомы к охране лесов от пожаров и борьбе с ними. В пожароопасный период лесная охрана занимается только охраной лесов от пожаров. Использование ее на других работах в этот период «категорически воспрещается». Для хранения лесопожарного оборудования и материалов в лесах и лесномхозах организуются пожарно-химические станции (ПХС) и конно-пожарные пункты, на базе которых в 1937 г. стали создавать первые лесные пожарные команды.

Вопрос. Когда возникла потребность в охране лесов с воздуха?

Ответ. Работники лесной охраны (лесной стражи) всегда понимали, что пожары не следует допускать, а если они все-таки возникли, то своевременно обнаруживать и в кратчайший срок тушить. В малонаселенных районах, где мало дорог, не было возможности быстро доставлять необходимые для тушения огня силы и средства. Естественно, с появлением авиации стал рассматриваться вопрос об использовании ее для обнаружения пожаров и доставки к ним соответствующего оборудования. В 1936 г. постановлением ЦИК и СНК СССР организовано Главное управление лесоохраны и лесонасаждений СССР (Главлесоохрана СССР) с управлениями в республиках, краях и областях. В ее ведение выделено 75 млн га водоохранных лесов. В этом же году приобретены самолеты типа По-2 и в Ленинграде создан Всесоюзный государственный трест лесной авиации («Лесавиа»). В 1936 г. по инициативе Г. А. Мокеева сформирована специальная парашютно-пожарная команда. Парашютисты часто высаживались вблизи населенных пунктов и привлекали к тушению пожаров местное население. Общие усилия позволяли успешно бороться с огнем.

Важным событием первой половины XX в. стало также утверждение в 1938 г. Главным управлением лесохозяйства и лесного хозяйства Наркомлеса СССР «Инструкции по охране лесов от пожаров и борьбе с ними», подготовленной сотрудниками ЦНИИЛХа (П. П. Себреничковым, В. В. Матренинским, Н. М. Годовичем и Н. Б. Кузьминским). Она была доработана и переиздана в 1939 г. («Инструкция по охране лесов от пожаров»). В ней указаны формы пропагандистской деятельности, направленной на борьбу с пожарами: доклады, беседы, лекции, выступления по радио, показ фильмов, проведение тучебны, краткосрочные курсы, вывешивание плакатов, таблиц с лозунгами и правилами охраны леса, распространение брошюр и листовок, использование печати, стенограмм, устройство выставок, оборудование уголков леса, организация экскурсий в лес, кружков друзей леса, пожарных дружин.

В задачи «воздушной охраны» в области пропаганды входило следующее: проведение агитполетов, организация экскурсий на аэродром, бесед, вызывающих интерес к авиационной охране лесов, парашютному спорту, планеризму, моделизму, разбрасывание листовок. В агитационной деятельности должна была участвовать не только лесная охрана, но и заведующие избами-читальнями близлежащих колхозов, педагоги школ, клубные работники. Подчеркивалось, что такую работу «следует вести неослабно круглый год».

Среди лесопожарных мероприятий особое внимание уделялось устранению захламленности лесов. Исследованиями А. А. Молчанова доказана зависимость от нее количества сухостоя на гарях. Чем больше захламленность, тем большая часть деревьев повреждается огнем до состояния усыхания. Вот почему еще в XIX в. практически все авторы в своих публикациях указывали на необходимость очистки леса от захламленности.

В инструкции указывалось, что зимой или ранней весной места рубок следует очищать путем сжигания порубочных остатков одновременно с заготовкой леса, при летних заготовках порубочные остатки собирать в кучи и сжигать в непожароопасное время (ранней весной или поздней осенью). Необходимо держать в распаханном состоянии (где позволяют условия) кварталные просеки, а также применять «способ опаливания лентообразных линий вдоль дорог, несколько отступая от них или примыкая к ним», но при этом помнить, что «полосы, полученные выжиганием покрова, хорошо служат только один пожарный сезон или часть сезона».

Как видим, в данной инструкции рекомендуется больше предупредительных лесопожарных мероприятий по сравнению с периодом 70-х годов XIX в., описанным Н. С. Шафрановым. Все больше видов работ, ранее оперативно выполняемых во время тушения пожаров, переходят в категорию предупредительных мероприятий. И это правильно, так как лучше заблаговременно подготовить территорию, чем это делать в экстремальных условиях при тушении пожаров.

Вопрос. Когда возникла необходимость создания законодательной базы, способствующей укреплению авиалесоохраны?

Ответ. В 1939 г. издана Инструкция по авиационной охране лесов от пожаров. В этом же году обслуживаемая с помощью самолетов Терста лесной авиации территория достигла 95 млн га. Согласно этой инструкции подразделения авиационной охраны лесов много внимания уделяли профилактическим мероприятиям, среди которых видное место занимала пропаганда охраны лесов от пожаров всеми доступными средствами и методами. Эта пропаганда включала и распространение среди народа авиационных знаний. Из числа профилактических мер выделялись предупредительные, касающиеся приведения лесов в безопасное в

пожарном отношении состояние. Они выполнялись органами охраны лесных трестов Наркомлеса СССР. Летчики-наблюдатели содействовали их организации, определяли состояние пожарной опасности насаждений, намечали мероприятия, необходимые для повышения пожарной безопасности лесов.

Таким образом, летчики-наблюдатели принимали непосредственное участие не только в своевременном обнаружении пожаров, их тушении, но и в проведении предупредительных противопожарных мероприятий, что свидетельствовало об их высоком статусе в лесохозяйственной деятельности.

В 1940 г. в составе парашютно-пожарной службы работали 70 парашютистов. С их участием быстро потушено более 500 лесных пожаров. К 1941 г. авиация применялась на охране 109 млн га лесов. О высокой эффективности деятельности авиационной охраны можно судить по данным за 1939—1940 гг. Средняя площадь пожара, где тушение осуществлялось только парашютистами, оказалась в 3,8 раза меньше, чем в районах, не обслуживаемых авиацией. За период с 1936 по 1948 г. площадь авиационной охраны лесов увеличилась в 16 раз. Во всех случаях возникновения пожаров лесная охрана должна была выявлять виновных в них лиц и передавать ... оформленный материал в судебные-следственные органы для привлечения их к ответственности.

До 1949 г. авиапатрулирование лесов осуществлялось на самолетах Министерства лесного хозяйства СССР, а также арендованных у других ведомств. В 1949 г. организованы базы авиационной охраны лесов (авиабазы). Своих самолетов органы управления лесным хозяйством и авиабазы не имели, а арендовали по соответствующим договорам в подразделениях Министерства гражданской авиации.

С 1 марта 1958 г. руководство территориальными базами авиационной охраны лесов возложено на Центральную базу авиационной охраны лесов. Дальнейшее развитие этого вида деятельности во многом зависело от наличия в стране соответствующих вертолетов, самолетов, технических и финансовых средств.

До 90-х годов охрана лесов удовлетворительно обеспечивалась производственными ресурсами и развивалась особенно интенсивно. Хотя борьба с пожарами как проблема оставалась, результаты, как правило, были стабильными. Например, средняя площадь пожара в лесах Минлесхоза РСФСР за 1981—1983 гг. составляла 17 га, а в наиболее лесистых союзных республиках (Белоруссии, Украине, Литве, Латвии, Эстонии) — соответственно 0,4, 0,6, 0,2, 0,2 и 0,6 га.

В 60—70-х годах авиационным патрулированием были охвачены леса многих регионов, в том числе практически полностью Белоруссия, Украина, значительная часть Грузии и Черноморского побережья Кавказа. Для переброски пожарных на большие расстояния авиабазы применяли старые, но хорошие транспортные самолеты Ли-2, Ил-14, а затем и новые самолеты Ан-24, Ан-26, Ту-134. Состав авиационных средств, используемых на охране лесов, постоянно обновлялся и, как правило, зависел только от их наличия у гражданской авиации. При патрулировании лесов были задействованы самолеты Ан-2, Як-12, вертолеты Ми-1, Ми-2, Ми-4, Ми-8, Ка-26.

К 70-м годам достигнут прогресс в радиосвязи. Стала возможной голосовая передача информации на достаточно большие расстояния. Применялись четыре типа радиостанций: переносные, передвижные, самолетные, стационарные. Разработаны специальные устройства для спуска десантников с вертолетов Ми-4 (а в последующие годы — и с Ми-8), находящиеся в режиме висения. Они позволяли быстро спускаться с высоты 30—35 м. В 1970 г. начали применять в базах авиационной охраны лесов первые варианты защитного обмундирования парашютиста-пожарного.

Работы по внедрению в охрану лесов и совершенствованию различных технических средств и технологий многие годы велись СПБНИИЛХом (ЛенНИИЛХ), а также Центральной и региональными базами авиационной охраны лесов и продолжают в настоящее время.

В 1978 г. принят Лесной кодекс РСФСР, в котором предусмотрено усиление охраны лесов от пожаров. В соответствии с Правилами закрепления лесосырьевых баз и ведения в них лесозаготовки и лесного хозяйства в обязанность лесозаготовителя вменялось составление согласованного с лесхозом плана противопожарных мероприятий в полной увязке с планом противопожарных мероприятий лесхоза в целом. Этот план рассматривался и утверждался управлением лесного хозяйства.

Последующие изменения условий работы лесохозяйственных органов побудили пересмотр Лесного кодекса РСФСР. В 1993 г. введены в действие Основы лесного законодательства Российской Федерации, а затем в 1997 г. — новый Лесной кодекс Российской Федерации.

Вопрос. Что предпринято для совершенствования системы авиалесоохраны?

Ответ. К началу 90-х годов сложившаяся система авиационной охраны лесов по оснащенности и мобильности не уступала ни одной стране мира. Охраняемая лесная площадь, подведомственная Рослесхозу, составляла около 700 млн га. Авиабазы обрели возможность самостоятельно обнаруживать и тушить пожары на значительных лесных площадях страны. Таким образом, они стали представлять мощный блок охраны лесов от пожаров.

Охрана лесов в течение всей своей истории являлась одним из инициаторов внедрения новейших технических средств в отрасли. К 1997 г. при обнаружении и тушении лесных пожаров применялись пожарно-наблюдательные вышки ПНВ-35 (высотой 35 м), мачты ПНМ-1 (27—30 м), пункты ПНП, патрульные самолеты Ан-2 и Ан-2Б, вертолеты Ми-2 и Ми-8, автомашины АЛП-221, приборы для обнаружения скрытого горения: с воздушных судов —

«Тайга-2», при наземном обследовании — «Кромка-1», противопожарные телевизионные установки ПТУ-59 для обнаружения пожаров и слежения за ними. С целью получения фотоснимков используются искусственные спутники земли «Ресурс», NOAA.

Действующие в настоящее время и планируемые к производству космические средства не позволяют рассчитывать на полное решение задач охраны лесов от пожаров. Эти средства могут применяться в существующей системе охраны как дополнительные, да и то только в том случае, когда это экономически оправдано.

В конце 90-х годов подведены итоги многолетних опытно-производственных работ по тушению пожаров с воздуха путем слива огнетушащей жидкости с Ан-2 и более грузоподъемных самолетов, в частности, Ил-76П, Ан-32П и Бе-12П. Широкие возможности для применения в производственных условиях в настоящее время имеет Ан-2П, хотя в перспективе большие надежды возлагаем на большегрузные самолеты, среди которых выделяется Бе-200П. Самый тяжелый самолет Ил-76П оказался наименее приспособленным для этих целей. Средства радиосвязи во многом достигли ожидаемого уровня. Теперь они обеспечивают двустороннюю связь и позволяют обмениваться информацией практически всем звеньям государственной лесной охраны. К сожалению, недостаточное финансирование охраны лесов не позволяет в настоящее время полностью оснастить лесную охрану указанными средствами борьбы с пожарами.

Вопрос. Насколько перспективно применение контролируемого огня?

Ответ. Внимание многих исследователей давно привлекает актуальный вопрос о полезной роли контролируемого огня в лесном хозяйстве. Для расширения сферы его использования в лесном хозяйстве нужны соответствующие документы, которые бы разъясняли, как это можно делать в производственных условиях. Однако долгое время не удавалось разработать и довести до официального утверждения необходимый документ, положения которого могли бы действовать на территории России. Поэтому практики применяли огонь в лесохозяйственных целях по своему усмотрению.

Задача составления такого документа в свое время была поставлена нами перед отраслевой наукой. В результате разработаны Рекомендации по созданию защитных противопожарных полос на участках лесного фонда путем контролируемого выжигания сухой травы. Они прошли апробацию в органах управления лесного хозяйства субъектов Российской Федерации и научных учреждениях. Учтены поступившие замечания и предложения. Эти рекомендации согласованы с Государственным комитетом Российской Федерации по охране окружающей среды и введены в действие 24 марта 1999 г.

Вопрос. Как работает служба охраны лесов в современных условиях?

Ответ. В 90-х годах экономическое положение многих отраслей народного хозяйства России, в том числе и лесного, значительно ухудшилось. В этих условиях некоторые авиабазы вошли в состав местных органов управления лесным хозяйством. Начал формироваться парк собственной лесной авиации. В настоящее время он состоит из воздушных судов тех авиапредприятий, которые вынуждены были прекратить свое существование. Кратность авиапатрулирования лесов сократилась в 4 раза. Уменьшилась и доля своевременно обнаруживаемых с помощью авиации пожаров. Если в 1991 г. она составляла 85 % от всех возникших, то в 1997 г. — только 38 %. Численность парашютно-десантной пожарной службы за этот период уменьшилась почти в 2 раза, что вызвало двукратное уменьшение числа пожаров, потушенных авиационными силами и средствами.

Важно также обратить внимание читателя на некоторые особенности возникновения пожаров в лесах Рослесхоза. Годовое количество пожаров с 50-х по 80-е годы было относительно стабильно и, как правило, не превышало 15 тыс. В этот же период в разных частях страны периодически наблюдались небольшие по площади зоны, где из-за засушливой погоды количество пожаров было особенно велико. Формирование таких зон — процесс естественный. Они образуются в самых разных местах, поэтому предвидеть их пока не удастся, так же, как и дать точный долгосрочный прогноз погодных условий.

Даже малое ослабление охраны лесов на территории этих зон практически никогда не допускалось, ибо сюда всегда направлялись дополнительные силы и средства пожаротушения из резерва или из других более благоприятных в лесопожарном отношении регионов страны. В 90-х годах по экономическим и другим причинам, результатом которых стала недостаточность профилактических лесопожарных мероприятий, наметилась опасная тенденция увеличения числа пожаров по России в целом. Это явление осложнило своевременное тушение пожаров во многих регионах. Резко сократилась возможность переброски сил и средств в области, где складывалась особо опасная лесопожарная обстановка. Так, в 1998 г. в лесах Рослесхоза возникло 23,5 тыс. пожаров. Средняя площадь одного составила 104 га. В Хабаровском крае при необычной засушливой и ветреной погоде многие пожары приняли характер стихийных бедствий. Ущерб от них достиг 3,3 млрд руб. (в том числе стоимость сгоревших объектов готовой продукции и другие потери превысили 162 млн руб.).

Аналогичные вспышки пожаров были и раньше, например в 1988 г., когда в лесах Рослесхоза произошло 22,5 тыс. пожаров при средней площади одного 73 га. Однако в 90-х годах подобные вспышки стали особенно частым явлением. В трудных экономических условиях Рослесхоз принял нестандартные меры по решению данной проблемы. Определены пути и возможности коренного улучшения охраны лесов, что, в частности, нашло отражение в рассмотренных выше нормативных документах и особенно — в государственных программах. Наиболее значительны две програм-

мы. В первой предусмотрен период с 1993 по 1997 г. (с последующим продлением на 1998 г.), во второй — с 1999 по 2005 г. Принятие первой («Государственная программа охраны лесов от пожаров на 1993—1997 гг.») позволило обратить внимание правительства и общественности на необходимость усиления охраны лесов от пожаров. Однако экономическая ситуация сделала невозможным ее полное осуществление. В периоды ставшего обычным недостаточного финансирования лесоохранных (особенно авиационных) работ в 1996 и 1998 гг. пожары приобретали характер стихийных бедствий.

К участию в разработке второй государственной программы Рослесхоз привлек все заинтересованные стороны. Она получила название федеральной целевой программы «Охрана лесов от пожаров на 1999—2005 гг.», утверждена 10 января 1999 г. постановлением Председателя Правительства Российской Федерации. Ее заказчиками и разработчиками явились Федеральная служба лесного хозяйства России, Министерство сельского хозяйства и продовольствия, Государственный комитет по охране окружающей среды и Министерство обороны. В разработке программы приняли участие также Министерство финансов, Министерство экономики и Министерство науки и технологий. Особенность программы заключается в том, что в ней впервые участвуют государственные органы. Программой предусмотрено оптимальное финансирование ряда мероприятий, направленных на усиление охраны лесов. В соответствии с Лесным кодексом основным источником финансирования работ является федеральный бюджет. Предусмотрено также использование средств бюджетов субъектов Российской Федерации.

Выполнение программы рассчитано на снижение вероятности возникновения крупных пожаров, переходящих в категорию стихийных бедствий, устранение тенденции роста числа пожаров, сокращение средней площади одного пожара. Однако последующие события первой половины 1999 г. показали, что и эта утвержденная программа финансируется только частично. В результате пожары уже к середине года приобрели характер стихийных бедствий во многих регионах и даже в европейской части страны.

В 70—80-х и особенно в 90-х годах утверждено много нормативных документов, регламентирующих работу лесопожарных служб и свидетельствующих об интенсивной деятельности органов управления лесным хозяйством. Широко внедряются в производство практически все пригодные для охраны лесов технические средства и технологии. Однако результаты охраны лесов по-прежнему не удовлетворяют работников лесного хозяйства.

Вопрос. На какие исторические факты Вы хотели бы обратить особое внимание читателей?

Ответ. Как мы видели, меры по охране лесов от пожаров всегда носили предупредительный характер. К таким мерам относится и использование контролируемого огня, которое в России имеет большую историю. В хозяйственных целях контролируемый огонь применяли всегда, в частности при сжигании сухой прошлогодней травы на сенокосных угодьях, при очистке лесосек от порубочных остатков. С начала XX в. известно создание с помощью огня противопожарных «лентообразных линий» (т. е. противопожарных полос) вдоль дорог. Из других наиболее действенных предупредительных противопожарных мероприятий известны очистка покрытой лесом площади и лесосек от захламленности, создание просек и их очистка от захламленности и ненужной растительности, запрещение разведения огня и курения в лесу.

Во второй половине XIX в. практически все противопожарные мероприятия проводились после возникновения пожаров. К ним относилась и такая трудоемкая работа, как прорубка разрывных просек. Но уже в первой половине XX в. стала быстро развиваться предварительная подготовка лесов, которая ныне называется противопожарным устройством. Такое устройство во многом облегчает и ускоряет тушение пожаров, так как успех в этом деле прежде всего зависит от того, насколько хорошо удается заблаговременно подготовиться к пожароопасному сезону. К условиям качественного выполнения профилактических лесопожарных мероприятий относились достаточно высокой «уровень развития народной массы», что достигалось соответствующим воспитанием населения начиная с дошкольного или школьного возраста; хорошая оплата работы лесной стражи; постоянное пребывание лесной стражи в лесу в периоды пожарной опасности; не слишком большая площадь обхода лесника (чтобы он был в состоянии ее контролировать).

В середине XIX в. лесная стража России успешно выявляла причины пожаров и источники огня как важнейшие условия предупреждения пожаров. К тушению их при необходимости привлекалось все трудоспособное население близлежащих населенных пунктов. Правоохранительные органы постоянно участвовали в предупреждении пожаров и установлении виновников загораний.

Умышленный поджог леса, а следовательно, и неосторожное пользование огнем в лесу рассматривались как тяжкий грех. Известно, что религиозные люди способны меньше совершать грехов, чем люди, не верующие в Бога. Поэтому повышение религиозности населения — явление для лесной охраны положительное. Естественно, что этот вопрос не должен выпадать при организации лесопожарной пропаганды.

Как ни странно, но параллельно с развитием науки и техники и с внедрением их результатов в производство снижается культура поведения человека в лесу, что вызывает рост количества лесонарушений и соответственно увеличение числа пожаров. Это обстоятельство убеждает нас в том, что для улучшения охраны лесов необходимо больше внимания уделять духовному воспитанию человека.

Достигнутые результаты в охране лесов от пожаров в России никогда не уступали зарубежным. Более того, есть основания полагать, что при относительно небольших расходах средств на охрану лесов, какие позволяла экономика страны, нередко качество охраны было лучше, чем в других многолесных странах. Такое стало возможно не столько из-за хорошей технической оснащенности данной службы, сколько благодаря патриотизму народа, который поддерживался всеми государственными органами управления.

Указанные выше лесопожарные мероприятия, проводимые в прошлые времена, в той или иной степени проводятся и сейчас. Тем не менее, на них следует обратить внимание, так как они прошли проверку временем.

Правительственные акты всегда способствовали поддержанию авторитета лесного специалиста, рассматривались и утверждались на уровне первых лиц государства. Со времени создания (1798 г.) и до 1917 г. (т. е. за 119 лет) Лесной департамент преобразовывался только 4 раза, но статус его никогда не снижался, что благоприятствовало развитию охраны лесов от пожаров. С 1917 по 1999 г. лесное хозяйство претерпело десять преобразований. Эти реорганизации не всегда положительно влияли на качество охраны лесов, так как статус лесного хозяйства существенно снижался. В последнее десятилетие XX в. по инициативе органов управления лесным хозяйством обновлена законодательная база, усовершенствованы и вновь утверждены многие нормативные акты и государственные программы по охране лесов от пожаров.

Вопрос. Представленные Вами исторические факты интересны и, как мы видим, поучительны, а теперь, пожалуйста, познакомьте с самыми свежими новостями в охране лесов. Как велась борьба с пожарами в пожароопасном сезоне 1999 г.?

Ответ. Постараюсь рассказать коротко об особенностях охраны лесов в прошедшем году. Всего в лесах, находящихся в ведении Рослесхоза, возникло 31,6 тыс. пожаров. Огнем пройдено около 680 тыс. га лесных земель, средняя площадь пожара составила 21,4 га, ущерб от пожаров — 1835 млн руб., что по сравнению с 1998 г. меньше соответственно в 3,6, 5 и 3 раза.

Таких показателей удалось достигнуть, несмотря на наличие многих неблагоприятных факторов. Кратко скажу о некоторых из них. Массовое возникновение пожаров началось раньше обычного — в марте. Причем если в предыдущие годы самые ранние весенние и поздние осенние пожары происходили преимущественно на Дальнем Востоке, то теперь они становятся обычным явлением и на юге европейской части, и в Сибири. Например, в Ставропольском крае в марте было зарегистрировано 64 пожара. Самый поздний срок окончания сезона пожаров (ноябрь) опять-таки отмечен не на Дальнем Востоке, а в Новосибирской обл. Продолжительность периода массовых пожаров была почти на месяц больше, чем обычно, не только в указанных регионах, что явилось одной из причин существенного повышения отчетных данных. Предупреждение пожаров, их обнаружение и тушение затруднялись из-за сильного задымления местности, в результате возгорания торфяных залежей, которые часто возникали на границе с лесным фондом и переходили на его территорию.

Благодаря чему же удалось достичь сокращения площади пожаров? Во-первых, была усилена противопожарная пропаганда, особенно в Ивановской, Калужской, Московской, Тюменской обл., а также в Чувашской Республике, Красноярском крае. Практически повсеместно и заблаговременно была проведена подготовка к пожароопасному сезону. В широких масштабах осуществлялось противопожарное устройство лесного фонда. Хотел бы отметить, что количество заявок на проведение этих работ на 2000 г. значительно возросло. К началу пожароопасного сезона были подготовлены 1954 пожарно-химические станции, 202 пожарных механизированных отряда, 897 пожарно-наблюдательных вышек и мачт, 1522 наблюдательных пункта, 3613 пунктов сосредоточения (базирования) противопожарного инвентаря.

Намного улучшилось по сравнению с прошлыми годами наземное патрулирование лесов. Организовано около 5 тыс. мобильных патрульных групп государственной лесной охраны с участием представителей МВД России, Генпрокуратуры, других заинтересованных организаций. Работа велась на 18 тыс. утвержденных маршрутов протяженностью до 300 тыс. км. В результате выявлены 1022 виновника возникновения пожаров, около 40 тыс. нарушений Правил пожарной безопасности и лесного законодательства. В следственные органы направлено 4,4 тыс. дел. К уголовной ответственности привлечены 38 человек. За причиненный пожарами ущерб взыскано 3,3 млн руб., наложены штрафы за лесонарушения на сумму 840 тыс. руб. Обращаю внимание на то, что эти результаты важны не столько в материальном отношении, сколько в моральном — как уроки для местного населения.

В большем объеме и успешнее, чем ранее, применялись профилактические контролируемые выжигания напочвенных горючих материалов в регионах с повышенной пожарной опасностью, особенно в республиках Бурятия и Хакасия, Красноярском и Приморском краях, Читинской, Курганской, Омской и Томской обл. В результате создан своего рода препятствия для возникновения пожаров и распространения огня на площади около 1,5 млн га. Успешное проведение этих работ, как известно, способствует существенному сокращению горимости лесов.

Охрана лесов велась в условиях недостаточного финансирования — менее 50 % от объема текущих затрат, предусмотренных федеральной целевой программой «Охрана лесов от пожаров на 1999—2005 гг.». Обеспеченность государственной лесной охраны противопожарной техникой и соответствующим оборудованием во многих областях, краях достигала всего лишь 40 % от нормативной величины.

К большому сожалению, наблюдаемое увеличение числа пожаров — результат массового нарушения правил пожарной безопас-

ности местным населением, так как по вине граждан возник 81 % всех пожаров. В труднодоступных местах своевременные обнаружение и тушение пожаров осуществляются только силами авиационной охраны лесов. В настоящее время в состав этой службы входят 17 авиабаз, одно авиапредприятие и одно авиазвено. Территория, на которой применяется авиация, достигает 637 млн га. Парк воздушных судов собственной лесной авиации представлен 93 техническими единицами, среди которых три самолета-амфибии Бе-12. С помощью этих самолетов, а также самолетов Ан-2 и вертолетов Ми-8, оборудованных водосливными устройствами, была оказана существенная помощь в тушении с воздуха более 40 опасных пожаров.

В отчетном году были подготовлены три команды «быстрого реагирования», которые по воздуху в кратчайшие сроки доставлялись в самые пожароопасные места страны. Эти команды (пока их общая численность невелика — 77 человек) внесли значительный вклад в тушение 16 пожаров в Якутии, 12 — в Иркутской обл., 7 — в Красноярском крае.

Широко проводилось межбазовое (межрегиональное) маневрирование, в результате которого к местам пожаров доставлено 933 работника пожарных служб. Базы авиационной охраны лесов принимали участие в тушении 91 пожара в лесах Минсельхозпрод, а также на территории заповедников, подведомственных Госкомэкологии, и на оленьих пастбищах.

Для усиления охраны лесов Рослесхозом, МВД, МЧС и Госкомрезервом утвержден план взаимодействия, но пока только в случае возникновения сложной лесопожарной обстановки. В 1999 г. разработаны и утверждены планы совместных оперативных действий во всех субъектах Российской Федерации. Это позволило установить в ряде регионов деловые взаимоотношения с администрациями, региональными формированиями МВД и МЧС, особенно в республиках Бурятия и Хакасия, Хабаровском и Красноярском краях, Читинской, Вологодской, Московской и Ленинградской обл. Здесь проводилась эффективная совместная работа по лесопожарной информатизации, обнаружению и тушению пожаров.

Если говорить о роли правоохранительных органов в оказании помощи по предотвращению нарушений лесного законодательства, то их активность выросла во всех субъектах Российской Федерации. Там, где лесопожарная обстановка была особенно напряженной, разрабатывался и утверждался порядок ограничения посещаемости лесов и въезда транспорта на их территорию.

Практика показывает, что необходимо и дальше принимать меры по развитию государственной лесной охраны, отработке механизма привлечения всех возможных сил и средств различных организаций, предприятий и учреждений к делу предотвращения возникновения и тушения лесных пожаров.

Таким образом, прошедший 1999 г. оказался поистине переломным в отношении совершенствования системы лесопожарных мероприятий.

Вопрос. Дмитрий Иванович, а какие возможности усиления охраны лесов Вы видите в перспективе?

Ответ. Основные направления нашей работы в ближайшие годы предусмотрены федеральной целевой программой «Охрана лесов от пожаров на 1999—2005 гг.» Поэтому будем добиваться ее наиболее эффективной реализации. Естественно, что никакая программа не в состоянии вместить все необходимое для совершенствования охраны лесов. Поэтому остановлюсь на особенностях данной программы, которые широко известны, и на других стратегических вопросах развития охраны лесов.

Приходится учитывать, что количество лесных пожаров имеет тенденцию к росту. Замечу, что это наблюдается не только у нас, но и в других странах. Как уже отмечалось, более 80 % общего количества пожаров возникает в охраняемых государственной лесной охраной лесах по вине населения, т. е. тех людей, которые нередко пребывают на территории лесного фонда по своему желанию. Современных возможностей влиять на поведение населения в лесу у государственной лесной охраны недостаточно, в частности, потому, что вопросы воспитания человека, как известно, в значительной степени находятся в ведении органов народного образования и семьи.

Так как «наступление» человека на лес продолжается, в перспективе мы видим дальнейшее развитие оптимизированной, т. е. наиболее взвешенной и обоснованной, системы охраны лесов. Эта система должна учитывать передовой отечественный опыт охраны лесов, возможности применения новых технических средств и технологий. Особо подчеркиваю то, что отечественный опыт мы никак не можем игнорировать, так как учет уроков истории помогает нам не сбиться с правильного пути. При этом мы не отрицаем возможностей использования зарубежных технологий и зарубежного опыта. Однако не должно быть их копирования, ибо каждое государство имеет свои особенности, связанные не только с природными, но и с социальными, и экономическими условиями.

Мы знаем, что решение проблемы пожаров идет по пути дальнейшего наращивания объемов профилактических мероприятий. При этом темпы этого наращивания должны опережать, а не догонять повышение пожарной опасности. Опыт охраны лесов свидетельствует о положительных результатах данных мероприятий.

При решении лесопожарной проблемы необходимо пройти определенный путь, который имеет следующие этапы. Вначале следует активизировать переход от преимущественно ответных мер на увеличение опасности возникновения пожаров и горимости лесов к приоритету предупредительных, т. е. упреждающих лесопожарных мероприятий, с целью перевода пожаров из существующей категории массового явления в категорию редкого явления. Затем надо укрепить приоритет этих предупредительных

мероприятий в увязке с обеспечением своевременного обнаружения и тушения пожаров. Впоследствии организуется и поддерживается наиболее эффективное соотношение между объемом предупредительных мероприятий и объемом мер по своевременному обнаружению и тушению пожаров. Требуется выполнение и других условий: первое — развитие лесопожарной техники и технологии, второе — повышение уровня образования и духовности населения. Отдельные аспекты этих вопросов достаточно просто решались в прошлые годы на государственном уровне, и мы в этом отношении надеемся на перемены к лучшему.

Если нам в ближайшее время не удастся довести материально-техническое обеспечение государственной лесной охраны и противопожарное устройство лесов до нормативного уровня, мы будем в большем объеме осуществлять наиболее дешевые мероприятия, к каким относятся наем временных пожарных сторожей, содержание транспорта и лошадей, благоустройство территории. Эти мероприятия должны управляться выполняться ежегодно в соответствии с потребностями в них, но без ущерба для других лесопожарных мероприятий. Особенность дешевых мер состоит в том, что они выполняются в первую очередь и служат хорошим резервом снижения опасности возникновения и распространения пожаров. Другим резервом, как известно, является контролируемое выжигание лесных горючих материалов, особенно сухой прошлогодней травы. Работа в данном направлении должна вестись с особой осторожностью, чтобы это наиболее дешевое мероприятие успешно применялось в тех местах, где есть такая необходимость.

Венцом и профессиональной честью каждого руководителя территориального органа управления лесным хозяйством в субъектах Российской Федерации должны стать продолжение и завершение создания единой территориальной системы раннего обнаружения, оповещения и ликвидации пожаров с учетом использования всех сил и средств, в том числе наземных, авиационных и спутниковой информации. Система должна иметь взаимозаменяющие компоненты, чтобы в итоге исключить всякую возможность бесконтрольных лесопожарных ситуаций.

Для повышения выявляемости причин возникновения пожаров предполагаем разработать и ввести в действие показатели, стимулирующие деятельность государственной лесной охраны. Естественно, система оценок работы будет строиться с учетом обеспеченности государственной лесной охраны соответствующими производственными ресурсами.

В связи с этим замечу, что для предупреждения возникновения и распространения пожаров в перспективе кроме системы лесопожарных мероприятий, уже в значительной степени апробированных, будет совершенствоваться и информатизация населения. Она коснется вопросов возникновения пожаров, охраны лесов, степени пожарной опасности погоды и вытекающих из этой информации ограничительных мер в использовании леса населением.

Противопожарное устройство лесов перейдет на новый этап развития. Лесопожарный мониторинг должен обрести более высокий уровень за счет усиления разработки его научной основы и расширения использования технических средств и технологий, в частности космических и авиационных. Для быстрого сообщения о возникающих пожарах и организации своевременного их тушения предполагается приобретение и освоение комплекса современных надежных средств связи и сигнализации.

Хочу отметить необходимость расширения сети грозоуловителей и пожарных телевизионных установок, что даст возможность получать более полные сведения о лесопожарной обстановке. Не исключается также потребность в широком внедрении менее энергоемких и экономичных летательных аппаратов, в частности нового легкого патрульного четырехместного самолета Ил-103, Бе-103. Предполагается также более активно внедрять способ тушения пожаров с воздуха с применением перспективных современных летательных аппаратов.

Большие надежды возлагаем на развитие сети механизированных отрядов, хорошо проявляющих себя при тушении пожаров. Кроме того, будем расширять возможности межрегионального маневрирования лесопожарными силами и средствами в направлении ускорения принятия соответствующих решений и доставки сил и средств пожаротушения к местам назначения.

Известно, что пеногенерирующие смеси — очень эффективные огнетушащие составы. Поэтому следует уделять особое внимание приобретению, распространению и освоению нужной аппаратуры и соответствующих способов тушения огня такими смесями.

Важно также отметить и то, что успех в тушении пожаров в конечном итоге зависит от оснащенности работников индивидуальными средствами не только пожаротушения, но и защиты. Решение этого вопроса требует особого внимания.

Одним из наиболее перспективных направлений нашей деятельности остается привлечение различных организаций, предприятий, учреждений и отдельных граждан к оказанию помощи в решении вопросов охраны лесов, в том числе и воспитания у населения бережного отношения к лесу. Причем эта работа должна быть постоянной. Объединение всех здоровых сил общества для сохранения наших лесов — задача особой важности.

В решении стоящих задач мы рассчитываем на высокий профессионализм работников государственной лесной охраны и науки. Этот профессионализм необходимо противопоставить некоторым безответственным, спонтанным и непродуманным предложениям, нередко рассчитанным на внешний эффект, отражающим только личные интересы и совершенно недопустимым в столь важном государственном деле, каким является охрана лесов от пожаров.

Главный редактор. Дмитрий Иванович, благодарю Вас за подробные ответы на вопросы редакции. Надеюсь, что и читатели тоже будут Вам благодарны за это.



УДК 630*68:630*181

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ УПРАВЛЕНИЯ ЛЕСАМИ РОССИИ

А. И. ПИСАРЕНКО, академик РАСХН

Экологические аспекты управления лесами связаны с решением проблем, направленных на улучшение природной среды на территории государственного лесного фонда, т. е. на землях, управляемых с целью ведения лесного хозяйства. Эти проблемы имеют особенности с точки зрения глобальной и в наибольшей степени национальной экологической безопасности. Поэтому, применяя по отношению к лесам выражение «экологические аспекты», мы должны помнить, что леса сами по себе являются мощнейшим индуктором состояния природной среды в наземных экологических системах.

В глобальном разрезе леса России участвуют в круговороте мировых запасов углерода и играют определяющую роль в динамике парниковых газов, в национальном — взаимодействуют с тремя группами факторов: природными, техногенными и антропогенными. Каждая из них имеет свою историю развития. Различия во взаимодействии указанных групп факторов с лесами связаны с их масштабом и продолжительностью существования. Например, природные факторы существовали всегда. Их роль была и остается первичной и доминирующей и не зависит от системы управления лесами. Техногенные и антропогенные факторы стали значимыми только в XX в. Естественно, что место лесозаготовки, находящейся в числе антропогенных факторов, воздействующих на леса, зависит от государственного регулирования лесопользования в системе управления лесами. Кроме того, существуют определенные механизмы взаимодействия указанных групп факторов, которые могут в ряде случаев делать необходимым учет усиления их роли в системе управления лесами.

Действие на леса природных факторов (пожаров, эпифитотий болезней, очагов размножения насекомых) находится в пределах нормы состояния лесных экосистем. Поэтому природные факторы лишь опосредованно можно рассматривать в качестве экологических аспектов управления лесами. В принципе, они не оказывают управляющих воздействий на леса, включая даже такие катастрофические изменения, как смена пород.

Следовательно, за основу нормы оценки экологических аспектов динамического состояния лесов можно принять структуру лесного фонда, описываемую с помощью показателей государственного учета лесного фонда в определенные интервалы времени. С этой точки зрения воздействие на леса остальных групп факторов является моделирующим и зависит от региональных экономических показателей. Таким образом, структура лесного фонда России — необходимое и достаточное условие для учета экологических аспектов в управлении лесами (если, конечно, эти аспекты изучены и поняты). Без учета экологических аспектов структуры и динамики лесов, а также анализа природных и антропогенных процессов, происходящих на территории их произрастания, нельзя полностью сформировать сумму знаний об ожидаемых глобальных изменениях природной среды в связи с ускоряющимся процессом развития цивилизации.

Известно, что географические различия в структуре лесного фонда субъектов Российской Федерации во многом определяют региональные особенности состояния лесов. Учитывая общие размеры площади земель, управляемых с целью ведения на них лесного хозяйства, и их географическое положение (22 % площади мировых лесов, 47 % лесов Европы по отношению к лесам европеоидно-уральской части, 65 % мировых бореальных лесов), следует признать, что первоначальное доминирование природных факторов сохраняет свое значение до настоящего времени в связи с существенными различиями в освоенности территорий.

В основе современной структуры земель лесного фонда лежит их деление на лесные и нелесные, по породному составу и группам возраста. К лесным относят земли, покрытые лесной растительностью и не покрытые ею, но предназначенные для ее восстановления (вырубки, гари, погибшие древостои, редины, пустыри, прогалыни, площади, занятые питомниками, несомкнутыми лесными культурами), к нелесным — предназначенные для обеспечения нужд лесного хозяйства (занятые просеками, дорогами, сельскохозяйственными угодьями), а также иные земли, расположенные в границах лесного фонда (болота, каменистые россыпи и другие неудобные для использования земли).

По состоянию на 1 января 2000 г.¹, общая площадь земель, управляемых с целью ведения лесного хозяйства (государственный лесной фонд) и лесов, не входящих в лесной фонд, в Российской Федерации составляет 1181,4 млн га с запасом 82,1 млрд м³. В ведении Рослесхоза находятся 1113,4 млн га лесного фонда, или 94,2 % площади всех лесов, с запасом древесины 74,6 млрд м³. Площадь покрытых лесной растительностью земель — 64,8 %. Относительно благоприятными климатическими условиями для произрастания лесов располагают 60 % площади суши.

Около 90 % земель, покрытых лесной растительностью, занимают основные лесобразующие породы, сгруппированные в хвойное, твердолиственное и мягколиственное хозяйства. Остальные 10 % — кустарники и прочие древесные породы: кедровый стланик, береза кустарниковая, каштан, груша и т. п.

К основным лесобразующим породам относятся лиственница, сосна (включая кедр сибирский и корейский), ель, пихта, береза, осина. Итоговая информация государственного учета лесного фонда формируется отдельно по хвойным, лиственным и твердолиственным породам, а соответствующие категории называются хозяйствами. Наибольшая площадь (262,8 млн га) и запас (22,9 млрд м³) в хвойном хозяйстве имеют насаждения с преобладанием лиственницы, произрастающие преимущественно в районах Сибири и Дальнего Востока. На лиственничные древостои приходится соответственно 52 и 40 %, сосновые — 22,5 (116,2 млн га) и 25,8 % (14,9 млрд м³). В азиатской части 65 % площади сосняков. Еловые и пихтовые занимают 90,8 млн га (17,8 %), запас — 12,3 млрд м³ (21,3 %). Свыше 52 % их площади находится в европейско-уральской части страны.

Площадь кедровых лесов, произрастающих в основном в Сибири и на Дальнем Востоке, — 39,5 млн га (7,8 %), запас — 7,6 млрд м³ (13,1 %). В твердолиственном хозяйстве 48 % площади занимает береза каменная (Дальний Восток). Наиболее ценные породы этого хозяйства — дуб высокоствольный и бук, произрастающие на 4,3 млн га (25 % площади). В мягколиственном хозяйстве 94,8 млн га (77,6 %) с запасом 9,5 млрд м³ (70,6 %) занимают березняки и 20,1 млн га (16,4 %) с запасом 3 млрд м³ (22,3 %) — осинники.

Современная лесистость европейской части соответствует уровню 70-х годов прошлого века (49 %). Но в 1925 г. она составляла около 23 %. Это означает, что примерно 1/3 лесов здесь имеет вторичное происхождение. Их производительность в настоящее время ниже, чем первичных, а соотношение лиственных и хвойных пород не отражает экономических интересов общества. Наибольшая часть лесных ресурсов (67,4 %) сосредоточена на севере европейской части на наименее производительных землях. Средний запас древесины изменяется от 40 (Мурманская обл.) до 131 м³/га (Вологодская обл.), среднегодовой прирост — соответственно от 0,4 до 2 м³/га. В то же время к этим районам приурочен основной объем (72 %) лесозаготовок. По оценкам экспертов, только за послевоенные годы (1945—1992) рубками охвачено 53 % площади Севера европейской части: Вологодская обл. — 90 % площади лесов, Архангельская — 48, Карелии — 77, Коми — 37, Мурманской обл. — 33 %. Ежегодно перерубы расчетной лесосеки на протяжении последних 20 лет в Архангельской обл. составляли 3,8 млн м³, Вологодской — 1,2, Карелии — 1,3, Коми — 4,1 млн м³. По-видимому, именно концентрированные рубки второй половины столетия в наибольшей степени изменили облик лесов Севера европейской части.

Длительное время более 90 % плановых промышленных рубок осуществлялось сплошнелесосечным методом с применением тяжелой агрегатной техники. Эрозия почв после них практически исключала возможность быстрого естественного возобновления леса. Существовавший в то время низкий уровень технологии лесозаготовок приводил к тому, что на лесосеках оставалась брошенная древесина (52—53 % от запаса на корню) и примерно 20—30 % ее терялось при вывозке.

В 1993—1998 гг. продолжалось снижение лесопользования и объемы рубок главного пользования резко сократились, особенно

¹ Здесь и далее используются данные, предоставленные ВНИИЦлесресурс-СОМ.

в мягколиственном хозяйстве. Это привело к увеличению общих запасов древесины на 3%, в том числе в мягколиственном хозяйстве — на 21,9%, а в хвойном запасы уменьшились на 2,4%, но это связано в основном с переводом лесов из второй и третьей групп в первую. Выше 87% запасов спелого и перестойного хвойного леса европейско-уральской части сосредоточено в Северном (4,1 млрд м³) и Уральском (1 млрд м³) экономических районах, в том числе в Коми — 1,9, Архангельской обл. — 1,5, Карелии, Свердловской и Пермской обл. — по 0,4 млрд м³.

В резервных лесах России насчитывается 8308 млн м³ спелой и перестойной древесины, что составляет 20% общего их запаса (средний показатель — 102 м³/га). Основная их часть расположена в северной части ареала лесной растительности, в зоне вечной мерзлоты, в условиях бездорожья и бесперспективна для освоения. Главное назначение этих лесов — экологическое. Запасы спелых и перестойных древостоев в лесах, исключенных из главного пользования, т. е. в ряде категорий защитности первой группы, на особо защитных территориях, а также на участках с запасом 40 м³/га и менее в европейско-уральской части, 50 м³/га и менее в азиатской составляют около 24% общего их количества в целом по России и 27% — в европейско-уральской части. В итоге на долю эксплуатационного фонда (запас спелых и перестойных насаждений в лесах, возможных для эксплуатации) приходится соответственно 56 и 73%.

За последние 25 лет расчетная лесосека уменьшилась почти на 16% благодаря нелегкой борьбе государственных органов управления лесами с лесопромышленным комплексом, всегда имевшим приоритет в правительстве в плане предоставления лесосырьевых баз. Причем в европейско-уральской части она сократилась на 21,2, в азиатской — на 12,2%. Но с 1970 г. происходило постепенное снижение использования расчетной лесосеки, а также объемов рубок ухода и санитарных, способствующих качественному улучшению древостоев и повышению их продуктивности. В результате наблюдается накопление лесоустроительных, лесохозяйственных и лесопатологических проблем. Они связаны с последствиями как длительного исключения части лесов из пользования, так и хронического среднестатистического недоиспользования годовых объемов рубок леса (расчетных лесосек), устанавливаемых на основе природной и возрастной структуры лесов. В большинстве случаев это привело к скрытому истощению лесных ресурсов (снижению производительной способности древостоев, накоплению перестойных фаунальных насаждений, увеличению риска лесных пожаров и вспышек массового размножения насекомых, ассоциированных с климаксальными стадиями их развития). Весьма часто, особенно в многолесных районах с интенсивным лесопользованием, это приводило к излишнему накоплению спелого леса вследствие его малодоступности из-за сильной фрагментарности участков.

В современной макроэкономической ситуации снизилась острота проблемы промышленного загрязнения окружающей природной среды, однако вопросы влияния промышленных выбросов на состояние лесов далеко не утратили своего значения. Во-первых, сохраняется большой объем выпадения промышленных поллютантов, обусловленный дальним переносом из промышленных стран Центральной и Северной Европы. Во-вторых, длительное загрязнение лесов, подверженных влиянию промышленных выбросов, привело помимо прочего к изменению кислотности лесных почв. На их естественное восстановление потребуются длительный период, в течение которого неблагоприятная обстановка на загрязненных лесных территориях будет сохраняться. Поэтому нельзя ожидать, что сокращение выпадений в лесах, подверженных влиянию промышленных выбросов, или полное их прекращение повлекут за собой быструю нормализацию обстановки. Состояние этих экосистем в течение продолжительного времени будет медленно восстанавливаться до уровня нормального. На многих же территориях ситуация уже необратима.

Влияние промышленного загрязнения на леса, по-видимому, будет сохранять локальное значение как один из основных факторов деградации лесных экосистем в промышленных регионах России. Следствием стресса загрязнения воздуха считают не столько быструю гибель лесов в непосредственной близости от источника, сколько постепенные, незаметные изменения метаболизма и видового состава на огромных площадях в течение длительного времени.

Крупномасштабное радиоактивное загрязнение лесного фонда в результате чернойбыльской катастрофы, челябинской аварии и испытаний на Семипалатинском полигоне вызвало большие изменения и ограничения в системе ведения лесного хозяйства. Общая площадь лесного фонда, подвергшаяся существенному радиоактивному загрязнению, составляет примерно 3,5 млн га, из них по причине аварии на Чернобыльской АЭС — около 1 млн га, в Уральском регионе (Челябинская, Свердловская и Курганская обл.) — 0,5, Алтайском крае и Республике Алтай — более 2 млн га. К началу 1995 г. получены достоверные сведения о степени радиационного загрязнения лесов в европейско-уральской части страны. Площадь лесов, загрязненных радионуклидами после чернойбыльской аварии, установленная в процессе наземного пожартарального радиационного обследования в 1991–1994 гг., составила 959 тыс. га, в том числе 127 тыс. га с плотностью загрязнения почвы цезием-137 выше 5 кю/км². Загрязненными оказались земли лесного фонда 15 субъектов Российской Федерации.

В 1998 г. особых изменений в радиационном загрязнении лесов не произошло. Однако существует тенденция постепенного увеличения таких площадей. В результате радиационной аварии и многолетней деятельности ПО «Маяк» в Уральском регионе радиоактивное загрязнение лесного фонда наблюдается на 647 тыс. га, в том числе в Челябинской обл. — на 424,1, Свердловской — на

183,5, Курганской — на 39,4 тыс. га. На лесные земли приходится около 35% всей загрязненной территории, а в отдельных районах — от 27 до 60%. В трех указанных областях радиоактивное загрязнение отмечается в 15 лесхозах. В результате аварии 1993 г. на Сибирском химическом комбинате и деятельности его радиоактивному загрязнению в течение ряда лет подвергаются лесхозы Томского управления, находящиеся в непосредственной близости от комбината. Кроме того, при испытаниях ядерного оружия до введения запрета на наземные и воздушные ядерные взрывы радиоактивному загрязнению подвергались леса Алтайского края и Республики Алтай. По имеющимся данным, их общая площадь загрязнения радионуклидами составляет 271,5 тыс. га. В дальнейшем, при использовании более точных расчетов, она может превысить 4 млн га.

Как показали исследования, ожидаемое потепление климата в условиях бореальных лесов приведет к резкому увеличению числа пожаров. Многолетнее изучение динамики распределения пожаров по типам (низовые, верховые, подземные) показало (например, за 1985–1995 гг.), что в России доминируют низовые (80%), верховые составляют 19, подземные — 1%. Такое распределение следует признать типичным для страны. Основная причина возгораний давно известна — люди или, по статистической терминологии, факторы антропогенного происхождения (около 90% числа всех пожаров). При этом почти 80% возгораний происходит по вине местного населения, что подтверждают данные об относительной горимости лесов (в пересчете числа пожаров на 1 млн га). Наиболее высок этот показатель на территории с большой плотностью населения и развитой дорожной сетью (Волго-Вятский, Центрально-Черноземный, Центральный экономические районы). Значительные по площади пожары здесь наблюдаются в засушливые годы. Напротив, в слабоосвоенных районах Сибири и Дальнего Востока отмечается низкие показатели относительной горимости и высокие — по площади, пройденной огнем. На указанные районы приходится большая часть крупных лесных пожаров с наибольшей выгоревшей площадью, о чем свидетельствуют многолетние наблюдения. Даже в годы с обычными метеословиями лесные пожары здесь нередко выходят из-под контроля вследствие несвоевременного обнаружения или невозможности оперативно доставить к месту пожара средства тушения.

Из-за разнообразия природных и экономических условий лесного фонда страны лесопожарные характеристики отдельных регионов также резко различаются. Поэтому большое значение имеет лесопожарное районирование лесов, которое учитывает факторы не только природные (лесорастительные, климатические, геоморфологические) и экономические (плотность населения, доступность территории), но и лесопирологические (горимость лесов, характер лесной растительности, напряженность и продолжительность пожароопасного сезона).

В 1998 г. на охраняемой площади лесного фонда России зафиксировано 25 582 лесных пожара (в том числе — 22 732 на землях Рослесхоза), что несколько меньше показателей за 1997 г. Однако пройденная ими площадь увеличилась более чем в 1,5 раза. Наибольшее количество лесов, погибших от пожаров, отмечено на Дальнем Востоке: в Читинской обл. (75,5 тыс. га), на Сахалине (36,6 тыс. га), в Приморском (18,5 тыс. га) и Хабаровском (20,9 тыс. га) краях.

Средняя многолетняя площадь очагов вредителей и болезней в лесах России никогда не превышала 1% от площади земель, покрытых лесной растительностью. Тем не менее, этот фактор воздействия на леса всегда был и останется в поле зрения органов управления лесами, потому что, как правило, проявляется он в хорошо освоенных и высокопродуктивных лесах эксплуатационного фонда. Например, в конце 1996 г. площадь очагов вредителей и болезней составляла более 3170 тыс. га, или 0,45% от покрытых лесом земель. Географическое распространение их хорошо известно: от юга Урала через юг Сибири до юга Дальнего Востока и от Центрального района через Поволжье до Северного Кавказа. Так что эта проблема охватывает следующие субъекты Российской Федерации: Саратовскую, Самарскую, Волгоградскую, Ростовскую, Кемеровскую, Омскую, Тюменскую, Курганскую, Амурскую обл., Башкортостан, Красноярский, Хабаровский, Приморский края и др. Наиболее масштабны очаги массового размножения сибирского и непарного шелкопряда.

Средний многолетний размер усыхания древостоев (за последние 20 лет) в целом по России составляет 200 тыс. га в год. С 1989 г. отмечается резкое увеличение таких площадей, что связано прежде всего с включением в состав статистической отчетности сведений о пожарах. В 1993–1998 гг. годичный размер усыхания трижды превышал уровень среднего многолетнего значения и дважды его не достиг. Например, в 1996 г. общая площадь погибших насаждений составила 515,1 тыс. га, т. е. по сравнению с 1995 г. увеличилась в 3,2 раза. Основной причиной явились пожары, от воздействия которых погибла 291 тыс. га насаждений. Гибель от пожаров возросла более чем в 5 раз, что коррелирует с частотой возникновения пожаров и площадью земель лесного фонда, пройденной пожарами в 1993–1997 гг. (табл. 1).

Таким образом, в последнее время лесное хозяйство России теряло в год от 160 до 515 тыс. га лесов по той причине, что экологические аспекты управления недостаточно учитываются при планировании деятельности лесхозов. Из-за пожаров ежегодно исчезало 50–300 тыс. га лесов. Безусловно, среди природных факторов, вызывающих гибель лесов, они являются лидерами, что полностью отражает бореальный характер лесной растительности страны.

В России всего 67% лесных земель соответствуют условиям произрастания хвойных лесов и 17% заняты хвойными редкостойными насаждениями. К зонам тайги и тундры относится 78% территории, для 80% площади лесных земель характерны

Таблица 1

Динамика и причины гибели насаждений в 1993—1998 гг.						
Причина гибели	1993 г.	1994 г.	1995 г.	1996 г.	1997 г.	1998 г.
Вредные насекомые	13,2	25,4	78,4	194,5	3,0	3,1
Повреждения дикими животными	3,9	5,3	4,5	1,0	1,5	1,1
Болезни леса	0,8	1,1	1,9	3,5	2,2	5,1
Антропогенные факторы	2,2	1,4	1,5	0,8	1,1	8,7
В том числе промышленные выбросы	1,1	0,4	0,6	0,2	0,1	0,1
Неблагоприятные погодные условия	19,6	15,7	22,9	24,2	18,6	15,3
Пожары	131,6	225,3	53,1	291,0	234,2	245,9

Таблица 2

Лесовосстановительные мероприятия на землях Рослесхоза, тыс. га				
Показатели	1995 г.	1996 г.	1997 г.	1998 г.
Запланированные объемы лесовосстановительных мероприятий	1643,0	1089,3	1035,1	970,4
Фактически выполненные	1362,6	1035,8	1019,0	956,9
В том числе:				
создание лесных культур (посев и посадка)	331,7	274,3	238,2	232,0
содействие естественному возобновлению	1030,9	761,5	780,8	724,9

бореальные условия произрастания лесов, при этом здесь сосредоточено 87 % всех покрытых лесом земель. Состояние природы этих регионов еще более ухудшается в связи с чрезвычайной хрупкостью энергетического равновесия ландшафтов. Более 3/4 лесов произрастает на так называемой вечной мерзлоте и в районах распространения островной или линзовидной вечной мерзлоты. Лесозаготовки и газонефтедобыча в этих лесах являются причиной катастрофических изменений условий мест обитания растений и животных. В районах избыточного увлажнения (а это весьма существенная часть равнинной северной и средней тайги) вырубки, буровые площадки и участки с нарушенным растительным покровом интенсивно заболачиваются. В результате сильно изменяются радиационно-тепловой и водный балансы обширных территорий. Происходят изменения в альбедо подстилающей поверхности, в динамике и интенсивности поверхностного и грунтового стоков, теплотополюсов в грунты, в испаряемости. Повышается температура почв и грунтов в летний период (а часто — и их среднегодовая температура), что приводит к увеличению глубины сезонного протаивания мерзлоты и к просадочным деформациям поверхности почвы (термокарсту).

На склонах с нарушенным растительным покровом начинаются интенсивные процессы термоэрозии (солифлюкция, крип, линейная эрозия), активизируются оползни, обвалы и другие экодинамические процессы. Наряду с этим при оголении поверхности, удалении снежного покрова в холодный период усиливается промерзание грунта, на поверхности происходят пучение и морозобойное растрескивание. Ландшафты необратимо изменяются, могут полностью потерять почвенно-растительный покров и

превратиться в бедлэнды с совершенно иными свойствами энергообмена. Эти изменения не только чреватые последствиями для местного климата, но и влекут за собой нарушения условий обитания лесобразующих древесных пород, в первую очередь ювенильных стадий, и, следовательно, необратимое нарушение процессов естественного лесовосстановления. В последние годы объем лесовосстановительных работ на землях, находящихся в ведении Федеральной службы лесного хозяйства России, имеет тенденцию к снижению, хотя доля лесных культур за 1995—1998 гг. существенно не изменилась и колебалась в пределах 23—26 % (табл. 2).

Переход России к модели устойчивого развития экономики без ущерба для природных экосистем означает в области лесного хозяйства переход к экосистемному управлению лесами. Этот переход требует прежде всего последовательной оптимизации затрат на работы по сохранению и воспроизводству лесов. Задача осложняется из-за ограниченного бюджетного финансирования, низкой потенциальной доходности лесов и огромных размеров территории лесного фонда страны. В соответствии с принятой Рослесхозом «Концепцией устойчивого управления лесами России» требуется разработка региональных стратегий управления лесами, чтобы можно было в полной мере учесть экологические аспекты лесопользования.

Анализ опыта взаимодействия человека с лесными экосистемами в России на протяжении уходящего столетия не обнаруживает существенной эволюции взглядов, так как ученые и практики не могли выйти за рамки политических императивов планового воспроизводства лесов, которые длительное время рассматривались только с экономических позиций как сырьевой придаток лесной промышленности. Переход приоритетов в управлении лесами от чисто экономических к экологическим и социальным должен быть отражен и в лесоустройстве, и в лесоустройственном проектировании, и в практике хозяйственных решений на уровне лесхозов и лесничеств.

В глобальном разрезе это необходимо сделать потому, что преимущественно в бореальных лесах России баланс между скоростью фотосинтеза и дыхания растений и скоростью разложения органического вещества микробными сообществами сдвинут из-за климатических особенностей в сторону процессов фотосинтеза. В результате доминирует накопление органического вещества, т. е. так называемый сток углерода превышает его эмиссию. Как справедливо отмечал академик Г. А. Заварзин, это фундаментальное свойство бореальных экосистем перемещает рассмотрение вопроса об ответственности за глобальные климатические изменения с национального уровня на глобальный, что и зафиксировала Межправительственная группа экспертов по изменению климата (группа Берта Болина). Поэтому естественно, что международные усилия, направленные на изучение глобальных климатических изменений и утраты биологического разнообразия, давно уже переместились в северное полушарие, в умеренную и бореальную зоны Земли. Эти усилия в первую очередь связаны с изучением процессов обезлесивания и деградации лесов, которые рассматриваются экспертами ООН в качестве главной причины роста уровня содержания углекислого газа в атмосфере как основного компонента парниковых газов. Таким образом, перед лесным хозяйством стоит задача разработать приемы ведения лесного хозяйства и лесопользования, адекватно учитывающие экологические аспекты управления лесами.



УДК 630*432

СБЕРЕЧЬ ЛЕС ОТ ОГНЯ — ГЛАВНАЯ ЗАДАЧА

В. Н. СЕРГЕЕНКО, начальник Управления охраны и защиты леса Рослесхоза

В соответствии с требованиями Лесного кодекса Российской Федерации, долгосрочной целевой программой «Охрана лесов от пожаров на 1999—2005 гг.», утвержденной Правительством, органами лесного хозяйства на местах, авиабазами была проведена тщательная подготовка к пожароопасному сезону 1999 г. Своевременно отремонтированы воздушные суда, технические средства ПХС и механизированных отрядов, пополнены резервы средств пожаротушения. Создан запас горюче-смазочных материалов и продуктов питания для лиц, привлекаемых к тушению лесных пожаров. Приведены в полную готовность 900 пожарных вышек, оборудованы 1522 наблюдательных пункта.

Продолжалось выполнение мероприятий, направленных на противопожарное устройство лесного фонда в 21 управлении лесами. В ранневесенний период примерно на 1,5 млн га осуществлялись профилактические контролируемые выжигания сухой травы и других горючих материалов в республиках Бурятия и Хакасия, Красноярском и Приморском краях, Читинской, Омской и Томской обл.

Практически повсеместно активизировалась противопожарная пропаганда. Широко используются печать, радио, телевидение. Изыскиваются новые методы агитационно-массовой деятельности по профилактике лесных пожаров. На местах проводятся конкурсы-смотри по совершенствованию лесоохранной пропаганды, организуются слеты юных лесоводов и экологов, открываются музеи леса, устраиваются тематические выставки, благоустраиваются места отдыха населения в лесу.

Благодаря усилиям лесоводов в программы учебники по экологии и биологии для общеобразовательных учреждений включены разделы по охране и защите леса.

Особенностью 1999 г. была чрезвычайно высокая пожарная опасность в большинстве регионов России из-за необычных погодных условий. Пожары в лесах возникали с января по ноябрь. Первые пожары зарегистрированы в Ставропольском крае, последние удалось ликвидировать в середине ноября в Новосибирской обл. В отдельные дни в лесах действовало по 900 пожаров и более.

Многие руководители органов управления лесным хозяйством, авиаподразделений, своевременно проводя комплекс подготовительных работ, сумели противостоять сложной обстановке, не допуская распространения лесных пожаров на большие площади. Это позволило сократить по сравнению с 1998 г. в 3,6 раза лесную площадь, пройденную пожарами (678,4 тыс. га), среднюю площадь одного пожара — в 4,8 раза (21,4 га), а также ущерб, причиненный огнем, — в 2,9 раза.

Наибольшее количество лесных пожаров возникло в республиках Хакасия, Саха (Якутия), Карелия, Алтайском, Красноярском, Хабаровском краях, Вологодской, Ленинградской, Ярославской, Нижегородской, Тверской, Амурской, Иркутской обл. В прошедшем году 742 лесных пожара перешли в категорию крупных. Ими нанесен значительный ущерб лесу. Такие пожары действовали на территории лесного фонда Красноярского и Хабаровского краев, Иркутской, Вологодской обл.

Сложная и опасная пожарная обстановка в лесах выявила недостатки в работе отдельных лесхозов, оперативных авиаподразделений: неготовность к чрезвычайным условиям, неумение правильно-

но оценить ситуацию, отсутствие четкого взаимодействия лесопожарных служб. В ряде мест пожары зачастую обнаруживались несвоевременно, что способствовало их распространению на обширные площади. В организации работ по тушению огня допускались тактические ошибки, распыленность сил и средств, непродуманность в управлении ими. В результате большие площади хвойных культур и молодяков естественного происхождения были уничтожены пожарами в Ростовской и Волгоградской обл., республиках Тыва и Хакасия.

Необходимость противопожарного устройства рукотворных лесов давно назрела, и ее надо решать оперативно. Воронежское управление лесами в аналогичной сложной ситуации сумело обеспечить надежную охрану лесов. На территории области возникло 934 пожара. Площадь, пройденная огнем, составила только 67 га. Многие лесхозы позаботились о пожароустойчивости хвойных лесных культур при их создании: путем регулирования их состава, введения в культуру лиственных пород, формирования системы противопожарных разрывов, своевременного проведения санитарных рубок.

Примером ответственности за сохранность рукотворных лесов является Лискинское лесничество Давыдовского лесхоза (лесничий Н. И. Ульянов). В течение сезона на его территории возникло 200 пожаров. Выгоревшая площадь составила 9 га. В охране хвойных культур, примыкающих к г. Лиски, большую помощь оказывают школьное лесничество, общественные лесные инспектора. Все вопросы по охране лесов лесничий решает совместно с местными органами власти. По их решению отдельные участки леса закрепляются за предприятиями и организациями города, которые выполняют в лесу комплекс работ по его благоустройству и охране.

В очень жаркое лето 1999 г. в европейской части России многие торфяные поля и участки бывших заготовок торфа стали местом перехода огня в лесные массивы. От торфяных пожаров пострадали леса Московской, Тверской, Ярославской, Вологодской, Ленинградской обл. Лес от огня могли защитить противопожарные разрывы, расположенные по границам выработанных и действующих полей торфодобычи, но во многих местах они отсутствовали.

В многолесных районах, где сосредоточены основные запасы спелых и перестойных лесов, представлены разнообразные лесорастительные условия: громадные лесные пространства с большими не покрытыми лесом площадями, горными хребтами, болотами, марями, зарослями кедрового стланика. У работников лесного хозяйства этих регионов охрана лесов — одна из наиболее важных задач.

В отдаленных таежных районах своевременное обнаружение загораний в лесу имеет решающее значение. Здесь необходима надежная авиационная охрана их. Эта служба постоянно совершенствуется, пересматривается ее организационная структура. Приморская авиабаза и Сахалинское авиазвено переданы в состав органов управления лесами. Их совместная деятельность является одним из примеров повышения эффективности использования средств, предназначенных для охраны лесов, надежного управления единым диспетчерским пунктом, улучшения взаимодействия наземных и авиационных сил пожаротушения.

Подтверждается правильность принятого решения о создании в системе Рослесхоза собственной авиации. Центральная авиабаза осуществляет межбазовое маневрирование воздушными судами, а также парашютистами и десантниками-пожарными. За сезон выполнены 42 переброски, в процессе которых 933 работника доставлены в районы, где горимость лесов была высокой.

В ходе подготовки к пожароопасному сезону Авиалесоохраной были полностью укомплектованы 10 резервных складов средств пожаротушения и полевого снаряжения, обслуживающие как авиабазы, так и управления лесами. Для ведения взрывных операций при тушении пожаров используются мобильные группы взрывников. При необходимости эти группы могут оперативно доставляться в любой регион.

В прошедшем году с применением авиации обнаружено 8825 лесных пожаров, т. е. 49 % от числа всех возникших в зоне авиации. Потушено с применением авиации более 6 тыс. пожаров.

Иркутское управление лесами совместно с Иркутской авиабазой сумели преодолеть чрезвычайно сложную пожарную обстановку (в лесном фонде возникло 1595 пожаров). Они постоянно активизируют агитационную деятельность среди населения. Практикуется проведение пропагандистских аварийсов с участием работников печати, радио, телевидения. Формируется современная система мобильной радиотелефонной связи в Иркутске. Созданы и успешно работают коротковолновые радиосети с центральными радиостанциями. Надежно охраняют ценные прибайкальские леса Ангарский (директор А. Г. Черняк) и Иркутский (директор А. Я. Ступниченко) лесхозы. Для наблюдения за лесами Ангарский лесхоз использует пожарно-наблюдательную вышку с телевизионной установкой, имеет постоянную связь (в том числе и сотовую) с пожарными и оперативными машинами, патрульным самолетом. Руководитель лесхоза непрерывно увеличивает техническую оснащенность ПХС и лесничества.

В летний период на берегах оз. Байкал, водохранилища, рек сосредоточивается множество любителей природы, в связи с чем усложняется охрана прибрежных лесов. Работники ПХС, которую возглавляет опытный лесовод Ю. С. Золотарев, ведут разъяснительные беседы с отдыхающими, рыбаками и охотниками, гасят оставленные без присмотра костры, оперативно тушат возникающие пожары.

В Читинской обл. пожароопасный сезон начинается ранней весной. Уже в первой половине марта наступает горячая пора в лесу. Пожарная ситуация в прошедшее лето здесь была очень сложной и опасной. Читинское управление лесами и авиабаза совместно с администрацией области разработали комплекс мер, направленных на предупреждение пожаров и оперативное их

тушение. Много внимания уделялось четкой и слаженной работе наземных и авиационных сил пожаротушения, их укомплектованности и оснащенности, правильному взаимодействию. От работников лесного хозяйства требовалось напряжение всех сил, умение быстро оценивать обстановку и принимать правильные решения. Для успешной борьбы с огнем администрация области оказала помощь в выделении горюче-смазочных материалов и продуктов питания. До 90 % пожаров ликвидировалось в день обнаружения.

Вновь подтвердилось большое значение собственных сил пожаротушения — пожарно-химических станций. В зоне их обслуживания возникали многочисленные загорания, но они быстро ликвидировались. В целях повышения эффективности действий команд ПХС управление лесами разработало Положение об оплате их труда в зависимости от достигнутых результатов. Отлично справились с задачей охраны зеленой зоны областного центра ПХС Читинского лесхоза во главе с Ф. В. Дербеневым. Содержание в исправном состоянии лесопожарной техники, тщательное наблюдение за лесами, патрулирование по специально разработанным маршрутам, агитационно-массовая работа среди населения способствовали успешной охране закрепленных за ПХС насаждений.

Известно, что обеспечение надежной охраны лесов во многом зависит от эффективности и качества работы государственной лесной охраны, полноценного использования ее личным составом прав и полномочий по предупреждению нарушений лесного законодательства. Гослесоохрана Московской, Воронежской, Рязанской, Самарской, Иркутской обл. в тесном взаимодействии с правоохранительными органами активизировала деятельность по выявлению виновников лесных пожаров и нарушителей Правил пожарной безопасности в лесах Российской Федерации. Недостаточно четко эта работа была организована в Нижегородской и Кировской обл., Республике Карелия. Для осуществления государственного пожарного надзора в лесах и выявления лесонарушений в целом по Рослесхозу созданы около 5 тыс. мобильных патрульных групп, которые ввели наземное патрулирование по 18 тыс. маршрутов. В результате выявлены 1022 виновника возникновения лесных пожаров, около 40 тыс. нарушителей Правил пожарной безопасности и лесного законодательства. В следственные органы направлено 4,4 тыс. дел, к уголовной ответственности привлечено 38 человек, за причиненный лесными пожарами ущерб взыскано 3,3 млн руб.

Примерно 2 года назад Правительством утверждено новое Положение о государственной лесной охране Российской Федерации, которым надо постоянно руководствоваться в практической деятельности. Руководителям органов управления лесным хозяйством следует проявлять заботу об укомплектовании штата государственной лесной охраны, повышении квалификации работников, их социальной защите и ответственности за выполнение возложенных на гослесоохрану задач.

Необходимо отметить, что финансирование через федеральный бюджет мероприятий, предусмотренных программой «Охрана лесов от пожаров на 1999—2005 гг.», осуществляется не в полном объеме. Дополнительные средства нужно изыскивать на местах, привлекая собственные материальные и денежные ресурсы. Так, по предложению Красноярского Комитета по лесу, администрация края своим постановлением ввела повышенный коэффициент на минимальные ставки лесных податей, а средства от этого мероприятия в размере 20 % теперь направляются лесхозам для охраны и защиты лесов.

Для технического оснащения лесхозов широко используются средства, приобретенные в результате хозяйственной и управленческой деятельности. В течение 1999 г. для нужд охраны лесов от пожаров закуплены 21 бульдозер, пять автобусов, два трейлера, пять автомашин УАЗ-3909. Комитет по лесу принял на свой баланс предприятие, которое в настоящее время осуществляет монтаж лесопожарных модулей, изготавливает плуги, навески и другое оборудование по заявкам лесхозов. Красноярская авиабаза с помощью Рослесхоза приняла авиапредприятие Енисейское. На базе его сформировано специализированное подразделение для авиалесоохраны — «Лесавиа». Там намечается создать заправочные пункты с целью более эффективного использования самолетов-танкеров для борьбы с лесными пожарами.

Комитет по лесу Красноярского края совместно с ВНИИПОМлесхозом в текущем году должен подготовить технико-экономическое обоснование организации на территории края полигона для отработки навыков и технологий тушения лесных пожаров.

Дальнейшее совершенствование системы охраны лесов от пожаров, организации службы государственной лесной охраны по выявлению загораний и нарушений лесного законодательства, привлечению к ответственности виновников невозможно без оснащения органов управления лесами и баз авиационной охраны лесов новейшими средствами обнаружения и оповещения. Многие типы радиостанций морально устарели и сняты с производства, поэтому органы управления лесами начали активнее решать вопросы оснащения радиосвязью и создавать свои радиосети. Центральная авиабаза также проводит значительную работу по повышению надежности радиосетей, внедрению новой техники и технологии в радиосвязи. В настоящее время назрела необходимость разработки отдельной программы развития радиосвязи нашей отрасли.

Еще в декабре прошлого года Федеральная служба лесного хозяйства России детально проанализировала итоги охраны лесов от пожаров 1999 г. на коллегии, которая определила пути противопожарного обеспечения лесов в 2000 г. Будет продолжено налаживание взаимодействия с министерствами и ведомствами, участвующими в реализации программы «Охрана лесов от пожаров на 1999—2005 гг.» Разработка и внедрение новых технических средств обнаружения и тушения лесных пожаров, таких, как самолет-амфибия, вертолет-танкер, телевизионная установка с

лазерным дальномером, огнетушащие составы, обеспечат снижение горимости лесов и вероятности возникновения крупных лесных пожаров стихийного характера. Наличие собственного парка воздушных судов в системе Рослесхоза позволяет улучшать авиационное обслуживание и уменьшать стоимость авиалесоохранных мероприятий.

Центральной базой авиационной охраны лесов будет продолжена работа по совершенствованию системы приема спутниковой информации для ведения мониторинга лесных пожаров и оценки степени пожароопасной обстановки на территории лесного фонда страны (место нахождения — г. Пушкино Московской обл. и г. Иркутск).

Укомплектование резервных сил и средств пожаротушения позволит оперативно оказывать помощь отдельным лесным районам при возникновении сложной пожарной ситуации. Опыт борьбы с лесными пожарами подтверждает, что успех дела во многом зависит от своевременного и качественного выполнения комплекса подготовительных мер. Сейчас, накануне нового сезона, надо обеспечить полную готовность пожарной техники и оборудования, закончить ремонт существующих и строительство новых пожарно-химических станций, пополнить резерв оборудования и инвентаря, укомплектовать штат работников государственной лесной охраны, парашютистов и десантников-пожарных, провести учения и смотры

готовности ПХС, механизированных отрядов, лесхозов, авиабаз. Особое внимание следует обратить на повышение квалификации работников, занятых охраной леса, провести с лесниками технициум и принять зачеты по вопросам тактики и техники тушения лесных пожаров, техники безопасности.

Руководители лесного хозяйства всех степеней должны позаботиться об обеспеченности средствами индивидуальной защиты, продуктами питания, запасами авиационного и машинно-тракторного топлива.

Работникам гослесоохраны необходимо усилить государственный пожарный надзор за предприятиями, организациями и лицами, работающими в лесу или посещающими его. Они должны проявлять большую требовательность к нарушителям Правил пожарной безопасности в лесах Российской Федерации и виновникам возникновения лесных пожаров.

Рослесхозом намечено проведение до начала пожароопасного сезона российского совещания-семинара, где будут подведены итоги работы прошлого года и поставлены задачи на 2000 г. Будут также организованы проверки готовности органов управления лесным хозяйством и авиабаз к борьбе с лесными пожарами.

Охрана лесов — почетная, но не легкая задача. Лесоводам России надо сделать все возможное, чтобы озаменить новый 2000 г. надежной охраной зеленых богатств нашей страны.



УДК 630*289.3

ГРИБНЫЕ РЕСУРСЫ РОССИИ

Г. В. НИКОЛАЕВ, В. Н. КОСИЦЫН
(Рослесхоз)

Российский лес богат ценнейшими продуктами питания, среди которых важное место занимают съедобные грибы. Промысловая заготовка грибов для населения многих регионов является традиционным видом лесопользования, и в условиях развития рыночных отношений в лесном хозяйстве они могут стать значительным источником дохода лесхозов.

Собирать грибы можно с ранней весны и до поздней осени. В нашей стране, от Крайнего Севера и до южных широт, встречается около 200 видов съедобных грибов (белые, подосиновики, подберезовики, грузди, рыжики, маслята, опенки, моховики, волнушки, лисички и др.). Это ценный лесной продукт, по достоинству оцененный людьми, заменяющий порой мясо, овощи, фрукты и содержащий ценные микроэлементы и необходимые организму витамины. Грибной бульон по многим показателям не уступает мясному и даже превосходит его. В 1 кг сушеных белых грибов содержится в 2 раза больше белка, чем в 1 кг говядины, и в 3 раза больше, чем в том же количестве рыбы. Всего 100 г опенок могут удовлетворить суточную потребность организма человека в цинке и меди. Грибная кулинария насчитывает свыше тысячи рецептов: первые и вторые блюда, фарши, начинки с грибами, соусы и многое другое. По мере изучения грибов, раскрытия секретов и особенностей роста расширяются и возможности их применения. Микологами установлено, что грибы — ценное сырье для фармакологической и пищевой промышленности.

Согласно Санитарным правилам по заготовке, переработке и продаже грибов (СП 2.3.4.009—93) в лесах разрешена промышленная заготовка 57 видов дикорастущих съедобных грибов, которые в зависимости от пищевой ценности подразделяются на четыре категории: первая — белые, грузди настоящие, рыжики; вторая — маслята, подосиновики, подберезовики, грузди желтый и осиновый, подгруздки белые, польские грибы; третья — сморчки, лисички, моховики, вешенки, опенки, грузди черные, козявки, сыроежки, подмолочники; четвертая — горькушки, зеленушки, рядовки, скрипицы и др. Заготовительные организации при сборе грибов придерживаются этих категорий.

Запасы съедобных грибов в лесах страны значительны. Однако для оценки их ресурсного потенциала на конкретной территории необходимо применять рациональные методы учета. Обычно для определения урожайности и расчета запасов грибов при проведении ресурсных работ закладывают пробные площади (0,1—1 га), в пределах которых размещают учетные площадки размером до 100 м². Кроме того, иногда используют метод ленточных перечетов по ходовым линиям шириной 5—10 и длиной 50—100 м. На учетных площадках и ходовых линиях в период массового появления грибов (май — сентябрь) через каждые 3—7 дней в определенные утренние часы учитывают обилие грибов. Средняя масса гриба определяется взвешиванием образцов. В СевНИИЛХе и Институте леса СО РАН разработан метод косвенного определения массы плодового тела гриба по среднему диаметру его шляпки, что позволяет значительно снизить себестоимость учетных работ. Для ориентировочной оценки запасов грибов используют 5-балльную шкалу, с помощью которой глазомерно определяют урожайность по их обилию.

При проведении лесоустроительных работ расчет запасов грибов производят в камеральных условиях с использованием региональных нормативных таблиц среднегодовой урожайности, представленных в лесотаксационных справочниках. В большинстве случаев для каждого вида съедобных грибов приводятся характеристика оптимальных условий его произрастания, которая включает тип леса, породный состав, возраст, полноту древостоя и урожайность сырьевой массы с указанием формулы плодonoше-

ния за ревиционный период (10 лет). Например, оптимальные места произрастания груздя настоящего в подзоне южной тайги наблюдаются в березняках старше 30 лет со средней полнотой (тип лесорастительных условий — В₂, С₂); формула плодonoшения лисички — 4В4С2Н с соответствующими величинами высокой (200), средней (100) и низкой (50 кг/га) урожайностями. С учетом этого из таксационных описаний подбирают выделы с нужными характеристиками для расчета запасов грибов. Иной подход был применен СевНИИЛХом и Севлеспроектот при построении нормативных таблиц урожайности 13 видов грибов для таежной зоны северо-востока европейской части России (Архангельская и Вологодская обл., Республика Коми). Входные показатели этих таблиц — тип леса и доля грибовиц от общей площади фитоценоза.

Кроме региональных лесотаксационных справочников разработан целый ряд специальных методических материалов по учету и оценке грибных ресурсов на территории России. Исследования по разработке региональных методов учета ресурсов грибов продолжаются и в настоящее время. Так, в 1998 г. под руководством зав. кафедрой лесной селекции, лесоводства ресурсов и биотехнологии МарГТУ д-ра с.-х. наук М. М. Котова для условий Республики Марий Эл разработаны нормативы урожайности 14 основных видов съедобных грибов с учетом типа лесорастительных условий, древесной породы, возраста и полноты насаждения.

Максимальная урожайность съедобных грибов достигает 300—350 кг/га. Однако для европейской части России в среднем за многолетний период она составляет в сосняках 20—110 кг/га, ельниках — 50—140, березняках — 50—150, осинниках — 10—50, дубняках — 20—50 кг/га [6]. В лесах Центральной Якутии наибольшая урожайность грибов отмечена в лиственничниках толокнянково-брусничниковых и брусничниково-голубичниковых (до 250 кг/га), лесах Приангарья — в сосняках брусничниковых и брусничниково-зеленомошниковых (до 140 кг/га).

Строгой периодичности в урожае грибов не наблюдается, поскольку она во многом зависит от гидротермического режима природной среды. Оптимальные условия для плодonoшения грибов отмечаются в годы со значительным количеством осадков и теплой погодой с мая по август, а также в сухую и без ранних заморозков осень [8]. Поэтому годы с одинаковым урожаем могут повторяться в течение нескольких лет подряд и на большой территории. Установлено, что после нескольких лет с хорошим урожаем, как правило, наступают годы с плохим, реже — со средним плодonoшением грибов. По данным ВНИОЗ [5], соотношение хороших, средних и плохих урожаев съедобных грибов следующее: в европейской части — 12:24:13, Сибири — 5:21:12, на Дальнем Востоке — 8:20:10. Существуют и другие оценки соотношения лет с различным уровнем плодonoшения грибов. Так, по сведениям сотрудников Костромской ЛОС, в европейской части России соотношение лет с низким, средним и высоким урожаем ценных видов съедобных грибов составляет в сосняках 4:4:2, ельниках — 6:2:2, березняках — 4:3:3, осинниках — 5:3:2. За 30-летний период в Карелии формула плодonoшения грибов имеет вид 2В5С3Н [8]. В Красноярском Приангарье урожайные грибные годы повторяются через 4—5 лет. Согласно исследованиям микологов Пензенской госсельхозакадемии для области соотношение низких, средних и хороших урожаев выглядит так: белый — 1:5:4, груздь настоящий — 6:2:2, рыжик сосновый — 5:2:3, масленок — 0:6:4, подгруздок белый — 4:4:2, волнушка — 3:2:5, опенок осенний — 2:3:5.

По данным ВНИИЦлесресурса [7], общая продуцирующая грибоносная площадь в Российской Федерации составляет 81,8 млн га, в том числе в азиатской части страны — 64,1, европейской — 17,7 млн га; биологический запас грибов равен 4,3 млн т, в том числе в азиатской части — 3,5 млн т, европейской — 800 тыс. т. В азиатской части России 62 % запаса приходится на Дальний

Восток, 27 — на Восточную Сибирь и 11 % — на Западную Сибирь. В европейской части наибольшие запасы сосредоточены в Северном экономическом районе (59 %), Уральском (17 %), Центральном и Волго-Вятском (по 9 %). По данным ВНИИОЗ [6], в европейской части грибоносная площадь составляет 10,7 млн га, а биологический запас — 1058,1 тыс. т, в том числе в ельниках — 501,8 тыс. т, березняках — 297,4, сосняках — 222, осинниках — 26,7 и дубняках — 10,2 тыс. т.

С учетом степени повреждаемости съедобных грибов энтомофагами их эксплуатационный запас большинством исследователей принят равным 50 % биологического, который зависит от их вида. Согласно проведенным в Карелии исследованиям червоточины имеют 60—80 % плодовых тел белых, козляков, подосиновиков, 30—60 — моховиков, 10—30 % — горькушек, рядовок и опенков. В лесах средней Сибири повреждается 40 % маслят поздних и лиственничных, 20—25 — рыжиков, моховиков и сыроежек, 10—13 % — волнушек и подберезовиков.

При оценке ресурсного потенциала грибов следует учитывать также доступность территории, плотность населения, техническую оснащенность лесхозов и другие факторы. На основании ресурсной оценки съедобных грибов в определенном регионе выделяют их промысловые угодья. Согласно Методике выделения специализированных площадей для промышленной заготовки грибов (1985) и результатам исследований Костромской ЛОС к промысловым угодьям относятся выделы площадью не менее 3 га, где в течение нескольких лет наблюдалось хорошее плодonoшение (более 100 кг/га) ценных видов грибов, а также кварталы, в которых не менее 30 % площади отнесено к грибоносным участкам с хорошим урожаем.

Несмотря на множество видов съедобных грибов, население их собирает не более 25—30, а заготовительные организации — в 2—3 раза меньше. В целом по России ресурсы съедобных грибов освоены весьма незначительно — 4—10 % биологического запаса. По данным ВНИИОЗ, в Кировской обл. местным населением собирается до 45 % доступного урожая грибов, который в дальнейшем используется для домашнего пользования (86 %), сдачи в заготовительные пункты (10 %) и продажи на рынке (4 %). Следует отметить, что в стране до 1917 г. заготовка грибов являлась важным источником заработка населения. По сведениям И. П. Селивановского [4], настоящим «грибным царством» являлись Владимирская, Олонецкая, Смоленская, Тверская и Ярославская губ. Многие деревни в Каргопольском уезде существовали исключительно за счет грибного промысла: там ежегодно постоянные скучпки (их число доходило до 30) закупали до 325 т только рыжиков. За 1906—1914 гг. из России ежегодно экспортировалось (главным образом, в Австрию, Германию, Англию, США, Румынию и Китай) в среднем 339 т грибов, причем 80 % — сушеными.

В настоящее время сбором съедобных грибов активно занимаются и лесхозы. Как показал анализ статистических данных, за 1990—1998 гг. органами управления лесным хозяйством в субъектах Российской Федерации ежегодно заготавливалось в среднем 435 т грибов. Наибольшие объемы наблюдались в Брянском и Владимирском, а также Кировском, Алтайском, Вологодском управлениях лесами, Комитете лесов Республики Коми, Минлесхозе Удмуртской Республики.

С целью повышения экономической эффективности процесса заготовки грибов отраслевыми научными институтами разработан ряд нормативных материалов. СевНИИЛХом определены нормы производительности труда сборщика при заготовке 10 видов грибов. Например, при сборе рыжика она равна 5—11, подосиновика — 16—21 кг/день. В Нормативах затрат на заготовку недревесной продукции леса (ягод и грибов) (СевНИИЛХ, 1983) приведена себестоимость заготовки волнушки и подосиновика в подзонах северной и средней тайги с учетом уровня их плодonoшения. Во ВНИИЛМе разработана Методика оценки недревесных растительных ресурсов на типологической основе при сдаче лесов в аренду (1997), в которой для продуктивных местообитаний грибов подзоны южной тайги и зоны хвойно-широколиственных лесов европейской части России обоснованы принципы расчета арендной платы за пользование грибными ресурсами.

Важным моментом в деле совершенствования организации заготовок грибов является краткосрочное прогнозирование сроков их сбора. СевНИИЛХом дан краткосрочный прогноз сроков плодonoшения грибов на основе анализа хода среднесуточной температуры воздуха и времени выпадения обильных осадков. При прогнозе начала плодonoшения грибов следует более широко использовать данные фенологических наблюдений. Так, начало цветения рябины и колосения озимой ржи служит сигналом для появления первого слоя грибов, по цветению иван-чая определяют начало второго слоя, по желтению листьев березы — третий слой. После окончания цветения осины и начала опадения мужских сережек можно ждать появления первых сморчков. Когда же с осины полетит пух, то жди первых подосиновиков. Фенологическим сигналом начала плодonoшения масленка зернистого может служить начало цветения сосны, опенка — первые желтые листья березы. Появление волнушки — показатель появления через несколько дней рыжиков. По данным А. И. Шургина [9], высокую урожайность грибов следует ожидать в том случае, если за 12—22 дня до начала осеннего слоя грибов выпадают осадки в количестве 10—20 мм.

Продлить срок жизни грибов помогает заготовка впрок. В соответствии с Санитарными правилами плодopерерабатывающего цеха лесхозов выпускают широкий ассортимент грибной продукции: сушеные, маринованные, соленые, грибные салаты и др. Места переработки обеспечены всеми условиями для проведения экспертизы, гарантирующей отсутствие ядовитой и несъедобной

продукции. За 30 с лишним лет продукция, выпускаемая плодopерерабатывающими цехами отрасли, не имела рекламаций. Основными способами переработки грибов являются сушка, соление и маринование, причем сушка — наиболее простой и доступный. Как правило, ей подлежат белые, подосиновики, подберезовики, маслята, моховики, сморчки, козляки. Хорошо зарекомендовали себя сушилки ПАП-РКТО-1, «Оракас большой», «Оракас маленький», а также СК-1 с программным управлением, выпускаемая МКБ «Радуга» в г. Дубне (Московская обл.). Солят грибы тремя способами: холодным, горячим и сухим. Для холодного способа засолки пригодны грузди, валуи, подгруздки, горькушки. Горячим способом можно перерабатывать грузди, подгруздки, сыроежки, белянки, волнушки, рыжики, опенки. Сухим способом солят только рыжики. Маринуют главным образом трубчатые грибы — белые, маслята, подосиновики, подберезовики, моховики. Для получения маринованных и солено-отварных грибов используют грибоварочные котлы и агрегаты (ЦСК-39М). По качеству грибная продукция должна соответствовать нормативно-технической документации.

В России существуют два стандарта на свежие съедобные грибы (ОСТ 56-64-84 «Грибы. Подосиновик свежий и для промышленной переработки. Технические условия» и ТУ 56 РСФСР 24-84 «Грибы вешенка обыкновенная свежая»), а также научно-техническая документация на сушеные (ОСТ 61-6-1-91), соленые, маринованные и отварные грибы (ТУ 10.03.759-89, ГОСТ 28649-90). В действующей нормативно-технической документации установлены два товарных сорта на 23 вида маринованных и отварных грибов, а также на соленые белые грибы, грузди и рыжики (в зависимости от размера шляпки и ножки, доли грибов с пороками).

С целью предупреждения возможного отравления грибной продукцией Санитарными правилами по заготовке, переработке и продаже грибов (СП 2.3.4.009-93) предъявляются определенные требования к размещению, устройству и содержанию приемно-перерабатывающих пунктов, заготовке и технологическому процессу переработки грибов, подготовке тары, хранению свежих грибов и грибной продукции, продаже грибов на рынках.

При заготовке надо следовать «золотому правилу»: не собирать и не употреблять в пищу неизвестные грибы, даже если они обладают приятным грибным или фруктовым запахом. Всего ядовитых и несъедобных грибов насчитывается до 25 видов (бледная поганка, большинство мухоморов, свинушка, строчок и др.).

Количество случаев отравления населения грибами ежегодно увеличивается. Только за летний период 1999 г. отмечено 16 случаев отравления грибами с летальным исходом. Наиболее неблагоприятная обстановка в этом отношении наблюдается в Воронежской обл., где с 1997 г. в административном порядке запрещены сбор и продажа грибов. Аналогичное положение в Липецкой и других областях Центрально-Черноземного района. Чаще всего причиной массовых отравлений является употребление мнимых сыроежек, зеленушек, горюшек, серушек, толкачиков, сморчков. Сотрудники санитарно-эпидемиологических служб регионов и кафедры микологии биофака МГУ считают, что это связано с невнимательностью сборщиков, а также с незнанием отличий между съедобными и несъедобными грибами. Поэтому специалистами-микологами через средства массовой информации проводится разъяснительная, но еще недостаточно эффективная работа среди населения о характерных признаках наиболее распространенных видов съедобных и ядовитых грибов, о безопасных местах и периодах сбора.

В связи с накоплением грибами тяжелых металлов их сбор должен быть запрещен на расстоянии до 10 км от крупных промышленных предприятий и не менее 200 м от шоссе дорог. По мнению ученых, в сухую жаркую погоду грибы накапливают токсические вещества и даже съедобные грибы в этот период становятся ядовитыми.

В последнее время в результате усиления антропогенного воздействия на лесные экосистемы наблюдается существенное снижение урожайности и запасов съедобных грибов. Так, в Кировской обл. за последние 20 лет площадь грибных угодий сократилась на 5, а общие запасы грибов — на 60 %. Сплошные рубки главного пользования ослабляют плодonoшение большинства видов съедобных грибов во всех типах леса. После таких рубок, например, грузди черный, желтый и настоящий начинают плодonoсить не ранее, чем через 25—30 лет. Существенными факторами, снижающими запасы лесных грибов, являются сильные пожары, пастба скота, применение арборицидов и гербицидов и особенно техногенное загрязнение на локальном и региональном уровнях. Как показали исследования сотрудников Лапландского биосферного заповедника, в окрестностях металлургического комбината «Североникель» (г. Мончегорск) съедобные грибы (подосиновики, подберезовики, волнушки, сыроежки, млечники) не должны заготавливаться на площади не менее 1500 км² в зоне промышленных выбросов и в полосе шириной 15—20 км, вытянутой от комбината на 60—70 км к северу и югу.

Это связано с накоплением в их плодовых телах никеля в концентрациях, превышающих ПДК; при этом пластинчатые грибы содержат никеля больше, чем трубчатые. Большую опасность для здоровья человека вызывает накопление грибами радионуклидов. Как показали исследования ученых России, Белоруссии и Украины [1—3], к слабонакапливающим радионуклиды грибам относятся опенки осенние, дождевики, средненакапливающим — белые, подберезовики, подосиновики, лисички, сильнонакапливающим — грузди черные, сыроежки, рядовки. Активные аккумуляторы радионуклидов — свинушка, маслята, моховики, польские грибы. По данным ВНИИЛесхоза, сбор грибов необходимо запретить во влажных лесных местообитаниях с плотностью загрязнения почвы цезием-137 свыше 5 Ки/км². В то же время в Белоруссии и на Украине предложены более жесткие ограничения по заготовке

грибов с территорий, загрязненных радионуклидами, что, возможно, связано с использованием иных методов расчета уровня загрязнения сырья. По материалам Института леса НАН Белоруссии (г. Гомель), в Белоруссии слабо- и средненакапливающие радионуклиды виды грибов разрешается заготавливать в лесах с плотностью загрязнения почвы цезием-137 до 2 Ки/км², а сильнонакапливающие — до 1 Ки/км² с обязательным радиометрическим контролем. По сведениям Полесской агролесомелиоративной научно-исследовательской станции (г. Житомир), на Украине средняя допустимая плотность загрязнения почвы цезием-137, при которой возможна заготовка грибов, составляет 0,55 Ки/км². Учеными установлено, что 30-минутная тепловая обработка (отваривание) сыроежек, зеленушек, рядовок, волнушек и 60-минутная белых и подберезовиков снижает в них содержание цезия-137 до допустимых величин. Двукратное отваривание грибов в соленой воде с последующим сливом отвара уменьшает содержание цезия в 5 раз. В местах с аэротехногенным и радиоактивным загрязнением необходимо организовать службы контроля за содержанием в съедобных грибах токсических веществ, пестицидов и радионуклидов в соответствии с гигиеническими требованиями к качеству и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов (СанПиН 2.3.2.560-96).

Сохранить ресурсный потенциал грибов — важная задача. Решить ее можно путем применения различных природоохранных, лесохозяйственных и агротехнических мероприятий. По нашему мнению, одной из действенных мер в этом плане является создание ресурсных заказников, где должны быть жесткие ограничения на определенную хозяйственную деятельность в лесах и строго регламентирован процесс заготовки грибов. Определенный опыт создания таких охраняемых ресурсных лесных участков имеется в Костромской обл. К 1998 г. здесь в 105 комплексных ресурсных заказниках сохраняется груздь настоящий, в 27 — белый гриб, в двух — волнушка розовая и в одном — масленок зернистый и рыжик сосновый.

Для охраны грибных ресурсов следует использовать и новые организационные формы — создание региональных микологических обществ, секций и т. п. с привлечением широких слоев общественности. Необходимо также организация пропаганды знаний о съедобных грибах среди населения с использованием прессы, радио и телевидения. Например, при благоприятном сочетании температуры и влажности на богатой питательной среде (почвенный перегной, лесная подстилка, гниющая древесина) грибница широко разветвляется. Обычно она залегает на

небольшой глубине почвенного слоя, так как нуждается в притоке свежего воздуха. Поэтому следует помнить, что при сборе грибов нельзя нарушать лесную подстилку, чтобы не повредить грибницу.

Широкомасштабное изменение естественных местообитаний грибов в результате хозяйственной деятельности человека приводит к значительному снижению их запасов. В связи с этим актуальной является организация мероприятий в лесном фонде по повышению продуктивности съедобных грибов. Среди них необходимо отметить рубки ухода за лесом различной интенсивности, внесение минеральных и органических удобрений, промышленное культивирование грибов (вешенка, опенки и др.).

Таким образом, рациональное использование богатых природных грибных ресурсов в лесном фонде Российской Федерации позволит существенно повысить доходность этого вида побочного лесопользования.

Список литературы

1. Ипатьев В. А., Булавик И. М., Дворник А. М. Радиоактивное загрязнение продукции лесного хозяйства в Беларуси // Лесное хозяйство за рубежом. Экспресс-информ. 1997. Вып. 5. С. 1—15.
2. Краснов В. П., Орлов А. А., Иркиненко С. П. и др. Радиоактивное загрязнение продукции лесного хозяйства в Полесье Украины // Лесное хозяйство за рубежом. Экспресс-информ. 1997. Вып. 5. С. 15—25.
3. Мухамедшин К. Д., Чилимов А. И., Мишуков Н. П. и др. Лесное хозяйство в условиях радиации. М., 1995. 53 с.
4. Селивановский И. П. Руководство по сбору грибов, грибообразованию, приготвлению грибных заготовок — сушкой, посолкой, маринавкой, консервированию и выгодные способы сбыта на крупные рынки. М., 1912. 123 с.
5. Скрябина А. А. Мониторинг урожая съедобных грибов на территории России за 1960—1997 гг. / Региональные проблемы прикладной экологии. Белгород, 1998. С. 78.
6. Скрябина А. А., Сенникова Л. С. Запасы основных видов съедобных грибов на территории европейской части России / Вопросы прикладной экологии (природопользования), охотоведения и звероводства. Киров, 1997. С. 261—263.
7. Страхов В. В., Дякун Ф. А., Курлович Л. Е. и др. Недревесные лесные ресурсы Российской Федерации // Лесохозяйственная информация. 1997. Вып. 3. С. 32—47.
8. Шубин В. И. Макромицеты лесных фитоценозов таежной зоны и их использование. Л., 1990. 197 с.
9. Шургин А. И. Ресурсы съедобных грибов в лесах Заволжской песчаной низменной равнины Республики Марий Эл / Автореф. дисс. ... канд. с.-х. наук. Йошкар-Ола, 1998. 21 с.



РАЗМЫШЛЕНИЯ ПОСЛЕ ПРОЧТАННОГО

Поэт-лесовод Д. М. Гиряев опубликовал свою новую поэму «Академик Мелехов», посвященную видному отечественному лесоводу — академику Ивану Степановичу Мелехову.

Весь жизненный путь ученого неразрывно связан со становлением и развитием лесного хозяйства России в минувшем столетии. Его труды по изучению природы таежных лесов, их хозяйственного освоения, классификации вырубок, по сохранению лесов от грозной стихии — лесных пожаров и результаты многих других научных исследований помогают практикам-лесоводам проводить научно обоснованные хозяйственные мероприятия, направленные на постоянное неистощительное лесопользование. При этом Иван Степанович рассматривал лес как источник не только древесных материалов, но и многих других разнообразных полезных лесных продуктов. Он уделял большое внимание сохранению и приумножению важных защитных и средообразующих функций леса. Несмотря на очевидность и справедливость этих положений, и среди практиков, и в научной среде находились лица, готовые из-за сиюминутного успеха или личной выгоды пренебречь этими принципами, что приводило к созданию конфликтных ситуаций между лесоводами и пользователями леса. В конфликты вовлекались как отдельные специалисты и ученые, так и целые институты и ведомства. Этим характеризовалась атмосфера времени, в котором жил и работал И. С. Мелехов.

Поэма напоминает о многих событиях, происходивших в лесохозяйственной науке и практике в истекающем столетии. В ряде событий мне пришлось принимать непосредственное участие. Об отдельных эпизодах рассказывается в данной статье.

Носителем идей, с которыми вынуждены были бороться И. С. Мелехов и его сторонники-лесоводы, автор поэмы представил ученого Канючина. Его предложения активно поддерживались работниками лесной промышленности. Дискуссии нередко выносились на обсуждение в самые высокие инстанции. На одном из совещаний в Государственном комитете по науке и технике рассматривался вопрос об объемах промышленных рубок леса. Докладчик, разделяющий точку зрения Канючина, обосновывал необходимость увеличения объемов рубки леса за счет широкого вовлечения в промышленную эксплуатацию лесов первой группы, выполняющих важные природоохранные функции. К сожалению, наука не разработала доступных методов количественного и качественного учета этих функций, поэтому они получили название невесомых полезностей леса. Воспользовавшись этим, докладчик заявил, что раз нет возможности определить в действующих измерительных единицах количественные и качественные показатели так называемых невесомых полезностей леса, значит, влияния на ограничение рубки леса они не могут оказывать. Этот постулат с упорной настойчивостью стремились провести в жизнь

противники И. С. Мелехова, активно поддерживаемые лесопромышленниками. Неоднократно вопрос рассматривался на заседаниях экспертной комиссии Госплана, состоящей из крупных ученых — академиков АН СССР. Однако почти всегда принимались решения в поддержку предложений лесоводов.

Известно, что лесная промышленность сразу после Октябрьской революции и образования своего центрального органа по управлению отраслью (ЦУЛП) возникающие с лесоводами конфликты старалась довести до требования передачи ей всех лесов вместе с лесохозяйственными органами управления, подчинив их лесозаготовительным организациям и предприятиям на всех уровнях управления. В результате были испробованы разные формы управления лесами: под руководством леспромпхозов, лесозаготовительных трестов, объединений и центральных лесозаготовительных министерств и ведомств. В центре лесное хозяйство объединяли с лесозаготовительной, целлюлозно-бумажной и деревообрабатывающей промышленностью, а также с сельским хозяйством. Управление лесами возлагалось и на Госплан СССР. После очередной реорганизации леса заметно редели. Это вызвало тревогу общественности, и под ее влиянием лесное хозяйство вновь выделялось в самостоятельную отрасль. Только с 1953 по 1965 г. лесное хозяйство претерпело шесть таких перестроек. При всех манипуляциях в системе управления лесами удалось сохранить стержневую основу этой службы — государственную лесную охрану, хотя функции ее в ряде мест в отдельные годы претерпевали некоторые изменения, в основном в сторону ослабления.

Реорганизации управления лесами наносили большой ущерб лесу, лесному хозяйству и тем самым всему народу. Исторически признано, что руководство лесным хозяйством должно быть централизованным и самостоятельным. Еще в 1802 г. в Уставе о лесах было записано, что главный директор лесов подчиняется только императору, сенату и министру финансов.

В борьбе со своими оппонентами сторонники Канючина не гнушались даже такими приемами, как клеветнические письма на неугодных им лиц. Был случай, когда ко мне обратился сотрудник высшего партийного органа с просьбой коротко рассказать, что мне известно о И. С. Мелехове. Я дал положительную характеристику. Тогда он спросил, правда ли, что Мелехов является почетным членом ряда зарубежных научных учреждений и обществ, и, если это так, попросил подтвердить это документами. Я обещал это сделать. Тут же позвонил Ивану Степановичу с просьбой прислать имеющиеся документы, подтверждающие его членство в иностранных научных учреждениях. Получив их, поехал

к сотруднику, от которого поступил запрос. Он внимательно рассмотрел каждый (все документы с подписями и печатями были собраны в красивых папках). На лице его отразилось чувство негодования. Я поинтересовался, в связи с чем проявлен такой интерес к И. С. Мелехову. Оказывается, поступило письмо от ученого-академика, в котором сообщалось, что И. С. Мелехов не является крупным признанным за рубежом ученым и ни в каких научных и общественных учреждениях в качестве почетного члена не состоит. Возмущенный, я попросил уточнить подлинность письма. Мне ответили, что автор и письмо достоверны, это не анонимка.

...В начале 70-х годов я в качестве руководителя рабочей группы по сотрудничеству со странами — членами СЭВ по вопросам лесного хозяйства уезжал в Бухарест на объединенное заседание рабочих групп всех стран — членов СЭВ. В состав группы входили А. И. Писаренко, Н. Р. Письменный и А. И. Тищенко. В соседнем купе по частному приглашению румынской стороны ехал известный писатель, автор романа «Русский лес» Л. М. Леонов, с которым я ранее познакомился, приглашая его на торжества по случаю ежегодного праздника Дня работника леса (он эти приглашения охотно принимал и был желанным гостем у лесоводов). В поездке свободного времени было много, и мы вели с ним беседы на разные темы. Зашел разговор и о его романе. Тогда лесная общественность проявляла интерес к тому, кто могли быть прототипами героев романа Вихрова и Грацианского. Некоторые ученые без лишней скромности примеряли себя на роль Вихрова, на роль Грацианского претендентов не было. На мой вопрос, кого автор видел в созданных им образах, Л. М. Леонов ответил, что его герои — собирательные литературные образы. Никто из представителей лесной науки и практики не может претендовать на их прообраз. Роман — плод долгих наблюдений и размышлений автора, знакомства с научными трудами и практическими делами в лесном хозяйстве, различными мировоззрениями и взглядами на проблемы леса. «Так что можете передать этот мой ответ всем искателям прототипов героев моего романа», — сказал он.

...В начале 60-х годов по предложению акад. Т. Д. Лысенко в Москве проведено рабочее совещание о состоянии полезащитного лесоразведения, куда были приглашены руководящие работники лесного, лесного хозяйства и ученые ВАСХНИЛ. По замыслу Т. Д. Лысенко, оно должно было реабилитировать разработанный им гнездовой способ создания полезащитных лесных насаждений, отвергнутый лесоводами как не оправдавший себя на практике. Совещание открыл и вел министр сельского хозяйства К. Г. Лысин. С докладом выступил ученый-таксатор ВНИИЛМа Н. П. Анучин, что

вызвало у присутствующих недоумение: почему о полезащитном лесоразведении говорит человек, никогда не занимавшийся вопросами агролесомелиорации, в то время как в системе ВАСХНИЛ есть специализированный агролесомелиоративный институт (ВНИАЛМИ), располагающий высококвалифицированными кадрами в этой области и обширными сведениями по данному вопросу.

Докладчик отмечал успехи в полезащитном лесоразведении, особо подчеркивал большую роль в решении этих вопросов Т. Д. Лысенко, разработавшего повсеместно внедряемый гнездовой способ создания полезащитных полос. Восхвалялись теоретические разработки Т. Д. Лысенко в области внутривидовых и межвидовых отношений в растительной среде. Выступление неоднократно прерывалось неодобрительной реакцией участников совещания. В зале накалялась обстановка, чувствовалось приближение бурной развязки. Это подтверждалось характером задаваемых докладчику вопросов и выступлений, в которых в основном содержалась отрицательная оценка доклада. На убедительных примерах и фактах выступавшие показывали пагубность повсеместно насаждаемой технологии создания лесных защитных насаждений по гнездовому способу и хорошие результаты (как по приживаемости, так и по росту древесных и кустарниковых пород в степных условиях) традиционно сложившейся и проверенной практикой технологии выращивания лесных защитных насаждений.

Очень резко критиковали доклад лесоводы и ученые Украины, а также ряда областей юга европейской части России. В. Я. Колданов назвал доклад инсинуацией действительного положения дел в полезащитном лесоразведении.

Надо отдать должное председательствующему, который давал возможность всем высказаться, не прерывая их и не ограничивал строго во времени, что вызвало крайнее недовольство докладчика и Т. Д. Лысенко, который не выдержал критики и после нескольких выступлений покинул совещание. Всем стало ясно, что такой необъективный доклад не мог подготовить ученый или специалист, а тем более выступить с ним. Совещание закончилось безрезультатно. Вскоре председательствующий был направлен в Алтайский край поднимать сельское хозяйство, а докладчик получил высокое звание академика ВАСХНИЛ.

В поэме об академике И. С. Мелехове автор Д. М. Гиряев правильно отразил сложившуюся в те годы обстановку в науке и производственной деятельности в лесном хозяйстве. И можно полагать, что поэма будет служить делу нравственного воспитания молодого поколения лесоводов.

В. А. НИКОЛАЮК, заслуженный лесовод Российской Федерации

ХРОНИКА • ХРОНИКА • ХРОНИКА

РУССКОМУ ГЕОГРАФИЧЕСКОМУ ОБЩЕСТВУ — 155 ЛЕТ

В августе 1845 г. в Петербурге по инициативе адмирала Ф. П. Литке и еще 17 учреждений, среди которых были Ф. П. Врангель, К. И. Арсеньев, К. М. Бэр, В. И. Даль, И. Ф. Крузенштерн, В. Я. Струве, другие выдающиеся ученые, мореплаватели и путешественники, было учреждено Русское географическое общество. Первым председателем его был избран великий князь Константин Николаевич, вице-председателем, а фактически главой Общества — Ф. П. Литке, который свыше 20 лет занимал этот пост, одно время совмещая его с обязанностями президента Академии наук, первым секретарем — А. В. Головин, сын известного кругосветного мореплавателя.

Общество имело четыре отделения: общей географии (руководитель — адмирал Ф. П. Врангель), географии России (академик В. Я. Струве), этнографии (академик К. М. Бэр) и статистики России (академик П. И. Кеплен).

Первую научную поездку организовали летом 1846 г. в Лифляндию и Курляндию для изучения остатков двух племен — лифов и кривингов. На следующий год была исследована граница между Европой и Азией на всем протяжении Северного Урала.

Наряду с разработкой физической географии широко развернулись исследования в плане общего земледелия, описания земли, областей и краев (геологии, почвы, климата, флоры и фауны). Сюда включалась антропогеография с переходом в экономическую географию, чем определялось большое научное значение для всех экспедиционных работ Общества.

Надо отметить, что практически все важнейшие исследования русских ученых XIX и начала XX вв. связаны с Географическим

обществом. Так, к 1856—1857 гг. относятся путешествия П. П. Семенова по Тянь-Шаню, к 1870—1885 гг. — Н. М. Пржевальского по Центральной Азии, в дальнейшем продолженные другими исследователями. Во время экспедиции по Центральному Гоби в 1907—1909 гг. П. К. Козловым найдена в развалинах Хара-Хото библиотека, насчитывающая до 2 тыс. томов книг, и много рукописей на монгольском, китайском, тибетском и других языках. Благодаря экспедициям В. А. Обручева, М. В. Певцова, Г. Е. Грум-Гржимайло, Г. Н. Потанина открыты обширные неизвестные пространства Азии.

Во второй половине XIX в. знаменитая экспедиция Н. Н. Миклухо-Маклая исследовала о-ва Новая Гвинея и соседних районов. Экспедициями во главе с К. М. Бэром, Н. Я. Данилевским, Н. Я. Ивашинцовым составлен атлас Каспийского моря, а в 1890 и 1891 гг. океанографическая экспедиция, в которой участвовали Н. И. Андрусов, И. Б. Шлиндлер и Ф. Ф. Врангель, составила новую карту глубин Черного моря и обнаружила, что они заражены сероводородом. В 1924—1927 гг. эти работы продолжил Ю. М. Шокальский.

В 1923—1926 гг. во главе с П. К. Козловым была снаряжена Монголо-Тибетская экспедиция, собравшая уникальные материалы по географии и археологии Центральной Азии.

В середине XX столетия продолжались исследования Сибири, Дальнего Востока, Курильских островов и Сахалина.

В настоящее время Общество объединяет тысячи человек. В его стенах можно встретить ученого с мировым именем и студента-первокурсника, известного путешественника-первооткрывателя и любителя природы родного края. Общество ведет большую пропагандистскую работу, издает журналы, брошюры и книги, обсуждает на своих заседаниях актуальные вопросы современной науки и практики.

Б. С. ДЕНИСОВ (Рослесхоз)

ИЗ ИСТОРИИ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА

26 июня т. г. исполняется 70 лет одному из старейших лесоводов страны, бессменному на протяжении 20 лет члену редколлегии нашего журнала РЭМУ ВАСИЛЬЕВИЧУ БОБРОВУ.

Родился он в Ленинграде, работать начал в осажденном городе в 1942 г. В 1954 г. окончил Лесотехническую академию и за 40 лет трудовой деятельности прошел все должностные ступени отрасли: был лесничим, директором лесхоза, заместителем начальника, начальником областного управления лесного хозяйства, заместителем министра лесного хозяйства РСФСР. Так уж сложилось, что в 1987 г. кандидату сельскохозяйственных наук Р. В. Боброву пришлось начинать свой послужной список с чистого листа, с одной из первых ступеней в науке: работал научным сотрудником, затем заведующим научным сектором, заведующим отделом и заместителем директора ВНИПИЭИлеспрома по науке. Последние 5 лет Рэм

Васильевич трудится на общественных началах. Он много пишет в нашем журнале и других изданиях об истории лесного хозяйства и о замечательных людях, с которыми довелось ему познакомиться лично или узнать о них из архивов.

Пробовали мы написать о Р. В. Боброве большой очерк, как это положено в канун юбилеев, и подробнее рассказать об этом интересном и непростом, как все одаренные люди, человеке. Не получилось! Рэм Васильевич категорически против таких публикаций. Друзей же и доброжелателей он просит полистать на досуге страницы его книг, рассказов, очерков, статей. В них он всегда делится самым сокровенным... Заметим, что пишет Рэм Васильевич обычно о красоте и доброте, удивительном и поучительном. Публикуем ниже очерком мы и завершим наши поздравления юбиляру.

Здоровья Вам, Рэм Васильевич, и удачи!

Основы эстетической и экологической нравственности

Кто знает, сколько каждый живущий на земле оставит семян, которым суждено взойти после его смерти? Кто скажет, какой таинственной цепью связана судьба человека с судьбой его детей, его потомства и как отражаются на них его стремления, как зыскиваются с них его ошибки?

И. С. ТУРГЕНЕВ



НЕВИДИМЫЕ НИТИ ЧЕЛОВЕЧЕСКИХ СУДЕБ (И. И. ШИШКИН)

«Если бы не было вовсе лесов, а человечество нуждалось бы в древесине,— писал известный русский лесовод Г. Ф. Морозов,— то люди изобрели бы лес, очевидно, такой, какой существует в природе». Только воспринимается это диво природы по-разному. Для одних — это прекрасная или настораживающая декорация, для других — склад строительных материалов. Для поэтов, художников, натуралистов — место уединения и радостного общения с природой.

Для Ивана Ивановича Шишкина лес — целый мир, в котором растения и животные живут своей независимой от человеческого интереса к ним жизнью, радуются солнцу, любят, болеют, страдают, мир, который пронизан чувством одухотворенности и любви к лесу. «Если дороги нам картины природы нашей милой родины Руси, если мы хотим найти свои истинно народные пути к изображению ее лесного, тихого и задумчивого облика, то пути эти лежат и через ваши смолистые, полные поэзии леса. Корни ваши так глубоки и накрепко вросли в почву родного искусства, что их оттуда никто и никогда не выкорчует», — писал В. М. Васнецов в своем письме к И. И. Шишкину.

Творчеству Ивана Ивановича Шишкина русские люди обязаны состоянием и пониманием своей души. На полотнах его оживает благородная мощь леса, побеждающего время и невзгоды жизни. Вспомним его «Среды долины ровная». Огромный былинный дуб — богатырь среди степных просторов, или «Дубки под Сестрорецком». На первом плане — вырванный с корнями, но полный скрытых сил дуб, а рядом с

ним — младшие братья-дубки, готовые вступить в бой с врагами леса.

Светлые, чистые и высокие чувства вызывают картины художника «Утро в сосновом лесу», «Сосновый бор», «Папоротник в лесу», «Заросший пруд у опушки леса». Картины эти разошлись по стране и за рубежом в виде копий в тысячах экземпляров. Репродукции их перепечатывают в альбомах и журналах миллионными тиражами. Например, изображение «Утро в сосновом лесу» можно увидеть на конфетных коробках, этикетках и марках. Было время, когда ни одна библиотека, ни один клуб не могли обойтись без копии этой картины. А картина, действительно, великолепная. Незамысловат и лиричен ее сюжет: проснулась лесная обитель, под присмотром старой медведицы разыгрались под кронами могучих деревьев забавные медвежата. Все вокруг дышит покоем и радостью жизни.

Рисовал И. И. Шишкин многие картины, в том числе и «Утро в сосновом лесу», в Сиверской, в лесах, ныне принадлежащих Сиверскому опытному лесхозу СПбНИИЛХа, являющемуся главной научно-производственной базой лесного дела России.

Раньше это были частные леса, и никто не мог предполагать, что когда-то в них будет закладываться основа современного лесного хозяйства. С первых опытов научного ведения лесного хозяйства в Сиверской минуло почти 40 лет! Прежде ученых туда пришел художник, обессмертивший своими полотнами русские леса,— Иван Иванович Шишкин. На многие годы Сиверская стала местом его работы...

Впервые И. И. Шишкин приехал в Си-

верскую в 1875 г. и в том же году создал картину «Первый снег», на следующий год — «Святой ключ», «Пчельник», «Чернолесье», «Еловый лес», в 1877 г. — «Зорьку», в 1878 г. — «Сосновый бор», «Еловый лес», «Лес», в 1879 г. — «Песчаный берег», «Рожь», «Раздолье», «Дебри» и многие другие. Там же, в Сиверской, в 1877 г. Иван Иванович встретился со своей ученицей, молодой художницей Ольгой Антоновой Лагодой. Через три года они обвенчались. Частые прогулки по живописным окрестностям нередко заканчивались у примечательного своей красотой и историей села Рождественно, в 8 верстах от Сиверской. Это село стоит у трех старинных дорог: Новгород-Финляндской, которая шла из Новгорода через с. Медведь мимо Рождественно на Лугу, вторая вела из Новгорода на Нарву через девичий Сырков монастырь, третья — из Новгорода на Динабург. Рождественно располагалось на крутом склоне, возвышающемся на 12 сажень над окружающими его равнинами и холмами. Их пересекали реки, обрамленные зеленой деревьев и кустарников. Пейзажи вокруг были столь живописны, что сюда часто приезжали петербуржцы полюбоваться окрестностями.

Неподалеку от Рождественно, у Сиворич, находился женский монастырь, а в Суйде — мужской. Рядом с селом была еще одна достопримечательность — деревенька Батово, в которой прошли детские годы К. Ф. Рылеева. Об этих местах поэт писал:

Там разбросаны жилища
Утесненной нищеты.
Здесь стоят среди красоты
Деревянского кладбища
Деревянные кресты.

А в июле 1881 г. появился в этих местах еще один крест — над могилой жены И. И. Шишкиной, скончавшейся после рождения дочери...

После смерти Ольги Андреевны И. И. Шиш-

кин переехал на другую дачу. Навещал он и соседнюю Лугу, где в то время жил и работал известный охотовед А. А. Силантьев. Под Лугой художник написал картину «Лесная глушь», за которую получил одну из престижных премий Академии.

Иван Иванович Шишкин заработал право называться одним из крупнейших русских пейзажистов. Достаточно взглянуть на любую картину его, чтобы убедиться, что писал ее русский человек, горячо любящий Россию и превосходно знающий ее. Он не увлекался жанровыми мотивами природы, где суровые пейзажи смягчаются присутствием людей или домашних животных. Из диких зверей на картинах его если и увидишь, то медведя, так как в творческом воображении русского народа медведь усматривался в отличие от «ворога русской земли — волка» как нечто общее с русской душой.

Шишкин и сам напоминал могучего сказочного лесовика. Не зря называли его богатырем русского леса: большой, с подстриженной бородой и мудрой рассудительной речью, временами щеголеватый, а порой по-мужицки простой, в стареньком пиджаке, с топором за кушаком и мольбертом, пристегнутом к поясу, он демонстрировал собой тип мастерового человека, с крепко и ладно скроенной фигурой и открытым русским лицом. За внешней угрюмостью скрывался веселый неутомимый рассказчик, добродушный и общительный, с простым, спокойным, сердечным, приветливым к людям характером и завидным аппетитом настоящего богатыря. Истинно русский человек! «Мой девиз,— писал И. И. Шишкин,— да здравствует Россия. Я — русский!»

«Шишкин — это Россия, с ног до головы. Он прекрасно воспринимает свою природу, свое солнце, свой воздух, свое пространство», — говорил о нем Мартирос Сергеевич Сарьян (1880—1972). Все, что удалось И. И. Шишкину в жизни — результат его таланта и самоотверженной работы. Мольберт и палитра для него — не забава, а орудие труда, с помощью которого он зарабатывал хлеб свой насущный.

В 1891 г. на первую свою персональную выставку художник представил более 500 работ — картины, рисунки, офорты. Лесные пейзажи на них словно собраны со всей необъятной российской тайги. Вместе с тем три четверти их нарисованы в пригородах Петербурга: в Сиверской, соседних Павловске, Рождественно, Луге, Парголово и Сестрорецке.

Рисовал И. И. Шишкин вдохновенно. Из-под его кисти, резца, карандаша выходили изумительно точные детали будущих рисунков. Воспроизводил он их настолько правдиво, что присутствующие, наблюдавшие рождение шишкинских произведений, не могли сдержать своего восхищения.

Во второй половине XIX столетия (с 1870 г.) благодаря Товариществу передвижных художественных выставок («передвижников»), в которое вошли друзья Шишкина — Крамской, Суриков, Васнецов, Савицкий и другие талантливые русские художники, быстро увеличивается количество выставок, призванных познакомить Россию с искусством. На них встречались художники, что способствовало расширению их мастерства и творческого поиска. Товарищество устраивает выставки в Москве, Санкт-Петербурге, Киеве, Одессе, Харькове, других городах. Идея передвижных народных выставок настолько прижилась, что их проводят не только в городах, но и «ездят с картинами по деревням в телегах».

К концу столетия было организовано 25 передвижных выставок, ставших отличительной чертой русской художественной жизни. В Петербурге самыми посещаемыми были выставки в Эрмитаже (до 80 тыс. человек в год). С 1881 г. и Московское общество художников начинает устраивать свои периодические выставки. Они также поражали зрителей множеством известных и малоизвестных авторов и представителей различных художественных школ. Шишкин выставляет на них свои картины и рисунки, прекрасные выполненные гравюры

и офорты. К этому периоду относятся его лучшие работы: «Старый валежник», «Рубка леса», «Ручей в лесу».

«Мы не знаем другого художника, который обладал бы таким безупречным рисунком и который с такой правдой, такой любовью относился бы к своей родине и к своему делу, заносил на свои холсты нашу русскую, близкую всем нам природу. Что же касается русского леса, то изображения И. И. Шишкина не имеют соперников», — писал один из посетителей многочисленных выставок художника.

Если патриархом маринистов по праву считают И. К. Айвазовского, то И. И. Шишкин — патриарх русского леса. Может, и не воспел он лес с такими пафосом и восторженностью, как Айвазовский море, поскольку северная природа, да и сам лес настраивают больше на лирический, задушевный лад, но И. И. Шишкин по своему художественному мастерству стоит в одном ряду с лучшими российскими живописцами. Настроение его картин строится на реальной почве. Он видел красоту леса там, где другие ее не только не замечали, но порой пытались остаться нарочито безучастными, словно испугавшись его повседневной простоты. На протяжении многих десятилетий картины И. И. Шишкина привлекают миллионы зрителей.

В конце жизни, в 1898 г., уже немолодой и больной художник берется за одну из лучших своих работ — «Корабельную рощу». Прообразом ее послужила все та же корабельная Афанасьевская роща под Елабугой, которая потрясла художника своей красотой еще в дни его юности и которую он написал в 1872 г., в годы творческой молодости. Это все тот же «Сосновый бор», но уже в видении большого зрелого мастера.

Умер Иван Иванович у мольберта 8 (20) марта 1898 г. О нем хорошо написал прощальные слова В. И. Немирович-Данченко: «Ни об одном из наших современных художников не хочется сказать так много и по душе, как об Иване Ивановиче Шишкине, и едва ли кто-нибудь из его товарищей обладает равным с ним талантом и представляет собой такой целостный и законченный образ, такую характерную фигуру, какой является этот истинный поэт природы».

В конце нашего рассказа об этом замечательном человеке опять хочется вернуться к словам И. С. Тургенева: «Кто знает, сколько каждый живущий на земле оставит семян, которым суждено взойти после его смерти? Кто скажет, какой таинственной целью связана судьба человека с судьбою его детей, его потомства и как отражаются на них его стремления, как взыскиваются с них его ошибки?»

Поистине удивительными представляются связи И. И. Шишкина с русским лесом!

Как могло произойти, что именно те леса, которые были любимой натурой художника, спустя 40 лет окажутся известнейшим в мире научно-показательным центром по изучению современного лесоводства!

Не менее удивительным можно считать и другой факт из жизни лесоводов России и И. И. Шишкина. Первым заметным его художественным произведением, высоко оцененным в Академии художеств, были «Дубки», которые в 1857 г. он рисовал под Сестрорецком, у деревеньки с одноименным названием. По преданию, именно эти дубки в начале XVIII столетия явились началом одной из первых рукотворных корабельных рощ Петра I. И именно у этой деревни Дубки спустя 200 лет после посадки рощи, незадолго до смерти художника, произошло еще одно событие в истории лесного дела России — началось всероссийское движение по древонасаждениям. Майским утром 1897 г. у пристани на Неве, рядом с Летним садом в Петербурге, собралось более 1500 учеников городских училищ. Они доехали до Новой Деревни на пароходах, а затем на поезде до Сестрорецка. Их встречали с оркестром и цветами. Построившись в колонны, прибывшие под звуки марша двинулись к Дубкам.

Праздник открыл протоирей Николай Розанов. «Кто сам посадил дерево и ухаживал за ним, тот никогда не станет неосмотрительно ломать и истреблять деревья», — сказал он. «Трудно придумать что-нибудь более подходящее, более пригодное для установления той тесной связи между человеком и природой, что заставило бы подрастающее поколение смотреть на дерево и на лес, как на лучших друзей, а часто — и помощников, и союзников в борьбе с житейскими невзгодами», — так обратился к присутствующим местный лесничий С. М. Могульский.

Дни древонасаждений с памятного 2 мая 1897 г. стали проводиться и в других городах России. Вслед за сестрорецкими Дубками праздники древонасаждений прошли в Нежине, Козельске, Оренбурге, Чернигове, а затем и по всей России. Черниговский губернатор по этому поводу представил Императору специальный отчет, на котором Николай II начертил: «Желательно, чтобы этот добрый обычай прочно у нас прижился».

Поистине невидимыми, но удивительно прочными нитями связаны в человеческих судьбах события жизни. Подтверждением тому могут служить жизнь замечательного русского художника и история развития лесного дела нашей страны в Сиверском опытно-показательном лесхозе.

Р. В. БОБРОВ, кандидат сельскохозяйственных наук

О СОХРАНЕНИИ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ЛЕСОВ В СВЯЗИ С ОТМЕНОЙ КРЕПОСТНОГО ПРАВА В РОССИИ



Е. И. ТЕПЛОВА

Исторические рубки леса к середине прошлого века и недостаточность мер по их возобновлению привели к снижению площади лесов, сократившейся, например, за период с 1780 по 1860 г. в бассейнах рр. Оки и Дона в результате больших объемов лесозаготовок в 2 раза [1].

По свидетельству А. П. Заблоцко-Десятовского, министр Государственных Имуществ граф П. Д. Киселев, в ведении которого с 1838 по 1856 г. находились казенные леса, смотрел на них «преимущественно с общей государственно-экономической точки зрения по влиянию их на климат, на плодородие почв страны и на обеспечение нужд будущих поколений топливом и строительными материалами» [3].

Он строго держался неотчуждаемости казенных земель лесов, считал своей обязанностью охранять государственное достояние от перехода его тем или иным способом в частное владение. «Не будучи в силах прекратить совершенно раздачу казенных земель по всемирнейшему пожалованию, по возможности ограничивал оную...». А. П. Заблоцко-Десятовский, в частности, писал, что «в настоящем положении лесного дела в России не усиление средств к умножению доходов от лесов должно занимать первое место, а сбережение их от конечного истребления, которое нам угрожает» [5]. Граф П. Д. Киселев в своих докладах Государю не указывал на самое существенное препятствие ко всяким улучшениям — на крепостное право, но позволял высказывать

мысли о том в основанном им Журнале Министерства Государственных Имуществ.

После П. Д. Киселева заботу о государственных лесах продолжил министр М. Н. Муравьев-второй, чье управление Государственными Имуществами и, в частности лесами, пришлось на период подготовки отмены крепостного права, когда министерство выдерживало натиск проектов о продаже лесов в частные руки и использования вырученных средств для финансирования выкупа наделов помещичьих крестьян. Отмена крепостного права была самым крупным политическим, социальным, экономическим и нравственным явлением в истории России XIX в. Мысль о финансировании выкупа крестьян у помещиков за счет средств от продажи государственных лесов имела свое выражение отчасти в литературе, в виде общих научных выводов в Журнале Министерства Государственных Имуществ и в форме описания бывших случаев продажи в нашем отечестве, но еще более — в записках частных лиц, «высказывавших мысли ходячие и общеизвестные, советы нередко голословные, несистематические, отрывочные и весьма спорные» [8].

Но предложения о продаже государственных лесов были высказаны и в обосновании проектов крестьянской реформы по отмене крепостного права. Например, казанский помещик с. Юртуки Спасского уезда подполковник в отставке И. П. Умов — член от Спасского уезда в Казанском дворянском Губернском Комитете по улучшению быта помещичьих крестьян и затем представитель от казанского дворянства в Редакционных Комиссиях (по подготовке Положения 1861 г. в Петербурге) — послал в августе 1858 г., т. е. почти на полгода раньше, чем гласное обсуждение идеи о выкупе было официально разрешено, свою статью в «Журнал землевладельцев». Одним из средств, могущих принести казначейству значительные выгоды, он считал продажу частным лицам «как можно более раздробительно» лесных дач и земельных оброчных статей: казенных мельниц, рыбных ловлей и прочего, дававших, по его мнению, доход государству «самый ничтожный». Этот маневр считал И. Умов, послужил бы самым простым и удобным средством к выкупу крестьян без пожертвований и издержек со стороны правительства. «По крайней мере, — рассуждал автор, — в Спасском и Чистопольском уездах Казанской губ., ближе всех других нам известных, выручка капиталов от продажи в тех уездах лесов, не приносящих казне никакого почти дохода, была бы не только достаточна для выкупа помещичьих крестьян тех уездов, но от нее, вероятно, осталось бы значительный капитал, который можно было бы употребить и для других уездов. Мы не говорим уже о лесах Царевкокшайского, Чебоксарского, Ядринского и других уездов Казанской губ. Если бы правительство решилось продать их, то выручило бы такой капитал, который достаточно было бы на выкуп крестьян нескольких губерний. Много лесов есть и получше, и поценнее наших, казанских: в Оренбургской, в Пермской, даже степной Самарской губ. есть леса, почти бесплодные для казны, но через продажу могущие принести огромные выгоды государству и неисчислимую пользу в настоящем огромном государственном деле улучшения быта помещичьих крестьян...» [6].

В лекциях и печатных работах [4] ординарного профессора Казанского университета кафедры политической экономии и статистики, декана юридического факультета статского советника Ю. А. Микшевича, считавшего необходимым освобождение крестьян с землей с разумной выкупной суммой, мы также встречаемся с идеей продавать государственные имущества (земли, леса) для увеличения финансовых средств государства, обменивать казенные земли на крестьянские, т. е. тем, что теперь называется приватизацией. Ю. А. Микшевич считал, что основной заботой правительства, требовавшей крупных финансовых средств, была необходимость проведения крестьянской реформы. «Если бы правительство, предположив

окончить крестьянское дело, решилось принять на себя в этой операции посредничество между помещиками и крестьянами, тогда рассчитывать на одну лишь помощь кредита едва ли было возможно». Мысли эти были высказаны им в предварительном очерке еще в 1857 г. и в рукописи представлены некоторым из высших сановников. «Расчет добиться поставленной цели традиционными средствами — получением государственного кредита, а также выкупной подати с крестьян — потребует от российского правительства кроме возмещения помещикам стоимости их земли дополнительно, в виде процентов, уплатить до 2 млн руб.».

Действительную причину неодоимости государственных имуществ, по мнению автора, относившуюся не только к России, но и ко всем прочим государствам, он видел в том, что казенное управление не обладает могущественным двигателем личного интереса, собственного частного владельца и предпринимателя. «Может быть, чиновник исполняет свои обязанности и добросовестно, но требовать от него, чтобы особенно при малом вознаграждении за труды он заботился о чужой собственности с таким же усердием и деятельностью, с какими хороший честный хозяин управляет своим имением, значило бы требовать невозможного».

Отсюда автор делал вывод, подтвержденный, по его мнению, практикой о том, что казна при управлении особенно недвижимым имуществом не может заниматься хозяйством с таким же успехом, как частные лица своей собственностью. Предпочтение, отдаваемое государству перед частными лицами в рациональном пользовании и управлении лесами, в отношении к России теряло свою силу. «У нас невозможно не только рациональное ведение хозяйства, но даже удовлетворительное охранение казенных лесов. Интерес частных лиц прямо враждебен государственным лесам: каждый старается извлечь для себя возможно большую пользу из казенной собственности в том убеждении, что она почти беззащитна. И каким бы то ни было путем она все-таки будет уничтожена. При отчуждении только известной части государственных лесов могут остаться в заведовании казны все леса, необходимые для защиты горных стран от разрушающих стихий, для укрепления летучих песков и речных берегов, для устройства образцовых лесных дач и школ». Ю. А. Микшевич рассматривал начала рационального отчуждения государственных имуществ: «Не следует одновременно продавать их в слишком большом количестве, ибо в таком случае предложение лесов, земель и т. д. могло бы превратить запрос и производить понижение цены. Продаваемые одновременно с казенными частные имения при более выгодных для покупателя условиях уплаты скорее находят покупателей и... продаются по более высоким ценам, чем казенные. Здесь является особый класс спекулянтов..., почему установление верных правил относительно уплаты сумм довольно трудно».

Участие помещиков в покупке лесов, считал профессор, было бы особенно выгодно для государства, ибо продажа их помещикам будет не что иное, как погашение части государственного долга по делу выкупа долговых обязательств, выданных помещикам от правительства. «В отношении строевых лесов в губерниях, изобилующих ими, желательно было бы отчуждение в руки не отдельных лиц, а компаний: можно ожидать, что они будут охранять леса от истребления и придавать им надежную ценность правильным лесоводством, лесной торговлей, оживлять целые страны рациональной обработкой лесов, оставшихся прежде без употребления, по недоступности для частных лиц улучшать пути сообщения расчисткой рек, прорытием каналов и проложением дорог там, где этого будут требовать их интересы... Обращение выручки от продажи лесов на удовлетворение современных потребностей России, и преимущественно на выкуп крестьянских земель, могло бы доставить государству неисчисляемые выгоды» [4].

В журналах того времени шла яростная полемика вокруг различных предложений, касающихся вопросов реформы, особенно ее финансирования. В защиту государственных имуществ и его лесов выступил в журнале «Отечественные записки» известный экономист В. Фукс, который, опровергая расчеты профессора Ю. А. Микшевича, писал: «Считаем своей задачей возражать на общие соображения автора о продаже государственных имуществ... Подлежащие капитализации в 1856 г., они составили: ... леса — вместо 188 408 407 дес., определенных Микшевичем, 89 982 569 дес. Чистого же дохода от государственных имуществ было получено казной вместо 28,5 млн только 2 млн, т. е. на 26 млн меньше» [8].

Предложения о продаже казенных лесов с целью получения средств для выкупа помещичьих крестьян не были приняты правительством. И хотя материалы Журнала Министерства Государственных Имуществ за 1859 и 1860 гг. сообщают о случаях сдачи «в аренду лесных статей для возвышения дохода с них», о помещенных объявлениях «о публичных торгах на подраяды и отдачу в содержание оброчных статей», о циркуляре «с предписанием Лесному департаменту об отдаче лесных оброчных статей в срочное пользование», о присоединении корабельных роц к Министерству Государственных Имуществ и о разрешении продаж из них частным лицам [2], все же это были исключения из общих правил сохранения государственных лесов.

«Лес. — писал министр Государственных Имуществ в отчете царю за 1881 г., — есть богатство, из которого легко брать больше, чем он ежегодно производит, в ущерб его дальнейшей производительности; а раз истощенный, он уже не может быть скоро восстановлен, и даже медленное его восстановление требует слишком больших жертв» [7]. Министр был убежден и убеждал Государя в том, что в стране, где сводится лес, истребляется тот капитал, который должен переходить к будущим поколениям, поэтому ныне живущие вправе пользоваться лишь процентами с этого капитала.

Список литературы

1. Гусев Н. Н. История лесостроительства российского. М., 1998. С. 41.
2. Журнал Министерства Государственных Имуществ. С.-Пб., 1859. Ч. 70. № 2. С. 182, 278; 1860. Ч. 74. № 3. С. 81.
3. Заблоцко-Десятовский А. П. Граф Киселев и его время. Т. II. С.-Пб., 1882. С. 129, 178, 198.
4. Микшевич Ю. А. Продажа государственных имуществ как одно из средств удовлетворения финансовым потребностям России. Казань, 1860. С. 19, 25, 43, 69, 77, 80, 88.
5. Столетие учреждения Лесного департамента. С.-Пб., 1898. С. 142—143.
6. Умов П. И. Предположение о выкупе помещичьих крестьян Казанской губ. с усадьбою и пахотной землей // Журнал землевладельцев. С.-Пб., Т. IV. 1859. № 17. С. 9.
7. Филоненко И. Е. Воспоминание о русском лесе. М., 1993. С. 144.
8. Фукс В. Определение массы государственных имуществ и чистого с них дохода // Отечественные записки. 1860. № 7. С. 2, 3, 21.



ОПЫТ РАБОТЫ КАРТАШЕВСКОГО ЛЕСНИЧЕСТВА

А. Ф. ИГНАТЬЕВ, С. Ф. ХРАБСКОВ
(СПбНИИЛХ)

История Карташевского лесничества проста и в то же время необычна. Опытной базой оно стало в 1922 г. Это самое маленькое из пяти лесничеств опытного хозяйства СПбНИИЛХ «Сиверский лес». Его площадь, по данным последнего (1992 г.) лесоустройства, — всего 1161 га. Несмотря на это, оно было и самостоятельным хозяйством.

Хотя Карташевский лесхоз из-за небольшой площади не мог в полной мере служить опытной базой ЦНИИЛХ (ныне СПбНИИЛХ), все же главной задачей лесхоза являлось восстановление его в этом качестве на ближайший отрезок времени, т. е. до возвращения ЦНИИЛХу всей площади Сиверского лесхоза или хотя бы северной его части, которая наиболее насыщена опытами. Работа предостала большая и сложная.

За годы немецкой оккупации 1941—1944 гг. все плановые и таксационные материалы оказались утерянными. В связи с этим в план работы лесхоза уже на 1946 г. было включено лесоустройство. Оно проводилось силами технического персонала сектора экономики и организации лесного хозяйства ЦНИИЛХа.

Назначение лесхоза определялось двумя основными положениями: как самостоятельного объекта лесного хозяйства для организации на его базе в опытных целях наиболее совершенных форм лесного хозяйства, направленных на повышение производительности лесов; как базы для проведения на его территории опытных, научно-исследовательских работ ЦНИИЛХа для решения ряда лесохозяйственных проблем.

Одна из проблем — внедрение в практику лесного хозяйства рубок ухода за лесом не как способа промежуточного пользования древесиной в насаждениях, не достигших возраста спелости, что, к сожалению, практиковалось и практикуется во все увеличивающихся масштабах, а как метод целевого выращивания древостоев желаемого состава, формы и сортиментной структуры при сокращении сроков выращивания, улучшении качества древесины и защитных свойств леса, увеличении его значимости как стабилизирующего экологического фактора на данной территории.

Исходя из этого сотрудники института начали проводить рубки ухода как метод целевого лесовыращивания с 1929 г. в кв. 24 Кобринской дачи Сиверского лесхоза. Вся площадь была разделена на три участка, которые пройдены рубками ухода в 1929, 1935, 1946, 1952, 1960 и 1970 гг. Объектами ухода были ель и лучшие семенные стволы березы (расчет делался на выращивание балансовой ели и фанерной березы). Руководил работами зав. сектором лесоводства института З. Я. Солнцев.

Исследователи исходили из того, что проведение рубок ухода по принципу целевого выращивания не может идти по линии применения шаблонных классификаций деревьев и установления однотипных технических приемов, а должно базироваться на синтезе лесорастительных и экономических условий района с учетом биологических особенностей древесных пород. Предполагалось, что на основе материала, полученного на специально заложенных опытных участках, можно будет установить наиболее целесообразные приемы рубок ухода, отвечающие экономическим и лесоводственным требованиям. Эти предположения полностью подтвердились. Сотрудникам института под руководством проф. С. Н. Сеннова удалось в 1970—1980 гг. разработать целевые программы, соответствующие указанным требованиям.

На первом участке (1,09 га) сначала вырубали фаунтные стволы, затем сильно угнетенные и чрезмерно разросшиеся, сдерживающие развитие соседних ценных деревьев. В большом количестве изымалась береза, не отличающаяся высоким качеством (почти исключительно порослевого происхождения). В результате было изято 20 % общего запаса.

На втором участке (2,98 га) проведена рубка средней интенсивности с выборкой 22 % общего запаса.

Третий участок (3,95 га) пройден рубкой слабой интенсивности. Изъято лишь 12—13 % общего запаса. Удаляли только фаунтные, отмирающие и сильно угнетенные стволы. Порубочные остатки измельчали и равномерно разбрасывали по всей площади.

В 1935 г. проведена повторная рубка (равномерная, средней интенсивности) на всех трех участках. Следующий прием был приурочен уже к послевоенному времени (1946 г.). Он осуществлялся по тем же принципам, что и предыдущие. Техника и организация работ также не изменились.

Опыты с рубками ухода не ограничивались только этими тремя участками. За период с 1929 по 1935 г. в Карташевском лесничестве заложены 26 постоянных пробных площадей, состоящих из двух-пяти секций каждая. Всего на территории лесничества в 1937 г. насчитывалось более 50 опытных участков (секций) по уходу за лесом общей площадью свыше 10 га. К сожалению, не все они сохранились до сих пор.

Объектами исследований явились древостои ели (20, 50 и 70 лет), сосны (60 лет), елово-лиственные (45 лет), березовые (35 лет). Опытные работы выполнены в основном под руководством канд. с.-х. наук, зам. директора ЦНИИЛХа А. В. Давыдова. Первые опытные площади, о которых говорилось выше, заложены А. В. Давыдовым и З. Я. Солнцевым при консультациях проф. В. В. Гумана.

Помимо опытов по уходу за насаждениями был заложен еще ряд опытов, целью которых являлось изучение:

- процесса фотосинтеза в связи с различным световым режимом;
- изменения продуцирующей зеленой массы по объему и весу в связи с прореживанием;
- влияния конкуренции корневой системы на рост деревьев;
- влияния осветлений на прирост корневой системы;
- изменения почвенных условий в прорезанных и контрольном участках.

Основная задача опытов по рубкам ухода — получение материала, который можно было бы положить в основу лесохозяйственной практики. Первое сообщение о полученных результатах опубликовано С. Д. Михеевым в 1935 г. В 1946 г. он провел инвентаризацию пробных площадей. Не все они оказались в хорошем состоянии. На сохранившихся площадях работы были продолжены под руководством А. В. Давыдова, который в 1954 г. подвел итоги, используя данные, полученные на всех пробных площадях (за 10 довоенных лет на поврежденных и за 25 лет на неповрежденных). Материалы его диссертации опубликованы в 1971 г.

С 1964 г. исследования ведутся под руководством проф. С. Н. Сеннова сотрудниками СПбНИИЛХа и кафедры лесоводства Лесотехнической академии. Методика опыта при этом сохраняется прежней. Итоги опыта за 40—45 лет подведены С. Н. Сенновым в 1977 г., а за более чем 60-летний срок наблюдений — рядом авторов (С. Н. Сеннов, Н. А. Банева, Б. Г. Соколовский, Е. С. Мельников).

Но не только проблемами рубок ухода занимались в Карташевском лесничестве. Отсутствие данных о периодичности плодоношения главных древесных пород в

Ленинградской обл. заставило Контрольную станцию лесных семян ЦНИИЛХа приступить с 1930 г. к исследованию этого вопроса.

Выявление высококачественного генетического материала для повышения продуктивности лесов позволило создать в лесничестве генетический резерват «Карташевский», в котором общий запас лучших выделов спелого леса составляет 600—700 м³/га при полноте нередко более 1,0. Самый ценный участок спелого сосново-елового леса генетического резервата (16 га) оформлен как селекционный заказник.

В лесничестве занимались селекцией и интродукцией древесных и кустарниковых пород с той целью, чтобы результаты научных достижений сектора селекции древесных пород ЦНИИЛХа внедрить в производство. В этой работе принимал участие проф. В. Н. Сукачев.

К лесокультурному направлению исследований относится и опыт по изучению климатических экотипов или географических рас. Уделялось внимание и лесным почвам. Опыт по искусственному их оструктурированию заложен А. И. Стратоновичем.

Часть лесогидрологических и лесомелиоративных исследований А. Д. Дубаха осуществлялась в кв. 17 и 24. Оригинальные опытные работы по применению взрывного метода при тушении лесных пожаров впервые были проведены П. П. Серебрянниковым и В. В. Матренинским в кв. 15 и 24.

Получила широкое распространение опытная подсадка леса. В проведении ее с 1929 г. принимали участие такие известные ученые, как профессор Л. А. Иванов, М. Н. Римский-Корсаков, С. И. Ванин, В. Н. Крестинский. Экспериментальными работами, связанными с лесовозобновлением, в основном занимались Н. Е. Декастов и Л. Ф. Правдин.

Следует отметить, что в Карташевском лесничестве, несмотря на общую тенденцию в стране ориентироваться на сплошные концентрированные рубки, преобладали несплошные. Уделялось им должное внимание и в научно-исследовательском аспекте. Так, в кв. 13 в 1929 г. были заложены опыты по выявлению лесоводственной и экономической эффективности группово-выборочных и постепенных рубок. Работы выполнялись под руководством З. Я. Солнцева. Группово-выборочные рубки проведены в елово-лиственном древостое пятого класса возраста, I—II классов бонитета (полнота — 0,8—0,9, запас — около 400 м³/га). Участок (22,5 га) предварительно пройден санитарной рубкой, в процессе которой убрали все фаунтные экземпляры. Группы закладывали в естественных окнах (0,1 га) с подростом, преимущественно угнетенным. В первую очередь вырубали деревья, характеризующиеся незначительным приростом. Разделяли на сортименты у пня. Порубочные остатки собирали в небольшие кучи и сжигали на площадках, где это не могло принести вреда подросту и древостою. Через 5 лет (в 1934 г.) на данном участке было проведено обследование с целью выявления лесоводственной эффективности группово-выборочных рубок: учитывали возобновление в окнах и под пологом леса, вокруг котловин, на расстоянии 10—12 м от них, изучали ход роста молодых в связи с изменением светового режима.

Оказалось, что после рубок появилось большое количество самосева (3—5 лет), преимущественно под пологом окружающих деревьев. Это позволило интенсивнее расширять окна при последующих приемах. Угнетенный еловый подрост после рубки быстро оправился, прирост его в высоту увеличился на 50—70 %. Установлено также, что ветровала на участке не было. Результаты обследования позволили провести в том же году повторный прием рубки, при этом средняя величина окон была доведена до 0,16 га. Кроме того, в 1935 г. заложены дополнительные группы.

Постепенные рубки в этом же квартале в аналогичном древостое выполнены также в 1929 г. на 11 га. Изъято около 20 %

Лесотаксационные показатели (средние)	1950 г.	1960 г.	1970 г.	1980 г.	1991 г.
Возраст, лет	61	63	65	75	83
Класс бонитета	1,8	1,7	1,3	1,1	1а, 9
Полнота	0,74	0,66	0,69	0,66	0,64
Запас на 1 га покрытых лесом земель, м ³	191	211	241	274	302

общего запаса. Вырубали фаунтную осину, перестойную и фаунтную березу, стволы ели с признаками фаунтности или с плохо развитыми кронами. Технология рубки та же, что и при группово-выборочной: разделька — у пня, сжигание порубочных остатков — на площадках. В результате обследования возобновления в 1935 г. оказалось, что там, где полнота была доведена до 0,6, возобновление удовлетворительное, т. е. 23 100 шт/га. Там же, где из-за опасения ветровала полнота была снижена лишь до 0,8, возобновление неудовлетворительное — в среднем 4233 шт/га. Ветровал же не отмечен в обоих случаях.

В дальнейшем (уже после войны) на этих опытных участках исследования были продолжены сотрудниками ЛенНИИЛХа, а сами древостои радуют глаз лесовода и поныне.

В лесничестве сохранился отчет о деятельности Карташевского опытного лесхоза за 1946 г. Показателен тот факт, что в это тяжелейшее для всей страны время лесозаготовки, которые могли бы дать лесхозу средства к более или менее благополучному существованию, отнесены в отчете в последний раздел «Прочие работы лесхоза», куда вошли также работы в мастерских по переработке ивового сырья, наблюдения на метеорологической станции. На первом месте находятся работы по изучению лесного фонда, восстановлению лесхоза как опытной базы ЦНИИЛХа, продолжению заложенных ранее опытов, которыми так насыщен Карташевский лесхоз.

Более 200 опытных объектов представляют огромную ценность для науки и практики лесного хозяйства по сей день. Мало того, эта ценность с каждым годом увеличивается.

По данным 1990—1991 гг., общая площадь лесничества — 1161 га, в том числе покрытая лесом — 1040 га. Все леса отнесены к первой группе (зеленая зона). Самыми высокопроизводительными являются еловые и сосновые насаждения с максимальным запасом 600 м³/га, а общая производительность (плюс отпад и рубки) равна примерно 1 тыс. м³/га. Преобладают кисличниковые и черничниковые типы леса. На всей площади проведены лесосошительные работы.

С 50-х годов в лесничестве применяется своеобразная система ведения лесного хозяйства, характеризующаяся отсутствием сплошных рубок и искусственного лесовозобновления. Реализован блочный метод организации рубок. При этом применяется довольно простая и оригинальная технология без деления лесосеки на пасаки и без прорубки волоков. При отводе лесосек (начиная с последнего приема проходных рубок) учитывается наличие подроста под пологом леса. В местах, где подрост много, в рубку назначается больше деревьев, чем там, где подрост мало или он отсутствует. Этим достигается предварительное осветление подроста и прилегающей к нему площади. В дальнейшем (после первого приема рубки) такой подрост начинает интенсивнее расти, и появление травяной растительности опасности для него уже не представляет. На площадях, соседствующих с подростом, травяной покров еще редкий, что создает хорошие условия для появления самосева. В зависимости от наличия подроста назначается двух- или трехприемная рубка. Чаще всего достаточно двух приемов. В тех же древостоях, где подрост мало или он отсутствует, меньшая выборка запаса позволяет создать условия для появления самосева, но препятствует росту травяной и кустарниковой растительности.

Валка деревьев при всех приемах рубки осуществляется бензиномоторной пилой в направлении, где возможность повреждения деревьев наименьшая. При этом учитывается направление трелевки. Сваленные деревья очищают от сучьев и разделькают на сортименты на месте. Порубочные остатки укладывают в кучи в местах, свободных от подростка, и с предосторожностями сжигают. На огневищах в первые же годы появляется густой самосев. Сортименты к основной дороге или просеке трелюют с помощью колесных тракторов МТЗ-80, МТЗ-82. Трелевочное приспособление состоит из лебедки с тросом длиной до 25 м, чоковеров, трелевочного металлического листа с гидравлическим подъемом. Специальные волоки для трелевки не прорубают, а используют дорожки, тропы, места с меньшей полнотой древостоя и отсутствием подростка.

За последние 50 лет вся покрытая лесом площадь лесничества была неоднократно пройдена рубками ухода в сочетании с постепенными рубками главного пользования. В таблице приведены данные о динамике основных таксационных показателей лесного фонда лесничества начиная с 1950 г., когда было проведено первое послевоенное лесоустройство, по 1991 г., когда осуществлено последнее лесоустройство.

Эти данные свидетельствуют о стабильном повышении продуктивности древостоев лесничества. Лесные насаждения в результате целенаправленной лесохозяйственной деятельности доведены до оптимальной полноты, способствующей благоприятному росту и развитию жизнеспособного подростка хвойных пород под материнским пологом. За 50 лет в лесничестве на 260 га сформировались из подростка молодые (в основном еловые) древостои, характеризующиеся высшими классами бонитета.

При учете жизнеспособного подростка (возраст — 5—15 лет) в приспособляющих, спелых и перестойных древостоях выяснилось, что на 706 га создана база для формирования будущих молодых хвойных древостоев.

По данным последнего лесоустройства, общий прирост древесины с 1950 г. составил 118,7 тыс. м³, или около 3 м³/га в год. За тот же период за счет внедрения комплексной системы рубок по блочному методу заготовлено 138,8 тыс. м³ ликвидной древесины (3,3 м³/га в год). Средний прирост на 1 га покрытых лесом земель с учетом вырубленной древесины — 6,3 м³ в год.

Таким образом, результаты лесохозяйственной и научной деятельности в Карташевском лесничестве позволяют сделать следующие выводы:

благодаря грамотно проводимой системе рубок из подростка удалось вырастить высокопродуктивные хвойные насаждения. Заложена прочная основа формирования таких насаждений на перспективу;

сокращен срок выращивания ценных хвойных насаждений минимум на 20 лет по сравнению с тем, который принят при искусственном восстановлении леса на сплошных вырубках. При этом затраты денежных средств и труда в 12—15 раз меньше, чем при создании насаждений посадкой;

практически не требуется уход за молодняками, так как формируются преимущественно чистые хвойные древостои. Отсутствует поросль нежелательных лиственных пород, в частности осины и рябины;

интенсивность рубки может быть увеличена в 2 раза (в настоящее время выбирается только 53 % общего прироста), что может быть достигнуто без причинения какого-либо ущерба окружающей природной среде. Для этого необходима система лесозаготовительных машин на колесном ходу, оборудованных манипуляторами. Главная задача при рубках — сохранение подростка, всемерное уменьшение повреждений почвы и оставление древостоя; опыт показал, что главнейшую роль в выполнении работ играют профессионализм лесничего, отводящего деревья в рубку, а также квалификация непосредственных исполнителей;

проведение на территории лесничества многочисленных опытов имеет не только научное, но и практическое значение.

Из поэтической тетради

Настанет час — я к дереву приникну,
Войду в него, доступного ветрам.
Без сожаления, без стона и без крика
Всего себя до капельки отдам.

И разольюсь по сотням капилляров,
Дойду светло до каждого листка,
Чтоб осенью пылать холодным жаром,
А по весне взметнуться к облакам.

Мы все влекомы гулким поднебесьем,
Но путь у нас — у каждого иной.
Как хорошо над вековым лесом,
Где дышит хвойно-лиственный прибор!

Язык деревьев мне давно понятен,
Прелестен листьев сказочный язык!
Ах, ветер, ветер, давний мой приятель,
Ты видишь: я опять возник!

Я обитаю в новом измеренье!
Я жив, я рад, душа полна надежд!
Природа — это вечное движение,
А смерть — досужий вымысел невежд.

Я БРЯНСКИМ ЛЕСОМ ОКОПДОВАН...

Ну, какая там арифметика?!
Мне скорей бы из школы да в лес,
Где пчела над загадочным цветиком
Поглощает весь мой интерес.

Где колдует над розовым клевером
Золотое гуденье шмелей,
Где у бабочек — крыльшки веером,
А в седом ивняке — соловей.

Вытворят такие колнца
И такие рудалы плетет!
Ну, какое тут выдержит сердце,
Не рванется в весенний полет?

Вот и носишься днями над лесом,
Над затейливой кипенью крон.
Мир учебников скучен и тесен,
А в природу я с детства влюблен!

В ней черпаю и силы, и знания,
Поклоняюсь я ей и молюсь
На высокое сосен дыхание,
На черемухи белую грусть.

В. ДИНАБУРГСКИЙ



НА СТРАЖЕ ЦЕЛЕБНЫХ КЛЮЧЕЙ

Лесничий Джинальского лесничества Кисловодского мехлесхоза **Александр Парфенович Гришанов** живет на Ставрополье, там, где отроги Кавказского хребта вклиниваются в привольные степи Предкавказья, где природа образовала поистине райский уголок, напоенный целебными минеральными ключами и чистым горным воздухом. В официальных документах этот благодатный уголок России значится как особо охраняемый эколого-курортный регион — Кавказские Минеральные Воды.

Эти удивительные места посещали Пушкин, Лермонтов, Л. Толстой, известные художники, композиторы, ваятели. В настоящее время природно-культурный ландшафт Кавказских Минеральных Вод — богатейший оздоровительный потенциал здешних курортов, их гордость и великая ценность.

Однако так было не всегда. В начале XIX в., когда этот район начал заселяться и осваиваться, на Водах побывал знаменитый московский доктор Фридрих Иосифович Гааз. О своих двух поездках он рассказал в книге «Мое путешествие на Александровские воды в 1809—1810 годах», которая сразу получила широкую известность. Помимо первых профессиональных рекомендаций по применению минеральных источников доктор поделился своими наблюдениями о флоре Александровских вод, которые сегодня покажутся просто сенсационными. Гааз писал: «Растительный мир Александровских вод, столь интересный для ботаников, отнюдь не радует взор приезжающих. Насколько местная флора богата растениями вообще, настолько бедна деревьями — их почти нет...». Власть голых камней, лишенных растительности, он приравнивал к царству «химизма и смерти», «заключая врага жизни». Великого Пушкина поразили в Пятигорье «кремнистые вершины», «гремучие ключи, увядшие равнины, пустыни знойные...». Современники Пушкина и Лермонтова не видели того великолепного зеленого наряда, в который одеты горные склоны сегодня. Нынче здесь на тысячах гектаров шумят рукотворные леса, населенные птицами и дичью, богатые ягодами и грибами. И все же, зачем человеку понадобилось выращивать деревья на скалах, которые долго считались непригодными для какой-либо хозяйственной деятельности?

Дело в том, что на протяжении всей истории освоения Кавказских Минеральных Вод дебит целебных источников постоянно колебался, а в отдельные годы снижался до критических отметок, некоторые ключи исчезали совсем. Еще в 1939 г. под руководством АН СССР Джинальской научно-исследовательской геофизической станцией совместно с Бальнеологическим институтом Кавказских Минеральных Вод было предпринято комплексное исследование зоны питания минеральных источников. Ее границы оказались весьма обширными и находились далеко за пределами городов-курортов. Многолетние наблюдения позволили сделать вывод о том, что режим минеральных источников напрямую зависит от количества атмосферных осадков, выпадающих в зону их питания. Накопить здесь запасы дождя и снега, перевести ливневые и талые воды из поверхностного стока во внутренний — такую задачу способны выполнить леса, которым суждено было появиться на горных склонах Джинальского хребта и Боржунстанской возвышенности. Направление работ определено в постановлении СМ СССР от 20 апреля 1956 г. «О мероприятиях по дальнейшему развитию хозяйства



курортов и городов Кавказских Минеральных Вод». А в следующем году приказом Минсельхоза СССР был организован Кисловодский мехлесхоз. Целью его деятельности стали облесение горных склонов — основной зоны питания источников Кавказских Минеральных Вод и создание зеленого кольца вокруг города. Впервые в мире была предпринята попытка вырастить искусственным путем деревья на скалах, причем на огромной площади в несколько тысяч гектаров! Ученые и практики работали в тесном единстве, применяя новые технологии, совершенствуя их на ходу и конструируя специальные машины и механизмы. Позже, увидев результаты этого поистине титанического труда, приезжающие за опытом коллеги-лесоводы назовут создание зеленых массивов на склонах «творческой победой инженерного труда».

Александр Парфенович Гришанов к тому времени окончил Полоцкий лесной техникум, поработал помощником лесничего в Читинской обл. и отслужил в армии на Дальневосточном флоте.

— Вопрос, куда пойти учиться после школы, для меня не стоял, — рассказывает Александр Парфенович. — Родом я из деревни Курдымово одноименного района, что в Смоленской обл. Сколько себя помню, столько помню и лес. Из леса мы везли дрова, здесь косили сено, собирали грибы и ягоды. Отец был дорожным мастером. Ушел на войну и не вернулся — погиб под Москвой... Так что наша многодетная семья (нас было восемь детей) выжила за счет леса. Поэтому с самого раннего детства у меня отложилось, что в лесу не пропадешь.

После службы в армии Гришанов решил перебраться поближе к семье, которая жила на Ставрополье. В краевом управлении лесами демобилизованному солдату предложили южный район, в котором разворачивались большие работы по облесению горных склонов, а именно — г. Железноводск. Александр Парфенович отказался. «Пошлите туда, где есть лес!» — попросил он. Просьбу уважили и предложили Бескесский леспромхоз в Карачаево-Черкессии, в то время входивший в состав Ставропольского управления лесами. Здесь у Гришанова и состоялось первое знакомство с горными лесами. К ним он прикипел на всю жизнь. Пять лет проработал на далеком горном кордоне, а в 1963 г. был назначен помощником лесничего Первомайского лесничества Кисло-

водского производственно-показательного мехлесхоза, где под руководством главного лесничего, затем директора лесхоза В. С. Велигоши создавал искусственные леса на горных склонах.

Нарезка террас, подготовка почвы, подбор лесных культур, выращивание сеянцев в питомнике, посадка, уход... Уроки Велигоши стали для Гришанова откровением, а годы работы с этим замечательным человеком он вспоминает, как время, когда раскрылись таланты лесничих и труд становился настоящим творчеством.

Однако немало было и скептиков, которые открыто сомневались в эффективности облесительных работ в горах. Говорили о зря потраченных деньгах, о том, что, вторгаясь в природу, лесоводы нарушат равновесие в ней, испортят вековые ландшафты. Но правоту их дела доказывает дружно поднявшийся на неприступных скалах в окрестностях Кисловодска прекрасный лес. В лесхозе есть фотография, на которых запечатлены эти скалы до начала облесительных работ. И только те, кто видел эти почти лунные пейзажи (вот уж, действительно, царство «химизма и смерти!»), знает настоящую цену удивительно живой красоте природы, открывающейся сегодня взору.

Десять лет проработал Александр Парфенович начальником цеха ширпотреба в Кисловодском мехлесхозе, но в 1981 г. возвратился в родную стихию и был назначен лесничим Джинальского лесничества. Здесь продолжалось облесение горных склонов, в порядке опыта началось террасирование скальных карбонатных почв. Лесничему очень пригодились уроки Велигоши, нарабатывался и свой опыт. Таких крутосклонных участков с искусственно созданным лесом насчитывается сегодня в его хозяйстве до 200 га. Еще 300 га создано на обычных участках. А всего в Джинальском лесничестве 2,5 тыс. га леса! Это огромное богатство, большие материальные ценности. Судьба зеленых массивов во многом зависит от правильного ведения лесного хозяйства и ухода, от лесовосстановительных работ.

Последние несколько лет на Ставрополье владелись на редкость засушливыми, и главной заботой коллектива стали противопожарные мероприятия. На этот счет у лесников есть немало собственных наработок. Например, Александр Парфенович в противопожарных целях стал вводить в лесные культуры наряду с хвойными породами лиственные, в частности несколько видов березы. По опыту знал, что если в лесу начинается пожар, первыми, как свечки, вспыхивают хвойные. Лиственные же становятся в таких случаях живым барьером — принимают огонь на себя, обугливаются, но не дают разрастаться пламени. Предложил ввести березу в новые посадки и на Джинале. Инициативу поддержали. Так в зеленых массивах хозяйства Гришанова появились березовые противопожарные разрывы. Был в том и немалый риск. Ведь на Кавказе береза — редкость. Поэтому приходилось искать, экспериментировать. Весьма трудоемким оказался и процесс выращивания сеянцев в питомнике. Но Александр Парфенович верил, что все старания окупятся с лихвой. Теперь березняки составляют треть всех искусственных посадок в лесничестве. Например, на знаменитой Кольцо-горе создано около 75 га березовых рощ! Растет береза и в Джинальском урочище. Удивительными качествами обладает это дерево. Оно способно не только гасить пожар, но и быстро восстанавливаться после него. Так, 17 лет назад в городской черте, в районе автовокзала, сгорели березовые террасы. Сейчас новая поросль достигла своей прежней высоты.

А. П. Гришанов с успехом вводит в

посадки и новую культуру — дуб красный. Семена были привезены из Геленджика в конце 50-х годов и высажены на опытный участок. Два года назад на Масейкином мысу дуб начал плодоносить. Было собрано 250 кг желудей. Ныне в питомнике из них подрастают 12 тыс. сеянцев. Здесь же набирают силу и 15 тыс. сеянцев березы. Собственного посадочного материала хватит на 20 га. Чем же хорош дуб красный? Прежде всего это ценная и быстрорастущая порода обгоняет в росте сосну и березу. Может использоваться в промышленных целях — отличная текстура дерева годится для отделки мебели. Кроме того, неприхотлива к почвам, а красивые, широкие, с красным оттенком листья ставят дуб в ряд ценных декоративных пород. Такое дерево украсит любой парк или городской сквер.

Среди окрестных хозяйств лесничество Гришанова считается образцовым. В нем 187 га культур отличного качества. За период его работы в Джинальском лесничестве покрытая лесом площадь увеличилась на 595 га, более 500 га посадок сосны и березы создано на террасах. Все культуры имеют высокую приживаемость. Это — результат каждодневной кропотливой работы всего коллектива. Гришанов любит порядок и людей на работу подбирает соответственно. Например, лесник Х. Салпагаров четверть века трудится в лесничестве. Вверенный ему 391 га леса находится в образцовом состоянии. Добрую память оставил о себе и лесник П. И. Гаврилюк, который долгие годы хозяйничал в отдаленном Джинальском урочище, охраняя 700 га леса. Лесник Н. Г. Ляпиев вырастил уже два обхода леса. Под его началом долгие годы были 200 га вблизи Олимпийского комплекса. Сейчас наводит порядок на самом сложном участке — в городской черте. Принял 160 га.

За годы работы в лесничестве Гришанов убедился, что леса в окрестностях Кисловодска поистине уникальны и к ним не всегда подходят те методы ведения лесного хозяйства, какие, скажем, применимы в средней полосе России. Эти леса не имеют промышленного значения, зато в полной мере выполняют природоохранную роль, поддерживают в регионе кислородный баланс, являются важным бальнеологическим фактором и при этом испытывают большую рекреационную нагрузку, следовательно, в них нельзя проводить рубки для ускорения роста насаждений. Эти мероприятия должны проводиться в исключительно щадящем режиме, только для поддержания здоровья древостоев, что очень важно для леса. Своими соображениями Александр Парфенович поделился с воронежскими специалистами при проведении очередного лесоустройства. Предложения приняты в порядке эксперимента.

Подытоживая нашу встречу, прошу Александра Парфеновича рассказать о роли рукотворного леса, созданного на скальном грунте. Действительно ли, как утверждали некоторые скептики, в природе нарушился баланс?

— Да, действительно, ландшафт в окрестностях Кисловодска заметно изменился, но в лучшую сторону, — говорит, улыбаясь, Гришанов. — Смотрите, на бывших когда-то голыми скалах появились березы. Террасы с искусственными посадками значительно уменьшили размыт склонов во время ливней. Ведь раньше, помню, при сильных дождях на окрестности города сдвигались огромные грязевые потоки. А сколько туристов и отдыхающих теперь приезжают сюда! В лесах появились грибы, ягоды, завелась дичь, встречаются кабаны, косули. Это наша среда обитания! Возьмите, к примеру, сосну. Ежегодно человеку требуется столько кислорода, сколько вырабатывают 2 га этой ценной породы. Значит, нам надо больше сажать и выращивать леса, чтобы люди не испытывали кислородного голодания...

Пожалуй, прав во всем Гришанов!

У Александра Парфеновича немало наград — знак «За сбережение и приумножение лесных богатств России», Почетные

грамоты и дипломы краевого масштаба. В 1998 г. награжден медалью ордена «За заслуги перед Отечеством» II степени. Действительно, у этого скромного человека большие заслуги перед страной, перед людьми, он дарит им самое ценное в жизни — лес, который служит источником здоровья, благополучия, красоты. Зайдите в зеленую рощу, когда на душе у вас

неспокойно, когда захлестывают повседневные проблемы, и сразу почувствуете, как светлеет на душе. Всего час свидания с лесом, и вы становитесь новым человеком. Да есть ли что важнее в наше беспокойное время?

Т. БЛОХИНА, член Союза журналистов России



МИЛЮТИНСКИЙ ЛЕС

*Есть, возможно, уголок красивей,
Есть богаче, шире есть края,
Только мне из всей моей России
Ближе к сердцу Брянщина моя.*

Илья Швец

По словам начальника Брянского управления лесами, заслуженного лесоведа России Ивана Пантелеевича Булатного, Дятковский опытный лесхоз, занимающий 80 тыс. га в северной части брянского лесного массива и раскинувшийся по левобережью Десны, и сегодня остается одним из лучших в области. Это не случайно. Даже бывшее название — Дятковский опытно-показательный лескомбинат — говорит само за себя. Современные технологии по лесовыращиванию, заготовке и переработке древесины, испытанию новой техники всегда применялись здесь с последующим распространением положительного опыта в лесхозах. А передовые приемы в лесохозяйственном производстве могут иметь место только при условии, если работают прогрессивно мыслящие люди, искренне радеющие за свое дело, грамотные и высококвалифицированные специалисты. Именно к такой категории профессионалов относится лесничий I класса Бытошского лесничества Дятковского опытного лесхоза, заслуженный лесовод России **Владимир Иванович Милютин**, делегат III Всероссийского съезда лесничих в С.-Петербурге.

Хозяйство у него большое, крепкое: 12 тыс. га леса, теплица (10 соток) с автоматическим регулированием микроклимата и полива, цех по переработке древесины, функционирующий круглосуточно, гаражное хозяйство (станки, машины, тракторы), кордоны и целая улица из 16 двухквартирных домов. Это ли не результаты труда, которыми можно гордиться?

Четверть века проработал на одном месте В. И. Милютин. Да иначе и быть не могло: его дед, отец, сам Владимир Иванович и двое сыновей — все посвятили себя служению российскому лесу. Настоящая династия лесоводов!

— Таких лесничих, как Владимир Иванович, немного в нашем крае, — говорит директор Дятковского опытного лесхоза, заслуженный лесовод России Владимир Пищейко, который пригласил меня в свой просторный кабинет.

День обещал быть хорошим, солнечным, ласковый ветер плавно раскачивал кроны столетних исполинов — январских сосен, окружающих двухэтажную контору лесхоза. Да и сам Владимир Тихонович за широким полированным столом выглядел солидно: высокий, косая сажень в плечах, рукопожатие крепкое, а пристрастный, изучающий взгляд выдавал в нем человека делового, серьезного. Такие люди по натуре немногословные и, прежде чем принять какое-либо решение, основательно взвешивают все «за» и «против».

— С Владимиром Ивановичем я работаю более 10 лет, — продолжал Пищейко, — хозяйство он принял в 1978 г., после 3 лет работы помощником лесничего. Колебался, справится ли? Уже это говорит о чувстве ответственности, а ведь в ту пору ему было всего 22 года. Сегодня Владимир Иванович — человек высокой внутренней культуры и дисциплины. Он живо интересуется передовыми приемами работы в лесном хозяйстве, самокритичен, в отношении с подчиненными уравновешен, но с нерадивых работников спрашивает строго. Плановые задания выполняет по всем показателям благодаря сплоченному под его руководством коллективу. Давно



агитирует начальник управления моего лесничего возглавить более крупное хозяйство. Но не может он оставить край, где работали его предки, где отдано столько сил и энергии выращиванию брянских лесов. А теперь вот и сыновья пошли по стопам отца...

Лесной массив в Бытоши занимает почти 3 тыс. га. Люди зовут его «Милютинским лесом». Да что тут говорить? Поезжайте лучше с главным лесничим лесхоза Николаем Васильевичем Знаменкиным к нашему герою и на месте все сами увидите.

И вот мы уже мчимся в служебном «уазике» в сторону Бытоши, за 36 верст от Дятково. Слева и справа от шоссе тянется еловый лес. Почти 60 % территории района занимают леса, более половины из которых — лиственные. Известный российский промышленник прошлого века Сергей Иванович Мальцов, создавший фабрично-заводскую империю в округе со столицей в то время в с. Дятково, первым начал строить отечественные речные пароходы, поезда, «сахарные» и «стеклянные» заводы, выпускать рельсы. И все это чугуноплавильное и железоделательное производство работало на дровах. Поэтому ресурсы хвойных насаждений семи лесных дач уезда (четыре из них тогда относились к частным) были существенно подорваны. И сегодня перед дятковскими лесоводами стоит задача — увеличить до 50 % долю хвойных в лесном фонде. К тому же почвенно-климатические условия этого района благоприятны для эффективного роста сосны и ели.

— В суровые сороковые, когда Брянщина была оккупирована немцами, — рассказывает Николай Васильевич, — в поселках, расположенных в труднопроходимых дятковских лесах, более месяца сохранялась советская власть. Фашисты боялись заходить в глубь лесов, потому что каждый куст и каждое дерево могли огрызнуться свинцовым дождем. 60-тысячная армия народных мстителей — брянских партизан —

положила начало всенародному сопротивлению врагу по всему фронту. И неспроста в самой глубине нашего леса родилась замечательная песня «Шумел сурово Брянский лес». Сейчас эта песня — своеобразный гимн Брянщины...

Мы подъезжаем к «милютинскому» массиву. Пушистые 25-летние сосенки приветствуют нас. На месте когда-то разработанного карьера, где добывали песок для Бытошского и Ивотского заводов Мальцова, которые и поныне производят строительное и промышленное стекло, В. И. Милютин решил заложить лесные культуры, обогатить эти заброшенные места. И результат налицо: насаждения ровным зеленым шатром покрывают песочные барханы. Словами не передать того чувства, которое испытывает истинный лесовод, глядя на плоды своего многолетнего труда...

Наконец, показалась контора Бытошского лесничества. В окружении диких растений, экзотов нашей полосы, утопает резной терем, построенный в стиле современного деревянного зодчества. Декоративные скульптуры на темы русских народных сказок, замысловатые скамейки, установленные по обеим сторонам центрального входа, и большая беседка для отдыха — все красноречиво говорило о том, что эстетическому благоустройству усадьбы хозяин лесничества уделяет серьезное внимание. А вот и сам Владимир Иванович. Крепкого телосложения, среднего роста, с доброжелательной улыбкой. Знакомимся.

— Ну, Владимир Иванович, показывай свое хозяйство,— говорит Знаменкин.— Стать героем очерка для Всероссийской книги лесничих, представляя при этом почти 5-тысячную армию лесоводов Брянской обл., и почетно, и ответственно. Поэтому без ложной скромности расскажи о достижениях Дятковского лесхоза.

...Солнце в зените. Жарко. Но в беседке, окружающей зеленью, прохладно. Здесь и ведем мы неспешный разговор. Лесничий держится просто, по-деловому.

— С чего начнем? — с улыбкой спрашивает Милютин.

— Давайте танцевать от печки,— подсаживаю я.

Владимир Иванович ненадолго задумывается, мысленно погружаясь в далекие времена своей юности, и начинает свой рассказ.

— Родился в 1953 г. в пос. Клюковники Навлинского р-на в семье служащих. Отец начинал трудовой путь мастером на лесозаготовительном участке, а закончил главным инженером лесокombината. Мать всю жизнь работала учительницей средней школы. Характер работы отца предполагал постоянные переезды на новые места, поэтому в силу объективных обстоятельств мы вели кочевой образ жизни. Сначала жили в пос. Гуры Трубчевского р-на, затем переехали в районный поселок Суземку. В семье я был старший, еще есть у меня две сестры и брат. Меня часто спрашивают, что определило выбор профессии? Почему я связал жизнь с лесом? И теперь, после долгих раздумий, могу с уверенностью сказать, что в первую очередь — это охота, на которую меня с малолетства брал с собой отец. А когда я учился в 6 классе, он купил мне ружье. Постоянно бывая с ним в лесу, я полюбил природу, научился понимать лес, не бояться его. Да и сама атмосфера в доме всегда была насыщена проблемами леса, поэтому, когда в 1970 г. окончил среднюю школу, передо мной не стоял вопрос о выборе профессии — только Брянский технологический институт и только лесохозяйственный факультет! К слову сказать, одна сестра закончила технологический факультет, другая — строительный, а младший брат — механический. Охватили все профессии! А теперь вот подошла новая смена. Младший сын заканчивает четвертый курс Лесной академии, старший, женившись, работает со мной, помощником. Все в отца — лесоводы! — с нескрываемой гордостью говорит Милютин.— Жена сына тоже из рода лесоводов, работает бухгалтером в лесничестве. И если сложить все

годы работы в лесном хозяйстве нашей династии, то получится почти 200 лет!

— Вы верите в судьбу? — вдруг неожиданно задает вопрос лесничий.

— Каждый человек рождается под своей звездой, и его судьба как бы уже предначертана. Я верю в нее.

— Действительно,— продолжает Милютин, еще учась на третьем курсе института, производственную практику проходил в Бытошском лесничестве (разве это не судьба?), помогал лесоустроительной партии проводить учетные работы. После окончания учебы в 1975 г. (опять совпадение!) был направлен по распределению именно в Бытошское лесничество! Мой отец еще тогда говорил: «Володя, станешь лесничим. Должность — государственная, постоянная. Трудисься и видишь результаты своего труда». Ведь отец всю жизнь лес рубил, заготавливал, а я — сажаю!

— Выходит, как по Некрасову,— заметил я.— «Отец, слышишь, рубит, а я отвожу...».

Мы весело рассмеялись.

— После трех лет работы помощником лесничего,— продолжал Владимир Иванович,— руководств лесхоза предложило мне возглавить лесничество. Это большая ответственность. И здесь немалую роль сыграл в то время главный лесничий лесокombината Сергей Кузьмич Беликов: «Бери, Владимир Иванович, хозяйство в свои руки! Не стесняйся своей молодости — это твое преимущество! Что непонятно — спроси, будет трудно — поможем». После недолгих колебаний согласился. Собрал коллектив, который уже хорошо знал, и говорю: «На фоне других лесничеств мы выйдем не очень здорово. А чем мы хуже? Давайте в плане эксперимента каждый год закладывать один участок показательных лесных культур. Через 10 лет будет уже десять участков!» Так и пошло. Где 10 лет назад главной породой была береза, сегодня — ель, где была осина, теперь — дуб. Я за комплексное ведение лесного хозяйства,— веско заявляет лесничий.— Там, где не работает лесовод, происходит естественная смена пород. «Снимать урожай» — это выражение Г. Ф. Морозова. Лес — товар лесовода. Сегодня в лесничестве расчетная лесосека составляет 40 тыс. м³, а заготавливаем лишь 10 %. Осина 50—60 лет гниет на корню. Почему это происходит, объяснить, наверное, не надо. В старые добрые времена мы за одни сутки вывозили до тысячи кубометров древесины, а нынче наш урожай при существующем финансово-экономическом положении в стране постепенно превращается в труху. Такое положение недопустимо! И разговоры сегодня о том, чтобы опять объединить лесное хозяйство с лесной промышленной деятельностью, когда у лесничего в одной руке топор, а в

другой — меч Колесова, вредны и профессионально неграмотны!

Болеет душа у Владимира Ивановича о хозяйстве. Рабочий день у него начинается в восемь утра и заканчивается в восемь вечера, да и то не всегда. Его цеха — это лесные кварталы под открытым небом. В любую погоду везде надо побывать, похозяйски осмотреть все. Ну, а лес всегда отплатит сторицей за заботу и доброту.

В 1977 г. по итогам работы коллективу Бытошского лесничества было присуждено I место, в 1995 г. — I место на Всероссийском конкурсе на приз имени П. Г. Антипова, а в 1999 г. он вторично стал победителем среди лесничеств в этом конкурсе.

Владимир Иванович один из первых в области применил секоры, кольцеватели, прикатывающие катки на вырубках, что значительно облегчило создание лесных культур. Рубки реформирования проводят в два-три приема, благодаря чему лиственная порода постепенно заменяется хвойной. На сухих местах осуществляется посадка леса практически без подготовки почвы, саженцы высаживаются у пней. В пониженных местах посадка новых культур производится в пласт борозды, что предохраняет растения от вымокания. Таким образом осуществляется непрерывное лесоустройство.

— Что дает вам силы так высоко держать производственную планку, откуда черпаете энергию? — спрашиваю Милютина.

— Поговорка «и один в поле воин» — не тот случай. Более 15 лет я работаю с единомышленниками, людьми, отдающими душу и сердце любимому делу. Это Знаида Петровна Дрогобузьева, механик Анатолий Геннадьевич Чебриков, мастер цеха Елена Васильевна Габьева, лесники — истинные рыцари леса, отработавшие не один десяток лет. Особенно хочется отметить нашего орденосца, участника Великой Отечественной войны, отдавшего 50 лет выращиванию дятковских лесов, Василия Кузьмича Знаменкина. Около 20 лет работают лесниками и Николай Васильевич Горбачев, и Иван Федосеевич Титоренко.

Сейчас пришла молодая смена — Владимир Алексеевич Абрамов, вальщик леса Сергей Федорович Костин, рабочие Николай Алексеевич Балясников, Николай Николаевич Петров и многие другие. Только вместе можно сделать доброе дело. Ведь мы, лесоводы, работаем на будущее, заставляем не видеть результатов своего труда. Однако наша сила в том, что мы посвящаем свой труд детям, внукам, правнукам, облагораживая наш общий дом под названием Земля...

**В. ПАНАСКИН, директор музея «Брянский лес»,
внештатный корреспондент журнала**



ЖИЗДРИНСКИЙ СТАРОЖИЛ

Виктор Григорьевич Благоразумов с самого раннего детства увлекся миром насекомых. Он с восторгом рассматривал гусениц, удивляясь их многообразию: то зеленые, как травяной лист, то серо-коричневые, «притворяющиеся» сухим сучком дерева, то многоцветные и мохнатые. Осталось это увлечение на всю жизнь.

Окончив с отличием Брянский лесотехнический институт, он поступил в аспирантуру, избрав специальностью лесную энтомологию. Подготовленная им диссертация была посвящена распространению бабочки-монашенки в лесах Северного Кавказа. В 1941 г. предстояла защита ее. Но... защищать пришлось Родину. Началась Великая Отечественная война, тяжелая и долгая. Виктор Григорьевич пошел на фронт. Дойти до Берлина не довелось. Летом 1944 г. в бою под г. Невель он был контужен разорвавшимся вражеским снарядом, осколком ему оторвало левую руку ниже локтя.

В госпитале (лечился он тогда в Казани), осознав свою инвалидность, понял, что с одной рукой энтомологом ему уже не быть. Врачи, узнав о его склонности к исследовательской работе, связались с местными институтами, нашли место, где нужны его знания.

И здесь он чуть не изменил калужской земле, своему городу Жиздре, где родился в 1914 г. Однако были против и мать, и жена. Виктор Григорьевич вернулся домой, точнее, на родное пепелище. Город был разрушен до основания и лежал в руинах. Семья ютилась в сырой землянке. Все надо было начинать с нуля...

Дом, в котором мы беседовали с Благоразумовым, он построил сам на том месте, где стоял родительский, сгоревший в военное лихолетье. От него тогда оставался лишь погреб, построенный не менее века назад. По семейным преданиям, род Благоразумовых проживает в Жиздре около 200 лет. Виктор Григорьевич пока-

зал мне страничку городской газеты «Искра», где приведены строчки из документа столетней давности. В нем упомянут дьякон собора Александра Невского (взорванного немцами в августе 1943 г.) Иван Николаевич Благоразумов.

— Это мой дел...

О происхождении Благоразумовых из духовного сословия говорит сама фамилия. Меня же заинтересовало строительство: как Виктор Григорьевич управлялся с одной-то рукой?

— С помощниками, конечно, строил. Но и сам топором стучал — с ним проще обходиться, чем с тоненькими энтомологическими булавками...

Но вернемся в те далекие послевоенные годы. Первоначально постройку, которую «воздвиг» Благоразумов, размерами своими походила на нынешние летние садовые домики. Большой дом ему, вставшему во главе Жиздринского лесхоза, строить в ту пору было предосудительно. Тогда пришлось усиленно бороться с самовольными порубщиками. Нужда в древесине у сельского жителя была каждодневная, тем более после военных пожаров.

Планы лесозаготовок в послевоенные годы тоже были, так сказать, «аварийными», чрезвычайными. Перерубы расчетной лесосеки в них закладывались изначально. Забота о том, чтобы на месте вырубок поднялись новые леса, целиком перекладывалась на лесоводов. Но у них не хватало рук, не было нужной техники, чтобы посадить саженцы на всех лесосеках.

Благоразумов вглядывался и вдумывался в жизнь леса, сопоставляя наблюдения с тем, чему его учили в институте, изучал литературу. Есть опыт предшественников. Правда, далеко не всегда его можно копировать, но он служит подсказкой. В конце прошлого — начале нынешнего веков известный русский лесовод Д. М. Кравчинский практиковал рубки, которые назвал «осветлительными». Направлены они были на то, чтобы сохраняя при валке спелых деревьев подрост активнее поднимался к солнцу и скорее становился сомкнутым лесом. Рубки Кравчинского в те времена хорошо зарекомендовали себя. Однако они подразумевали ручную валку леса, трелевку и вывоз леса малоомощной конной тягой. Последнее обстоятельство диктовало календарные сроки рубки: вели их преимущественно зимой, когда устанавливался санный путь.

Виктор Григорьевич взял за основу главные принципы и смысл рубок по Кравчинскому, но осовременил технологию. «Рубки по Благоразумову», или комплексные постепенные рубки в двухъярусных лиственных-еловых древостоях, в Жиздринских лесах стали практиковаться уже с 1948 г.

— Начиналось все при главных лесничих областного управления — Г. Н. Степанове, потом М. А. Гусеве, — вспоминает Виктор Григорьевич, отмечая и поддержку с их стороны, и советы, которые помогли совершенствовать метод.

Вскоре Жиздринский опыт привлек внимание столичных руководителей лесохозяйственной отрасли. Решено было распространить его по другим регионам со сходными лесорастительными условиями. Жиздринский лесхоз стал школой передового опыта, здесь начали проводить межрегиональные семинары. Виктор Григорьевич мог не только рассказывать о своем методе, но и показывать, что происходит в лесу после «рубок по Благоразумову». Экскурсии в лес красноречивее всех слов убеждали участников семинаров в достоинствах метода.

На семинары в Жиздру приезжали как лесоводы-практики, так и ученые. Они убедили Виктора Григорьевича поступить в аспирантуру при Московском лесотехническом институте (ныне Московский университет леса) и готовить диссертацию, в которой содержались бы научные обоснование и обобщение практических итогов применения метода. Благоразумов написал ее, и она стала второй за его жизнь сделанной, но так и не защищенной диссертацией. Рукопись первой, довоенной, о которой упоминалось в самом начале очерка, сгорела в огне войны.

Вторая цела, но так уж получилось, что защититься и стать кандидатом наук он за каждодневными делами и заботами так и не сумел...

Сейчас, спустя многие годы, Виктор Григорьевич словно бы досадует, что не стал кандидатом наук. Только стоит ли? Ученая степень в общем-то — формальность. Если же мерить по существу, по тому, сколько прочитано лекций и проведено бесед на региональных семинарах, сколько было у него последователей, можно смело назвать Благоразумова профессором. Учеником Виктора Григорьевича считает себя, например, бывший лесничий, а ныне д-р с.-х. наук, профессор Московского университета леса И. И. Дроздов. В калужских краях у него многому научились бывшие главные лесничие областного управления В. В. Дробков и А. С. Туркин, бывшие руководители Южновского лесхоза Н. И. Гусев и М. И. Киселев, другие рядовые по должности, но незаурядные по своим профессиональным качествам лесничие.

На его опыте, его творческих разработках ученые лесоводы обосновали широко применяемый сейчас в российских лесах способ комплексных рубок. Рубки «по Благоразумову» — страница в истории отечественного лесоводства. Суть их, кстати, обстоятельно освещена в его статье «Повышение продуктивности лесов Жиздринского леспромхоза», напечатанной в составленном по материалам семинаров в Жиздре сборнике «Постепенные рубки и рубки ухода на базе комплексной механизации» (Калуга, 1964).

На окраине Жиздры (на площади 40 га) раскинулся лесной дендрарий. Осенью 1994 г. на его территории заложена кедровая аллея. Профессор Московского университета леса И. И. Дроздов привез сюда 80 саженцев сибирской кедровой сосны, которые были высажены в честь 80-летия В. Г. Благоразумова силами учеников Виктора Григорьевича, работников лесхоза и ребят из местного школьного лесничества. Деревца прижились, набирают силу. Кедровые живут долго — 300 лет и более. Так что память Виктору Григорьевичу на ближайшие века обеспечена...

Дендрарий — его детище, он по праву носит имя своего основателя и радателя. Есть у него предыстория. В конце прошлого века в Жиздре было открыто училище садоводства и огородничества. Учебный процесс здесь не ограничивался занятиями в классах. Большое внимание уделялось практике. Под руководством преподавателей учащиеся заложили плодовый сад и ягодники, работали на огороде, выращивали рассаду и ранние овощи в парниках, разбили парк и цветники. Тогда же был создан и дендрарий. У Виктора Григорьевича есть описание, сделанная осенью 1961 г., сохранившихся к тому времени пород деревьев и кустарников. Среди обыкновенных для нашей полосы видов росли здесь и выходцы из дальних краев, как, например, сосна кедровая сибирская или виноград амурский.

После Октябрьской революции 1917 г. училище садоводства и огородничества было реорганизовано в техникум. В годы Великой Отечественной войны, когда немцы подходили к Жиздре, преподавателей, учащихся и часть оборудования удавалось эвакуировать на восток страны. В разрушенную войной Жиздру техникум не вернулся, а дендрарий остался бесхозным и постепенно приходил в запустение.

Будучи главным лесничим Жиздринского лесхоза, Виктор Григорьевич взял его под свою опеку. Планировал даже соединить с ним свой лесной дендрарий (он был задуман как познавательный парк, знакомящий отдыхающих в нем горожан с разнообразием местных пород деревьев и кустарников). Но осуществить эту задумку не удалось. В 1971 г. Благоразумов после перенесенного инфаркта ушел на пенсию. К счастью, организм старого лесовода справился с последствиями болезни...

Дом его стоит на той же улице, где расположена контора родного ему лесхоза. Он часто приходит сюда, делится опытом со своими преемниками. Если

выдается случай, навещает свой дендропарк. «Свой» — это потому, что вложил в него и душу, и немало сил. Дендрарий носит сейчас имя В. Г. Благоразумова, хотя растил-то его Виктор Григорьевич не тщеславия ради, а для блага людей и красоты родного города. И досадно ему, когда видит порой, что не умеют иные из горожан уважать труд лесоводов, ценить красоту родной природы: опять молодое деревце согнули и сломали, опять оставили мертвый след кострища на зеленой поляне. Сколько усилий и терпения тратят лесоводы на яркие транспланты, убеждающие тех, кто входит в лес: «Берегите зеленое друга!», «Любите природу!». Обидно за черствых сердцем. Вроде бы, люди они, но по поступкам своим — нелюди, ума и совести не имеющие...

Однако Виктор Григорьевич не опускает рук. Он охотно и увлеченно беседует с теми, кто «примеряется» к лесной профессии, кто набирается знаний и начального опыта в школьном лесничестве. Пусть не все они станут лесоводами, но любить и беречь лес научится каждый из них!

Годы его шагнули на девятый десяток. Нельзя сказать, что их груз не чувствуется. Но для Виктора Григорьевича он не тягостен. В своем городе он живет светло. Здесь его знает, кажется, каждый, здороваются с ним на улице с уважением — не только к возрасту Жиздринского старожилы, но и к содеянным им за долгую жизнь делам.

Р. М. ФЕДОРОВ

Из поэтической тетради

НА РЫБАЛКЕ

Мерзнут ноги в валенках
на ветру.
Ловим рыбу каменку
на икру.
От поклевки вертится
поплавок.
И с ухом пенится
котелок.
Небо в звездах звонких
над селом.
Белою поземкой
тропки замело.
Время лёсы сматывать —
по домам...
Чтобы не расстраивать
строгих мам.

ПОЖАРЫ

Отцвела синева небосклона
Под жаром июльского дня.
Вновь обходят мой остров циклоны,
Где бушует стихия огня.
Солнца тускло-оранжевый мячик
Сжался, вымерив лишь поллуги.
Как испуганный маленький мальчик,
Не сумевший укрыться найти.
На глазах респектабельный остров
Поглощает удушливый смрад...
До чего же свободен и просто
Из цветущей земли сделать ад.

**А. М. ОРЛОВ, помощник лесничего
(Анивский лесхоз, Сахалинское
управление лесами)**

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЛЕСНЫХ РЕСУРСОВ И ЛЕСНЫХ ЗЕМЕЛЬ В УСЛОВИЯХ СЕВЕРА И СЕВЕРО-ЗАПАДА РОССИИ

Н. П. ЧУПРОВ (СевНИИЛХ); М. М. КУДРЯШОВ
(Комитет по лесу Ленинградской обл.)

Разнообразные ресурсы леса имеют большое значение для человека и должны быть экономически оценены, особенно в условиях рыночной экономики. Подлежит оценке и сама земля, используемая в сельском, лесном хозяйствах, в других целях и являющаяся основным природным ресурсом. Необходимость экономической оценки ресурсов связана с платностью пользования ими, выделением средств на их воспроизводство и мерами по стимулированию рационального потребления.

Теория экономической оценки природных ресурсов в нашей стране начала создаваться сравнительно давно. Вначале она разрабатывалась для оценки земли в сельском хозяйстве, затем и для других природных ресурсов. Были предложены две группы методов оценки: первая — на основе натуральных показателей (по естественным свойствам почвы, урожайности культур), вторая — на базе стоимостной оценки (по валовой продукции растениеводства, чистому доходу, себестоимости продукции, фактической дифференциальной ренте, ренте в оптимальном плане развития хозяйства) [1, 7, 9, 11, 13, 14, 17].

Однако многие экономисты пришли к выводу, что оценивать ресурсы надо не по затратам, а по эффективности их использования. В настоящее время большинство экономистов считает, что земля и другие природные ресурсы должны оцениваться по приносимому ими экономическому эффекту, исчисленному на основе дифференциальной ренты, так как оценка по чистому доходу — показатель оценки не ресурса, а уровня ведения хозяйства. Развитие теории оценки ресурсов на основе дифференциальной ренты связано с именами виднейших экономистов страны — Л. В. Канторовича [8], В. В. Новожилова [12], Ю. В. Сухотина [15], М. Н. Лойтера [10] и др.

В условиях плановой экономики был довольно широко признан метод оценки ресурсов на рентной основе с применением метода замыкающих затрат. К. Г. Гофман и Н. П. Федоренко [4, 5, 17] разработали Основные положения методики экономической оценки природных ресурсов в массовых плано-проектных расчетах, цель которых — создание единой методической основы для оценки всех природных ресурсов, в том числе и лесных, в плано-проектных решениях на основе замыкающих затрат. Экономическую оценку ресурса (D_p) в данном случае определяют как разность между приведенными замыкающими ($ПЗ_3$) и прямыми (индивидуальными) ($ПИ_3$) затратами на производство продукции из данного ресурса

$$D_p = ПЗ_3 - ПИ_3. \quad (1)$$

В соответствии с этой методикой экономическая оценка, например, сельскохозяйственных угодий, равна сумме экономических оценок (дифференциальных рент) за весь срок их эксплуатации с учетом фактора времени. Если годовая рента (R) остается неизменной в течение срока эксплуатации, а сам срок бесконечно велик, то применение сложных процентов для учета фактора времени приведет к известной формуле «капитализации» годовой ренты (R) для оценки земли:

$$R = \frac{r}{1+E} + \frac{r}{(1+E)^2} + \dots = \frac{r}{E}. \quad (2)$$

где E — норматив приведения разновременных затрат к началу первого года.

Применительно к лесным ресурсам теория и методология оценки лесных ресурсов получили дальнейшее развитие в трудах В. В. Варанкина [2], П. Т. Воронкова [3], И. В. Туркевича [16], А. П. Петрова, внесших большой вклад в эту проблему, предложивших свои конкретные механизмы для оценки ряда видов лесных ресурсов.

Сторонниками оценки лесных ресурсов на основе методика оценки лесных ресурсов Севера, основанная на использовании метода замыкающих затрат, и выполнена оценка лесных ресурсов и лесных земель в Архангельской обл. [18, 19].

В настоящее время в связи с переходом к рыночной экономике и передачей лесов в аренду, введением в практику лесных аукционов условия оценки существенно изменились. Стало невозможным устанавливать замыкающие затраты. Был предложен подход, использовавшийся до революции для установления попенной платы. В основе его — применение средних рыночных и индивидуальных цен на продукцию, вырабатываемую из оцениваемых ресурсов. Ресурсы оцениваются с помощью дифференциальной ренты, рассчитываемой как разница между средней рыночной ценой продукции и индивидуальной ценой ее получения на данном участке.

В настоящее время в экономической науке наиболее признанным и объективным считается установление платы за природные ресурсы любого вида на основе рентной оценки. В практике же лесного комплекса до сих пор используются ставки платы за лесные ресурсы, определяемые довольно условно, изначально установленные не для рыночных условий и многократно повышаемые в связи с инфляцией.

Рентная оценка ресурса — «незаработанная» часть получаемой предприятием прибыли от использования ресурса. Это прибыль за минусом ее части, соответствующей установленной нормативной рентабельности производства, в обязательном порядке сохраняемая за предприятием для обеспечения его нормального функционирования. «Незаработанная» часть прибыли возникает в связи с тем, что один и тот же вид природного ресурса различается по качеству и удаленности от потребителей и формируется за счет использования лучших ресурсов (рента 1 рода).

В данном случае расчетная формула оценки ресурса имеет следующий вид:

$$r = \frac{C}{1+P/100} - C - Z_{TP} + Z_{PB}. \quad (3)$$

где r — рента с учетом затрат на лесовыращивание; C — средняя рыночная цена единицы ресурса; C — себестоимость заготовки единицы ресурса; Z_{TP} — затраты на перевозку единицы продукции к потребителю; Z_{PB} — средние фактические затраты на выращивание 1 м³ древесины; P — нормативная прибыль, сохраняемая за предприятием, %.

В сложившихся условиях затраты на перевозку круглого леса от нижнего склада к потребителю (Z_{TP}) могут не учитываться, так как при разной удаленности поставок они автоматически включаются в договорные цены на древесину. При этом более правильны цены на круглый лес не

среднеобластные, а дифференцированные по районам (частям области), различающимся их уровнем.

В случаях, когда часть круглого леса области экспортируется по более высокой цене, чем внутренняя, цена на круглый лес должна рассчитываться как средневзвешенная из этих двух.

Поскольку чисто рента не включает необходимых затрат на лесовыращивание, их следует дополнительно учитывать в оценке древесины на корню. Она может быть рассчитана исходя из фактических затрат на ведение лесного хозяйства, приходящихся в зависимости от условий на 1 м³ среднего прироста или 1 м³ отпускаемой на корню древесины. В данном случае оценка будет выше ренты на величину затрат на лесовыращивание.

Учитывая актуальность решения проблемы экономической оценки лесных ресурсов и лесных земель для лесного хозяйства в рыночных условиях, лаборатория экономики и организации лесного хозяйства СевНИИЛХа в последние годы подготовила ряд материалов в этом направлении как по плану НИР Рослесхоза, так и в порядке хоздоговорной тематики. Лабораторией в 1992—1994 гг. разработаны конкретные Методические положения по экономической оценке лесных ресурсов и лесных земель в рыночных условиях (на примере Европейского Севера), в которых использованы результаты предыдущих исследований, математический механизм оценки, составлены программы расчетов для ЭВМ СМ 1420 и ПЭВМ. Эта методика рассмотрена и одобрена на НТС Рослесхоза в 1996 г. В дальнейшем она доработана совместно с ВНИИЛМом (П. Т. Воронков), учтены предложения и замечания, высказанные на НТС, изменено название (Методические рекомендации по экономической оценке лесов).

В рекомендациях отражены принципиальные и методические подходы к экономической оценке основных видов лесных ресурсов, в том числе древесины на корню, отведенной в рубки главного пользования, древесины в неспелых насаждениях и получаемой при промежуточном пользовании лесом, ресурсов прижизненного пользования лесом (живицы), побочного пользования — грибов, ягод, лесных семян, средозащитных и рекреационных функций, к оценке лесных земель и лесных участков в целом. Для каждого вида ресурсов приведены расчетные формулы, отражающие особенности заготовки ресурса. Не остались без внимания различия в методическом подходе к оценке наличных ресурсов по их состоянию на момент оценки и земли, оцениваемой на основе максимально возможной для данных условий потенциальной продуктивности лесов по всем ресурсам за неограниченный срок, с учетом приведения показателей по фактору времени.

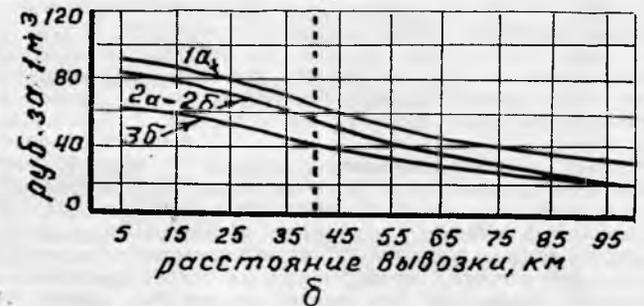
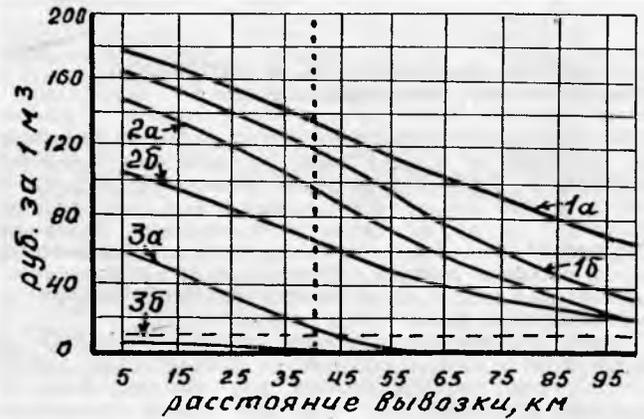
Лесные ресурсы различаются по качеству и в разной степени удалены от пунктов потребления. В связи с этим заготовка их требует разных трудовых и материальных затрат. Так, лесозаготовительные предприятия, используя лес на корню, оказываются в неравных экономических условиях. Те, которые имеют хорошую и близко расположенную сырьевую базу, более рентабельны. И, наоборот, эксплуатация лесосырьевых ресурсов может быть экономически невыгодна, а предприятия становятся убыточными. При плановой экономике такие предприятия получали дотации в результате перераспределения доходов. Сейчас же они функционируют только за счет собственных средств. Поэтому для каждого предприятия очень важна четкая дифференциация размера платы за используемые лесные ресурсы, соответствующая их качеству. При использовании хорошего лесосеочного фонда она должна быть высокой, плохого — низкой, а при убыточном освоении может быть символической. Такая система платы за лесные ресурсы на рентной основе позволяет выравнивать исходные экономические условия лесозаготовительных предприятий, исключать незаслуженно высокую рентабельность одних и незаслуженно низкую — других.

Эту проблему позволяет решить только рентный подход, который и использован авторами для оценки лесных ресурсов, лесных земель и составления нормативов. На основе методики, разработанного математического механизма и подготовленной лабораторией для ПЭВМ программы сделаны расчет экономической оценки ресурсов древесины по главному и промежуточному пользованию лесом, древесины в неспелых лесах, ресурсов прижизненного (живицы) и побочного (грибов, ягод) пользования, лесных семян, основных средозащитных и рекреационных функций лесов, лесных земель и лесных участков в целом. Оценка совместно с управлением лесами проведена вначале для условий Архангельской обл., затем, по просьбе других управлений лесами, — для Мурманской и Вологодской обл. В настоящее время завершена оценка

лесных ресурсов республик Коми и Карелия, а также Ленинградской обл.

В целях дифференциации оценки в зависимости от условий расчеты для разных видов ресурсов выполнены с учетом практически всех ренгообразующих факторов, их диапазонов и сочетаний в пределах региона: подзон тайги, групп и категорий лесов, категорий лесных площадей, древесных пород, типов леса, возраста древостоев, их полнот, классов товарности, запасов на 1 га, средних объемов хлыста и средних диаметров древостоев, расстояний вывозки и перевозки, районных и северных коэффициентов к заработной плате, уроне фактической рентабельности производства, нормативной рентабельности.

При расчетах использована система натуральных и стоимостных исходных нормативов, позволяющих учесть лесорастительные и производственно-экономические условия и в соответствии с ними дифференцировать оценку. Используются следующие исходные нормативы и показатели: натуральные — нормативы потенциальной продуктивности лесов по древесным и недревесным ресурсам



Условные обозначения:

Показатели	Условия, близкие:			
	к лучшим (вар. 1а, 1б)	к средним (вар. 2а, 2б)	ниже средних (вар. 3а, 3б)	к современ- ным факт. (вар. 2б)
Порода, класс товарности	С-1	Е-1	Е-1	Е-1
Ср. диаметр древостоя, см	26	22	18	22
Запас на 1 га, м ³	а - 330 б - 300	220	а - 220 б - 80	220
Ср. факт. рентабельность лесозаготовок в области	а - 50 б - 40	а - 30 б - 20	а - 10 б - 10	20 (15)
для средних условий лесозаготовки, %				
Нормативная рентабельность, %	20	20	20	20
Районный коэффициент к зарплате	1,0	1,0	1,0	1,0
Ср. рыночная цена 1 м ³ круглого леса в области, руб.	300	300	300	300
Ср. расстояние вывозки в области, км	40	40	40	40

Уровень и динамика платы за хвойную древесину на корню по нормативам для Ленинградской обл. (а) и по принятым в области ставкам (б):
 - - - уровень минимальной оценки 1 м³ древесины; ··· среднее расстояние вывозки

леса, нормативы для прогнозирования таксационных показателей неспелых насаждений к возрасту спелости, нормативы товарной структуры древостоев, наличие и характеристика не покрытых лесом земель, возрасты спелости и рубки лесов, данные о средних расстояниях вывозки и перевозки, средние показатели эксплуатируемого лесосечного фонда; стоимостные — средние рыночные цены на круглый лес и недревесную продукцию леса на момент расчетов, нормативы себестоимости заготовок ресурсов, дифференцированные в зависимости от условий.

В результате расчетов получены оценочные данные для всего диапазона условий по областям, имеющие очень большой объем. В таком виде они неудобны для практического использования.

Имеется и другой путь оценки лесных ресурсов — непосредственная оценка на всех лесотаксационных выделах лесхоза, области, например, при очередном лесоустройстве. Однако выполненная на какой-то момент оценка ресурсов в связи с инфляцией, изменением цен и уровня рентабельности производства быстро устаревает, и требуются довольно частые перерасчеты. Повыведельный же перерасчет на территории лесхозов трудоёмок. Кроме того, в повседневной работе лесхозов не нужна одновременно оценка всех выделов лесхоза.

Нами предложен и использован другой путь — разработка на основе материалов оценки специальных нормативов для экономической оценки лесных ресурсов и лесных земель. Они предназначены для непосредственного использования в лесхозах, лесозаготовительных предприятиях, управлениях лесами в разных целях, в том числе для оценки и установления общих ставок платы за передаваемые в пользование лесные ресурсы, оценки лесных участков в целом при передаче их в другие виды пользования, оценки ущерба, причиняемого лесам стихийными бедствиями и в результате антропогенного воздействия для составления шкал экономической оценки лесных земель.

В этих нормативах определены базисные условия, для которых приведены наивысшие показатели оценки. Для всех прочих условий рассчитаны поправочные коэффициенты в виде отношения оценки для конкретных условий к оценке для базисных условий. Это позволило резко сократить объем оценочных данных, выразив их в виде таблиц с показателями оценки для базисных условий и таблиц поправочных коэффициентов.

В связи с инфляцией и быстрым изменением цен оценка для базисных условий в нормативах указана не в абсолютных (рублях), а в относительных показателях, что позволяет в любой расчетный момент, используя соответствующие ему цены на лесную продукцию, определить цены на лесные ресурсы. Для оценки ресурса с применением данных нормативов достаточно взять базовый оценочный коэффициент и умножить его на поправочные коэффициенты и цену единицы ресурса.

Разработанные нормативы в 1996 г. прошли опытно-производственную проверку в 20 лесозаготовительных предприятиях и 10 лесхозах Архангельской обл. и были утверждены администрацией области для использования на практике.

Сравнение оценки древесины, предназначенной для

главного пользования в Ленинградской обл., по нормативам с оценкой по установленным в декабре 1999 г. общим ставкам на древесину для северо-западной части области (см. рисунок, а и б), показывает, что для средних условий лесозаготовки и среднего современного уровня их рентабельности (15—20 %) последние оказались лишь незначительно (на 10—15 %) ниже рассчитанных по нормативам. В то же время существенные ставки совершенно не увязаны с уровнем рентабельности лесозаготовок и недостаточно увязаны с расстояниями вывозки и другими факторами. Использование нормативов (см. рисунок, а) дает возможность обоснованно увеличивать оценку древесины на корню по мере повышения рентабельности лесозаготовительного производства.

Аналогичные зависимости и соотношения оценок по нормативам и официально установленным ставкам имеют место и в областях Европейского Севера, хотя, во-первых, они в обоих случаях значительно ниже, чем в Ленинградской обл., в связи с меньшей продуктивностью лесов и наличием высоких районных и северных коэффициентов к заработной плате, повышающих себестоимость и снижающих рентабельность лесозаготовок, и, во-вторых, установленные официально к настоящему времени ставки платы ниже возможных, рассчитанных по нормативам.

Список литературы

1. Витт М. К. К вопросу об оценке земли // Плановое хозяйство. 1969. № 9. С. 58—62.
2. Варанник В. В. Методические вопросы региональной оценки природных ресурсов. М., 1974. 240 с.
3. Воронков П. Т. Экономическая оценка лесных угодий. Новосибирск, 1976. 134 с.
4. Гофман К. Г. Методические основы экономической оценки природных ресурсов / Экономические проблемы оптимизации природопользования. М., 1973.
5. Гофман К. Г. Экономическая оценка природных ресурсов в условиях социалистической экономики. М., 1977. 236 с.
6. Джикивич В. Л. Экономическая оценка лесных ресурсов / Экономические проблемы оптимизации природопользования. М., 1973.
7. Ильев Л. И. Оценка земли в лесном хозяйстве // Лесное хозяйство. 1969. № 8. С. 7—11.
8. Канторович Л. В. Экономический расчет наилучшего использования ресурсов. М., 1960. 347 с.
9. Кассиров Л. Рентные отношения в экономическом механизме // Вопросы экономики. 1973. № 4.
10. Лойгер М. Н. Природные ресурсы и эффективность капитальных вложений. М., 1974. 280 с.
11. Маркова М. В. Практическое применение экономической оценки земли / Экономическая оценка земли. М., 1968.
12. Новожилов В. В. Изменение затрат и результатов. Проблемы изменения затрат и результатов при оптимальном планировании. М., 1967. 376 с.
13. Степин В. В. Экономические основы природопользования. М., 1982. 153 с.
14. Судачков Е. Я., Шараева О. А. Кадастр лесных угодий // Вопросы лесоведения (т. 1). Красноярск, 1970. С. 459—474.
15. Сухотин Ю. В. Об оценке природных ресурсов // Вопросы экономики. 1967. № 12. С. 87—98.
16. Туркевич И. В. Кадастровая оценка лесов. М., 1977. 168 с.
17. Федоренко Н. П. Экономические проблемы оптимизации природопользования. М., 1973.
18. Чупров Н. П., Антуфьева Е. Д., Кузнецова Н. П. Экономическая оценка лесов и лесных земель в условиях Севера // Лесное хозяйство. 1984. № 6. С. 26—29.
19. Чупров Н. П., Кудряшов М. М., Антуфьева Е. Д. Экономическая оценка лесных ресурсов и лесных земель в рыночных условиях // Лесной журнал. 1995. № 4—5. С. 141—153.



УДК 630*902

ПРАКТИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОРНЕВЫХ ЦЕН НА ДРЕВЕСИНУ В ДОРЕВОЛЮЦИОННОЙ РОССИИ

С. В. ПОЧИНКОВ, А. В. ЗЛОВА, Ю. Б. ШУМАНКОВА
(Росгипролес)

Платный отпуск древесины на корню из государственных лесов в России введен в 1769 г. Екатериной II. В 1798 г. Павлом I учрежден Лесной департамент, в ведение которого были переданы все «ничейные» леса, кроме частных. В 1799 г. появляются первые лесные таксы [3, с. 25].

К концу XIX в. в России сложилась стройная система оценки древесины на корню и организации ее продажи. Детальное исследование этого предмета сделано в первом написанном на русском языке обстоятельном руководстве по лесной технологии Н. Е. Поповым [6]. Небольшой (всего пять страниц), но чрезвычайно содер-

жательный экономический раздел этого издания имеет несомненный интерес для определения основ государственного управления лесным хозяйством в рыночных условиях.

«Продажа представляет различия, во-первых, по виду, в котором лес отпускается покупателю, и, во-вторых, по способу, которым определяется его цена.

По виду, в котором лес отпускается покупателю, различают лес обделанный и лес, стоящий на корню.

Обделанный, т. е. срубленный и распределенный по сортаментам, лес продается так называемой хозяйственной заготовкой. Здесь сам продавец-лесохозин заготавливает лес на свой счет. Этот способ выгоден и для лесохозяина, и для покупателя, и для потребителя.

Лесохозяин выигрывает и с чисто лесоводственной точки

зрения, и с *коммерческой*, во-первых, потому что при хозяйственной заготовке принимаются в соображение лесоводственные требования, что особенно важно, например, при семенных лесосеках или в среднем хозяйстве, и, во-вторых, потому что эксплуатация леса может быть произведена полнее, ибо рубка и разработка лесного материала на сортименты делаются постоянными рабочими и под надзором техника-лесничего.

Покупатель находит выгоды в том, что может из заготовленного леса выбрать именно те сорта, которые ему нужны. Он избавлен от хлопот, соединенных с наймом рабочих для рубки, что особенно выгодно для небогатого покупателя. И продавец, и покупатель положительно знают и количество, и качество продаваемого материала, поэтому цены могут быть определены вернее.

Наконец, потребители выигрывают в том, что заготовка может быть произведена дешевле, ибо лесохозяин доставляет рабочим работу постоянную и в больших размерах, вследствие чего плата им уменьшается, хотя заработки их увеличиваются.

Выгоды от хозяйственной заготовки ощутимы при интенсивном хозяйстве, при густом народонаселении; особенно полезна она, когда продажа производится мелкими партиями, доступными и для небогатых покупателей. Хорошие пути сообщения играют при этом также важную роль.

При продаже на *корню стоящего леса* рубку на него принимает покупатель. Очевидно, что вообще этот способ не представляет таких же выгод, как хозяйственная заготовка. Во всяком случае, он невыгоден и для *продавца*, и для *покупателя*, потому что он всегда более или менее способ *гадательный*, в особенности, когда лес продается целыми участками. Чаще всего проигрывает лесохозяин, особенно если он производит продажу через третье лицо (например, государство через чиновников), потому что лесопромышленник-покупатель всегда легче может гарантировать себя от убытка.

Не выигрывают и *потребители*, потому что излишек расхода на рубку при непостоянной работе увеличивает цену лесного материала. Часть этого излишка несет лесохозяин, а часть — потребитель.

В лесоводственном отношении он невыгоден при условиях, требующих особой тщательности в выборе и рубке деревьев, потому что лесопромышленник не заинтересован в сохранении дачи в хорошем состоянии.

Но при редком населении, дороговизне рабочих рук, недостатке капиталов, при несложном хозяйстве выгоды хозяйственной заготовки сравнительно уменьшаются, так что при таких условиях можно допустить и продажу на *корню*, но не в принципе, а как временную меру и более ввиду облегчения администрации.

В продаже на *корню* различают два вида: *учетную* и *безучетную* продажу.

Учетной продажей называется та, при которой после заготовки поверяются количество и качество срубленного покупщиком леса. Это есть, так сказать, продажа *по массе*.

Безучетная же, в противоположность, может быть названа продажей *по площади*. Тут отдается лесопромышленнику определенная площадь на сплошной сруб с оставлением только закремленных деревьев (семенников) и наблюдается только, чтобы рубщик не вышел из-за пределов отведенной ему лесосеки.

Для определения цены леса, продаваемого на *корню*, его предварительно таксируют подробно, но обыкновенно глазомерно, и при *учетной* продаже таксационное определение поверяют действительной вырубкой, а при *безучетной* этого не делают.

Учетная продажа, по-видимому, должна представлять выгоды средние между выгодами хозяйственной заготовки и *безучетной* рубки, но на деле выходит иначе. Главнейшие выгоды ее состоят в том, что гадательность продажи на *корню* при ней, по возможности, уничтожается или уменьшается и что покупатель берет только те сорта, которые ему нужны.

Но *безучетная* продажа имеет неоспоримые преимущества сравнительно с *учетной* в том, что рубщик менее связан размерами срубаемых деревьев и что лесохозяин менее затруднен контролем. Выгоды *безучетной* продажи ощутительны при низкостовых лесах» [6, с. 86—89].

Таким образом, в дореволюционной России предпочтение отдавалось хозяйственной заготовке леса, которая включала в себя валку деревьев, обрубку сучьев, распределение по сортиментам у пня и сбор их в кучи, «так чтобы они не были разбросаны по всему лесному участку и не затрудняли бы освидетельствования». Основными сортиментами являлись строевой и пильный лес. Из ствола вырубалось одно-два бревна. Максимальная длина бревен могла достигать 8 сажень (около 17 м), минимальный диаметр в верхнем отрубе не должен быть меньше 2,5 вершков (9 см). Строевой лес в целях облегчения его транспортировки затесывался на двух- и четырехкантные брусья. Учет производился путем пересчета заготовленных бревен с обмером их «при верхнем отрубе и по длине». Нормы выработки, применяемые для оплаты труда лесозаготовительных артелей, устанавливались на вырубку 100 бревен и укладку их по 10—20 шт. в мелкие кучи. Нормы дифференцировались в зависимости от длины и толщины заготовленных бревен отдельно для «пеших и конных» рабочих [6, с. 95, 102].

Хозяйственные заготовки леса осуществлялись преимущественно в частных лесах, а в центральных районах — и в казенных. В северных же губерниях лес продавался на *корню*.

Цены на древесину на *корню* делились на *таксовые* и *торговые*.

«По *способу*, которым определяется цена леса, различают продажу по *таксе* и продажу с *торгов*. Таксами называются цены, установленные для продажи во всякое время и для всякого покупателя. Торговые же цены имеют обязательную силу только на один раз и для одного покупателя» [6, с. 89].

Интересно, что метод определения лесных такс был найден не сразу.

«За основание при составлении такс теоретики предлагали брать различные обстоятельства.

1. Вычисляли капитальную стоимость леса по стоимости почвы и насаждениям; известный процент с этой стоимости леса предлагали принимать за *минимум* таковой цены лесного материала.

2. Требовали, чтобы таксами определялся такой чистый доход с леса, какой можно получить с занятой им площади при другом самом выгодном ее употреблении.

3. Сравнивали и изменяли цену лесного материала соответственно с изменением цены другого какого-нибудь предмета, постоянно являющегося на рынке; например, мерою хлеба: увеличивали или уменьшали цену леса сообразно с повышением или понижением цены хлеба и т. п.

Но все эти предложения не привели ни к какому полезному результату и не доставили рациональной основы для определения цены леса, отчасти вследствие почти повсеместного несоответствия между состоятельностью потребителей и ценой леса, равной процентам с лесного капитала, отчасти и вследствие невозможности сравнения предметов, удовлетворяющих совершенно разные потребности» [6, с. 89].

Наконец, возможно, под влиянием учения о земельной ренте А. Смита рациональная основа была найдена и принято приемлемое для практики решение.

«И поэтому в основание такс приняли *состоятельность* покупателей, как она выражается в средних ценах на *торгах*, при свободной и достаточной конкуренции, и на *рынках* при таковой же *перепродаже*» [6, с. 89].

Методика исчисления такс обрела логическую стройность.

«Таксы на лесные материалы, продаваемые из казенных дач, составляются обыкновенно следующим образом: собираются точные сведения о рыночных ценах, обращая при этом внимание, не существует ли каких-либо случайных обстоятельств, временно повышающих или понижающих рыночные цены; из этих цен вычитается: а) стоимость заготовки материалов; б) стоимость их доставки на рынок; в) барыш лесопромышленника. Остаток покажет стоимость лесных материалов на *корню*, в лесу. При этом расчете может иногда случиться, что остаток нет и что, следовательно, материалы в лесу ничего не стоят; это показывает, что или сведения собирались неверные, или в данной местности сильно развита кража леса» [6, с. 90].

Заметим, что для исчисления такс берутся рыночные цены на древесину в местах ее сбыта. Это обстоятельство вносит некоторую неопределенность в величину таксы, преодолевать которую рекомендовалось с помощью *торгов*.

«Если бы все обстоятельства, обуславливающие торговлю лесом, были постоянны, то следовало бы отдать полное преимущество таксам, но так как они постоянно изменяются, то прибегают к *торгам*, которые определяют цены лесных материалов сообразно с изменением этих обстоятельств. Из этого следует, что для того, чтобы такса соответствовала современным условиям, при составлении ее необходимо сообразоваться с ценами, состоявшимися на последних *торгах*, и давать ей силу на не очень продолжительный срок» [6, с. 90].

Но у таксы все же остается своя область применения:

«Из всего сказанного видно, что продажа по *таксе*, не говоря уже о некоторых ее выгодах (возможность злоупотреблений, например передачи всего назначенного к отпуску леса в одни руки, удерживание низких такс), играет роль подчиненную в отношении *торгов* и потому не может быть принята за общее правило, но по необходимости должна иметь ограниченное применение, когда местные или временные условия неблагоприятны для *торгов*.

Таковыми случаями применения такс могут быть: а) недостаток конкуренции в покупателях; б) внезапная потребность в лесе, требующая немедленного удовлетворения; в) необходимости поставить местное небогатое население вне зависимости от лесоторговцев-монополистов.

Дальнейшее применение таксы находят: г) при определении цены леса, отпускаемого на надобности казенных государственных крестьян и пр.; д) при определении цены леса, самовольно срубленного; е) при назначении первоначальной цены на *торгах*» [6, с. 91].

Последний пункт особенно важен, он делает таксу практически незаменимым инструментом управления лесным хозяйством.

«При существовании такс наряду с *торгами* они могут иметь влияние на сами *торги*, так как торгующимся нет выгоды слишком возвышать цены, когда такса низка.

Продажа с *торгов* предполагает свободную достаточную конкуренцию. Если этого главнейшего условия нет, то торговые цены бывают гораздо ниже рыночных; они приближаются к ним только в том случае, когда предложение не удовлетворяет спроса.

Деление делового леса на мелкий, средний и крупный в казенных дачах Вологодской губ.

Длина бревен, аршин*	Толщина бревен в верхнем отрезе, вершков*					
	мелкая	средняя	крупная**			
			А	Б	В	Г
3—5	4,5	5,0—6,0	6,5	7,0	7,5—8,0	8,5
6—7	4,0	4,5—5,5	6,0	6,5	7,0—7,5	8,0
8—9	3,5	4,0—5,0	5,5	6,0	7,0	7,5
10—14	3,0	3,5—4,0	5,0	5,5	6,0	7,0
15—18	2,5	3,0—3,5	4,0—4,5	4,5—5,0	5,5	6,0—6,5

* 1 аршин=16 вершков, 1 вершок=4,445 см.

** По крупной древесине градация по длинам давалась в шесть—семь интервалов (здесь в целях упрощения градация бревен по длинам принята одинаковой для всех категорий крупности).

Таблица 2

Таксовая стоимость кубического фута древесины делового леса в казенных дачах Вологодской губ. на 1914 г. (в руб.)

Категория крупности делового леса	Сосна	Лиственница	Ель, пихта	Лиственные породы
Мелкий	1,60/0,60	1,60/0,60	2,05/0,60	1,43/0,41
Средний	5,63/1,84	4,50/1,50	3,62/1,17	2,00/0,66
Крупный:				
А	6,27/3,70	5,02/2,96	3,62/2,14	2,00/0,66
Б	7,65/4,52	6,12/3,61	4,63/2,74	2,00/0,66
В	9,16/5,41	7,33/4,34	6,09/3,60	2,00/0,66
Г	9,98/5,89	7,98/4,71	7,63/4,50	2,00/0,66

Примечание. В числителе — I разряд такс, в знаменателе — IV.

Таблица 3

Таксовая стоимость на балансы, шахтовые подпорки и дрова, учитываемые по объему, в казенных дачах Вологодской губ. на 1914 г. (в коп. за кубическую сажень)

Наименование материала	Разряд такс				
	I	II	III	IV	V
Материал для ЦБП и шахтовых подпорок:					
еловый (на балансы)	450	385	320	255	190
осиновый (на балансы)	315	270	225	180	135
сосновый (на подпорки)	350	305	260	215	170
Дрова из растущего леса:					
береза	200	130	80	65	50
сосна, кедр, лиственница	190	120	75	60	45
ель, пихта	140	90	70	55	40
осина	95	60	50	40	30

пиловочный, строевой и поделочный лес мог устанавливаться I разряд такс, а на балансы и шахтовые подпорки — III: все зависело от того, к каким магистральным путям доставлялся тот или иной материал.

Второй раздел включал в себя таксы, которые приводились на деловой лес, жерди, колья и вицы, балансы, шахтовые подпорки, на дрова из растущего и мертвого леса.

Таксовая стоимость делового леса рассчитывалась на кубический фут (1 фут = 0,3 м) и поштучно. В расчете на кубическую меру такса определялась в рублях в зависимости от категории крупности бревен. В каждой губернии устанавливали свое количество категорий крупности с трактовкой каждой категории. Например, в Архангельской губ. деловую древесину разделяли на пять категорий, в Вологодской — на шесть. Показателем крупности служила толщина бревен в верхнем отрубе. Оценивались бревна длиной 3—18 аршин. По длине бревна делились на пять—семь градаций с интервалом 1—5 аршин. Для каждой градации по длине указывалась толщина, по которой и отделялись бревна одной категории крупности от другой (табл. 1).

Например, к мелкому лесу относились бревна длиной 3—5 аршин и толщиной 4,5 вершка и длиной 18 аршин, но толщиной в верхнем отрубе 2,5 вершка. К самой крупной древесине относились бревна длиной 3—5 аршин и толщиной 8,5 вершков и длиной 18 аршин, но толщиной 6—6,5 вершков.

Цены на лес при продаже с торгов, во всяком случае, получаются высшие против других способов, но результат торгов во многом зависит от случайностей, например от погоды, неблагоприятного времени и т. п.

Злоупотребления (стачки, выдачи отступных), возможные на торгах, отражаются, разумеется, и на ценах. Устранение всех этих вредных обстоятельств составляет заботу лесовладельца» [6, с. 91].

Наряду с указанными выше лесные таксы в России имели еще немаловажные сферы применения: при оценке доходности частных лесов в целях их налогообложения или приобретения казной, при оценке казенных лесов в случаях их продажи [1, 2].

В 1883 г. Лесной департамент выпустил Наставление для составления такс на лесные материалы из казенных лесных дач [4]. О методике исчисления такс, рекомендованной в Наставлении, дает представление перечисление исходных данных.

«Для составления такс должны быть предварительно собраны с возможной тщательностью и полнотой нижеследующие данные о:

- рыночных ценах на лесные материалы и изделия;
- стоимости заготовки леса разных сортиментов;
- стоимости провоза леса на различные расстояния по обыкновенным и железным дорогам, а также о стоимости сплава;
- процентном отношении, в каком находится объем разного сорта лесных материалов и изделий к объему отрубков леса, из которых те материалы и изделия выделяются;
- среднем размере установившейся в данной местности прибыли лесоторговца на затраченный капитал;
- результатах действительной продажи леса на торгах за последнее время;
- таксовых ценах на лесные материалы и изделия, существующих в ближайших казенных дачах соседних губерний, и о том влиянии, которое они могут оказать на эксплуатацию леса из дач, для которых составляются таксы» [4, с. 31].

В Наставлении приведена общая формула для определения таксовой или корневой стоимости (Т)

$$T = \frac{r}{1,01 p} - (e + d),$$

где r — цена лесоматериалов на рынках сбыта; e — издержки по заготовке; d — транспортные затраты на доставку потребителям; p — предпринимательская прибыль, %.

Формула отражает существовавшую в дореволюционной России технологию заготовки и транспортировки леса. Все входящие в нее показатели исчисляются на один и тот же предмет труда — бревно (отрубок ствола) данной породы, длины и диаметра. Так как в соответствии с рыночным спросом из каждого растущего дерева стремились взять деловую его часть максимально возможной длины, то все затраты по заготовке леса (валка, обрубка сучьев, разделка, окучивание) можно было с высокой точностью отнести на каждый сортимент с учетом породы, длины и толщины. То же самое относится к транспортным расходам, которые, однако, от указанных признаков зависят в меньшей степени. Рыночные цены дифференцировались по породам и размерам бревен, что и влияло на дробность корневых цен.

Транспортные расходы состояли из расходов на первичную транспортировку леса к магистральным транспортным путям (рекам, железным дорогам) и затем — в районы сбыта. Расходы по магистральному транспорту в целом для губернии принимались постоянными по всем лесничествам. Поэтому разряды такс устанавливались в зависимости от расстояния, отделяющего лесосеку от магистральных путей. По расчетам М. М. Орлова, предельное расстояние первичной транспортировки леса не превышало 15 км [5]. В большинстве губерний устанавливалось шесть разрядов такс, следовательно, разрядный интервал составлял 2,5—2,6 км. При использовании исключительно конной вывозки такая дробная дифференциация по разрядам была нужна для того, чтобы с необходимой точностью учитывать различие в цене разноудаленных лесосек.

Таксы разрабатывались непосредственно в губерниях чиновниками лесоохранительных комитетов и комитетов по управлению имуществом. На введение губернских такс в действие, как правило, не требовалось утверждения их Лесным департаментом. Однажды рассчитанные таксы действовали без изменений несколько лет. Таксы публиковались местными типографиями в виде приложений к «Губернским ведомостям» либо отдельной брошюрой.

Построение такс было практически одинаковым по всем губерниям. В первом разделе давалось распределение казенных лесных дач по разрядам такс. По каждой даче указывались кварталы, отводимые в рубку. Разряды такс устанавливались по видам древесины на: 1) пиловочный, строевой и поделочный лес, жерди и колья; 2) балансы и шахтовые подпорки; 3) шпалы и переводные брусья; 4) дрова, хворост и другие материалы местного потребления. По одной и той же даче таксовые разряды могли различаться по видам лесоматериалов, например, на

Таксовая стоимость деловой древесины существенно зависела от крупности, породы и разряда. Наивысшую стоимость имела сосна, на 20 % ниже — лиственница, на 25—40 % — ель, пихта (в зависимости от крупности) и в 3—5 раз меньше — лиственные породы. Крупный сосновый лес категории Г оценивался на 35 % дороже, чем категории А; крупный категории А — на 11 % дороже, чем средний; средний — в 3,5 раза дороже мелкого (табл. 2).

При оценке делового леса поштучно в таксах указывалась длина бревна с точностью до 1 аршина, толщина — с точностью до 0,5 вершка, объем и стоимость — в копейках.

Таксовая стоимость на балансы, шахтовые подпорки и дрова рассчитывалась в копейках за кубическую сажень (табл. 3).

В таксах также приводились и вспомогательные материалы, например объемные таблицы Рудзкого и пр.

Список литературы

1. Доклад Московской губ. Земской Управы по оценке лесов. М., 1909. № 105. 85 с.
2. Инструкция для оценки лесов. С.-Пб., 1872. 220 с.
3. Лазарев А. С., Павлова Л. П. Лесной доход. М., 1997. 261 с.
4. Наставление для составления такс на лесные материалы из казенных лесных дач. С.-Пб., 1883. 90 с.
5. Орлов М. М. Корневая ценность леса и лесные таксы / Лесоустройство. Т. 2. параграф 4. М., 1928. С. 50—86.
6. Попов Н. Е. Лесная технология. С.-Пб., 1871. 357 с.



ЗАЩИТА ПОЛЕЙ ДОЛЖНА БЫТЬ ДОЛГОВЕЧНОЙ

Почвенно-климатические условия Воронежской обл. позволяют выращивать ценные древесные и кустарниковые породы, в частности дуб. Образцом считается древний Шипов лес, по подобию которого первопроходцы степного лесоразведения создавали полосные насаждения в лесостепной части России. Примером правильного выбора лесоводов являются прекрасные полосы Каменной Степи (Таловский р-н) и Эртиля, где в древостое главенствуют дубы. Возраст их — более 100 лет, и это не предел. Такие насаждения создают благоприятный микроклимат на значительном пространстве, прилегающие к ним поля надежно защищены летом от суховея, а зимой — от перемерзания почвы, что, в свою очередь, обеспечивает сохранность озимых, особенно пшеницы — важнейшей продовольственной культуры нашей зоны. Вековой опыт Каменной Степи подтверждает, что при 100%-ной защищенности полей вымерзания озимых не было, а в 1999 г. в старой системе лесных полос, где площадь поля не превышала 40 га, полосы спасли пшеницу и от поздних весенних заморозков.

Идеалом для полезационного лесоразведения являются высокие и долговечные насаждения. Создать их — мечта каждого лесоведа, но как это сделать? Известно, что деревья-долгожители растут медленно и требуют особого ухода. Все старые дубовые насаждения создавались с огромной затратой ручного труда. Начинали с тщательной подготовки почвы, посадки по черному пару и систематических уходов, которые проводились уже на 3-й год после посадки. Следили, чтобы соседние деревца из менее ценных пород (так называемый подгон для дуба) не затеняли и не охлестывали главную породу. Посадки были густыми, и это помогало в борьбе с сорной растительностью.

С приходом механизации в лесное хозяйство появилась возможность расширить междурядья до 2,5, а на юге области — до 3 м. Смыкание крон деревьев в этом случае наступало намного позже, что растягивало сроки уходов за почвой более чем на 5 лет. Для снижения затрат на выращивание насаждений и скорейший ввод их в эксплуатацию лесоведами Каменной Степи был разработан коридорный способ создания полезационных лесных полос, где ряды располагались между рядами быстрорастущих пород (тополь или берез). Способ предусматривал наличие в насаждении долговечной породы (дуба), быстрорастущей (тополя и березы) и так называемых буферных пород, защищающих дуб от угнетения, а почву — от сорняков.

Для сохранения дуба быстрорастущие породы следует полностью вырубать уже через 10 лет после посадки. К этому времени дуб сформирует густую крону и достигнет 5—6-метровой высоты, деревья будут «подгонять» друг друга в росте, и им не потребуются боковое затенение быстрорастущих пород, а прирост в высоту приблизится к приросту березы. Получится долговечное насаждение с перспективной высотой. К сожалению, на практике часто получается не так, как планируется. Быстрый рост тополя создает иллюзию хорошей лесной полосы. Рука не поднимается вырубать эти стройные зеленые деревца ради «корявого», на первый взгляд, дубочка, который в 2, а то и в 3 раза ниже быстрорастущего соседа. И все же это надо делать. Если вовремя не помочь дубу, то через 5—7 лет он погибнет и 100-летнего древостоя не получится. Тополь же будет расти в лучшем случае до 30—40 лет, а на юге области — еще меньше. После этого начнется распад

насаждения. Ни защиты, ни древесины от подобной полосы ожидать нельзя. Создавать новое насаждение без раскорчевки старых зарослей невозможно, а корчевать в больших объемах не под силу даже крепким хозяйствам. Так и останутся на полях полоски «корчажников».

В настоящее время наблюдается бесхозяйственность и в использовании тех насаждений, где удалось сохранить дуб до 30—40-летнего возраста. Таким деревьям расти и набирать силу минимум еще 100 лет, однако их безжалостно вырубают, уничтожая основу долголетия и эффективности защиты полей. Дуб, даже мелкотоварный, привлекает любителей легкой наживы. Рубят воровским способом, а кое-где — и с согласия руководителей хозяйств. Пользуясь хаосом «перестройки», многие хозяйства ведут приисковые рубки, при которых удаляются лучшие деревья.

В Воронежской обл. на правах областного закона разработано Положение о ведении лесного хозяйства в защитных лесных насаждениях на землях сельскохозяйственного назначения. Оно обязывает владельцев защитных насаждений вести хозяйство под контролем лесхозов и комитетов охраны природы. При рубках удаляются только те деревья, какие назначает специалист лесного хозяйства, после чего через районный комитет земельных ресурсов и землеустройства выписывается лесорубочный билет.

За самовольные рубки взимают крупные денежные штрафы, но как бы ни наказывались нарушители, срубленный дуб никогда не возобновится до первоначального качества.

Последние годы в связи с тяжелым финансовым положением лесхозы избегают вводить дуб в лесные полосы и ориентируются на быстрорастущие породы — меньше хлопот. Но что останется потомками?

Насаждения, созданные из быстрорастущих пород, просуществоют 30—40 лет, затем начнут засыхать и распадаться. Поэтому необходимо переориентировать лесхозы на выращивание лесных полос из долговечных, высокорослых и ценных в хозяйственном отношении насаждений. Главными породами в областях Черноземья считаются дуб черешчатый, ясень обыкновенный, лиственница; на песчаных и легких почвах надо высаживать сосну. Особое внимание следует уделить организации лесосеменной базы для защитного лесоразведения на селекционной основе с использованием уже имеющегося опыта в Каменной Степи.

Пора оживить работу школьных лесничеств и с их помощью выращивать ценные долголетние насаждения. Например, в Каменно-Степном опытном лесничестве школьное лесничество работает более 20 лет и все годы не прерывало своей деятельности. Воспитано не одно поколение школьников, которые приносят ощутимую пользу лесному хозяйству: посажено более 150 га защитных лесных насаждений, облесены берега десятков прудов. Не лишним будет перенять этот опыт всем лесхозам, производящим посадки лесных полос в базовых хозяйствах, где внедряется ландшафтная система земледелия. Помочь в благородном деле могут руководители базовых хозяйств и директора школ, расположенных на их территории. Пора задуматься о будущем!

В. С. ВАВИН, директор Каменно-Степного опытного лесничества

УДК 630*221.04

ФОРМИРОВАНИЕ РАЗНОВОЗРАСТНЫХ ЕЛЬНИКОВ

А. С. ТИХОНОВ, доктор сельскохозяйственных наук; А. Н. ЖЕЖКУН, кандидат сельскохозяйственных наук; С. Н. КОВАЛЕВ, инженер (БГИТА)

Хотя разновозрастными считаются древостои с поколениями, различающимися более чем двумя классами возраста, запас каждого из которых не менее 20 % от общего [2, 3], для раскрытия динамики древостоя мы выделяем их без ограничений.

При наличии в структуре ельников деревьев различных возрастных групп полнее сохраняется потенциальное равновесие компонентов, обеспечиваются устойчивость насаждения и стабильность ландшафтов. Резистентная устойчивость не дает возможности подсеяться светолюбивым быстрорастущим видам древесных растений. Упругая устойчивость поддерживается все возрастающей густотой от старшего к молодому поколению ели: при удалении первых кроны молодых растений быстро смыкаются. Поэтому при проведении добровольно-выборочных и комплексных рубок (по ГОСТ 18486-87) отпад незначительный. Различие этих рубок заключается в том, что первые проводятся при преобладании запаса спелых и перестойных деревьев, вторые как рубки промежуточного пользования — для своевременного изъятия такой примеси.

Объекты добровольно-выборочных и комплексных рубок были заложены А. С. Тихоновым в разновозрастных ельниках брусничниковых, кисличниковых, черничниковых свежих и влажных Рошинского, Сиверского, Лисинского лесхозов Ленинградской обл. и Учебно-опытного лесхоза БГИТА 10—30 лет назад. Технология лесосечных работ включала валку деревьев бензопилами на пасаках шириной 35—50 м вершиной в направлении трелевки. Сучья обрубали топором, крупные укладывали на волок шириной 4—5 м, удаленные от волока — в кучи высотой до 1 м, а мелкие (тоньше 3 см) оставляли на перегнивание на месте. Трелевка хлыстов, полухлыстов и сортиментов осуществлялась трелевочными тракторами ТДТ-40, ТДТ-55 и сельскохозяйственными МТЗ-52, ДТ-54. В рубку назначали сухостойные, фаутные стволы, все перестойные (старше 140 лет) деревья ели, спелые и перестойные мягколиственных пород. Кроме того, вырубали спелые экземпляры ели с низким текущим приростом и приспевающие (81—100 лет), угнетающие деревья ели младших поколений. Интенсивность разреживаний составляла 17—30 % запаса, период повторяемости — 8—25 лет. Стремилась сохранять оптимальный запас, обеспечивающий максимальный прирост. В разновозрастных ельниках III класса бонитета он составил 180 м³/га, II класса — 210, I — 230 м³/га [5]. В настоящее время при повторяемости рубок в 10—15 лет рекомендуем оставлять соответственно 190—170, 220—190 и 250—210 м³/га.

Результаты рубок и изменения таксационных показателей изучали на постоянных пробных площадях размером по 0,5 га. Осуществлена инвентаризация 11 пробных площадей с пересчетом по ступеням толщины, породам, возрастным поколениям и техническому качеству стволов. Подрост (молодое поколение в возрасте 3—40 лет) учитывали в пределах каждой пробной площади на 50 круговых площадках (по 10 м²) по породам, группам высот и состоянию.

Средний периодический прирост по запасу определяли как разность между запасами древесины на момент ревизии и в год предыдущего пересчета (с учетом отпада)

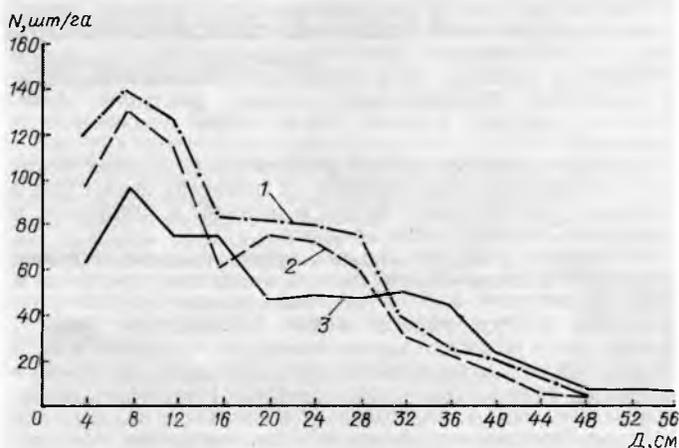
с делением ее на продолжительность периода (число лет) между пересчетами.

Анализ строения разновозрастных ельников показал, что они представлены насаждениями сложной формы. Средняя высота деревьев средневозрастного поколения ели характеризуется наибольшей изменчивостью (коэффициент вариации ±28—46 %, показатель точности ±8—14 %) в результате различий в задержке роста. Варьирование высот деревьев спелого и приспевающего поколений незначительно (коэффициент вариации ±8—14 %, показатель точности ±2—4 %). Различия в средних высотах перестойного, спелого и приспевающего поколений ели в основном статистически несут существенны и не превышали ±20 %. Поэтому их включали в один первый ярус. Во втором ярусе произрастают разновозрастные деревья, а молодое поколение составляет подрост.

Максимальное число стволов ели на кривой распределения деревьев по ступеням толщины (см. рисунок) отражает наличие трех возрастных поколений (без учета подроста) абсолютно разновозрастного ельника [1].

После проведения добровольно-выборочных и комплексных рубок изменяются пространственное размещение и репрезентативность поколений деревьев в структуре разновозрастного ельника. После удаления части перестойных и спелых деревьев ели меняются пульсирующее равновесие и теснота связей между компонентами лесного фитоценоза при сохранении его устойчивости. Интегральным проявлением реакции разновозрастных ельников на проведение рубок являются показатели прироста и отпада.

В разновозрастных ельниках кисличниковых и черничниковых после добровольно-выборочных рубок интенсивность 17—30 % (30—80 м³/га) и снижения полноты обоих ярусов до 0,5—0,6 отпад в течение 8 лет составил 0,6—1,4 м³/га в год (0,3—0,7 % от оставленного запаса), что не превышает показатели естественного изреживания в спелых ельниках.



Распределение числа стволов ели (N) по ступеням толщины (D):
1 — перед добровольно-выборочной рубкой; 2 — после рубки интенсивностью 23 % запаса (1978 г.); 3 — по состоянию на 1994 г.

Динамика древостоя II класса бонитета в ельнике черничниковом свежем южной тайги (пр. пл. 4)

Ярус	Состав	Возраст, лет	Средние		Полнота		Густота, число стволов на 1 га	Запас, м ³ /га
			D, см	H, м	абс., м ² /га	относ.		
До рубки (1967 г.)								
Первый	7E	101—140	33,0	24,2	15,6	0,39	182	164
	3E	81—100	21,0	19,2	7,5	0,21	216	65
Второй	10E	41—80	10,7	10,0	6,1	0,26	696	46
После рубки (май 1969 г.)								
Первый	6E	101—140	33,2	25,2	10,4	0,25	120	109
	4E	81—100	21,7	20,6	7,6	0,21	216	69
Второй	10E	41—80	10,9	12,1	4,4	0,17	460	33
Через восемь вегетационных периодов (28 августа 1976 г.)								
Первый	6E	101—140	31,1	24,6	12,6	0,31	166	129
	4E	81—100	23,9	21,6	9,2	0,25	206	87
Второй	10E	41—80	10,8	12,0	4,4	0,17	482	33
Непосредственно после рубки 1977/78 г. (21 ноября 1978 г.)								
Первый	4E	101—140	35,7	25,6	5,6	0,14	56	61
	6E	81—100	26,6	22,7	10,2	0,26	186	97
Второй	10E	41—80	11,9	13,2	5,5	0,20	484	41
Через 16 лет после рубки (1994 г.)								
Первый	8E	101—140	38,7	27,2	19,49	0,47	166	248
	2E	81—100	24,2	22,1	6,16	0,16	134	66
Второй	10E	41—80	11,6	12,5	3,04	0,11	286	22

Наибольший отпад наблюдается в первые 2—3 года после рубки. В основном это ветровал, бурелом, снеголом в прилегающей к волоку 3-метровой полосе на еловых черничниковых влажных и хвощевых парцеллах. В отпаде преобладают по запасу ели спелого и приспевающего поколений. Средневозрастные экземпляры обычно погибают при ветровале совместно с соседними старшими деревьями. В полосах, прилегающих к дорогам, осушителям, отпад достигает 2,6 м³/га в год (1,7%), что требует осторожного отбора деревьев в рубку.

При незначительном отпаде в процессе адаптации ельников наблюдается постепенная перегруппировка деревьев с увеличением числа экземпляров старших поколений ели (см. рисунок).

Динамика таксационных показателей ельников после добровольно-выборочной рубки отражена в табл. 1, а после комплексной — в табл. 2.

Данные таблиц наглядно подтверждают высотную перегруппировку деревьев по ярусам. Удаление части экземпляров спелых поколений ели снижает напряженность конкуренции между оставленными на доращивание. Повышение освещенности и теплового режима в нижней части кроны, как показали наши наблюдения и других авторов [4], улучшают ассимиляцию в теневой хвое. Увеличение доступа тепла к поверхности почвы, ускорение циркуляции воздуха активизируют деятельность микроорганизмов, отчего возрастает объем биологического круговорота веществ. Корневые системы елей молодого и средневозрастного поколений при обеспечении дренажа почвы начинают быстро расти и проникают в нижние слои почвы по пустотам, образовавшимся от сгнивших корней срубленных деревьев. Однако увеличение ветровых нагрузок в разреженном древостое вызывают не только ветровал и бурелом, но и обрыв части мелких (на волоке и скелетных поврежденных) корней растущих елей. Поэтому прирост стволов после рубки увеличивается медленно.

Периодический обмер пронумерованных деревьев показал, что максимальный прирост по диаметру имеют ели в возрасте 90—120 лет из-за угнетения в прошлом и смещения периода усиленного роста.

В первые 5—8 лет после рубки текущее среднее периодическое изменение запаса в зависимости от типа леса составляет 4—7 м³/га. Уменьшение прироста по диаметру в этот период может наблюдаться лишь у ближайших к волоку деревьев, имеющих поранения в виде обдира коры. Затем в результате адаптации деревьев и смыкания полога среднепериодическое изменение запаса возрастает на 1/3 во втором пятилетии и на 1/2 — в третьем. Поэтому неэффективно применять срок повторяемости рубок, равный 5—10 годам.

Но неприемлемы и сроки повторяемости длительнее 15 лет. Как видно из табл. 1, через 16 лет доля спелого поколения возросла до 8 ед. в составе, а участие средневозрастного снизилось, потому что разрастающие-

ся кроны спелого и приспевающего поколений угнетают средневозрастное поколение, вызывая отпад и подрост. Нарушается непрерывная цепь поколений оптимально разновозрастной структуры (Тихонов, 1979). На другом участке за 25 лет после рубки со снижением общей полноты до 0,61 разновозрастный ельник черничниковый (первый ярус — 3E (101—140) 5E (81—100) 1C (110) трансформировался в одновозрастный (первый ярус — 8E (101—140) 1E (81—100) 1C (140)). Густота средневозрастного поколения уменьшилась с 740 до 234 деревьев. При достаточной встречаемости елового подроста (78%) крупных особей выше 1,5 м на 1 га выжило около 400, т. е. резерва для пополнения второго яруса почти не оказалось. Следовательно, рубку надо повторять через 12—15 лет, при достижении первым ярусом полноты 0,60—0,65. Лишь с преобладанием перестойной осины, березы, ольхи черной древостою можно назначить в очередную рубку через 7—10 лет.

Увеличение срока повторяемости добровольно-выборочных рубок до 15 лет вызывает необходимость повышения их интенсивности до 35% запаса, хотя разновозрастные ельники переносят выборку и до 50%. За последующие 17 лет на одном таком объекте в Лисинском учебно-опытном лесхозе текущее среднее периодическое изменение запаса равнялось 6,2 м³/га. За это время в ельнике черничниковом влажном отпад составил 21,4 м³/га (1,3 м³/га в год), в том числе ветровал — 7,4, бурелом — 2,9, сухостой — 11,1 м³/га. В больших окнах поселились береза, осина, под их кронами возобновляется ель. Но такую рубку следует называть промышленно-выборочной, при которой можно не клеймить дровяные стволы, не имеющие сбыта. Они будут разрушаться, обеспечивая биоразнообразие животного мира в эксплуатационных лесах II и III групп.

При проведении комплексных рубок в древостоях с незначительной долей спелых и перестойных елей для достижения их преобладания требуется не менее 15 лет (см. табл. 2). Недопустимо повторять комплексную рубку, изымая сопутствующую примесь эксплуатационного запаса. Следует дожидаться перехода ельника в спелую возрастную группу. Неэффективны комплексные рубки (переформирования) в неспелых одновозрастных ельниках с целью перевода их в разновозрастные за счет освобождения угнетенного крупного подроста. Надо одновозрастные ельники доращивать до главной рубки, а, сохраняя подрост при сплошной или равномерно-постепенной рубке, формировать при необходимости разновозрастные ельники рубками ухода.

В подзоне хвойно-широколиственных лесов приоритет в освобождении деревьев младших поколений сохраняется за дубом в сложной хозяйственной группе типов леса и за ясенем — в травяной (путем отбора деревьев группами — по три-четыре особи). Групповой отбор при добровольно-выборочном способе особенно полезен при малочисленности средневозрастного поколения ели. Осветлен-

Динамика древостоя II класса бонитета в ельнике черничниковом Брянского массива (пр. пл. 5Т)

Ярус	Состав	Возраст, лет	Средние		Полнота		Густота, число стволов на 1 га	Запас, м ³ /га
			D, см	H, м	абс., м ² /га	относ.		
До рубки (1 июня 1985 г.)								
Первый	2,3Е	81—100	23,3	22,4	4,62	0,12	108	50
	0,9Е	101—140	35,6	26,2	1,59	0,03	16	20
	4,0Б	80	26,8	26,0	7,32	0,26	130	84
	2,8Ос	40—80	15,6	20,3	5,40	0,15	224	59
Второй	8,9Е	41—80	15,1	16,0	9,15	0,26	512	75
	0,9Б	21—40	10,6	16,3	0,94	0,04	106	8
	0,2Д	31—50	10,6	10,6	0,31	0,02	34	2
После рубки (2 июня 1986 г.)								
Первый	3,4Е	81—100	25,4	23,5	5,02	0,13	100	45
	1,1Е	101—140	33,5	25,8	1,23	0,03	14	15
	3,4Б	80	26,8	26,0	3,84	0,13	68	46
	2,1Ос	40	16,3	20,8	2,58	0,09	124	28
Второй	9,5Е	41—80	15,7	16,6	7,16	0,20	370	72
	0,3Д	31—50	12,5	12,0	0,34	0,02	28	2
	0,2Б	21—40	11,7	17,4	0,24	0,01	22	2
Через 10 вегетационных периодов (30 сентября 1995 г.)								
Первый	3,7Е	81—100	25,8	23,6	7,21	0,16	138	82
	3,0Е	101—140	36,7	26,4	5,01	0,11	48	67
	2,0Б	90	29,4	26,2	4,07	0,14	60	42
	1,3Ос	50	20,2	22,0	2,77	0,13	86	31
Второй	8,0Е	41—80	13,2	14,2	3,91	0,12	286	32
	1,2Б	21—50	12,3	16,3	0,53	0,02	44	5
	0,8Д	41—60	14,1	13,0	0,41	0,02	26	3

ные при этом куртины крупного подроста быстро достигают высоты второго яруса. Сохранение ветроустойчивых групп деревьев без разреживаний уменьшает последующий отпад.

Для поддержания парцеллярного смешения поколений ели волоки или коридоры для сортиментовозов в последующую рубку необходимо прокладывать в местах, где трудно было проводить валку и теперь эти деревья могут оказаться вблизи волока. Места прохода техники медленно, но все-таки заселяются древесными породами. Можно здесь посадить и другие главные породы, хотя елового подроста всегда с избытком. Поэтому лесозаготовители главное внимание уделяют сохранению средневозрастного поколения — основного носителя прироста.

При периоде повторяемости добровольно-выборочных рубок, равном 12—15 годам, за 100 лет можно осуществить шесть-восемь разреживаний и заготовить с 1 га около 500 м³ крупных и средних лесоматериалов. Хотя затраты на лесосечные работы по сравнению со сплошными рубками увеличиваются, но есть и преимущества:

экономия средств на лесовосстановление, некоммерческие рубки ухода и сохранение природоохранных функций леса. Поэтому на торгах древесина должна продаваться дешевле.

Иногда сравнение производительности разновозрастного и одновозрастного ельников дается по максимальному запасу древостоя, что является ошибкой. Надо сравнивать средние запасы, которые будут ниже при сплошнолесосечном хозяйстве, когда на территории имеются молодняки с низким запасом и даже вырубки.

Список литературы

1. Дыренков С. А. Структура и динамика таежных ельников. Л., 1984. 176 с.
2. Загребев В. В., Сухих В. И., Швиденко А. З. и др. Общесоюзные нормативы для таксации лесов. М., 1992. 495 с.
3. Орлов М. М. Очерки лесостроительства в его современной практике. Л., 1925. 304 с.
4. Прохоров Е. В., Романовский М. Г. Шаговые перестройки фотосинтетической активности побегов ели // Генетика. 1990. Т. 26. № 1. С. 65—71.
5. Тихонов А. С. Лесоводственные основы различных способов рубки леса для возобновления ели. Л., 1979. 247 с.



УДК 630*425.630*182

ФИТОЦЕНОТИЧЕСКОЕ РАЗНООБРАЗИЕ В ЛЕСАХ ВЕТЛУЖСКО-УНЖЕНСКОЙ НИЗМЕННОСТИ

В. В. КОРОВИН, Р. И. ХАНБЕКОВ, А. В. САВЧЕНКО,
Н. В. МАЛЬЩУКОВА (ВНИИХлесхоз)

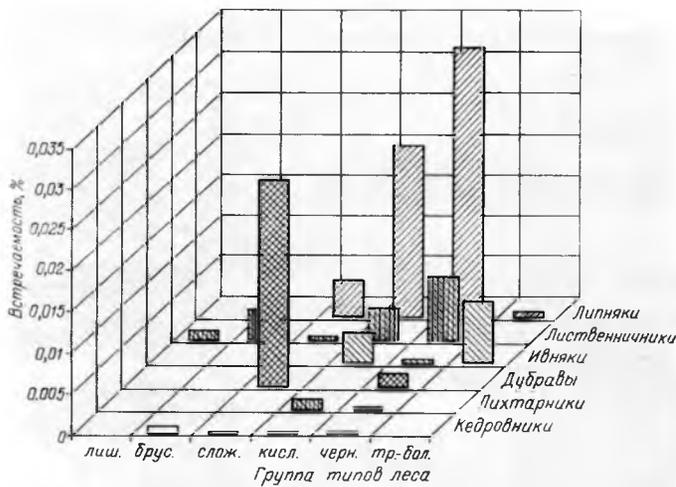
Решениями совещаний по биоразнообразию лесов в Рио-де-Жанейро, Монреале, Хельсинки, Москве (1992, 1993, 1994, 1995), Генеральной ассамблеи ООН по лесам (1997), Федеральным законом Российской Федерации «Об особо охраняемых лесных территориях» (1995), Лесным кодексом Российской Федерации (1997) одним из приоритетных направлений лесной политики признано сохранение и восстановление биологического разнообразия лесов на ландшафтном, фитоценотическом, видовом и генетическом уровнях.

Сложившиеся методы лесоинвентаризации, лесопользования и ведения лесного хозяйства относительно слабо приспособлены к сохранению и восстановлению биоразнообразия лесов, что вызывает необходимость решения специфических задач, связанных с совершенствованием организации учета и оценки биоразнообразия лесов, а также неистощающих биоразнообразие методов лесопользования и ведения лесного хозяйства, направленных на сохранение и восстановление редких, находящихся под угрозой исчезновения фитоценозов и видов [1].

Все это в полной мере относится к лесам Ветлужско-Унженской низменности, примечательная особенность которых — экологическая чистота территории, расположенной в междуречье рек Унжи и Ветлуги вдали от крупных источников загрязнения среды. Основными антропогенными и стихийными факторами воздействия на лес являются интенсивная лесоэксплуатация в послевоенный период, периодические крупные лесные пожары в 1839 и 1972 гг. В результате них коренные леса почти полностью сменились производными лиственными и хвойными и возникла проблема сохранения разнообразия лесных фитоценозов, включая редкие и исчезающие.

Исследования фитоценотического разнообразия, выявление и изучение редких и исчезающих лесных фитоценозов низменности осуществляли в 1997—1999 гг. в 11 лесхозах Костромской обл. Для этого проводили анализ лесостроительных, картографических, литературных материалов, а также обследование типичных и редких фитоценозов с закладкой постоянных пробных площадей.

Общее фитоценотическое разнообразие лесов Ветлужско-Унженской низменности характеризуется данными таблицы и в целом представлено 190 типами леса.



Встречаемость редких лесных экосистем

Причинами такого разнообразия являются:

изначально высокий эволюционный возраст растительного покрова большей части региона, который берет начало еще в третичном периоде и превышает аналогичный возраст примыкающих с запада и севера площадей благодаря тому, что почти вся территория низменности, за исключением Кологривского и северной половины Вохомского лесхозов, не испытала самых поздних оледенений (Московского и Валдайского), как и прилегающие с востока и юга территории [2];

смыкание восточных границ ареалов многих европейских и западных границ сибирских видов, южных гипоарктических и северных границ ареалов неморальных видов, в частности ели европейской и сибирской, лиственницы Сукачева, пихты сибирской, дуба летнего, клена остролистного, липы мелколистной, ильма горного, лещины и других представителей лесообразующей растительности, а также приуроченной к ним микобиоты [2, 6];

общность с флорой (включая микобиоту) южно-таежных лесов Урала, широколиственно-хвойных предгорий Западного Предуралья и зоны смешанных хвойно-широколиственных лесов европейской части России [6].

По 11 обследованным лесхозам, составляющим лесной фонд региона, определены индексы фитоценологического разнообразия как соотношение количества типов леса в лесхозе к их общему количеству, которые варьируют от 0,33 до 0,67. Установлены основные причины такой изменчивости индексов:

преобладание на севере региона (Кологривский, Межевский, Пышугский, Павинский, Вохомский лесхозы) среднетаежных климатических условий, а также монотонных плоских моренных всхолмлений с покровом из глин, суглинков, супесей и плодородных дерново-подзолистых почв, которое способствовало формированию коренных елово-пихтовых лесов и производных мелколиственных с невысоким фитоценологическим разнообразием, характеризующимся колебаниями индексов разнообразия от 0,33 до 0,52;

преобладание с продвижением на юг (Шарьинский, Поназыревский, Мантуровский, Ивановский, Макарьевский, Чернолуховский лесхозы) климатических условий, характерных для южной тайги и зоны хвойно-широколиственных лесов, широкое распространение плоских и слабоволнистых равнин с покровом из песков, супесей и бедных подзолистых почв, а также обширных флювиальных плоских пойм и надпойменных террас с покровом из слоистых отложений разного механического состава и богатых аллювиальных почв, которые обусловили формирование коренных сосново-лиственничных, сосново-еловых, хвойно-широколиственных и производных мелколиственных и широколиственных лесов сложного состава с участием сосны, лиственницы, ели, пихты, дуба, липы,

клена, ильма с высоким фитоценологическим разнообразием (колебания индексов разнообразия — от 0,57 до 0,67).

К редким, подлежащим охране лесным экосистемам (далее — редкие лесные экосистемы) относили такие, которые характеризуют крайние области биологического разнообразия лесов и вследствие низкой встречаемости и представленности в лесном фонде находятся под угрозой исчезновения.

Цель выделения лесных экосистем — сохранение редких и исчезающих видов, изучение фитоценологического и генетического потенциала лесов, получение материала (семян, черенков, пыльцы и т. п.) для селекционно-генетических и лесокультурных работ, сбор информации для обоснования мероприятий по охране и защите, восстановление и распространение редких экосистем и видов.

Согласно теории математической статистики [4] встречаемость редких экосистем относили к числу событий, которые наблюдаются в нескольких случаях из тысячи, поэтому теоретическое распределение вероятностей таких событий описывали распределением Пуассона

$$P_x = (a^x e^{-a}) / x! \quad (1)$$

где P_x — вероятность редкого события x ; x — число редких событий, происшедших в каждой большой группе, представляющей выборочную или генеральную совокупность ($x=0, 1, 2, 3$ и т. д.); a — среднее число редких событий на каждую большую группу, представляющую выборочную или генеральную совокупность; $x!$ — произведение чисел от 1 до x (факториал); считается, что факториал 0 равен единице: $0! = 1$; e — основание натуральных логарифмов $\approx 2,718$.

Основными свойствами этого распределения согласно теории математической статистики и лесной биометрии [3, 4] являются: равенство дисперсии распределения его среднему значению; распределение редких событий в генеральной совокупности, так же, как и внутри нее, в выборочных совокупностях (по закону Пуассона); сходимость распределения Пуассона с биномиальным (при $a > 1$) и нормальным (при $a \rightarrow \infty$).

Из распределения Пуассона и его свойств следуют важные для выявления редких лесных экосистем выводы:

среднее число редких лесных экосистем в выборочной или генеральной совокупности не может превышать единицу;

максимальное число редких лесных экосистем (X_{\max}) в выборочной или генеральной совокупности может быть определено по формуле

$$X_{\max} = a + 3\sqrt{a} = a + 3\sqrt{a} \quad (2)$$

где σ — дисперсия распределения Пуассона, равная его среднему значению a .

В соответствии с этими выводами определен общий критерий выделения редких лесных экосистем: очень низкая встречаемость в лесном фонде — на уровне 0,1—0,4 % и менее или на уровне одного-четырех лесных таксационных выделов на одну и более тысячу выделов.

Такая встречаемость вследствие эффекта «гарантированного опыления» может способствовать относительной высокой изоляции лесообразующих популяций редких лесных экосистем [5, 7].

С помощью этого критерия проанализирована фитоценологическая структура лесов Ветлужско-Унженской низменности и выявлены редкие лесные экосистемы, встречаемость которых представлена на рисунке.

Анализ этих данных и обобщение литературных материалов показали, что вышеуказанному общему критерию, как правило, соответствуют лесные экосистемы, являющиеся:

местообитанием реликтовых, эндемичных, находящихся на границе ареала и в отрыве от него экзотических, редких и исчезающих лесообразующих растений;

образцами дикой природы или коренной растительности;

образцами продуктивности и лесоресурсной ценности.

В соответствии с этим дальнейшие этапы выявления редких лесных экосистем включали следующие действия.

По литературным, картографическим, лесоустроительным и другим материалам составлялись списки реликтовых, эндемичных, редких и исчезающих, интродуцированных, произрастающих на границе или в отрыве от своего ареала лесообразующих видов. На основе сравнительного анализа этих данных, а также таксационных и картографических материалов лесоустройства, публикации и свидетельств заинтересованных организаций и специалистов лесного хозяйства, охраны природы, краеведения определены места вероятного их произрастания в современном лесном фонде.

Распределение покрытой лесом площади Ветлужско-Унженской равнины по типам леса, %

Лесообразующая порода	Тип леса							
	лиственничковый	брусничниковый	сложный	кисличниковый	черничниковый	долгомошниковый	сфагновый	травяно-болотный
С	2,4155	9,5531	0,0617	0,4014	13,9312	5,0223	3,0017	0,0012
К	—	0,0005	0,0001	0,0001	0,0001	—	—	—
Лщ	0,0010	0,0036	0,0004	0,0038	0,0076	—	—	—
Е	—	0,3290	0,3758	4,3162	14,9916	1,4412	0,6397	1,1297
Пх	—	—	—	0,0012	0,0003	—	—	—
Д	—	—	0,0251	—	0,0015	—	—	—
Лп	—	—	0,0043	0,0210	0,0328	—	—	0,0005
Б	0,0013	1,7276	1,8888	6,9672	19,3522	1,7051	0,5612	2,1659
Ос	—	0,2420	0,3394	1,3104	5,3995	0,0166	—	0,2262
Ол с.	—	—	—	0,0054	0,0276	—	—	0,1523
Ол ч.	—	—	—	0,0012	0,0015	—	—	0,1820
Ив	—	—	—	0,0037	0,0003	—	—	0,0074

Местоположение редких лесных экосистем, являющихся образцами дикой природы и коренной растительности, определялось по наличию в лесном фонде региона обследования уникальных участков леса, не затронутых хозяйственной деятельностью и другими антропогенными факторами на протяжении жизни двух поколений коренных лесообразующих древесных пород и более.

Выявление редких лесных экосистем, являющихся эталонами продуктивности и лесоресурсной ценности, осуществлялось посредством поиска в лесном фонде региона по таксационным описаниям и материалам лесоустроительных пробных площадей участков леса с продуктивностью и лесоресурсной ценностью древостоев, превышающей средний уровень этих показателей в данном регионе на три стандартных отклонения.

Рекогносцировочным обследованием лесов с применением вышеприведенной методики выявлены и обследованы редкие лесные экосистемы Чернолуховского опытного лесхоза, который расположен на юго-западе Ветлужско-Унженской равнины и целиком входит в лесорастительный район основных лесов этого региона. К числу таких экосистем в лесхозе отнесены темнохвойный лес с участием пихты сибирской, находящейся на юго-западной границе ареала; сосново-лиственничный лес с лиственницей Сукачева на юго-западной границе ареала; осиновый и липовый лес с лещиной, ильмом горным, кленом остролистным на северной границе ареала; лесные культуры интродуцированного кедра сибирского. Эти насаждения являются также эталонами

продуктивности и лесоресурсной ценности в лесном фонде лесхоза.

По результатам детального обследования для каждой редкой лесной экосистемы разработаны индивидуальные рекомендации по охране, защите, восстановлению и использованию. Они включают необходимость придания участку статуса природоохранной территории, регулирование режимов охраны и использования, выделение охранный зоны, улучшение санитарного состояния выборочными санитарными рубками, уборку или приземление ветровала, снеголома, валежа; содействие естественному возобновлению охраняемых видов, в том числе подсев, применение биометодов для борьбы с вредителями и болезнями леса.

Список литературы

1. **Атлас** биологического разнообразия лесов Европейской России и сопредельных территорий. М., 1996. 144 с.
2. **Атлас** Костромской области. М., 1975. 32 с.
3. **Иванюта Б. М.** Введение в лесную биометрию. М., 1969. 192 с.
4. **Крамер Г.** Математические методы статистики. М., 1975. 648 с.
5. **Любавская А. Я.** Лесная селекция и генетика. М., 1982. 288 с.
6. **Прилепский Н. Г.** Растительный покров северо-востока Костромской области (бассейна р. Вохмы). Автореф. дисс. ... канд. биол. наук. М., 1993. 18 с.
7. **Роме В. М.** Генетический анализ лесных популяций. М., 1980. 160 с.



УДК 630*28:630*166.1

ПЛАНТАЦИОННОЕ РАЗВЕДЕНИЕ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ

А. В. КАЛИНИНА (СКЛОС)

В настоящее время лесхозы Северного Кавказа ищут пути и новые формы ведения производства, чтобы достойно войти в систему рыночной экономики России.

Одним из направлений интенсификации лесного хозяйства может стать выращивание лесных лекарственных растений плантационным способом. Такие работы проводились нами в 1991—1995 гг. на базе лесхозов Республики Адыгея, где выращивались виды, сырьевая база которых на Северном Кавказе близка к истощению или уже исчерпана (зверобой продырявленный, душица обыкновенная, валериана лекарственная, шиповник собачий). Опытные участки (общая площадь — 11 га) представляли собой вырубку и земли, вышедшие из сельхозпользования (пашни). Испытывались посевы и посадки по сплошь подготовленной почве, частично подготовленной и без подготовки; весной и осенью; сплошным и рядовым способом; с заделкой и без заделкой семян; с последующими уходами и без них. Изучались биологические особенности выращивания лесных лекарственных растений, их сезонное развитие, оптимальное распределение по площади, количество, виды и повторяемость уходов, вредители и болезни, а также меры борьбы с ними. Определялась величина сырьевой и семенной продуктивности в зависимости от технологической схемы, принятой на плантационном участке. Устанавливались сроки сбора сырья и семян. Использовались методические разработки ученых, занимающихся полевыми опытами с лекарственными растениями [1, 3, 5].

В естественных фитоценозах **зверобой продырявленный** до недавней поры был распространен в широком диапазоне лесорастительных условий, начиная от сырых ивняков в равнинных и пойменных лесах до свежих дубняков дуба скального и черешчатого в горных лесах, а также в сухих сосняках сосны Сосновского. Зверобой — растение светлюбивое, к почвенной влаге не требователен. Семена его хорошо прорастают по взрыхленной почве, но плохо переносят ее задернение. Вследствие этого зверобой, заселяя свежие вырубки, исчезает на них через 4—5 лет.

На плантациях развитие зверобоя начинается с конца марта и длится до поздней осени. Продолжительность вегетационного периода — в среднем 218 дней. Период массового цветения (зацветает на второй год жизни) приурочен к июню—июлю, вторичное (от боковых побегов) длится до середины августа. В условиях Северного Кавказа отдельные однолетние растения при осеннем посеве зацветают в первый год жизни, но урожай их сырья практического значения не имеет. Засушливая солнечная погода способствует длительному и обильному цветению, особенно на плантациях при своевременном рыхлении междурядий. Созревание семян происходит с середины до конца августа. В естественных фитоценозах начало развития зверобоя по сравнению с плантациями запаздывает на 7—10 дней.

Наилучшие результаты получены при посевах зверобоя на землях, вышедших из сельхозпользования. Рекомендуемая нами система предусматривает высев сухих семян глубокой осенью под снег, без заделки, рядовым способом по сплошь подготовленной почве, с размещением рядов через 50 см при норме высева 0,2 г/м (расход семян — 4—5 кг/га). На свежих рубках результаты создания плантаций несколько ниже, однако вполне достаточные для того, чтобы рекомендовать посев сплошным или рядовым способом во взрыхленную при трелевке почву или подготовленные для посадки лесных культур полосы в те же сроки

ПОВЫШАТЬ РЕНТАБЕЛЬНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА

и тем же способом, но с удвоенной нормой высева семян. Для выращивания 1 га сырьевых плантаций семенной участок должен составлять 0,05 га. Лучшие результаты получены при осеннем посеве. Весенние посевы возможны, но в очень ранние сроки, до иссушения верхних горизонтов почвы, с заделкой семян на глубину 0,5—1 см.

Всходы зверобоя в начале вегетации очень мелкие, плохо переносят конкуренцию с сорной растительностью. Поэтому в первый год жизни уходу за ними следует уделять серьезное внимание. В рядах ведется только ручная прополка с выборкой сорняков, междурядья очищают и рыхлят культиваторами. За вегетационный сезон достаточно четырех прополок: две — в рядах и две — в междурядьях. К осени однолетние растения образуют хорошо развитую корневую систему и много побегов, которые стелются по почве, вегетируя до самых заморозков. Оптимальное размещение растений в ряду — 4—5 кустов на 1 м. При более плотном их стоянии посевы разреживаются. На второй год ухода сводятся только к двукратной прополке и рыхлению междурядий — ранней весной и осенью. Большинство растений зверобоя образует мощные кусты, которые перекрывают междурядья и не дают развиваться сорнякам. При сплошных посевах на свежих рубках ухода не проводятся (удвоенная норма высева обеспечивает достаточно надежное развитие растений). В рядовых посевах на рубках ухода за зверобоем совмещаются с уходами за лесными культурами.

Зверобой продырявленный в естественных фитоценозах повреждается вредителями и болезнями крайне редко. Плантации повреждаются цикадкой, листовёрткой и грибными болезнями, вызывающими загнивание корневой системы. При грибных болезнях хорошие результаты получаются при трехкратном опрыскивании плантаций (сырьевых и семенных) 1%-ной бордоской жидкостью не позже, чем за 20 дней до сбора урожая. На семенных плантациях меры борьбы против вредителей определяются рекомендациями для других лекарственных растений [4]. Для сырьевых плантаций меры борьбы с вредителями зверобоя не разработаны.

Основной укос урожая травы проводят в июне—июле в период массового цветения боковых побегов (его размер в отдельные годы составляет 30—50 % от основного). Длина срезаемой части цветущих стеблей — 25—30 см. Сушат траву в хорошо проветриваемом помещении, расстелив ее тонким слоем и вороша каждый день, или сушильными агрегатами различных конструкций при температуре не выше 40 °С. Семена зверобоя собирают на плантациях в конце августа, в естественных фитоценозах — в первой декаде сентября. При этом стебли с нераскрывшимися светло-коричневыми коробочками плодов срезают и расстилают рыхлым тонким слоем (до 10 см) или подвязывают пучками (диаметром до 15 см) на протянутых шнурах в хорошо проветриваемом помещении для дозревания. В период среза стеблей семена в коробочках должны приобрести интенсивно коричневую окраску. При полном созревании семян коробочки растрескиваются и семена высыпаются.

Урожай травы зверобоя в разные годы составлял на плантациях 740—1541 кг/га в сухом виде, на рубках — 175—381 кг/га. Для сравнения следует учесть, что в естественных фитоценозах при проективном покрытии 30 % (более густое стояние встречается редко) он достигает 290 кг. Срок хранения травы — 3 года.

Урожай семян на плантациях — 94—200, на рубках — 17—33 кг/га. Срок хранения семян — год, а при хранении в холодильной

камере с температурой +1°, +3 °С всхожесть семян сохраняется в течение 3 лет. Долговечность плантаций зверобоя продырявленного, созданных рядовым посевом по сплошь подготовленной почве и с регулярным уходом, — 4—5 лет. Исследования показали, что с течением времени плантации стареют, уменьшается число растений на единице площади, сокращается количество цветущих побегов. На свежих вырубках со сплошным посевом без ухода долговечность плантаций составляет 3—4 года. Здесь процесс их старения носит более интенсивный характер, возобновления не происходит из-за задернения вырубкой и накопления толстого слоя опада, в котором семена зверобоя загнивают, а также из-за засорения плантаций другими, более стойкими его видами (пятнистый, горный, жестковолосистый), особенно при сплошном сборе урожая.

В ареал **душицы обыкновенной** на Северном Кавказе входят сухие и очень сухие дубняки дуба пушистого и скального, свежие дубняки дуба черешчатого, свежие сосняки сосны Сосновского, а в Дагестане — аридное редколесье и свежие букняки. Душица — растение светлюбивое и предпочитает селиться на опушках, прогалинах, свежих вырубках. Хорошо переносит сухость почвы и ее задернение. Засуха не препятствует получению хороших урожаев травы на плантациях.

Сезонное развитие душицы начинается с конца марта и продолжается до конца сентября. Средняя продолжительность вегетационного периода — 218 дней. Начало цветения приурочено к концу июня и длится всю первую декаду августа (зацветает на 2-й год). Созревание семян происходит со второй декады августа до середины сентября. В естественных фитоценозах начало вегетации растений запаздывает на 4—5 дней, а созревание семян наступает в те же сроки, что и на плантациях.

Посевы семян душицы рекомендуются проводить в те же сроки и теми же методами, что и для плантаций зверобоя. Предпочтение отдается осенним посевам. Норма высева семян при рядовом посеве (с расстоянием в междурядье 50 см) — 0,1 г/м строки, или 2—3 кг/га. Для выращивания 1 га сырьевых плантаций необходимо иметь 0,03 га семенников. Кроме того, хорошие результаты получены на сплошных грядковых посевах при ширине их в 1,2 м с полуметровым расстоянием между ними. При таком способе число уходов сокращается за счет мощного развития кустов растений и подавления сорной растительности. На второй год уход за грядками вообще не проводится. Повторяемость и число уходов за посевами душицы при рядовом посеве такие же, как на плантации зверобоя. В конце первого года вегетации оставляют 3—4 куста на 1 м. На второй год посевы смыкаются в линейном протяжении и уходы проводят только в междурядьях 2 раза за сезон — весной и осенью.

Душица обыкновенная — растение, устойчивое к повреждению насекомыми и грибным заболеваниями. Иногда при сильной зараженности прилегающих участков на ней появляются молюски и цикадки. Для уничтожения молюсков рекомендуется рассеивание в междурядьях гранул метальдегида (30—40 г на 10 м²) не позже, чем за 20 дней до уборки урожая. Борьба с цикадками ведется только на семенных участках [4].

Урожай сухой травы душицы при рядовом посеве колебался в разные годы от 377 до 827 кг/га, при сплошном достигал 2876 кг. Урожай семян составлял соответственно 92—112 и 443 кг/га.

Траву для заготовки на лекарственное сырье собирают в июле—августе. Длина срезаемого соцветия с частью стебля — 25—30 см. Сушат траву в хорошо проветриваемом помещении, расстала тонким слоем с частым переворачиванием, или в сушилках при температуре не выше 40 °С. Срок хранения сухой травы — год. Уборка семенников приурочена к концу августа в чуть недозрелом состоянии. Стебли с плодами развешивают, связывая в пучки, или расстилают тонким слоем. Семена более мелкие, чем у зверобоя, при созревании высыпаются на пол или пол. Срок хранения семян — год, в холодильной камере при температуре +1°, +3 °С — 3 года.

Средняя продолжительность эксплуатации посевов душицы — 4—5 лет, после чего она начинает израстать, засоряется корневыми отпрысками и самосевом, снижается урожайность сырья.

Наши расчеты показали, что рентабельность мероприятий по созданию плантаций зверобоя продырявленного и душицы обыкновенной превышает 40 % уже на второй год выращивания. На плантациях зверобоя при рядовом посеве и среднем урожае 1140 кг/га стоимость сырья составит 90 тыс., а прибыль с учетом затрат на выращивание, сушку, расфасовку — 46 тыс. руб. На плантациях душицы, созданных рядовым способом, со средним урожаем травы 600 кг/га, стоимость сырья составит 41 тыс., а прибыль с учетом всех затрат — 20,5 тыс. руб. На сплошных грядковых посевах душицы прибыль может достигнуть 95,2 тыс. руб.

Потребность в сырье травы зверобоя продырявленного и душицы обыкновенной не ограничена, так как их фармакологические свойства обладают широким спектром воздействия на организм человека и применяются для лечения разнообразных болезней.

Валериана лекарственная является сборным видом. На Северном Кавказе под этим названием объединяются валериана колхидская, сердечниковая, чесночниковолистная, липолистная, альпийская, клубненосная, Еленевского и скальная, широко распространенные в равнинных, предгорных и горных лесах. Лучшего развития достигает в свежих и влажных дубравах, букняках и пихтарниках, а также в свежих сосняках сосны Сосновского и влажных субальпийских березняках. Обладает высокой экологической пластичностью и стойкостью, но длительное иссушение почвы на плантациях, особенно во время цветения, иногда приводит к гибели корневой системы. К почве не требовательна,

однако под плантации лучше подбирать участки с рыхлыми и богатыми почвами, способствующими получению высоких урожаев корневой массы. Заморозков не боится, хорошо переносит затенение, растет под пологом древесных пород.

Сезонное развитие валерианы начинается рано весной, сразу после схода снежного покрова, и продолжается до первых заморозков. Особенно хорошо в осенние месяцы прирастает корневая система. Продолжительность вегетационного периода — в среднем 219 дней. Цветение на плантациях начинается с конца мая и продолжается до первой декады июля. Начало созревания семян приурочено к середине второй декады июня и длится до конца второй декады июля. В естественных фитоценозах период цветения может быть более длительным, так как растения часто находятся под древесным пологом.

Плантации валерианы могут создаваться посевом семян или посадкой семян. Второй способ чаще применяется при выращивании маточных плантаций. Если в летние месяцы часто выпадают осадки или есть возможность регулярного полива, то посев может проводиться свежесобранными семенами в июле. Сеянцы в этом случае к сроку наступления заморозков хорошо укоренятся и достигнут высоты 2—3 см. Надежнее сеять глубокой осенью, под снег, рядовым способом, без заделки семян, по сплошь подготовленной почве, с размещением рядов через 50 см при норме высева 0,3 г/м. Расход семян — 5—6 кг/га. На свежих вырубках может быть рекомендован сплошной посев семян по взрыхленной почве или рядовой по полосам, подготовленным для посадки лесных культур с двойной нормой высева. Весенние посевы проводят очень рано после схода снежного покрова. Потребность в семенных плантациях для обеспечения 1 га сырьевых посевов составляет 0,06 га. Посадку сеянцев валерианы на семенных плантациях лучше всего проводить осенью с размещением растений 60×60 см. Сеянцы высаживаются с расправленными во все стороны корнями (для лучшей приживаемости) и заделываются вручную. Глубина заделки корневой шейки при осенней посадке — 3 см, при весенней — 1—2 см.

Уходы за посевами в первый год жизни заключаются в очищении их от сорняков, рыхлении почвы и создании оптимальной величины площади питания корневой системы. Поэтому при прополках в рядах оставляют 4—6 сеянцев на 1 м, по возможности равномерно расположенных друг от друга. За вегетационный сезон в рядах проводится не менее двух ручных прополок, а в междурядьях — двух культиваций. При сплошных посевах на свежих вырубках уход не ведется, а при рядовых совмещается с уходом за лесными культурами.

Валериана лекарственная при плантационном разведении повреждается вредителями: свекловичной тлей, ягодным клопом, луговым вредным, обыкновенной сердцевинной совкой, луговым мотыльком, хрущами, а также ржавчиной листьев, мучнистой росой, бактериальными болезнями. Для уничтожения листогрызущих сосущих вредителей применяется опрыскивание пиретрумом из расчета 0,5 кг на 10 л воды дважды за вегетационный сезон, не позже, чем за 10 дней до уборки семян или корней. Против вредителей рекомендуется применение биопрепаратов [4]. При грибных и бактериальных болезнях осуществляется 1%-ное опрыскивание бордоской жидкостью, а при мучнистой росе — опылывание молотой серой (20—30 кг/га). На плантациях, поврежденных сердцевинной совкой и хрущами, используются агротехнические меры борьбы: увеличение количества культиваций и уничтожение сорных растений.

Корни валерианы убирают в сентябре—октябре перед наступлением заморозков. Корневую часть вручную отделяют от стеблевой, быстро очищают от почвы и моют в проточной воде. Толстые корневища разрезают на две—четыре части и расстилают на 1—2 дня тонким слоем в хорошо проветриваемом помещении для подвяливания. После проветривания корни досушивают в сушилках при температуре 35—40 °С. Срок хранения — 3 года.

Семена валерианы убирают несколько раз за сезон в момент образования на них пушистых хохолков. Их можно стряхивать с соцветий в бумажные мешки или срезать соцветия целиком. Срезанные стебли связывают в снопки диаметром 15 см и подвешивают в хорошо проветриваемом помещении над полом. Семена выпадают сами или после обмолота. Хранят их в плотно закрытой таре в сухом помещении. Высокая всхожесть сохраняется в течение года, затем она начинает снижаться и резко падает к концу второго года хранения. Содержание семян в холодильных камерах при температуре 1—3 °С продлевает сохранение высокой всхожести до 2 лет.

Урожай корней валерианы составил от 99,8 кг/га на однолетних участках плантаций и до 1220,2 кг — на 4-летних. 2-летние плантации, у которых с весны удалялись цветоносы, дали урожай корней 2525 кг/га. Наибольший урожай семян получен с 2-летних плантаций — 404,1 кг, 4-летние плодоносят менее обильно — 234,3 кг/га. Засушливая погода в летние месяцы резко снижает урожай сырья и семян. На 3-летних плантациях в такие годы урожай корней не превышал 138,5, а семян — 291,1 кг/га. Долговечность сырьевых плантаций валерианы лекарственной зависит от установленных хозяйством сроков. Корни можно выкапывать в первый же год. На второй год урожай корневой массы увеличивается в 5—6 раз, а при условии обрезки цветоносных побегов — еще больше. Долговечность семенных плантаций валерианы — 5—6 лет. Регулярный уход и ремонт плантации продлевает сроки ее использования.

На Северном Кавказе произрастают 17 видов шиповника, которые относятся, главным образом, к секции *salina* — шиповник собачий, встречающийся на разной высоте над уровнем моря в очень сухих и сухих группах типов леса дуба пушистого и скального, очень сухих дубняках дуба черешчатого на засоленных почвах, в аридном редколесье, в сухих сосняках сосны Сосновско-

го, а также в свежих и влажных дубняках дуба пушистого, в свежих и влажных букняках бука восточного, в сырых ивняках, влажных тополевицах и влажных субальпийских березняках. Шиповник обладает экологической пластичностью, не требователен к почве, однако не выносит подтопления, вызывающего гниение корней, и сильного задержания почвы, при котором нарушается аэрация корневой системы. Растение светоллюбивое и морозостойкое. На Северном Кавказе не вымерзает в самые суровые зимы. Недостатком является невысокое содержание витамина С (1%). К достоинствам относится раннее наступление плодоношения: единичное — на второй год посадки однолетних сеянцев, к пяти годам — хорошее, к восьми — устойчивые высокие урожаи.

Сезонное развитие шиповника обычно начинается с первых чисел апреля (при ранней весне — с середины марта) и длится до начала осенних заморозков. Средняя продолжительность вегетации — 216 дней. Цветет с конца мая и до середины июня, созревание плодов происходит с конца августа до октября. В зависимости от состояния погодных условий отклонения в наступлении и продолжительности фаз развития составляют 10–15 дней.

Посадка сеянцев шиповника на плантацию проводится ранней весной до начала распускания листовых почек. Осенние посадки возможны, но только на площадях, не подверженных переувлажнению во избежание вымерзания и разрывов корневой системы. Перед посадкой у сеянцев обрезают ростовые побеги (12–16 см) и подрезают корневую систему (20–25 см), которую смачивают болтушкой из почвы и перегноя. Растения размещают на расстоянии 4х1,5 или 3х1,5 м. Для посадки 1 га сырьевых плантаций необходимо иметь 7–8-летний семенной участок площадью 0,2 га.

Для выращивания посадочного материала семена высевают в августе. В этом случае заготовку плодов производят во время приобретения ими желтовато-красноватой окраски (т. е. незрелых по внешнему виду). Выделенные семена промывают, слегка проветривают и тут же высевают. Осенние и весенние посевы проводят только стратифицированными семенами [2]. Глубина заделки семян — 2–3 см. Норма высева на 1 м строчки — 5 г, или 100 кг/га. За посевом ведется обычный уход, заключающийся в очищении почвы от сорняков и ее рыхлении.

На сырьевых плантациях испытывалось два метода ухода: перепахивание междурядий (дважды за период вегетации) и двухкратное очищение их с помощью цепного рубщика, который, уничтожая надземную часть сорняков, оставлял нетронутой их корневую систему. Результаты четырехлетних наблюдений дают основание утверждать, что на практике могут применяться оба метода.

Шиповник на плантациях повреждается малиново-земляничным долгоносиком, гусеницами листоверток, златогузок, кольчатого и

непарного шелкопряда, шиповниковой пестрокрылки, тлями, щитовками, паутинным клещом. Из болезней повреждают шиповник бурая и черная пятнистость, ржавчина и мучнистая роса. Меры борьбы достаточно хорошо разработаны [4]. При использовании рекомендованных способов борьбы с вредителями следует строго соблюдать сроки обработки, особенно биопрепаратами, не позже, чем за 80 дней до уборки плодов. Опрыскивание бордоской жидкостью допускается за 20 дней до уборки урожая.

Плоды шиповника убирают в сентябре–октябре, когда приобретут интенсивно красную или оранжевую окраску (но до размягчения мякоти). Свежие плоды подвяливаются в течение 2 дней в прохладном помещении при толщине слоя до 5 см, а затем просушиваются в сушилках при температуре 80–90 °С до влажности не выше 14%. Срок годности сухих плодов, как и семян, при хранении в бумажных мешках — 2 года. Урожай плодов на плантациях на четвертый год составлял 251,4–270,1, семян — 80,9–92,7 кг/га. При своевременном проведении борьбы с малиново-земляничным долгоносиком урожай может быть увеличен на 25–43%.

Долговечность плантаций шиповника — 10–12 лет. Урожайность их стабильно возрастает с 3 до 8 лет, затем стабилизируется, а к 12 годам снижается. Плантации подвергаются заселению вредителями и болезнями и начинают требовать защитных мероприятий во все возрастающем объеме, поэтому их площади раскорчевываются и посадки шиповника закладываются в других местах.

Наши расчеты показали, что рентабельность мероприятий по выращиванию плантаций валерианы превышает 40% уже на второй год выращивания. Рентабельность выращивания плантаций шиповника превышает отметку в 40% на пятый год; на 4-летних сырьевых плантациях уровень ее составляет 27–39, на семенных — 21–32%.

Список литературы

1. Майсурадзе Н. И., Кисилев В. А., Черкасов Д. А. и др. Методика исследований при интродукции лекарственных растений. М., 1989. 32 с.
2. Майоров В. С. Рекомендации по ведению прогрессивной технологии выращивания шиповника в плодово-декоративных и лесных питомниках степной зоны. Новочеркасск. 1986. 19 с.
3. Сациперова И. Ф., Рабинович А. М. Проект общесоюзной программы исследований по интродукции лекарственных растений // Раст. ресурсы. 1990. Т. 26. Вып. 4. С. 587–597.
4. Список химических и биологических средств борьбы с вредителями, болезнями растений и сорняками, регуляторов роста растений и феромонов, разрешенных для применения в сельском, в т. ч. фермерском, лесном и коммунальном хозяйстве на 1992–1996 гг. М., 1994. 317 с.
5. Хотин А. А., Беджелидзе А. М., Гиндик Н. Н. и др. Проведение полевых опытов с лекарственными культурами. М., 1981. 60 с.

ПОЗДРАВЛЯЕМ ЮБИЛЯРА!

ЕДИНСТВО НАУКИ И ПРАКТИКИ

Доктор технических наук, заслуженный деятель науки, профессор **Евгений Дюльевич Сабо** родился 19 марта 1925 г. в Москве.

В 1950 г. он окончил Московский гидромелиоративный институт, с 1950 по 1960 г. работал сначала в Комплексной научной экспедиции по проблемам полезащитного лесоразведения АН СССР, затем в Институте леса АН СССР. С 1950 по 1953 г. занимался вопросами дополнительного увлажнения и различными видами орошения защитных насаждений в Ростовской, Западно-Казахстанской обл. и Калмыкии. По результатам указанных работ в 1956 г. защитил кандидатскую диссертацию «Основы лиманного орошения древесно-кустарниковых насаждений на элементарном стоке в районе ергеней».

С 1954 по 1960 г., работая в Институте леса, начал заниматься вопросами осушения заболоченных лесных земель, главным образом проведением стационарных исследований в Московской и Вологодской обл., а также сбором полевых экспедиционных материалов в различных областях и автономных республиках Российской Федерации, в Белорусской, Украинской, Латвийской, Литовской и Эстонской республиках.

В 1960 г. Евгений Дюльевич перешел в проектно-исследовательское объединение «Агролеспроект» (позднее — Союзгипролесхоз, а затем — Росгипролес), в котором проработал с 4-летним перерывом до 1985 г. За этот период был собран обширный полевой материал и разработан ряд основополагающих документов, направленных на совершенствование научных основ проектирования, планирования и руководства гидроресомелиоративными работами на территории лесной зоны страны.

В 1984 г. Евгений Дюльевич защитил диссертацию на тему «Обоснование гидроресомелиорации». Ему была присвоена ученая степень доктора технических наук. С 1966 по 1970 г., находясь в служебной командировке в Республике Куба, занимался решением проблем, связанных с орошением плантаций цитрусовых, кофе и гандуля, а также рисовых полей, проектированием и строительством водохранилищ на малых и средних реках, использованием подземных вод, межбассейновым перераспределением стока.

В 1985 г. Е. Д. Сабо перешел на преподавательскую работу в МЛТИ (в настоящее время — Московский государственный университет леса) заведующим, а затем профессором кафедры почвоведения. Результаты его трудов по гидроресомелиорации имеют большое значение: разработка систем лиманного орошения защитных насаждений; учет гидроресомелиоративного фонда и его структуры лесной зоны страны; система динамических таксационных показателей по типам леса и климатическим зонам; определение нормативов лесоводственной и экономической эффективности при осушении лесов; оценка влияния гидроресомелиорации на окружающую среду (леса суходолов, рыбное, охотничье хозяйство и др.); создание систем автоматизации расчетов и проектирования, включая оптимизацию проектирования (на основе минимизации работ) гидроресомелиоративных систем и др.; научное обоснование видов уплотнения и разуплотнения почв на вырубках, завершившееся выводом общего интегрального трехпараметрического уравнения уплотнения и разуплотнения суглинистых дерново-подзолистых почв.

Ученый внес существенный вклад в теоретическое обоснование и практическое решение проблем осушения и освоения переувлажненных земель лесного фонда страны (в послевоенный период).

Его общественная работа связана, главным образом, с участием в различных ученых и технических советах учебных и научных заведений, министерств и ведомств как члена совета или эксперта, а также с неоднократным участием в качестве официального и неофициального оппонента по кандидатским и докторским диссертациям.

Им опубликовано более 200 работ, многие из которых вошли в Технические указания по осушению лесных площадей и Основные положения по гидроресомелиорации.

Е. Д. Сабо — член бюро МНТС по гидроресомелиорации с 1973 г., зам. председателя научной секции «Гидроресомелиорация» Россельхозакадемии с 1995 г.

Евгений Дюльевич, автор многочисленных публикаций в нашем журнале, является одним из старейших членов редколлегии.

Редакция журнала, коллеги поздравляют юбиляра, желают ему крепкого здоровья, семейного благополучия и дальнейших творческих успехов.

УДК 630*182.53

РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЛЕСНЫХ РЕКРЕАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ СОЧИНСКОГО НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА

В. М. ИВОНИН, В. Е. АВДОНИН,
Н. Д. ПЕНЬКОВСКИЙ

На юге европейской России наиболее обширной особо охраняемой природной территорией, предназначенной для рекреации, является Сочинский национальный парк (СНП), занимающий 193 тыс. га и расположенный в Колхидской горной лесорастительной провинции Северного Кавказа. Из его общей площади на лесные земли приходится 181,7 тыс. га, ландшафтные поляны — 835,2 га, дороги и просеки — 675,2, существующую и проектируемую тропиночную сеть — 130 га.

Рекреационные ресурсы лесов СНП включают: биологическое разнообразие лесных экосистем, памятники природы (дендрологические, геологические, водные и комплексные), истории и культуры (пещерные и открытые стоянки древнего человека, дольмены, жертвенные камни и могильники, остатки крепостей и христианских храмов), ботанические и зоологические объекты, скалы, горные реки и ручьи с водопадами, источники минеральных вод, ландшафтные поляны, туристические маршруты, природные и учебные или экологические тропы.

По данным лесоустройства, состав лесов в среднем таков: 4Бк2Г1Д1Кшт1Д н.1Ол ч.+Пх к., Кл, ед. Яс, Грб, Ос, Орх, Плт, С, Лп, Б, ХЭ, ЛЭ, Ив¹. Возраст насаждений — 144 года, класс бонитета — II,1, полнота — 0,7, запас — 351 м³/га.

Биоразнообразие экосистем выражено следующим образом: 1416 видов аборигенной флоры, в том числе 164 древесных и 1252 травянистых растений (116 редких и исчезающих видов, из них — 23 реликтовых), 210 видов наземных позвоночных животных, 126 — птиц, 17 — пресмыкающихся, 9 видов земноводных.

Эстетическая ценность насаждений (по шкале ВО «Леспроект») в среднем составляет 2,2 балла, биологическая устойчивость (по шкале МЛТИ) — 1,1, средневзвешенная стадия рекреационной дигрессии лесов (по шкале ВО «Леспроект») — 1,14.

На территории СНП насчитывается 25 региональных памятников природы, более 30 особо ценных ботанических и зоологических объектов. К рекреационным объектам относят и реки с водопадами, окружающие эстетическими ландшафтами.

Леса, примыкающие к рекреационным объектам и местам массового отдыха, в основном объединены в следующие группы типов: сухие и свежие дубравы, сухие, свежие и влажные букняки, свежие и влажные каштанники, влажные и сырые черноольшаники. Возраст насаждений —

210 лет, полнота изменяется от 0,5 до 0,9, запас достигает 100-300 м³/га. Здесь имеются древостои с участием в составе реликтов (самшит колхидский, тис ягодный) и культуры экзотов (орех грецкий, сосна пицундская, платан восточный, кипарис вечнозеленый, кедр гималайский).

В лесах наиболее распространена бездорожная рекреация, когда отдыхающие свободно передвигаются по территории. Это приводит к разрушению почвенного и живого напочвенного покрова, повреждаются подлесок и корни. Основным индикатором деградации лесов при бездорожной рекреации считается степень вытоптанности площади [2], когда увеличивается сток по склону при ливнях или таянии снега и проявляется эрозия почв.

На основе результатов исследований, проведенных в дубравах, каштанниках и букняках, составлены следующие уравнения регрессии для темно-бурых, бурых и светло-бурых лесных почв:

$$\begin{aligned} m &= 21,91 - 1,56Rd - 20,73i & (1) \\ &\text{при } R = 0,821 \pm 0,071; \\ S &= 0,052Rd + 2,75i - 0,954 & (2) \\ &\text{при } R = 0,826 \pm 0,069; \\ M &= 0,115 Rd + 6,67i - 2,534 & (3) \\ &\text{при } R = 0,898 \pm 0,042, \end{aligned}$$

где m — масса лесной подстилки и живого напочвенного покрова в воздушно-сухом состоянии, т/га; Rd — рекреационная плотность, чел/га; i — уклон местности, тгр; S — коэффициент стока; M — эрозия почв при ливнях высокой интенсивности, т/га; R — коэффициент множественной корреляции.

Анализ зависимостей (1)–(3) показал, что масса лесной подстилки находится в обратно пропорциональной зависимости от величин рекреационной плотности и уклона, а коэффициент стока и эрозия буроземов — в прямо пропорциональной. Коэффициенты стока возрастают с увеличением уклонов местности и темпов уничтожения (и передвижения вниз по склону) лесной подстилки под воздействием рекреантов.

Зависимости (1)–(3) хорошо отражают физическую сущность явлений стока и эрозии буроземов при рекреационных нагрузках. Однако для обоснования предельно допустимых уровней рекреационных нагрузок ($Rd_{\text{пдв}}$) уравнения (2) и (3) целесообразно представить в виде системы, где рекреационная плотность выступала бы как функция

$$\begin{cases} Rd = 7,2 + 9,38S - 15,05i; \\ Rd = 12,6 + 5,5M - 28,8i. \end{cases} \quad (4)$$

Эта система используется нами для определения критических уровней рекреационной плотности, вызывающих:

предельную предстоковую ситуацию, когда еще $S=0$, но лесная подстилка уже насыщена водой и на водоприемном лотке стоковой площадки появились первые капли воды;

устойчивый сток прозрачной воды, когда $S \leq 0,15$ (при $S > 0,15$ прозрачность наруша-

ется, вначале появляется сор, затем — мутность);

эрозию почв, визуально определяемую по мутности стекающей воды (при $M=0,4-0,5$ т/га);

заметьные негативные последствия эрозии почв в виде водорослей, аккумулятивных террасок (при достижении предельно допустимой величины смыва буроземов).

Для северо-западной части Кавказа предельно допустимую величину смыва буроземов устанавливаем, используя результаты исследований [5]. В условиях интенсивного земледелия она не должна превышать 0,8, в лесу — 1 т/га в год.

По первому критическому уровню рекреационной плотности в соответствии с первым уравнением системы (4) при $S=0$ значения Rd изменяются в зависимости от уклона следующим образом: при i , равном 0,2679, Rd составляет 3,2 чел/га, соответственно при 0,364 — 1,7, 0,4663 — 0,1 чел/га. При этих значениях Rd может возникнуть вторая стадия дигрессии.

Выполняя условия второго критического уровня рекреационной плотности и решая первое уравнение системы (4) при $S=0,15$, получим значения Rd , вызывающие третью стадию рекреационной дигрессии буроземов: соответственно при i , равном 0,2679, Rd составляет 4,6 чел/га, 0,364 — 3,1, 0,4663 — 1,6 чел/га.

Условие третьего критического уровня рекреационной плотности выполним, решая второе уравнение системы (4) при $M=0,45$ т/га. Соответствующие значения Rd определяют четвертую стадию рекреационной дигрессии буроземов: при i , равном 0,2679, Rd составляет 7,4 чел/га, при 0,364 — 4,6, 0,4663 — 1,7 чел/га.

Четвертое критическое условие выполняется решением второго уравнения системы (4) при $M=1$ т/га; соответственно при i , равном 0,2679, Rd составляет 10,4 чел/га, при 0,364 — 7,6, 0,4663 — 4,9 чел/га. Эти значения рекреационной плотности вызовут пятую стадию рекреационной дигрессии буроземов.

Учитывая, что рекреационная дигрессия лесных экосистем (а значит, и почв) не должна превышать второй стадии, предельно допустимый уровень рекреационных нагрузок на буроземы в виде рекреационной плотности таков: при крутизне склонов до 15° $Rd_{\text{пдв}}=3,2$ чел/га; от 15 до 20° — 1,7, от 20 до 25° — 0,1 чел/га. При крутизне склонов более 25° бездорожная рекреация должна быть исключена.

Необходимо, чтобы отдых на лесных рекреационных объектах (приуроченных к горным рекам) предшествовали и сопутствовали благоустройству территории и укрепление ее устойчивости к рекреационным нагрузкам. Наши исследования проводились на ландшафтных полянах, предназначенных для пикникового, бивачного и кошевого отдыха в приморском, среднегорном и горном лесорастительном районах (почвы аллювиальные и аллювиально-делювиальные). Установлено, что основным негативным последствием рекреационной дигрессии ландшафтных полей являются уплотнение верхних горизонтов почв, вытаптывание напочвенного покрова, формирование стока ливневых вод и эрозия почв.

В среднегорном и горном районах наиболее тесные связи обнаружены между логарифмами коэффициента стока (S) и объемной массы слоя почв 0–20 см (Q г/см³) ландшафтных полей, а также между логарифмами эрозии почв (M , т/га) и

¹ Б — бук, Г — граб, Д — дуб высокоствольный, Кшт — каштан посевной, Д н. — дуб низкоствольный, Ол ч. — ольха черная, Пх. — пихта кавказская, Кл — клен, Грб — грабник, Ос — осина, Орх — орех, Плт — платан, С — сосна, Лп — липа, Б — береза, ХЭ — хвойные экзоты, ЛЭ — лиственные экзоты, Ив — ива.

объемной массы этого же слоя при ливнях высокой интенсивности.

$$S = Q^{19}/20420 \text{ при } r = 0,794 \pm 0,151; \quad (5)$$

$$M = Q^{32}/8313000 \text{ при } r = 0,923 \pm 0,061, \quad (6)$$

где g — коэффициент парной корреляции.

По соотношениям (5) и (6) увеличение объемной массы почв (при усиливающихся рекреационных нагрузках) приводит к возрастанию коэффициентов стока и эрозии аллювиальных почв. При этом почвы проходят от первой до пятой стадии рекреационной дигрессии. Это хорошо иллюстрируется уравнениями

$$S = 0,158Dc - 0,179 \text{ при } r = 0,966 \pm 0,033; \quad (7)$$

$$M = 0,444Dc - 0,655 \text{ при } r = 0,916 \pm 0,081, \quad (8)$$

где Dc — порядковый номер стадии рекреационной дигрессии почв (изменяется от 1 до 5).

В целом для ландшафтных полей грабово-ольховых лесов среднегорного и горно-

го районов СНП допустимой считается рекреационная плотность, равная 7 чел/га (при минимальном обустройстве территории — сооружение пикниковых столов и скамеек, очагов, грунтового улучшения поверхности площадей, наиболее интенсивно подвергающихся нагрузкам). При плотности от 7 до 49 чел/га мероприятия по организации пикникового отдыха должны включать гравийно-щебенчатое укрепление дорожно-тропиночной сети, видовых, игровых и спортивных площадок, стоянок автомобилей. При бивачных и кошевых видах отдыха (рекреационная плотность — 50 чел/га и более) указанные ранее мероприятия должны сочетаться с развитой рекреационной инфраструктурой.

При обработке результатов исследований в приморском районе на ландшафтных полях среди дубрав разной степени рекреационной дигрессии получены уравнения связи коэффициентов стока и эро-

зии аллювиальных и аллювиально-делювиальных почв с массой лесной подстилки.

$$S = 0,82 - 0,13m \text{ при } r = -0,900 \pm 0,065; \quad (9)$$

$$M = 1,28 - 0,25m \text{ при } r = -0,752 \pm 0,154. \quad (10)$$

По этим уравнениям полное отсутствие стока и эрозии прогнозируется при массе лесной подстилки соответственно более 6 и 5 т/га. Рекреационное уничтожение ее ($m=0$) приводит к возрастанию коэффициентов стока до 0,82 и эрозии до 1,28 т/га, что бывает при пятой стадии рекреационной дигрессии почв. Это подтверждается при решении следующих уравнений:

$$S = 0,19Dc - 0,17 \text{ при } r = 0,774 \pm 0,142; \quad (11)$$

$$M = 0,39Dc - 0,73 \text{ при } r = 0,682 \pm 0,189. \quad (12)$$

Уравнения (11)—(12), как и уравнения (7)—(8), можно использовать при прогнозе последствий интенсивного отдыха на рекреационных объектах ландшафтных полей в грабово-ольховых лесах речных долин СНП (табл. 1).

Природные и учебные (экологические) тропы СНП также являются рекреационными ресурсами, требующими рекреационного использования. Исследования показали, что тропы на горных склонах — места сосредоточения стока и усиления эрозии, так как большая часть выпадающих осадков стекала по их поверхности. При одних и тех же уклонах сток раньше начинался на тропах тротуарного типа (гравийно-щебенчатое уплотненное покрытие, бетон), позже — на лесных, где сохранились остатки лесной подстилки и живого напочвенного покрова.

Сток и эрозия почв на грунтовых тропах характеризуются указанными ниже соотношениями:

$$S = 0,51Q + 0,06 \text{ при } r = 0,890 \pm 0,085; \quad (13)$$

$$M = Q^{5,52}/5,59 \text{ при } r = 0,740 \pm 0,180; \quad (14)$$

$$S = 6,52 - 0,13P \text{ при } r = -0,895 \pm 0,081; \quad (15)$$

$$M = 9528000/P^{4,22} \text{ при } r = -0,704 \pm 0,206, \quad (16)$$

где P — пористость грунтов, слагающих поверхность троп, %.

По уравнениям (13)—(16), коэффициенты ливневого стока и эрозии находятся в прямой зависимости от объемной массы, в обратной — от пористости почв и грунтов. В связи с тем, что по мере повышения рекреационной нагрузки объемная масса грунтов увеличивается, а пористость уменьшается, основной причиной разрушения почв на тропах в горных лесах является эрозия.

Однако в ряде случаев эрозия почв (особенно аллювиально-делювиальных и делювиальных) на тропах осложняется оползневыми процессами. Прочностные характеристики почв исследовали при испытании образцов на приборе ПСГ-2М [3] по схеме быстрого сдвига в условиях незавершенной консолидации при полном водонасыщении грунтов. Сопротивление грунтов сдвигу определяли по уравнению Ш. Кулона:

$$\tau = \sigma \tan \varphi + C, \quad (17)$$

где τ — сопротивление сдвигу, МПа; σ — горизонтальная нагрузка, МПа; C — сцепление, МПа; φ — угол внутреннего трения, град.

Результаты испытаний образцов грунтов типичных троп отражены в табл. 2 и на рисунке. По их данным видно, что лучшими прочностными характеристиками отличаются грунтово-щебенчатые тропы. Но они, предупреждая эрозию на полотне, усиливают ее в прикюветных частях. Укрепление же кюветов против размыва делает устройство троп на много дороже.

Высокими прочностными характеристиками отличаются тропы, поверхность которых представляет собой утоптанную грунтово-щебенчатую и утоптанную почвы. Но на таких тропах наблюдаются усиленные сток ливневых вод и эрозия. Ступени способствуют усилению турбулентности потоков, что требует дополнительного укрепления их подпорными стенками из камня или плетней. Тропы, покрытые сетью оттоптанной корней, имеют наименьшие прочностные характеристики, так как корни принимают на себя рекреационные нагрузки, предупреждая переуплотнение почв. Это уменьшает показатели сопротивления грунтов сдвигу и одновременно эрозионные процессы. Однако оттаптывание кор-

Коэффициенты стока и эрозии почв рекреационных объектов ландшафтных полей в грабово-ольховых лесах СНП

Показатель	Стадия рекреационной дигрессии аллювиальных и аллювиально-делювиальных почв				
	первая	вторая	третья	четвертая	пятая
Коэффициент стока	0/0,02	0,14/0,21	0,29/0,40	0,45/0,59	0,61/0,78
Эрозия, т/га	0	0,23/0,05	0,68/0,44	1,12/0,83	0,56/1,22

Примечание. В числителе — среднегорный и горный районы, в знаменателе — приморский.

Таблица 2

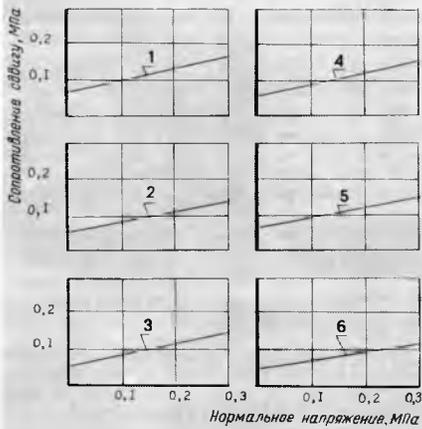
Прочностные характеристики поверхностного слоя грунтов, слагающих тропы в рекреационных лесах

Тип тропы	Поверхность тропы	φ , град	С, МПа	τ , МПа	
				$\sigma = 0,1$ МПа	$\sigma = 0,3$ МПа
Грунтовый улучшенный	Грунтово-щебенчатое покрытие	18	0,068	0,100	0,164
Грунтовый	Почва с остатками лесной подстилки	14	0,062	0,087	0,137
Грунтовый улучшенный	Естественная отмостка щебня, отмытого при ливнях	14	0,062	0,087	0,137
Грунтовый	Утоптанная грунтово-щебенчатая ступень	17	0,065	0,095	0,155
То же	Утоптанная почва	15	0,069	0,096	0,150
— « —	Сеть оттоптанной корней	11	0,052	0,072	0,112

Таблица 3

Типы троп по состоянию поверхности в рекреационных лесах

Тип и подтип	Рекомендуемая ширина, м	Состояние поверхности
Грунтовый:		
утоптаный	0,7—3,5	Уплотненная почва или грунт
оттоптаный	0,7—3,5	Сеть оттоптанной корней
ступенчатый	0,9—3,0	Грунтовые ступени (иногда с подпорными стенками)
террасовидный	0,9—3,0	Полотно террасы, врезанной в склон (иногда с подпорными стенками в виде плетней или каменной кладки)
Грунтовый улучшенный:		
грунтово-щебенчатый (гравийный)	1,0—2,0	Естественная отмостка, отмытая при ливнях на щебенчатых почвах или вдавленный в грунт щебень, гравий
цементно-грунтовый или известково-грунтовый	1,0—2,0	Уплотненный грунт с добавлением цемента (M400; 0,22 м ³ /м ²) или извести (12 кг/м ²)
грунтово-битумный	1,0—2,0	Уплотненный грунт с добавлением битума или битумной эмульсии (11 кг/м ²)
Деревянный:		
торцовый	0,6—3,0	Деревянные чурки (древесина 0,17 м ³ /м ²)
досочно-плаховый	0,6—3,0	Настил, лестницы, мостики (древесина — 0,25 м ³ /м ²)
Тротуарный:		
гравийно-щебенчатый	2,0—4,0	Щебень или гравий (M600) в один или два слоя (0,13 м ³ /м ²)
асфальтобетонный	1,0—3,0	Асфальтобетон, монолитные или сборные бетонные (железобетонные) плиты
плиточный	1,0—3,0	Тротуарные плитки (20×20×4 см)
Скальный:		
скально-ступенчатый	0,7—1,5	Скальные ступени
каменистый	1,0—2,0	Каменистые и скально-обломочные россыпи
скально-террасовидный	1,0—2,0	Полотно террасы, врезанной в скальные грунты склона



Сопротивление сдвигу поверхностного слоя грунтов, слагающих тропы:

1 — гравийно-щебенчатое уплотненное покрытие, 2 — почва с остатками лесной подстилки, 3 — естественная отсыпка щебня, отмытой при ливнях; 4 — уплотненные грунтовые ступени; 5 — уплотненная почва; 6 — сеть оттоптаных корней

ней снижает биологическую устойчивость окружающих насаждений и не может служить методом повышения устойчивости тропиной сети. Тропы, поверхность которых слагают почвы с остатками лесной подстилки, обладают достаточно высокими прочностными характеристиками и высокой устойчивостью против эрозии.

Результаты исследований и обобщение опубликованных данных [1] позволили классифицировать типы троп по состоянию поверхности (табл. 3).

Рекреационную емкость природных троп обычно определяют с учетом факторов беспокойства животных и психологического дискомфорта рекреантов [4]. Нами разработана методика исчисления рекреационной емкости ландшафтных полей и прилегающих к ним прогулочно-познавательных троп в СНП [1]. Для проектируемой с целью пикникового и бивачного отдыха ландшафтной поляны ее можно рассчитать по равенству

$$E_{лп} = \frac{S_{лп} n K_{см} T_{свз}}{S_{пк}}, \quad (18)$$

где $E_{лп}$ — рекреационная емкость ландшафтной поляны, чел/сезон; $S_{лп}$ — площадь ландшафтной поляны, га; n — среднее число отдыхающих в одной группе (от 2 до 5); $K_{см}$ — коэффициент сменяемости отдыхающих в течение дня (в среднем $K_{см}=1,5$); $T_{свз}$ — продолжительность сезона, дней; $S_{пк}$ — площадь, психологически тяготеющая к одному пикниковому столу (в среднем $=0,022$ га).

Ландшафтные поляны обладают привлекательностью, если вблизи имеются рекреационные объекты, интересные для обозрения (водопады, скалы, минеральные источники). Эти объекты соединены с ландшафтными полянами прогулочно-познавательными тропами. Отмечено, что не все участники пикникового отдыха на полянах проходят по тропе. Поэтому с учетом познавательных потребностей рекреантов рекреационную емкость таких троп определяют по уравнению

$$E_{тр} = \frac{E_{лп} K_{лп}}{L_{тр}}, \quad (19)$$

где $E_{тр}$ — рекреационная емкость тропы, чел/сезон/км, $K_{лп}$ — коэффициент познавательных потребностей рекреантов (в среднем $=0,8$); $L_{тр}$ — протяженность тропы, км.

В заключение приведем результаты экономических расчетов, которые обобщены соотношениями

$$Y_{г6} = 416N_{г} + 343 \text{ при } r = 0,932 \pm 0,059, \quad (20)$$

$$Y_{мс} = 1568N_{г} - 977 \text{ при } r = 0,974 \pm 0,023, \quad (21)$$

где $Y_{г6}$ — ассигнования из госбюджета на деятельность СНП, тыс. руб/год; $Y_{мс}$ — сумма мобилизации собственных средств, тыс. руб/год; $N_{г}$ — порядковый номер года (начиная с 1994).

Анализ уравнений (20)–(21) показывает, что существует дефицит бюджетных средств, направляемых на лесохозяйствен-

ную деятельность. Об этом свидетельствует возрастающая по годам доля мобилизации ($Y_{мс}$) в общей сумме средств ($Y_{г6} + Y_{мс}$).

В сумме мобилизации определенная часть принадлежит выручке, поступающей с рекреационных объектов. Динамика такой выручки представлена следующей зависимостью:

$$Y_{вр} = 31N_{г}^{0,9} \text{ при } r = 0,984 \pm 0,014, \quad (22)$$

где $Y_{вр}$ — сумма выручки, поступающей с рекреационных объектов, тыс. руб/год.

Сравнивая между собой уравнения (21) и (22), заключаем, что в общей сумме мобилизации собственных средств доля выручки от рекреации по годам возрастает. Благодаря этому существенно уменьшается дефицит бюджетных средств, направляемых на выполнение лесохозяйствен-

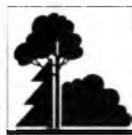
но-хозяйственных работ Сочинского национального парка.

Список литературы

1. Ивоинн В. М., Аадонин В. Е., Пеньковский Н. Д. Лесная рекреология (учебное пособие). Новочеркасск, 1999. 146 с.
2. ОСТ 56–100–95. Методы и единицы измерения рекреационных нагрузок на лесные природные комплексы. Стандарт отрасли. 1995. 14 с.
3. Прибор для испытания грунтов на сдвиг ПСГ-2М (инструкция по эксплуатации). М., 1984. 16 с.
4. Чижова В. П., Добров А. В., Захлебный А. Н. Учебные тропы природы. М., 1989. 159 с.
5. Штомпель Ю. А., Лисецкий Ф. Н., Сухановский Ю. И. и др. Пределно допустимый уровень эрозии бурых лесных почв северо-западного Кавказа в условиях интенсивного земледелия // Почвоведение. 1998. № 2. С. 200–206.

УДК 630*424.5

ВЛИЯНИЕ ЭМИССИЙ КОСТМУКШСКОГО ГОКА НА БИОЛОГИЧЕСКУЮ АКТИВНОСТЬ ЛЕСНЫХ ПОЧВ КАРЕЛИИ¹



М. В. МЕДВЕДЕВА (Институт леса Карельского НЦ РАН)

Усиление антропогенного пресса на лесные экосистемы приводит к сокращению площади бореальных лесов. Во многом это связано с негативным влиянием аэрополлютантов, которые способны распространяться на десятки километров от источника эмиссии [1, 2].

Почва, являясь частью лесных экосистем, испытывает наиболее сильное влияние аэротоксикантов (тяжелых металлов, соединений серы), так как способна к их аккумуляции. Возникает необходимость поиска информативных тестов, позволяющих выявить ухудшение состояния почвы на ранних этапах загрязнения.

Наиболее чуткими индикаторами педоусловий являются микроорганизмы. Изменения в микробиоценозе под воздействием тяжелых металлов закрепляются и провоцируют нарушение общей почвенно-геохимической обстановки. Поэтому исследование отдельных эколого-трофических групп и таксонов микробиоценоза позволяет установить глубину, на которую распространяется воздействие аэрополлютантов на процессы биотрансформации органического вещества в лесных почвах, загрязненных тяжелыми металлами [4].

Цель наших исследований заключалась в изучении структурно-функциональной организации микробиоценозов лесных почв, подверженных многолетним трендам аэрополлютантов промышленного предприятия.

Исследования проведены в 1996–1998 гг. на четырех участках в естественных лесных насаждениях (в спелых сосняках брусничниковых), в различной степени удаленных от ГОКа (5, 16, 22 и 27 км) по направлению преобладающих в данной местности ветров (С–В, Ю–З). В качестве контроля выбрана последняя пробная площадь. Почвы зонального ряда — иллювиально-железистые подзолы, сформировавшиеся на песчаной морене, выровнены по всем педофакторам, исключая загрязнение [1]. Мощность подстилки — 2,5–3 см. Органогенный горизонт характеризуется следующими показателями: $pH_{вод}$ — 3,75–4,05, $pH(KCl)$ — 2,95–3,15, $N_{общ}$ — 1,2%, $C_{общ}$ — 32,6–41,7%.

Образцы деля для микробио-биохимических анализов отбирали по общепринятой в почвенной микробиологии методике [8].

¹ Автор выражает признательность J. Poikolainen (Институт леса, Мухос, Финляндия) за организацию полевых работ, а также микробиологам, кандидатам биологических наук Н. И. Германовой и Л. М. Загуральской за помощь при проведении микробио-биохимических исследований.

Исследовали подгоризонты лесной подстилки АО' и АО'', а также минеральный А₂. Учитывали численность бактерий (на МПА, КАА, ЭШБ, ПА, голодном агаре), актиномицетов (КАА), микроскопических грибов (СА), комплекс целлюлозоразрушающих микроорганизмов на среде Гетчинсона. Биохимические методы включали определение активности уреазы по методике В. Н. Перевезева [9] и протеазы — по методике В. Ф. Купревича [6] колориметрически, каталазы — по Ю. В. Кругловой [5] газометрически. Повторность трехкратная. В опытах in situ устанавливали клетчатколитическую способность почв по разнице масс исходной и инкубированной в почве льняной ткани. Срок экспозиции исследуемого материала — 1 год.

Отсутствие подкисляющего эффекта аэрополлютантов, который наблюдают многие исследователи других промышленных предприятий и зон, сохранение окислительно-восстановительного равновесия на данном этапе эволюции лесных почв объяснялись нейтрализующим эффектом ионов кальция, используемого для обогащения руды и присутствующего в составе ингредиентов промышленных выбросов [7].

Негативным последствием антропогенной нагрузки являлось изменение микроэлементного состава верхних горизонтов исследуемых почв. Выявлено накопление тяжелых металлов лесными подстилками. Содержание Fe (одного из приоритетных загрязнителей) оценено как высокое. Уровень других тяжелых металлов хотя и остается ниже ПДК, однако требует постоянного контроля. На рисунке показано, что на фоне аэротехногенного загрязнения происходило изменение коэффициентов концентрации металлов в лесных подстилках. Максимальное значение соответствовало зоне, наиболее приближенной к предприятию, и постепенно уменьшалось при удалении от ГОКа.

Таким образом, под влиянием сложной гаммы аэрополлютантов формируются специфические условия для функционирования микробиоты — одного из главных биодеструкторов органического вещества лесных почв.

Наиболее заметные изменения структурно-функциональной организации микробного сообщества приурочены к органогенному горизонту лесных почв, расположенных на расстоянии 5–16 км от ГОКа (табл. 1, 2). Увеличение количества (в 30 раз) и изменение качественного состава (доминирование спорообразующих форм) бактерий, потребляющих органические формы азота, отмечались в импактной от комбината зоне.

Колебания численности микроорганизмов различных эколого-трофических групп на фоне многолетних трендов аэрополлютантов Костомукшского ГОКа, тыс/г почвы (среднегодовые данные)

Расстояние от ГОКа, км	Горизонт	Бактерии				Микромицеты	Актиномицеты*	Целлюлозоразрушающие
		использующие источники азота		олигонитрофильные	олигопедотрофные			
		органические	минеральные					
5	AO'	983—106680	3337—10100	2191—174720	88—9324	194—672	177	1—108
	AO''	98—4956	1824—11418	2016—5379	1344—3375	165—595	131	3—98
	A ₂	4—36	45—313	20—237	1—345	5—24	416	0,7—11,8
16	AO'	541—12544	2376—9856	2448—146720	218—2290	156—302	—	13—57
	AO''	64—1776	1397—7504	998—7776	170—1792	40—382	—	2,9—62
	A ₂	14—38	3—367	67—165	7—86	3—33	—	0,9—6
22	AO'	297—2552	1528—4756	3362—25636	214—8236	116—434	—	—
	AO''	485—1484	189—3404	460—5194	320—3604	96—233	—	0,7—6
	A ₂	1—18	10—630	19—173	1—89	5—22	—	0,9—5
27	AO'	115—920	952—11868	1987—6348	179—4416	313—534	—	2—4
	AO''	420—3780	375—2297	567—3300	68—2016	78—427	—	3—4
	A ₂	8—124	12—549	70—102	2—102	9—14	—	0,5—1

* Данные 1997 г.

Структура и трофопотребность микробиоценозов лесных почв, расположенных в районе промышленного предприятия (среднегодовые данные)

Расстояние от ГОКа, км	Горизонт	Общая численность* микробиоценозов, тыс/г почвы	Кол-во бактерий, %		Кол-во микроскопических грибов, %
			общее	из них споровых	
5	AO'	111064	99,6	89,4	0,4
	AO''	15496	98,3	44,8	1,7
	A ₂	582	97,6	36,8	2,4
16	AO'	70591	99,7	3,8	0,3
	AO''	9847	97,5	22,3	2,5
	A ₂	456	95,6	32,0	4,4
22	AO'	22917	99,0	9,1	0,9
	AO''	10153	98,5	29,8	1,5
	A ₂	541	97,7	22,2	2,2
27	AO'	14998	96,9	1,2	3,1
	AO''	9971	97,3	13,8	2,6
	A ₂	602	98,2	9,8	1,8

* Сумма микроорганизмов на МПА, КАА, Эшби, СА.

Таблица 3

Целлюлазная активность и некоторые биохимические показатели изучаемых лесных почв

Расстояние от ГОКа, км	Горизонт	Разложение целлюлозы		Каталаза, мл O ₂ /г почвы за 5 мин	Уреаза, мг аммонийного азота/г почвы	Протеаза, мг аммонийного азота/г почвы
		%	коэффициент вариации, %			
5	AO'	13,1	24,9	28,4	3,9	2,11
	AO''	54,6	25,9	11,3	3,5	1,69
	A ₂	33,0	41,9	2,6	1,9	0,01
16	AO'	13,1	3,2	15,1	3,3	1,96
	AO''	61,1	15,8	13,0	2,6	1,08
	A ₂	33,9	28,3	2,7	2,0	0,01
22	AO'	13,5	3,6	16,1	2,6	1,08
	AO''	60,6	12,7	11,2	2,8	0,94
	A ₂	35,4	21,1	3,3	1,5	0,012
27	AO'	11,5	10,9	14,9	2,9	1,42
	AO''	43,1	13,1	9,4	3,1	0,59
	A ₂	36,0	11,4	4,4	1,9	0,02

Общая численность бактерий, использующих минеральные соединения азота, оставалась постоянной, что указывало на меньшую чувствительность к аэрополлютантам второго этапа аммонификации. Состав их был однородным и на всех участках представлен исключительно бактериями. Однако в отдельные годы зарегистрированы всплески высокой численности мицелиальных прокариот на участках, расположенных в 5 км от зоны.

Бактерии-олигонитрофилы оказались чувствительными к изменению педоусловий под воздействием аэротехногенного загрязнения. Их количество постепенно

возрастало в органогенном горизонте по мере приближения к комбинату. Это косвенно указывало на повышенное содержание элементов минерального питания и насыщение почв легкоусваиваемым азотом, которые «перехватывались» бактериями группы «рассеяния», закрепление их в микробиальном звене трофической цепи. На фоне аэротехногенного загрязнения резких изменений численности бактерий-олигопедотрофов не выявлено. Однако отмечено увеличение диапазона колебаний их численности на участках, наиболее приближенных к комбинату. Это доказывает, что адаптация микробиоценоза за счет

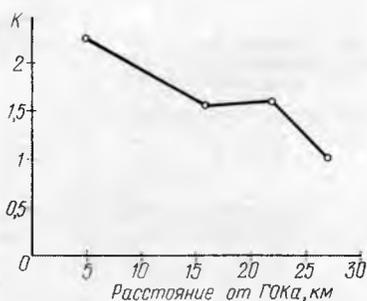
изменения численности бактерий — форма сохранения равновесия, способ его существования, которые необходимо учитывать при нарушении экологических микрорусловий, вызывающих отклонение гомеостатического состояния [4].

Микроскопические грибы оказались толерантными к антропогенному воздействию. Резкого изменения их численности на фоне антропогенного воздействия не обнаружено (см. табл. 1, 2). При этом отмечено, что, несмотря на уменьшение процента этих грибов в составе микробиоценоза загрязненных участков, их роль в превращении органического субстрата лесных почв велика, а высокая резистентность по отношению к экзогенным веществам делает еще более значимыми средообразователями в условиях техногенной нагрузки.

Эволюция азота и углерода — взаимосвязанные, взаимообусловленные процессы. Поэтому при исследовании биологической активности антропогенно измененных почв необходимо изучение круговорота углерода. Биодеструктивный блок рассматриваемых иллювиально-железистых подзолов естественных ненарушенных лесных почв контрольной зоны представлен немногочисленными микроскопическими темноокрашенными грибами (0,7—4 тыс/г почвы), которые медленно осваивали клетчаточный фильтр без его глубокой минерализации (табл. 1, 3). Представители прокариот в их составе фиксировались эпизодически на протяжении всего периода наблюдений. На участках, наиболее приближенных к источнику аэротехногенного загрязнения, наблюдалось изменение численности и состава целлюлозоразрушителей. Отдельные представители миксобактерий и актиномицетов на фоне высокой численности микроскопических грибов активно разрушали целлюлозу, способствуя возвращению элементов-биофилов в их естественный биокруговорот. Это указывало на высокую чувствительность целлюлозоразрушителей к аэрогенному загрязнению.

Изменение состава и структуры микробиоценоза лесных подстилок иллювиально-железистых подзолов, находящихся вблизи от ГОКа, спровоцировали нарушения на функциональном уровне. Отмечено стимулирующее воздействие аэрополлютантов на окислительно-восстановительный фермент (каталазу) и цикл азота (протеазу, уреазу) (см. табл. 3). Создание пула энзимов — процесс, сопряженный с генезисом почв, поэтому стимуляция ферментативной активности под воздействием аэрополлютантов в целом свидетельствовала об отклонении природных ритмов их поступления, закрепления и работы [6, 8].

Полевые аппликационные методы *in situ* подтверждали нарушение физиологической активности целлюлозоразрушающих микроорганизмов вследствие сложной аллелопатической обстановки, которая скла-



Изменение коэффициентов концентрации (К) тяжелых металлов в органическом горизонте изучаемых почв, расположенных по градиенту загрязнения

двадается в районе промышленного узла. Отмечалось увеличение скорости минерализации клетчаткосодеждающих материалов и коэффициентов вариации рассматриваемого показателя в органическом горизонте почв, близко расположенных к ГОКу. Возрастание коэффициента вариации скорости минерализации клетчатки произошло, возможно, в результате неравномерного осаждения аэротоксикантов на почву и формирования микроочагов их повышенной концентрации, изменения пространственной неоднородности почвенного покрова [3].

Миграционная способность тяжелых металлов техногенной пыли низкая [7], однако, проникая в ультрамикрочастицах в глубь почвенного профиля, они способны нарушать природные «апробированные»

процессы, оказывать негативное воздействие на аборигенную микробиофлору минерального горизонта. Результаты показали, что стимулирующее воздействие на почвенное микронаселение распространялось и на подзолистый горизонт. Обнаружено увеличение численности спорообразующих бактерий в составе аммонификаторов, бактерий-олигонитрофилов в группе олиготрофов, изменение численности и состава комплекса целлюлозоразрушающих микроорганизмов на участках импактной зоны. Активность исследуемых энзимов изменилась незначительно. Выявлено увеличение в 4 раза коэффициента вариации скорости деструкции целлюлозы в зоне, приближенной к промышленному предприятию.

Таким образом, результаты показывают, что на первом трофическом уровне организации лесных экосистем адаптация микробиоценоза к антропогенной нагрузке идет по пути усиления биотрансформации азот- и углеродсодержащих материалов. По мере накопления аэротоксикантов лесными подстилками изменение физико-химических свойств будет увеличиваться при сопряженном нарастании металлоустойчивых популяций микроорганизмов, изменении их метаболической активности [3, 4]. Так что состояние лесных подстилок в районе наиболее интенсивного антропо-биохимического прессинга можно оценить как предпаталогическое. Хотя надо подчеркнуть, что эта стадия может быть продолжительной и вялотекущей во времени и пространстве и не всегда будет заканчиваться деградацией почв, лесных экосистем. При улучшении экологических условий возможна нормализация функционирования почвенной биоты, а значит,

сохранение уникального уголка природы на северо-западе Карелии. Поэтому так важны постоянный микробио-биохимический мониторинг и комплексная всесторонняя оценка лесных почв в течение всего периода функционирования комбината.

Список литературы

1. Архипов В. И., Агапов Ю. И., Лумме И. и др. Российско-финский проект мониторинга состояния лесов // Лесное хозяйство. 1994. № 2. С. 12—15.
2. Вернадский В. И. Живое вещество и биосфера. М., 1984. 627 с.
3. Воробейчик Е. Л. Изменение интенсивности деструкции целлюлозы под воздействием техногенной нагрузки // Экология. 1991. № 6. С. 73—75.
4. Гузев В. С., Левин С. В. Перспективы эколого-микробиологической экспертизы состояния почв при антропогенных воздействиях // Почвоведение. 1991. № 9. С. 50—63.
5. Круглова Ю. В., Пароменская Л. Н. Модификация газометрического метода определения каталитической активности // Почвоведение. 1966. № 1. С. 93—95.
6. Купревич В. Ф., Щербак Т. А. Почвенная энзимология. Минск, 1966. 275 с.
7. Лазарева И. П., Зябченко С. С., Литинский П. Ю. и др. Опыт наземного мониторинга лесов Карелии // Лесное хозяйство. 1994. № 2. С. 27—30.
8. Методы почвенной микробиологии и биохимии (под ред. Л. Г. Звягинцева). М., 1980. 224 с.
9. Переворзев В. Н., Головкин Э. А., Алексеева Н. С. Биологическая активность и азотный режим торфяно-болотных почв в условиях Крайнего Севера. Л., 1970. 98 с.

Холодное оружие чинов Корпуса лесничих

И если первую половину указанного стенда можно будет когда-то реализовать на базе музейных экспонатов, то о второй половине можно только мечтать, так как ни по статусу, ни по положению работникам леса специализированный нож пока не положен. А надо бы.

Несколько замечаний по стендам. Само появление стенда «Гротеск в оружии» говорит о том, что «ничто человеческое» не чуждо даже холодному оружию. Вот четыре элемента стенда: нож «Откройте: спецназ», булава «Моргенштерн», кинжал «Шип» и меч «Иван Бушуев».

У стенда авторского оружия, где были выставлены образцы работ современных «левшей», регулярно завязывались беседы. О дамасках и булатах мы писали ранее, поэтому здесь лишь кратко упомянем о людях, создавших эти шедевры.

Во всем мире насчитывается 60—70 мастеров-кузнецов высокохудожественного холодного оружия из дамаска. Из них около десяти трудится сегодня в России в неизменно более трудных условиях, чем в других странах. Всегда можно услышать, что таких мастеров гораздо больше, однако речь идет только о мастерах-виртуозах, которые не только способны получить красивый клинок из дамаска, но и сохранить его историческое отличие после термообработки и травления — длительное режущее действие после заточки.

Положение с булатом (имеется в виду литой булат) еще сложнее: здесь добавляется чисто металлургическая проблема получения достаточно большого слитка при тигельной плавке, не говоря уже о ковке и последующей обработке. Мастера часто тратили жизнь на то, чтобы достичь выдающихся результатов. И сегодняшний день это подтверждает. Из пяти мастеров высочайшего класса в мире два работают в России. Посетив указанную выставку, любители холодного оружия смогут воочию увидеть такой современный шедевр, как булатный клинок «Зульфакар» (авторы В. Д. Коптев, С. А. Лунев).

Во второй день работы конференции были заслушаны доклады А. М. Менкова («Арсеналь») «Развитие конструкций ручного огнестрельного оружия с фитильным и искровым способами воспламенения»; И. Б. Пинка (Тульский ГМО) «Ударно-кремневые пистолеты оригинальных конструкций из фондов Тульского ГМО»; Е. А. Яблонский (ГМЗ «Московский Кремль») «Произведения мастера-оружейника XVII в. Филиппа Тимофеева в Оружейной палате»; М. Г. Зайченко («Эрмитаж») «История создания альбома «Музей Царского села или коллекция оружия Его Величества Императора Всероссийского»; Е. П. Петрова (Владимиро-Суздальский музей) «Собрание оружия Государственного Владимиро-Суздальского музея»; И. О. Муравей (ГИМ) «Коллекция средневековых мечей в собрании ГИМ»; А. Н. Кулинского (Военно-исторический музей) «Так называемая сабля Блюхера и ее варианты»; И. П. Суханова (Центральный военно-морской музей) «Тайна обуховских сабель»; Г. Э. Введенского (ГМЗ «Царское село») «Британская адмиральская сабля Николая II».

Конференция завершилась показом видеопленок и дискуссией.

Е. Д. САБО

НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ ОНО «Арсеналь»

Ежегодная научная конференция на тему «Историческое оружие в музейных и частных собраниях России» состоялась 28 и 29 февраля с. г. в лекционном зале Государственной Оружейной палаты Государственного историко-культурного музея-заповедника «Московский Кремль».

В ее работе приняли участие историки-оружиеведы Москвы и Подмосковья, делегации из Петербурга, Тулы, Белгорода, Владимира и других мест. Собравшихся приветствовала директор музея И. А. Родимцева. Со вступительным словом к участникам конференции обратился Председатель координационного совета ОНО «Арсеналь» Ю. В. Шокарев. Было заслушано 14 докладов и сообщений, часть из которых сопровождалась показом диапозитивов и видеофильмов.

В первый день выступили А. В. Кибовский (Минкультуры РФ) — «Оружие, имеющее культурную ценность. Правовые аспекты»; Е. Е. Дроздова (Тульский ГМО) — «Коллекционное оружие. Реставрация или подделка?»; А. М. Менков (ОНО «Арсеналь») — «Устройство и кинематика исторических луков»; И. Э. Москалева (общество «Хранители», г. Белгород) — «О деятельности общества «Хранители»; И. А. Комаров (ГМЗ «Московский Кремль») — «О концепции выставки «Клиники России 2000».

Участники конференции просмотрели видеофильм о работе и успехах общества «Хранители». Они ознакомились с бытовыми ритуальными танцами древней Руси, исполнявшимися под музыку той поры членами общества в соответствующих эпохе костюмах. Но непосредственно к теме относились несколько иные фрагменты, имеющие не менее историческую ценность и познавательное значение для нынешнего поколения россиян. Это — различные виды боев, начиная с кулачных, с использованием всевозможных средств нападения и защиты. К ним относились бои с применением палок, копий, булав, одноручных и двуручных мечей, щитов и т. д.

По существу, это третья подобная выставка, наглядно свидетельствующая об успехах в производстве холодного художественного оружия в современной России. Вот несколько цифр. На первой выставке было продемонстрировано 14 работ, на второй — 58, на последней — уже 112.

Организаторами и участниками выставки явились ГМЗ «Московский Кремль», Гильдия мастеров-оружейников, галерея авторского оружия «Русские палаты» (Москва), художественные мастерские «Практика» (Златоуст), творческая мастерская «Коуна» (Минск), Клуб коллекционеров оружия и отдельные владельцы коллекций.

Интересна сама структура выставки. Оружие представлено на отдельных тематических стендах. Это — работы галереи авторского оружия и мастерских «Практика», стенды «Охотничье оружие» и «Историзм» (мотивы западно-европейского оружия XVI в.), «Гротеск в оружии» и др. К сожалению, отсутствует стенд «Оружие чинов Корпуса лесничих и работников лесного хозяйства России».



УДК 630*6:334.75

О ЛЕСОУСТРОИТЕЛЬНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ



В. Г. КРЕСНОВ, Л. М. РУБЕНКО
(Запсиблеспроект)

В состав базирующегося в Новосибирске Западно-Сибирского государственного лесоустроительного предприятия входят две хозрасчетные экспедиции в гг. Омске и Томске, две подотчетные экспедиции, вычислительный центр на базе персональных компьютеров (ВЦ), группа внедрения ГИС-технологий, группа геодезического обеспечения, множительная и переплетная группы, группа аэрофотосъемки (АФС), автотранспортный цех, столовая.

Структура аппарата управления предприятия (16 человек) состоит из производственно-технического отдела, бухгалтерии, планово-экономического отдела, отдела кадров, отдела МТС. Численность работников — 280 человек, в том числе производственный персонал — 163 человека.

Годовая производственная программа (без АФС) в 1998 г. составила 11,9, в 1999 г. — 19,7 млн руб. (план). С начала 90-х годов резко уменьшились объемы лесоустроительных работ. Так, на 1999 г. объем работ предприятия, финансируемый Рослесхозом, по сравнению с 1991 г. сократился в 2,3, численность работников — в 1,9 раза. Главной задачей стало сохранение кадров лесоустроителей и производственно-технической базы предприятия. Большие убытки приносит содержание жилых и производственных зданий и сооружений. Единственный путь для решения этих проблем виделся в поиске дополнительных внеплановых работ, внедрении ресурсосберегающих технологий и передаче жилого фонда в муниципальную собственность.

Работа по этим направлениям активизировалась в 1994 г. В последние годы предприятие выполняет заказы по устройству бывших лесов сельхозформирований, городских лесов, гослесфонда за счет средств местных администраций с использованием новых компьютерных технологий лесоустроительных работ на основе усовершенствованной АФС. Так, уже в 1996 г. дополнительно к плановым по стоимости выполнено работ на 32 %, в 1997 г. — на 38, в 1998 г. — на 59 %. В 1999 г. дополнительные договора составили 104 % плана.

Выделяемое федеральное финансирование не позволяет выполнять весь комплекс полевых натуральных работ, камеральные работы обесцениваются только на 50—60 %. Поэтому предприятие вынуждено увеличивать площади инвентаризации лесного фонда (не намеченные к освоению в ближайшие 10—15 лет) методом камерального дешифрирования (учитывая наличие высококачественной АФС), отказываться от выполнения работ по организации территории, сокращать перечень сдаваемых заказчику лесоустроительных материалов.

В первом докомпьютерном периоде в производство внедрен формат лесоустроительного планшета А2 (42×60 см), что дало экономию бумаги в 2 раза и возможность размножения планшетов на множительной машине «Ксерокс-5380».

С 1996 г. внедрена в производство технология окраски копий с первого окрашенного экземпляра плана лесничества и схемы лесхоза на приобработанном в 1997 г. «Ксероксе-5790» формата А3. Для оформления планово-картографических и таксационных материалов используются ламинатор формата А1 и переплетная машина формата А4.

Применение новой техники позволило сократить численность цеха камерального производства (с 12 до 3 человек) и значительно повысить качество оформительских работ.

В 1995 г. предприятие впервые провело спектрально-аналитическую АФС на 7 млн га силами Российского института мониторинга земель и экосистем с самолета Ту-134 камерой МРБ 15/23 23 на пленке СН-10 (позднее СН-15) с увеличением негатива масштаба 1 : 60 000 до 1 : 25 000 и размером снимка 50×60 см. В результате без потерь информативности существенно (на 28 %) снизились затраты на съемку и выполнен план аэрофотосъемочных работ (при недостатке бюджетного финансирования). За 1995—1999 гг. по этой технологии АФС проведена на 48,3 млн га, в то же время по старой (традиционной) технологии — только на 2,4 млн га (в объектах, где лесистость составляет 40—60 %). С 1996 г. новая технология АФС широко применяется и в

других лесоустроительных предприятиях.

Благодаря данной технологии сохранены объемы аэрофотосъемочных работ и при этом значительно улучшено качество аэрофотоснимков, полностью обеспечены спектрально-аналитическими снимками территории объектов. Кроме того, проведение съемки с Ту-134 позволило повысить производительность работ и выполнить плановые объемы их в установленные сроки. За один съемочный день фотографируется до 700 тыс. га.

Высокая разрешающая способность негативов (0,75 м) дает возможность применения увеличенных аэрофотоснимков до масштаба 1 : 10 000 без потери информативности. На основе их разработана и внедрена в производство технология изготовления фотопланшетов методом монтажа цветных ксерокопий для работников лесхозов и других ведомств (за отдельную плату).

В 1996 г. разработана и применяется технология инвентаризации лесного фонда по спектрально-аналитическим аэрофотоснимкам масштаба 1 : 25 000 с таксацией в натуре всех выделов, где произошли изменения в результате хозяйственной деятельности или стихийных факторов, участков лесных культур и молодняков до 20 лет, а также с частичной таксацией насаждений для проверки качества прошлого лесоустройства и составления эскизов таблиц хода роста для дешифрирования и актуализации насаждений на давность лесоустройства камеральным методом. Организация территории эта технология не предусматривает. Однако для более точного нанесения просек на свежие аэрофотоснимки используются спектрально-аналитические фотоабрисы прошлого лесоустройства масштаба 1 : 15 000. Кроме того, для проверки правильности накладки просек при прошлом лесоустройстве таксатор проходит в натуре часть поперечных просек, опознавая их и точки пересечения с другими просеками на свежих аэрофотоснимках. В некоторых лесхозах за счет их собственных средств заменены квартальные столбы и частично прочищены просеки. По результатам инвентаризации обновляются таксационные и планово-картографические материалы, составляется проект организации и ведения лесного хозяйства.

По данной технологии осуществлена инвентаризация лесного фонда 12 лесхозов Ханты-Мансийского автономного округа на 20,3 млн га за счет средств местной администрации. Преимущество технологии — в удешевлении лесоустроительных работ при необходимой точности информации в условиях резкого сокра-

щения бюджетного финансирования и снижения объемов работ по лесоустройству.

В 1997 г. внедрен в камеральное производство разработанный предприятием автоматизированный комплекс лесного картографирования на базе геоинформационной системы MapInfo в операционной среде Windows-95 и пакета прикладных программ «ЛесГИС», который предназначен для изготовления всех планово-картографических материалов лесоустройства и разнообразных тематических карт.

Кроме того, разработана и внедрена технология создания и текущего обновления совмещенной лесотаксационной и картографической базы данных для решения задач автоматизированного управления лесным хозяйством на уровне лесничества — лесхоз — управление лесами, а также ведения непрерывного лесоустройства силами лесного хозяйства при периодическом контроле лесоустройством.

Некоторые условия, цели и особенности ее создания необходимо отметить.

1. В качестве исходных материалов для векторизации (оцифровки) должны использоваться абрисы-снимки, большей частью подготовленные по спектрзональным аэрофотоснимкам, масштаб не мельче 1 : 25 000, размером 50х60 см или 30х30 см и давности АФС не более 1—2 лет. Создавать совмещенную базу данных необходимо только на основе свежей АФС и лесотаксационной информации проведенного по ней лесоустройства. Оцифровывать планшеты 2—3-летней давности лесоустройства не имеет смысла, так как информация устаревает, а низкое качество внесения текущих изменений в материалы лесоустройства делает создаваемую базу недостоверной, что значительно увеличивает стоимость камеральных работ.

2. При разработке технологии создания топогеодезической основы предприятием была поставлена задача довести точность составления лесоустроительного планшета до точности топокарты с обновленной топографической информацией по свежей АФС. Это достигнуто привязкой аэрофотоснимка к условным геодезическим координатам топокарты и автоматическим трансформированием векторной модели абриса-снимка к масштабу топокарты. Для этого предприятием разработаны прикладные программы по геообеспечению, по пересчетам координат в одну общую зону и системы координат 1963 г. в систему 1942 г.

В качестве топогеодезической основы необходимо использовать топокарты не мельче 1 : 25 000. Лесные электронные карты должны совмещаться с цифровыми картами других ведомств, являться юридически обоснованным документом при земельных отчуждениях, представлять коммерческий интерес для организаций, работающих на территории лесного фонда.

3. При совмещении границ лесхозов с административными границами районов меняются площади лесхозов. На старых лесоустроительных материалах границы сводились вручную без привязки к координатам и

весьма приближенно. Поэтому при лесоустройстве по ГИС-технологиям очень важно точно согласовать границы, так как малейшее несоответствие их не позволит свести границы административных районов и получить единую карту области.

4. В устраиваемых лесхозах, где лесистость административного района — 40—60 %, а тем более, где есть еще леса сельхозформирований, как правило, устроенные 15—20 лет назад, составляется топогеодезическая основа всего административного района с тщательной увязкой его границ. В будущем это должно значительно облегчить устройство лесов сельхозформирований и заинтересовать земельные комитеты в приобретении таких материалов.

Лесоустроительная информация обрабатывается по комплексу программ «СОЛИ-2» и используется для получения выходных данных лесоустроительного проектирования, а также в качестве семантической и тематической таксационной информации при создании лесных электронных карт и как составная часть совмещенной базы данных. Совмещение таксационной и картографической информации в единую базу осуществляется с помощью идентификатора объекта карты, хранящегося в файле с расширением. DBF.

Программное обеспечение по ведению совмещенной базы данных создано специалистами предприятия отдельно от программ обработки лесоустроительной информации. Обучение и ведение баз данных просты: даже не знающие компьютер работники лесного хозяйства осваивают этот комплекс программ за две недели.

На первом этапе работа с компьютерной базой данных позволяет:

вносить текущие изменения в существующую таксационную и картографическую базу данных (непрерывное лесоустройство силами лесного хозяйства под периодическим контролем лесоустройства);

получать информацию по стандартам и произвольным запросам, данные учета лесного фонда (формы 1 и 2);

распечатывать на бумажных носителях обновленные планшеты, окрашенные планы лесничеств и схемы лесхозов (или их фрагменты);

по запросу пользователя получать тематические карты;

проводить текущее планирование рубок леса, лесовосстановительных, противопожарных, лесозащитных и других мероприятий;

обеспечивать справочно-информационное обслуживание руководителей управления лесным хозяйством;

проектировать и размещать отвод лесосек, получать их материально-денежную оценку, данные для выписки лесорубочного билета;

формировать информацию для мониторинга за состоянием лесов.

По мере развития пакета прикладных программ количество решаемых задач постоянно расширяется.

Одним из важнейших факторов ведения совмещенной базы данных и длительного поддержания ее в актуальном состоянии является своевременное и качественное внесение текущих изменений в базу данных, и

прежде всего точная привязка изменений в натуре и их грамотное оформление. В этом случае помогают фотопланшеты, а также специальная техническая учеба. Как показывают опыт, качество внесения текущих изменений в материалы лесоустройства невысокое, что приводит к недостоверности информации в базах данных.

За 4 года применения на предприятии ГИС-технологий сложилась особая организационная структура лесоустроительного производства.

В начале 1998 г. создана группа внедрения ГИС-технологий из шести профессиональных специалистов по созданию электронных карт. Этой группой отлажена технология векторизации, обработки векторных растров в программе MapInfo, подготовки и вывода на печать планово-картографических материалов на бумажных носителях, проведено обучение инженеров-таксаторов и начальников лесоустроительных партий работе на компьютере по ГИС-технологиям, а также продолжается обучение работников лесного хозяйства ведению совмещенных баз данных перед их передачей в производственную эксплуатацию после очередного лесоустройства.

Для решения одной из важнейших задач по обеспечению точности лесоустроительных планшетов относительно топогеоосновы организована группа геодезического обеспечения из четырех человек во главе с профессиональным инженером-геодезистом. Группа разрабатывает прикладные программы по совершенствованию геодезического обеспечения, поочередно по каждому устроенному лесхозу с дополнительно привлекаемыми инженерами лесоустроительных экспедиций создает электронную топогеооснову, состоящую из внешней границы лесхоза и квартальной сети. Затем файлы с топогеоосновой передаются в экспедиции на векторизацию внутренней ситуации и обработку в программе MapInfo.

Над совершенствованием электронного лесного картографирования и расширением функций совмещенной базы данных на предприятии работают два инженера-программиста. Для решения наиболее сложных проблем по договорам привлекаются и другие специалисты.

Увеличивающееся количество сданных в эксплуатацию лесному хозяйству совмещенных баз данных потребовало организации еще одного специального подразделения — по оказанию помощи в освоении и контроле за ведением баз данных в лесхозах.

Приобретение для Запсиблеспроекта и большинства устраиваемых предприятием лесхозов, а также обслуживание компьютерной техники осуществляет специальная группа (в составе ВЦ) из двух человек.

Комплекс программ ГИС-технологий назван автоматизированный компьютерный комплекс «ЛесГИС», документация на который (девять инструкций и руководств оператора) направлена в Рослесхоз для рассмотрения комиссией по геоинформационным системам. Кроме того, Сибирской государственной геодезической академией проведена экспертиза технологии создания электронных лесных карт и их заданной

точности. В целом положительное экспертное заключение по комплексу «ЛесГИС» также направлено в комиссию.

С камерального периода 1997 г. до конца 1999 г. по ГИС-технологиям с созданием совмещенных баз данных, выдачей таксационных и картографических материалов на бумажных носителях обработано 24 лесхоза на 23,8 млн га.

С полевых работ 1998 г. весь плановый и внеплановый объем лесоустроительных работ предприятия (в том числе Омской и Томской экспедициями) выполняется по ГИС-технологиям.

Для обучения специалистов лесного хозяйства работе с базами данных образован компьютерный центр, оснащенный техникой на 12 рабочих мест, и оборудована гостиница. При необходимости предприятия проводит в Новосибирске кустовые семинары со специалистами лесхозов или сотрудники из группы «быстрого реагирования» выезжают в управления лесами для консультаций.

Однако для более быстрого и углубленного овладения компьютерными технологиями надо, чтобы выпускники лесных вузов и техникумов приходили на производство уже подготовленными. Поэтому Запсиблеспроект сотрудничает с Бийским и Тогулским лесхозами-техникумами, Уральским институтом подготовки и повышения квалификации, УрЛТА, безвозмездно предоставило им информацию по совмещенной базе одного из лесхозов с пакетом прикладных программ, разработанных предприятием.

Группа внедрения ГИС провела обучение ИТР предприятия технологиям, что позволило экспедициям самостоятельно обучать своих специалистов. Сегодня технологией векторизации владеют практически все инженеры-таксаторы полевики и те, кому это необходимо, технологией окончательной обработки картографической информации в MapInfo — 40 % полевиков и часть работников камерального производства. Таким образом достигнута равновесная и полная круглогодичная загрузка всех ИТР на полевых и камеральных работах.

В настоящее время на предприятии создана база компьютерных аппаратных средств для камерального производства, совершенствования программ и управления производством: имеется 115 компьютеров в основном класса Pentium 16-32-64 Мб, в том числе 95 компьютерных рабочих мест — для камерального производства, пять сканеров цветных форматов А3, А4, 30 разных принтеров, два плоттера цветных, струйных форматов А1, А0. Приобретено 56 инсталляций программы MapInfo, 61 инсталляция — программы векторизации MapEdit. Оборудован техническими и программными средствами архив данных на магнитных носителях.

Разработка и внедрение ГИС-технологий выполнены на собственные средства Запсиблеспроекта. Экономический эффект от использования ГИС-технологий складывается в основном за счет повышения производительности труда ИТР и уменьшения стоимости расходных материалов. При этом существенно улучшаются

условия труда специалистов. Благодаря применению автоматизированной системы контроля на всех этапах технологии значительно повышается качество лесоустроительной информации и оформления картографических материалов.

В целом экономический эффект от стоимости камеральных работ по сравнению с обычной технологией для территорий, не затронутых хозяйственной деятельностью, составляет около 40 %, для территорий с интенсивным ведением хозяйства (не только лесного) — около 20 %.

Все отделы управления производства в своей деятельности используют компьютеры с соответствующим программным обеспечением. Установлена электронная почта, работает линия АТС на 80 номеров. Действуют компьютерные справочные фонды — российского законодательства «Гарант» (обновляется ежемесячно) и «Консультант-бухгалтер Плюс» (обновляется ежеквартально).

Конечно, есть много нерешенных проблем: стареют кадры ИТР, нет молодых высококвалифицированных специалистов (за последние 6 лет поступили только два человека), уменьшается число желающих выезжать на полевые работы. Оставляет желать лучшего качество полевых работ и контроль за их выполнением, а также оснащение лесотаксационными приборами и инструментами; велики убытки от содержания жилищно-коммунального хозяйства; практически нет заказов на арендованные участки.

В настоящее время на предприятии создана и проходит опытную проверку технология компьютерной обработки и трансформации абриса-снимка с учетом влияния рельефа (горные леса); проводятся опытные работы по разработке компьютерной технологии контурного лесного стереоскопического дешифрирования аэронегативов или аэропозитивов с одновременной автоматической век-

торизацией границ выделов, с последующей распечаткой подготовленных цветных фотоабрисов для натурной таксации леса или аналитического дешифрирования; проведена производственная проверка разработанной ГИС-технологии с созданием совмещенной базы данных при устройстве колочных лесов; разрабатывается проект создания локальной компьютерной сети всех рабочих мест для защиты информации, в том числе и от компьютерных вирусов, повышения оперативности работы и производительности труда; ведется работа по компьютерной автоматизации составления проекта организации и ведения лесного хозяйства с приложениями; создается компьютерный банк данных около 3500 пробных площадей и 20 тыс. модельных деревьев; идет подготовка рекомендаций по организации камерального производства, контролю, движению и архивированию информации при использовании ГИС-технологий; совершенствуется программное обеспечение и обновляются аппаратные средства для расширения функций всего комплекса «ЛесГИС».

В современных рыночных условиях лесное хозяйство и все потенциальные заказчики, работающие на территории лесного фонда, заинтересованы в лесоустроительных материалах и информации, полученных по ГИС-технологиям с высокой точностью привязки на местности и обновленной топологической ситуацией по свежей АФС. Поэтому для всех лесоустроительных предприятий очевидна необходимость скорейшего перевода лесоустроительного производства на ГИС-технологии с целью создания совмещенных баз данных, что реально ускорит компьютеризацию лесного хозяйства, повысит производительность труда и придаст материалам лесоустройства коммерческую ценность для других ведомств и организаций.

ПОДПРОГРАММА «РОССИЙСКИЙ ЛЕС»
ФЦНТП «Исследования и разработки
по приоритетным направлениям развития
науки и техники гражданского назначения»

УДК 630*18



РЕСУРСЫ ЯСЕНЯ И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НА ДАЛЬНЕМ ВОСТОКЕ

**В. Н. КОРЯКИН, Н. В. РОМАНОВА
(Дальний Восток);
В. М. КОЛОМЫЦЕВ (Управление лесами
Хабаровского края);
И. В. КОРЯКИН (г.п. «Хабаровскглавлес»)**

На Дальнем Востоке сосредоточено $2/3$ ясеневых лесов России (в Приморском крае — 313,4, Хабаровском — 97,4 тыс. га). Запас древостоев всех групп возраста — более 50 млн m^3 , в том числе спелых и перестойных — около 35 млн m^3 . Преобладает преимущественно ясень маньчжурский (*Fraxinus mandshurica* Rupr.).

Ясень — порода твердолиственная. Технической спелости достигает к 100 годам, а высокие товарные качества стволов сохраняет до 140—150 лет и более. Из других пород этой группы у нее лучшие показатели выхода деловой древесины и доли в ней высших сортов. Древесина имеет красивую текстуру, хорошо поддает-

ся механической обработке и поэтому пользуется большим спросом на внешнем рынке, где цена ее в 2—3 раза превышает цены на древесину хвойных.

Ареал ясеня в регионе сравнительно широк (близок к ареалу кедра корейского). Это — один из основных образований долинных широколиственных и хвойно-широколиственных лесов [1]. Встречается в насаждениях в качестве как преобладающей породы, так и входящей в состав почти всех древостоев, произрастающих в южной части Дальнего Востока.

Ясень разрешено отводить в рубки главного пользования. Ранее, когда лесозаготовки осуществлялись в большом объеме, древесину его получали одновременно с древесиной кедра, ели и других пород и в достаточном количестве поставляли на перерабатывающие предприятия региона и за его пределы, в том числе и за рубеж. Но даже при повышенном спросе на

Таблица 1

Распределение площади ясеневых лесов и запаса древесины по группам возраста

Край	Молодняки	Средневозрастные	Приспевающие	Спелые и перестойные
Приморский	3,4/1,5	18,9/16,3	16,9/15,7	60,8/66,5
Хабаровский	9,4/2,7	14,0/13,2	16,7/19,5	59,0/64,6

Примечание. В числителе — площадь, %; в знаменателе — запас, %.

Таблица 2

Распределение спелых и перестойных насаждений с преобладанием ясеня по эксплуатационной значимости

Категория эксплуатационной значимости	Группа лесов		
	первая	вторая	третья
Исключаемые из расчета главного пользования	23,3 (97,9)	0,4 (1,7)	0,1 (0,4)
	3,6/294,8	0,0/61,6	0,1/4(3,6)
Леса, где возможна эксплуатация	1,3 (3,8)	4,3 (12,7)	28,1 (83,5)
	0,1/7(4,3)	0,65(16,5)	3,1/279,2

Примечание. В числителе — площадь, тыс. га (%); в знаменателе — запас, млн м³ (%).

ясеневую древесину на внутреннем и внешнем рынках за последние 15 лет (с 1983 по 1998 г.) общая площадь ясеневых лесов остается практически на одном и том же уровне (417—422 тыс. га), однако по сравнению с 1963 г. сократилась на 10 %, а спелых и перестойных — на 1/4.

Несмотря на большую хозяйственную значимость, в проектах организации лесного хозяйства ресурсы ясеня особо не выделялись: не предусматривалась организация хозяйственной секции в расчете на образующие им леса, не устанавливалась расчетная лесосека ни в ясеневых насаждениях, ни на «чистый» ясень.

В настоящее же время, когда в несколько раз сократились общие объемы заготовки древесины, а ясеневая по-прежнему на внешнем рынке пользуется большим спросом, она стала объектом первоочередного и не всегда урегулированного пользования. К внезапно возникшему ясеневому буму на местах оказались недостаточно подготовленными, что вызвало справедливую озабоченность органов управления лесами и Федеральной службы лесного хозяйства. В первую очередь встал вопрос об уточнении и оценке эксплуатационных ресурсов ясеня и определении размера возможного пользования ими. Частично такая работа выполнена ДальНИИЛХом совместно с Хабаровским управлением на примере лесов Хабаровского края, имеющих схожие с лесами Приморского края структуру древостоев и распределение ясеневых лесов по группам возраста (табл. 1).

По данным государственного учета лесного фонда на 1 января 1998 г., в Хабаровском крае насаждений с преобладанием ясеня насчитывалось 97,4 тыс. га с общим запасом древесины 12,01 млн м³ (0,2—0,3 % всех лесных ресурсов края). По 45 % площади приходится на первую и третью группы лесов, 10 % — вторую. Более половины площади ясенников (59 %) являются спелыми и перестойными. Но данный фактор не указывает на то, что неизбежен их скорый распад, поэтому не должно быть поспешных выводов о необходимости срочной рубки. Это обычное состояние разновозрастных лесов, где постоянно протекают процессы постепенного развития насаждений с сохранением преобладания по запасу деревьев старших возрастных групп.

Запасы спелых ясенников — 7,76 млн м³, из них менее половины (42 %) сосредото-

чены в третьей группе лесов, 49 % — в первой, 9 % — во второй (табл. 2).

Ясеневые леса в первой группе по функциональному назначению и категориям защитности распределяются следующим образом: выполняющие водоохранную функцию — 71 %, санитарно-гигиенические и оздоровительные — 12, защитные — 4, орехово-промысловые зоны — 13 %. В связи с этим промышленное лесопользование в них ограничено. Всего в соответствии с Лесным кодексом [2] и действующими Правилами рубок главного пользования [5] исключаются из главной рубки 41 % по площади и 49 % по запасу спелых и перестойных насаждений, из которых более 95 % приходится на первую группу лесов.

Запасы ясеня в лесах с его преобладанием установлены согласно результатам выборки из таксационных описаний модельного леса «Гассинский», взятого в качестве базового. Объем выборки — 5 тыс. га, или 5,1 % от общей площади ясеневых лесов края. Насаждения в зависимости от доли участия ясеня в составе распределяются следующим образом: 2 ед. — 28,7, 3 — 30,8, 4 — 29,5, 5 — 4,1, 6 — 6,2, 7 — 0,7, с числом 8, 9 и 10 ед. — 0 %.

Из приведенных данных видно, что монопородных древостоев нет, на 89 % площади ясеня в составе всего 2—4 ед., т. е. преобладание его явно неустойчивое. Средняя доля участия ясеня — 3,3 ед., или 33 %. С учетом этого запасы ясеня как главной составляющей породы в древостоях, достигших возраста главной рубки, в лесах, возможных для эксплуатации в Хабаровском крае, оцениваются в 1,3—1,4 млн м³, из них 79 % приходится на третью группу, 16 % — на вторую, 5 % — на первую. Средняя концентрация запасов ясеня на 1 га невелика (39—40 м³).

Следовательно, материалы государственного учета лесного фонда не отражают специфики сложных лесов юга Дальнего Востока. По ним нельзя получить достоверную информацию о ресурсах составляющих пород. Так, значительные запасы ясеня имеются в древостоях с преобладанием других древесных пород, где он участвует в составе от единичных деревьев до 10—20 %. В эксплуатационном фонде неясеневых древостоев запасы ясеня оцениваются в 7,5—8 млн м³ и распределяются в зависимости от преобладающей породы так: береза желтая —

39 %, ель — 27, липа — 18, дуб — 4, лиственница — 3, пихта — 2, ильм — 1, другие — 6 %.

Более половины (55 %) запасов ясеня сосредоточено в насаждениях с преобладанием березы желтой и липы, которые в большинстве случаев заняли эти позиции в результате вырубки кедр корейского при проведении интенсивных промышленных рубок. Сами же кедрово-широколиственные леса из эксплуатационного фонда исключены, так как главные рубки в них не проводятся.

Таким образом, в эксплуатационном фонде Хабаровского края имеется 9—9,5 млн м³ древесины ясеня, из них примерно 1/6 часть — в ясеневых лесах, остальные — в насаждениях с преобладанием других пород. Доля древесины ясеня в эксплуатационном фонде лесхозов, где отмечено его наличие, в среднем — 4,4, максимальная — 10 %. Ресурсы ясеня оказались рассредоточенными по всем хозяйственным секциям и древесным породам. Границы между древостоями с различным участием ясеня в их составе нечеткие. Все это обуславливает необходимость поиска нестандартного подхода к определению размера пользования его древесиной. Действующую методику определения расчетной лесосеки рубок главного пользования [3] можно применить лишь к небольшой части ресурсов, где ясень преобладает в древостоех.

Нами рассмотрено несколько способов определения размера пользования древесиной ясеня.

Первый — через действующую общую расчетную лесосеку в лесхозе и долю всего эксплуатационного ясеня в общем эксплуатационном фонде по формуле

$$L_{1я} = \frac{L_{общ} M_{э.я}}{M_{э.ф}}$$

где $L_{1я}$ — лесосека по ясеню (запас); $L_{общ}$ — общая действующая расчетная лесосека; $M_{э.я}$ — запас эксплуатационного ясеня; $M_{э.ф}$ — общий запас эксплуатационного фонда.

Установленная таким способом лесосека в Хабаровском крае как сумма лесосек в лесхозах равна 128,7 тыс. м³ (в ликвиде). Но вряд ли ее можно принимать за действующую, так как она таковой могла быть лишь при условии полного использования общей расчетной лесосеки, т. е. ее можно рассматривать как максимально возможную. При неполном использовании общей расчетной лесосеки попытка опережающей рубки ясеня всякий раз будет сопряжена с нарушением Правил рубок главного пользования, потому что неизбежно применение приисковых рубок, не предусмотренных этими Правилами.

Второй — через действующую общую расчетную лесосеку в лесхозе, долю всего эксплуатационного ясеня в общем эксплуатационном фонде и показатель использования общей расчетной лесосеки по формуле

$$L_{2я} = L_{1я} K,$$

где K — показатель использования расчетной лесосеки.

Размер пользования древесиной ясеня в лесхозах края в 1997 г. с учетом данного показателя составляет 14,7 тыс. м³ (в ликвиде). По своему размеру эта лесосека контрастно отличается от установленной первым способом. И хотя она способствует упорядочению использования эксплуатационного фонда, все же не может быть рекомендована для применения. И не только по экономическим причинам. Эта

Таблица 3

Расчетная лесосека по ясеню в ясеневых лесах

Группа лесов	Эксплуатационный запас, млн м ³ , при отпусковом диаметре		Ежегодное пользование, тыс. м ³ , по вариантам												
	по Правилам рубок	ступень толщины 40 см	первый			второй			третий			четвертый			
			общий объем	ликвид	деловая древесина	общий объем	ликвид	деловая древесина	общий объем	ликвид	деловая древесина	общий объем	ликвид	деловая древесина	
Первая	0,01	0,01	0,5	0,4	0,3	0,3	0,3	0,2	0,5	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2
Вторая	0,09	0,06	4,5	3,8	2,4	3,0	2,5	1,6	3,0	2,5	1,6	2,0	1,7	1,1	
Третья	0,44	0,34	17,6	14,8	9,3	14,7	12,3	7,8	13,6	11,4	7,2	11,4	9,5	6,0	

Примечание. В первом и втором вариантах отпусковой диаметр — по Правилам рубок, в третьем и четвертом — ступень толщины 40 см; в первом и третьем вариантах повторяемость рубок — по Правилам рубок, во втором и четвертом — 30 лет.

лесосека так же, как и первая, не учитывает основ организации и ведения хозяйства, поскольку сама древесная порода при таком подходе к определению размера пользования оказывается обезличенной в лесном фонде по товарным характеристикам древостоев и спросу на рынках сбыта.

Третий — размер пользования устанавливается раздельно в двух частях:

по ясеню в ясеневых лесах, формирующих самостоятельную хозяйственную секцию как организационно-хозяйственную единицу на ценную древесную породу;

по ясеню как одной из составляющих древесных пород в древостоях других хозяйственных секций, на которую может и не вестись хозяйство.

Для первой части расчет выполняется в соответствии с региональными Правилами рубок главного пользования в ильмово-ясеневых лесах. Определяющими элементами и параметрами выборочных рубок в этих лесах являются: интенсивность рубки — 20 % в первой группе, 25 % — во второй и третьей; повторяемость рубок — 20 лет в первой и второй группах, 25 лет — в третьей; отпусковой диаметр — ступень толщины 36 см в первой группе, 32 — во второй, 28 см — в третьей. В Хабаровском крае распоряжением главы администрации в лесах третьей группы отпусковой диаметр увеличен до 32 см.

В качестве вариантов учтены и возможные отклонения от этих Правил, которые неизбежны и зависят от конъюнктуры рынка, рентабельности заготовки древесины, а также от лесоводственных соображений в связи с недостаточной обоснованностью отдельных элементов рубок и индивидуальных особенностями насаждений. Большим спросом на внешнем рынке пользуются крупномерные сортаменты. Такая древесина дороже ценится, заготовка ее рентабельнее, особенно при вертолетной трелевке. Например, в 1997 г. контрактные цены на древесину ясеня I и II сортов разных по толщине размеров, поставляемую в Японию, варьировали от 1 у. е. за 1 м³ для бревен в верхнем отрезе 26—30 см до 3,7—3,9 у. е. при диаметре бревна 62 см и более.

Поскольку с увеличением толщины бревна на каждые 10 см цена 1 м³ древесины увеличивается в 1,2—2,2 раза, чаще в рубку назначаются крупномерные стволы, достигшие на высоте 1,3 м диаметра 40 см и более. Это не должно вызывать возражений у лесоводов, так как не противоречит целям хозяйства. Установление в качестве отпусковой ступени толщины 40 см вместо 32 см изменит соотношение оставляемых на лесосеке и назначаемых в рубку частей древостоя при среднем диаметре для совокупностей насаждений 32 см: по количеству деревьев — соответственно с 56 и 44 до 76 и 24 %, по запасу — с 20 и 80 до 41 и 59 %. При отпусковой ступени толщины 40 см в рубку будут назначать более половины запаса (59 %), а оставить на дальнейшее доращивание 3/4 количества деревьев ясеня молодых поколений.

В уточнении нуждается и такой важный элемент рубки, как оборот хозяйства. Необходимо признать, что регламентируемый Правилами рубок период повторяемости, равный 20—25 годам, не имеет достаточного научного обоснования. По аналогии с кедрово-широколиственными лесами можно достоверно утверждать, что процесс восстановления исходного запаса после выборочной рубки в древостоях, изреженных до полноты 0,4—0,5, будет протекать довольно медленно и в этот срок не всегда может уложиться. Поэтому предусмотрены варианты с более продолжительным периодом повторяемости — 30 лет.

Поскольку в материалах лесостроительства обычно отсутствуют системные данные о назначении выборочных рубок, то в соответствии с Правилами рубок из расчетов эксплуатационного запаса исключены насаждения, не имеющие достаточной полноты для назначения таких рубок: с полнотой 0,3—0,5 в лесах первой группы и 0,3—0,4 — второй и третьей. На долю этих насаждений приходится большая площадь,

что подтверждают данные, полученные в модельном лесу «Гассинский»: с полнотой 0,3—21 %, 0,4 — 25, 0,5 — 28, 0,6 — 17, 0,7 — 7, 0,8 — 2, 0,9, и 1,0 — 0 %. Средняя полнота насаждений в целом по лесхозу — 0,44—0,53, по группе лесхозов — 0,47. С учетом этого установлен эксплуатационный запас и рассчитаны четыре варианта размера пользования древесной ясеня в ясеневых лесах (табл. 3).

Наиболее оптимальным является пользование по второму и третьему вариантам, которые связаны с некоторыми отклонениями от действующих Правил рубок. Если учесть, что насчитывается 9,5 тыс. га приспевающих насаждений, возможных для эксплуатации, которые на протяжении 20 лет ежегодно в среднем по 475 га будут переходить в очередную возрастную группу и частично восполнять неизбежные потери ясеневых лесов от рубок, стабильный уровень пользования древесной ясеня можно обеспечить в течение довольно длительного времени.

Для второй части (древесины ясеня как одной из составляющих пород в древостоях других хозяйственных секций) размер пользования определен первым и вторым способами, т. е. для случаев полного, а также 5, 10, 15 и 20%-ного использования общей расчетной лесосеки. При расчете пользования первым способом лесосека в ликвиде равна 97,6, вторым — 14,7 тыс. м³ (по показателю использования общей расчетной лесосеки в 1997 г.).

Общий размер пользования $L_{общ}$ определяется как сумма расчетных лесосек в ясеневой хозяйственной секции $L_{як}$ и в насаждениях с преобладанием других древесных пород $L_{др}(L_{общ}=L_{як}+L_{др})$. При этом если первое слагаемое может быть стабильным на протяжении всего ревизионного периода и иного расчетного срока, то второе должно корректироваться по мере изменения процента использования общей расчетной лесосеки. Оптимальная расчетная лесосека по ясеню в Хабаровском крае при существующем использовании общей расчетной лесосеки должна находиться на уровне 28—30 тыс. м³ (в ликвиде).

Значительные ресурсы ясеня сосредоточены в насаждениях тех категорий защитности, в которых в соответствии с их статусом не проводятся рубки главного пользования, но могут назначаться рубки ухода. Всего исключается из главного пользования 39,5 тыс. га насаждений с преобладанием ясеня, из них спелых — 23,8 тыс. га с запасом 3,8 млн м³, в том числе «чистого» ясеня — около 1,3 млн м³.

Анализ проектов организации и развития лесного хозяйства показывает, что, поскольку ранее ясеневой проблемы как таковой не существовало, вопросы, касающиеся пользования его древесиной, не ставились. Рассматривались обычно четыре традиционных вида рубок ухода (осветления, прочистки, прореживания и проходные рубки), при проведении которых нельзя рассчитывать на заготовку товарной (особенно в расчете на экспорт) древесины. Между тем состояние экономики отрасли в новых условиях побуждает органы лесного хозяйства на местах инициировать развитие нетрадиционных видов рубок промежуточного пользования, которые хотя и не имеют единого толкования и общего признания, но начали появляться и в региональных нормативных материалах [4]. К ним относят рубки комплексные, омоложения, реконструктивные, которые могут проводиться в сложных насаждениях, в том числе спелых и перестойных. Однако эти рубки должны быть не только рассчитаны на получение собственных средств в условиях рынка, но и соответствовать целям лесного хозяйства, определяемым Лесным кодексом. В процессе их не должны ухудшаться лесоводственно-экологическое, противопожарное состояние лесов, их основные защитные функции. Нельзя допускать смены преобладающей породы (ясеня) менее ценными и уменьшения полноты насаждений после рубки ниже минимальной (0,6).

В лесном фонде края насаждений этих категорий защитности полнотой 0,7 и

более имеется всего около 5 %. При повторяемости рубок, равной 8—10 годам, ежегодный объем их составит по площади 130 га и по запасу ясеня — 1,5—1,6 тыс. м³, или 11,5 м³/га.

Дополнительная заготовка древесины ясеня возможна при проведении выборочных рубок промежуточного пользования ориентировочно в таком же объеме в следующих видах насаждений:

низкополнотных с жизнеспособным (достаточным по количеству деревьев), более молодым поколением из ценных пород; с преобладанием других древесных пород, в которых по лесоводственным соображениям допускается проведение рубок.

Общий возможный ежегодный размер заготовки древесины ясеня в процессе промежуточного пользования находится в пределах 3—3,5 тыс. м³, что составляет около 1/10 расчетной лесосеки главной рубки.

Интенсивная вырубка ясеня на Дальнем Востоке, естественно, вызывает тревогу за его сохранность как ценной породы, а также за обеспечение непрерывности и неистощительности пользования его древесиной. Эта озабоченность понятна хотя бы потому, что в регионе уже есть отрицательный опыт ведения лесного хозяйства: в результате истощения промышленными рубками полностью выведена из главного пользования более крупная по размерам и более обеспеченная сырьевыми ресурсами формация — кедрово-широколиственные леса.

Исследование воспроизводства ясеня и ясеневых лесов показывает, что эта порода хотя и не является активным лесообразователем, пока устойчиво сохраняет за собой свойственные ей условия произрастания. По данным лесостроительства, 70—90 % (по площади) ясеневых насаждений занимают коренные ясеневые-ильмовые типы условий произрастания, 7—28 % — коренные кедровые (т. е. ясенники возникли на месте кедровников) и 5—15 % — прочие типы. В то же время весьма редки случаи утраты ясенем своих коренных типов условий произрастания.

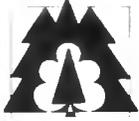
Ясень обладает хорошей воспроизводительной способностью. В благоприятных условиях имеет обильное возобновление семенного происхождения, способен давать и поросль от пней. С воспроизводством ясеня нет таких проблем, как, например, с кедром корейским.

Подтверждением удовлетворительного состояния воспроизводства ясеня является наличие в лесном фонде насаждений всех возрастных групп, особенно молодняков, — 9,4 %. А в тех лесхозах, где леса испытывали большие промышленные нагрузки или воздействие лесных пожаров, на молодняки приходится еще больше — от 15 до 32 % площади.

Поэтому с позиций воспроизводительной способности, казалось бы, нет оснований для особой тревоги за судьбу ясеня и ясеневых лесов. Однако при организации лесопользования всегда необходимо учитывать специфику состава древостоев с участием ясеня: неустойчивое преобладание в ясеневых лесах и незначительное присутствие (до 1—2 ед.) в насаждениях с преобладанием других пород. Всякое монопородное чрезмерное изъятие древесины в таких лесах легко нарушает сложившееся биоравновесие, ведет к утрате преобладания в древостое ценной породы или резко уменьшению ее доли в составе, снижению товарной продуктивности и преждевременному истощению и обесцениванию эксплуатационного фонда.

Список литературы

1. Васильев Н. Г. Ясеневые и ильмовые леса советского Дальнего Востока. М., 1979. 320 с.
2. Лесной кодекс Российской Федерации. М., 1997. 65 с.
3. Методика определения расчетной лесосеки по рубкам главного пользования в лесах государственного значения СССР. М., 1987. 23 с.
4. Наставление по рубкам ухода в лесах Дальнего Востока. М., 1994. 76 с.
5. Правила рубок главного пользования в лесах Дальнего Востока. М., 1993. 23 с.



УДК 630*450

СОСТОЯНИЕ ДУБРАВ КАЛИНИНГРАДСКОЙ ОБЛ.

А. Д. МАСЛОВ, И. А. КОМАРОВА, Ю. А. СЕРГЕЕВА (ВНИИЛМ)

В Калининградской обл. на долю дубрав приходится около 14 % покрытых лесом земель. Многие из участков насаждений дуба имеют особое лесохозяйственное, научное, историческое и эстетическое (памятники природы) значение, нуждаются в охране и защите, поэтому подлежат постоянному контролю за состоянием. С учетом этого при организации и ведении регионального лесопатологического мониторинга в 1995—1998 гг. дубравы явились одним из основных его объектов; помимо оценки и слежения за динамикой состояния дубрав изучали важнейшие факторы их ослабления и деградации, особенности патологии дуба в целом, разрабатывали конкретные предложения по локализации очагов его поражения, предотвращению или снижению ущерба от разрушения и порчи ценной дубовой древесины.

Мониторинг состояния дубрав осуществляли в восьми лесхозах на постоянных пробных площадях (всего 20 шт. размером 0,25—1,5 га), заложенных в типичных условиях произрастания дуба — D_2 , C_2 , на разной степени суглинистых, слабоподзолистых, свежих и влажных почвах. Дубравы — естественные или культуры, чистые или с примесью до 2—4 ед. липы, граба, сосны, ели, березы, осины; возраст дуба — от 70 до 140—160 лет, отдельные деревья — до 200 лет; класс бонитета — I—II, редко — III; полнота — 0,5—0,8, реже — 0,3 и 1,0. Деревья на пробных площадях (44—130 шт.) нумеровали и подробно описывали с использованием 6-балльной шкалы категорий состояния [1] с указанием видимых признаков поражения кроны, ствола, корневых лап насекомыми, грибами или других патологических изменений. Отдельно проводили надзор за зеленой дубовой листоверткой с использованием феромонов и другими листогрызущими насекомыми.

Основной перечень деревьев на пробных площадях выполняли во второй половине или в конце вегетации (в августе — начале октября), дополнительно — в конце мая — начале июня в целях уточнения особенностей патологии дуба, определения оптимальных сроков и методов диагностики его состояния при мониторинге и отборе деревьев в санитарную рубку.

Уже в 1995 г., в начале организации регионального лесопатологического мониторинга, обращало на себя внимание повсеместное распространение в дубравах суховершинных, сухокронных деревьев и сухостоя, обусловленное поражением дуба гнилевыми и другими болезнями. Такое положение сложилось как по объективным (природного характера), так и субъективным причинам. Из последних следует указать на существовавший запрет на рубку еще живых деревьев, даже если они были на грани полного распада под влиянием гнилевых болезней. Древесина таких усохших деревьев, пораженная внутренней гнилью от трутовых грибов и периферической — от опенка, почти полностью теряла деловые качества и была пригодна лишь на дрова.

Накоплению старовозрастных дубрав содействовали также ограниченный спрос на дубовую древесину, трудности с ее переработкой, связанные с этим случаи преднамеренного занижения на один—два класса фактического возраста древостоев, завышенный и, на наш взгляд, не всегда достаточно обоснованный возраст рубки древостоев этой породы (в дубравах различных категорий защитности он равен 120—160 лет, но без учета условий произрастания и состояния насаждений).

В табл. 1 представлены данные мониторинга за состоянием дубрав за последние 2—4 года (в одном из лесхозов — за последний год). Эти данные характеризуют состояние дубрав как неудовлетворительное. Деревья, внешне здоровые (I категория), отсутствуют или единичны. Доля ослабленных (II категория) составляет 2,9—45,9 %. Повсеместно преобладают сильно ослабленные деревья (III категория) — 44,2—90,9 %, усыхающие (IV категория) немногочисленны — не более 29,2 %, но чаще в пределах до 10 %. Совсем мало (до 3,4 %) или даже нет свежего сухостоя (V категория), старого сухостоя — до 9,3 %, а там, где не проводились выборочные санитарные рубки, — его до 25,7—26,9 % (пр. пл. 2 в Калининградском и пр. пл. 3 в Гвардейском военном лесхозах).

Средняя категория состояния как интегрированный показатель также свидетельствует о сильной ослабленности дубрав: он варьирует в пределах II,57—III,82.

Влияние возраста на общее состояние дубрав оказалось незначительно. При возрасте дуба до 80 лет средняя категория

состояния его — II,71—II,81, а доля сильно ослабленных деревьев составила 47,8—59 %; при возрасте до 100 лет — соответственно II,88—III,15 и 60—89,3 %; при возрасте до 120 лет — II,87—III,23 и 68,5—90,9 %; более 120 лет — II,81—II,93 и 75,5—77,8 %.

Не установлено и явного влияния условий произрастания на состояние дуба. Трудно сказать, в каком из лесхозов оно наилучшее. Но в тех случаях, когда проводили выборочные санитарные рубки (за счет уборки сухостоя), общее состояние их несколько улучшалось (снижалась средняя категория состояния), но это существенно не влияло на распределение деревьев по другим категориям состояния.

На результатах перечета сказывался срок его проведения: они ухудшались, когда учет проводился во второй половине мая — первой половине июня из-за того, что у больных деревьев, как оказалось, листва распускается позже. Также отрицательно на оценку состояния дуба влияют осеннее пожелтение и опадение листвы, которые у больных деревьев наступают раньше.

Установлен оптимальный срок оценки состояния деревьев в условиях Калининградской обл. для целей мониторинга и отбора деревьев в санитарную рубку: с 15 июня по 1 октября, хотя в отдельных лесхозах второй из сроков может быть смещен до 15 октября.

Данные табл. 1 свидетельствуют о том, что состояние дубрав в области стабильно ослабленное, обусловленное явно выраженной хронической формой патологии дуба: за 2—4-летние сроки учета на пробных площадях выявлено лишь незначительное (но неуклонное) ухудшение общего состояния насаждений. Частичное улучшение отмечено лишь в случаях уборки сухостоя и части усыхающих деревьев при выборочных санитарных рубках. Возможна хроническая форма патологии дуба объясняется отсутствием в годы наблюдений иных резко отрицательных воздействий, прежде всего сильной и массовой дефолиацией дубовой зеленой листоверткой и другими видами листогрызущих насекомых.

Несмотря на общую негативную оценку состояния дубрав, следует отметить, что в области есть немало уникальных участков, отдельных групп и деревьев дуба, имеющих большое научное, историческое и эстетическое значение. Они заслуживают придания им статуса памятника природы и взятия под охрану и защиту, вплоть до индивидуального лечения при наличии травм, гнилевых и иных поражений.

Наиболее распространенным и, вероятно, вполне надежным внешним признаком ослабления и поражения дуба каким-либо патологическим фактором является ажурность кроны, затем усыхающие ветвей, сучьев, части или всей кроны: это отмечено у 41,0—94,2 % деревьев на пробных площадях (табл. 2). Менее показательно наличие водяных побегов на стволах ослабленных деревьев (6,7—77,5 %), иногда они практически отсутствуют. При этом их наличие не свидетельствует о поражении дерева конкретными патологическими изменениями, но явно отражает какие-то внутренние нарушения физиологии дерева, которые внешне, возможно, проявятся позже.

Из числа непосредственных причин ослабления и дальнейшего отмирания дуба выделяются механические повреждения, гнили, бактериальная водянка, поперечный рак и иные формы раковых поражений. Другие повреждения (ветровые, огневые и т. д.) редки.

Механические повреждения, главным образом, комлевой части ствола и корневых лап широко распространены в дубравах: они отмечены у 5—22 % деревьев, но в отдельных случаях единичны (до 3,3 %) или даже отсутствуют. По числу механических повреждений выделяется пр. пл. 1 в Гвардейском военном лесхозе (50,6 % деревьев), заложенная в дубраве, где была расположена воинская часть (многочисленные повреждения от военной техники). Естественно, эти повреждения опасны чаще не сами по себе, а как «ворота» для проникновения различной инфекции. Определенная связь этого показателя с поражением деревьев гнилью, особенно напенной, явно прослеживается.

Суммарная пораженность деревьев гнилью (напенной и стволовой, часто на одном и том же дереве) составила 1,3—37 %. Наиболее распространенные возбудители гнилевых поражений дуба — трутовики ложный дубовый *Phellinus robustus* (Karst.) Bond. et Galz. и серно-желтый *Laetiporus sulphureus* (Bull.) Bond. et Sing.

Характерно, что даже при явной пораженности дуба гнилью плодовые тела трутовых грибов (которые, кстати, согласно Санитарным правилам являются основанием для отбора деревьев этой породы в санитарную рубку) встречаются нечасто, на гораздо меньшем количестве деревьев (не более 8,6 %).

Таблица 1

Динамика состояния дубрав Калининградской обл. по данным мониторинга в 1996—1998 гг.

Год	№ пр. пл.	Распределение деревьев по категориям состояния, %						Средняя категория состояния
		I	II	III	IV	V	VI	
Полесский лесхоз								
1995	1*	2,3	38,6	59,1	0	0	0	II,57
	2	4,9	42,6	50,8	0	0	1,7	II,52
	3	0	45,9	45,9	1,6	0	6,6	II,75
1996	1	0	18,2	81,8	0	0	0	II,82
	2	0	39,3	57,4	1,6	0	1,6	II,67
	3	0	26,2	63,9	3,3	0	6,5	II,96
1997	1	0	33,8	64,8	0	0	1,4	II,70
	2	0	11,4	88,6	0	0	0	II,88
	3	0	16,4	80,4	0	1,6	1,6	II,92
1998	1	0	23,3	66,7	3,3	0	6,7	III
	2	0	14,1	78,9	5,6	0	1,4	II,95
	3*	0	9,1	90,9	0	0	0	II,90
1996	1	0	16,4	80,3	0	0	3,3	II,93
	2	0	20,4	77,8	1,8	0	0	II,81
	4	0	7,0	85,9	5,6	0	1,5	III,02
Черняховский лесхоз								
1996	1	0	10,9	85,7	1,7	0	1,7	II,95
	2	0	22,5	44,2	29,2	0	4,1	III,19
	3	0	15,3	57,6	15,3	3,4	8,6	III,33
1997	1	0	6,0	85,3	6,9	0	1,8	III,06
	2	0	7,5	80,8	6,7	0,8	4,2	III,13
	3	0	12,1	73,3	6,0	0,8	7,8	III,19
1998	1	0	8,6	84,5	4,3	0,8	1,7	III,02
	2	0	9,1	77,5	6,7	2,5	4,2	III,15
	3	0	13,8	68,9	6,9	0,9	9,5	III,23
Калининградский лесхоз								
1997	1	0	10,9	76,9	6,1	0	6,1	III,13
	2	0	2,3	68,5	2,3	0,8	26,1	III,80
1998	1	0	14,7	70,7	8,5	0	6,1	III,12
	2	0	1,5	68,5	3,1	0	26,9	III,82
Железнодорожный лесхоз								
1996	1	0	27,6	68,6	0,9	0	2,9	II,82
	2	0	23,8	69,8	5,6	0	0,8	II,84
1997	1	0	20,6	74,5	2,0	0	2,9	II,90
	2	0	22,0	74,0	3,2	0	0,8	II,85
1998	1	0	18,7	75,5	2,9	0	2,9	II,93
	2	0	18,9	77,2	2,5	0,7	0,7	II,87
Багратионовский лесхоз								
1996	3	2,7	32,0	52,0	4,0	1,3	8,0	II,93
1997	3	0	26,7	60,0	4,0	0	9,3	III,05
1998	3	0	20,0	66,7	4,0	0	9,3	III,12
Гвардейский лесхоз								
1997**	1	0	4,9	65,7	26,6	0,9	1,9	III,29
	2	0	19,8	71,9	5,2	1,0	2,1	II,94
1998	1	0	2,9	89,3	3,9	1,0	2,9	III,11
	2	0	15,5	74,2	6,2	1,0	3,1	III,02
	3	0	12,6	77,5	5,6	0,9	3,6	III,05
Гвардейский военный лесхоз								
1997	1	0	6,2	75,3	16,0	0	2,5	III,17
	2	0	30,0	58,0	10,0	0	2,0	II,86
	3	0	16,2	56,2	1,9	0	25,7	III,62
1998	1	0	6,2	77,8	13,5	0	2,5	III,11
	2	0	28,0	60,0	10,0	0	2,0	II,88
	3	0	13,3	59,0	1,9	0	25,7	III,65
Гусевский лесхоз								
1998	1	4,4	28,9	58,9	2,2	0	5,6	II,81
	2	0	45,9	47,8	0,9	0	5,4	II,71

* Учет после выборочной санитарной рубки.

** Учет проведен в мае.

Впервые в области выявлено широкое поражение дуба бактериальной водяжкой, признаки пораженности ею установлены на всех пробных площадях, где оказались зараженными от 1,2 до 85,2 % деревьев. Наибольшее число пораженных этой болезнью деревьев установлено в Гвардейском военном лесхозе на пр. пл. 1 (85,2 %), где особенно много механически поврежденных деревьев, и на пр. пл. 2 (50 %), где часть деревьев дуба имеет возраст до 180—200 лет. О том, что с возрастом увеличивается число пораженных водяжкой деревьев, свидетельствуют данные пр. пл. 3 в Полесском лесхозе, где 23 % дуба в возрасте 140—150 лет заражены ею, и пр. пл. 4 (соответственно 150 лет и 29,6 %). Но и самые молодые из наблюдаемых участков дуба в Гусевском лесхозе (70—80 лет) заражены водяжкой на 10,8—14,4 %.

До 29 % деревьев имеют на стволах различные типы раковых образований, в том числе поперечный рак, вызываемый бактерией *Pseudomonas quercus Schem.*, который в своей типичной форме встречается редко.

Почти во всех дубравах деревья повреждены морозобоинами (0,8—31,2 %). Эти же деревья часто имеют внешние признаки поражения бактериальной водяжкой (истечение сока из трещины на стволе). Возможно, есть более тесная связь между этими двумя формами патологических изменений, хотя влияние возраста не обнаружено. В более влажных условиях роста морозобойни меньше.

На последних стадиях отмирания дуб поражается опенком *Armillariella mellea (Vahl. et Fr.) Karst.*, который завершает этот процесс и в последующем интенсивно разрушает заболонную древесину.

Стволовые вредители все годы наблюдений не играли существенной роли. Лишь перед полным отмиранием стволы деревьев заселялись некоторыми усачами. Еще живые, но сильно пораженные центральной гнилью, они заселялись также корабельным сверлилом *Lymexylon pavaiae L.*, который своими ходами причинял технический вред и содействовал дальнейшему развитию гнили.

Чаще всего у ослабленных деревьев отмечено по два—три и более признаков поражения теми или иными патологическими факторами, поэтому оценка состояния давалась интегрированной (комплексной).

Помимо наружных, видимых признаков ослабления деревьев широко распространены внутренние, которые можно было распознать либо при валке дерева, либо при осмотре лесоматериалов на складе. Из их числа наиболее важна так называемая кольцевая гниль, снижающая технические качества древесины и делающая ее непригодной для изготовления паркета, клепки и других изделий. Несмотря на частую встречаемость болезни дуба, о ней в литературе данных мало.

Кольцевая гниль обязана своим происхождением пороку древесины, именуемому как внутренняя заболонь — это несколько смежных годовичных слоев или участков серповидной формы, расположенных в ядровой древесине и сходных по цвету и другим свойствам с заболонью. У старых деревьев внутренняя заболонь, поврежденная грибами, принимает светло-бурю окраску, на практике она еще известна под названием «красный пояс». Считается, что причина возникновения внутренней заболони — повреждение слоев заболони морозом, что нарушает нормальный процесс древеснообразования. Внутренняя заболонь отличается меньшей стойкостью к загниванию, большей проводимостью жидкости, отчего и является серьезным пороком в клежке и других изделиях [2].

О том, что кольцевая гниль (двойная или внутренняя заболонь) возникает как результат действия морозов, сообщают и другие источники [3, 4]. Подчеркивается, что ею отличаются низкобонитетные дубняки, произрастающие в неблагоприятных условиях [3], но это не относится к Калининградской обл.

О бактериальной водяжке дуба (бактериальном раке, мокром раке, бактериозе) известно также очень мало. А. Л. Щербин-Парфененко [5] установил, что эта болезнь вызывается в основном бактерией *Eruinia multivora Scz.-Parf.*, поражающей почти все древесные растения. Внешние признаки болезни, приводимые ученым, сходны с наблюдаемыми нами: ажурность крон, наличие сухих ветвей и сучьев, внезапное усыхание листвы (нами не отмечено), суховершинность, бледно-зеленая окраска листьев, водяные побеги по стволу. Наиболее характерно (но не всегда встречается) истечение из трещин коры сока темно-бурого цвета, который затем чернеет и засыхает в виде черных налетов и пятен. Под корой в этих местах имеется небольшая трещина в древесине, из которой сочится жидкость, либо раковая рана (иногда полость под корой) с мокрым лубом и резким кислым запахом. От них в древесине идут бурые полосы по сосудам годовичных колец.

Усыхание дуба идет сверху (вершинный тип ослабления и отмирания), начиная с отдельных ветвей, сучьев, вершины, затем вниз по стволу.

По мнению А. Л. Щербина-Парфененко, наиболее интенсивное развитие болезни происходит осенью, весной и в теплые зимние периоды, а усыхание дубов — зимой, после чего весной не появляются листья, а к середине лета может усохнуть вся крона; но более характерна хроническая форма болезни. Ядро и заболонь больных дубов могут быть почти черного цвета с узкими светлыми кольцами загнившей древесины, или на поперечном срезе вокруг ядра имеется широкое бурое и почти всегда мокрое кольцо.

Пути заражения многообразны, вплоть до передачи болезни

Важнейшие внешние признаки патологии дуба в Калининградской обл., выявленные в 1996—1998 гг.

Лесхоз	№ пр. пл.	Кол-во деревьев с признаками патологии, %								
		ажурность усыхание кроны	водяные побеги	механические повреждения	гниль	бактериальная водянка	поперечный и другие виды рака	морозобоины	плодовые тела трутовиков	
Полесский	1	68,2	11,4	20,4	11,4	15,9	0	2,3	0	
	2	42,6	0	18,0	8,2	39,3	0	1,6	1,6	
	3	41,0	9,8	1,6	8,2	23,0	3,3	3,3	1,8	
	4	56,3	15,5	8,5	11,2	29,6	7,0	4,2	2,8	
Черняховский	1	86,6	37,0	5,0	3,4	8,4	7,6	0,8	0	
	2	94,2	74,2	3,3	6,6	3,3	11,7	3,3	0	
	3	85,6	66,1	0	1,7	3,4	3,4	5,9	0	
Железнодорожный	1	51,4	6,7	13,3	24,8	11,4	8,6	0	8,6	
	2	—	8,7	9,5	15,1	13,5	15,1	0	4,8	
Багратионовский	3	—	10,7	2,7	1,3	6,6	8,0	6,3	1,3	
Калининградский	1	67,5	74,0	15,6	14,3	5,2	6,5	31,2	1,3	
	2	71,9	56,3	1,0	6,3	4,2	11,5	20,8	5,2	
Гвардейский	1	79,0	63,0	22,0	33,0	6,0	29,0	16,0	3,0	
	2	46,8	51,1	18,1	6,4	9,6	3,2	15,9	1,1	
	3	39,6	12,6	—	8,1	5,4	—	15,3	5,4	
Гусевский	1	46,7	14,4	1,1	5,6	14,4	2,2	20,0	6,6	
	2	44,1	11,7	6,3	7,2	10,8	4,5	14,4	2,7	
Гвардейский военный	1	59,3	49,1	50,6	37,0	85,2	1,2	22,2	1,2	
	2	30,0	18,0	22,0	18,0	50,0	12,0	16,0	1,0	
	3	48,8	77,5	8,8	5,0	1,2	2,5	7,5	2,5	

через семена. Меры борьбы не разработаны, рекомендуется лишь уборка сухостоя и больных деревьев.

Особенности патологии дуба в очагах бактериоза и возбудитель болезни нуждаются в детальном изучении, тем более, что эта болезнь поражает не только дуб (возможно, по всему его ареалу), но и другие породы, в частности, по наблюдениям А. Д. Маслова, особенно сильно — ильмовые в лесостепной и степной зонах.

По итогам лесопатологического мониторинга производству даны предложения:

выявить наиболее ценные и уникальные участки дубрав, отдельные деревья дуба или их группы, придать им статус памятника природы с режимом строго ограниченного лесопользования, применяя при необходимости меры индивидуальной защиты и лечения и прибегая к санитарной рубке только после полного усыхания, разрушения деревьев, утраты ими своих уникальных качеств. На территории остальных дубрав вести активное хозяйство с учетом их целевого назначения, категорий защитности и прочих условий;

шире практиковать санитарно-оздоровительные меры, вплоть до сплошных санитарных рубок, сообразно фактическому санитарному состоянию и устойчивости отдельных деревьев и насаждения в целом, имея целью не только оздоровление древостоев дуба, но и своевременное использование древесины до утраты ею своих деловых качеств, сводя к минимуму ущерб от повреждения возбудителями заболеваний и вредными насекомыми, что одновременно позволит получить и определенный экономический эффект;

рекомендовать в дополнение к Санитарным правилам [1] отбирать в санитарную рубку не только деревья IV—VI категорий, а также специально выделенной категории IIIб, к которой следует отнести сильно ослабленные дубы при наличии признаков необратимой потери устойчивости или сильного разрушения древесины, а именно: усыхание до 1/2 кроны и одновременное обилие водяных побегов, сильное поражение бактериальной

водяной (обильное сокотечение на стволах и скелетных сучьях, трещины и мокрые пятна отмершего луба под корой на стволе с сильным кислым, дрожжевым запахом) или гнилевые болезни (плодовые тела трутовиков, крупные сухобочины и дупла с явными признаками грибного разрушения древесины), наличие попыток поселения стволовых вредителей;

отбор деревьев дуба в санитарную рубку проводить в период с 15 июня по 10 октября (последний срок может быть изменен в зависимости от особенностей осенних изменений в кронах дуба в пределах 1—15 октября) при обязательном участии (или экспертной оценке) службы лесозащиты в составе комиссии, как и при отводе насаждений в сплошную санитарную рубку (п. 36 Санитарных правил); материалы отвода оформляются в виде ведомости с указанием категории состояния и признаков патологии (пороков) каждого дерева; отводимые в рубку деревья дуба (при диаметре ствола от 20 см и выше) нумеруются в натуре масляной или иной стойкой краской. Такой порядок позволит избежать ошибок и злоупотреблений при отводе деревьев дуба в санитарную рубку.

Результаты мониторинга также свидетельствуют о необходимости критической переоценки всей системы ведения хозяйства в дубравах от лесовосстановления до главной рубки.

Список литературы

1. Санитарные правила в лесах Российской Федерации. Федеральная служба лесного хозяйства России. М., 1998. С. 18.
2. Вакин А. П., Полуляринов О. Н., Соловьев В. А. Пороки древесины. М., 1980. С. 111.
3. Чевадаев А. А. Дуб, его свойства и значение. М., 1963. С. 233.
4. Гранатов Л. Б. Фауна дуба в средневозрастных дубравах Тульских заповедников / Научн. тр. МЛТИ. Вып. 50. М., 1974. С. 146—157.
5. Щербин-Парфененко А. Л. Бактериальные заболевания лесных пород. М., 1963. С. 148.



УДК 630*453:595.787

СИБИРСКИЙ КОКОНОПРЯД — УГРОЗА ЕВРОПЕЙСКИМ ЛЕСАМ

Ю. И. ГНИНЕНКО (Рослесозащита)

Сибирский коконопряд *Dendrolimus superans sibiricus* Tschw. (Lepidoptera, Lasiocampidae) широко распространен в Сибири, где биология его хорошо изучена [1, 2, 4, 7]. Однако гораздо меньше известно о биологических особенностях этого вредителя в таежных лесах европейской части России, а также о западной границе ареала этого вида.

В начале XX в. В. Петерсен, изучавший бабочек на Урале, писал: «Я нисколько не сомневался в том, что мы будем приветствовать шелкопряд в скором времени в качестве нового гражданина европейской фауны» [6]. При этом он отмечал, что гусеницы этого фитофага питаются здесь хвоей лиственницы и способны наносить сильные повреждения лиственничникам.

Как отмечает А. С. Рожков, до середины XX в. сибирского коконопряда «не находили западнее районов Белорецка и Златоуста» [7]. Однако уже в конце 50-х годов очаги массового размножения сибирского коконопряда отмечены в западной части Удмуртии, примерно на 480 км западной линии, указанной А. С. Рожковым. Таким образом, скорость распространения коконопряда на запад составляла примерно 12 км в год; в начале века граница ареала проходила по Уральскому хребту, а в 50-х годах продвинулась до Удмуртии.

В работе П. П. Окунева [5] указано иное прохождение западной границы ареала сибирского коконопряда в Европе. Не приводя фактических данных о нахождении особей сибирского коконопряда, автор проводит границу западной части его ареала от известных в то время очагов в Удмуртии до устья р. Онеги.

Северную границу он отмечает севернее Архангельска и продолжает ее параллельно Северному полярному кругу до Полярного Урала, однако причины, побудившие его столь далеко на запад передвинуть границу ареала вида, не раскрыты.

С точки зрения П. П. Окунева относительно западной границы ареала не согласны некоторые ученые [3], считающие, что западный предел распространения этого вида в середине века — юго-запад Удмуртии. Эти авторы предполагают, что он обитает также в пихтово-еловых древостоях на юге Пермской обл. На приводимой ими карте ареал сибирского коконопряда от Удмуртии проходит по лесам Предуралья и Урала почти до Северного полярного круга и истоков р. Салехоры, откуда он уходит в Западную Сибирь несколько южнее г. Салехарда, т. е. практически совпадает с северной границей лесов.

Также не разделяет мнение П. П. Окунева о западной границе ареала и А. С. Рожков [7], который оставил практически без изменения южную границу ареала в Европе, северную же границу от самых западных известных очагов массового размножения в Удмуртии проводит через Уральские горы почти по прямой линии до места впадения Иртыша в Обь.

Таким образом, по мнению большинства исследователей, к середине XX в. сибирский коконопряд продвинулся в таежные леса Европы до Прикамья. Однако процесс освоения европейских лесов сибирским коконопрядом не остановился в середине 50-х годов, и расширение западной части ареала этого опаснейшего фитофага продолжается и в настоящее время. Принимая скорость распространения сибирского коконопряда по европейским лесам в первой половине XX в., равной 12 км в год, можно считать, что к концу века фитофаг освоил хвойные леса Кировской, Нижегородской и части Вологодской обл.

Таким образом, если в XX в. сибирский коконопряд заселял хвойные леса севера Русской равнины, то уже в XXI в. следует ожидать появления его в лесах Финляндии и Прибалтики.

В настоящее время рост численности популяций сибирского коконопряда начался в листовичных лесах Башкирии. Поэтому существует вероятность появления очагов и в более западных частях формирующегося ареала.

Кроме того, известно, что сибирский коконопряд способен давать потомство при скрещивании с родственным видом — сосновым коконопрядом *D. pini* L. [7], широко распространенным как в Восточной, так и в Центральной и Западной Европе. Проникновение «сибиряка» в Европу может привести к появлению гибридных популяций, динамика численности и вредоносность которых неизвестны.

В силу этих обстоятельств в таежных лесах европейской части России должен быть налажен действенный мониторинг популяций сибирского коконопряда и создана система контроля за изменением западной границы его ареала, в том числе и с использованием феромонных ловушек. К сожалению, в настоящее время подобный мониторинг не ведется.

Список литературы

1. Баранчиков Ю. И. Трофическая специализация чешуекрылых. Красноярск, 1987. 171 с.
2. Бодарев В. О. Динамика численности сибирского шелкопряда и его паразитов. Улан-Удэ, 1969. 163 с.
3. Жохов П. И., Гречкин В. П., Коломиец Н. Г. и др. Сибирский шелкопряд и меры борьбы с ним. М.-Л., 1961. 141 с.
4. Коломиец Н. Г. Паразиты и хищники сибирского шелкопряда. Новосибирск, 1962. 173 с.
5. Окунев П. П. Географическое распространение и зоны вредности сибирского шелкопряда / Географ. сборник Т. V. 1955. С. 210-222.
6. Петерсен В. Предварительный отчет о путешествии для изучения *Lepidoptera* и их распространения по Уральскому хребту в 1903 г. «Изв. Русского геогр. об-ва» Т. XL. 1904.
7. Рожков А. С. Сибирский шелкопряд. М., 1963. 175 с.



УДК 453:595.78

ЗАЩИТА ЛЕСА ОТ НЕПАРНОГО ШЕЛКОПРЯДА

В. А. МАРКОВ (Рязанская станция защиты леса)

Непарный шелкопряд — один из самых распространенных вредителей леса, садов и городских зеленых насаждений, наносящий особенно большой ущерб лесному хозяйству страны, поражая в годы вспышек массового размножения более 14 млн га [2]. С вредителем ежегодно проводят борьбу на больших площадях.

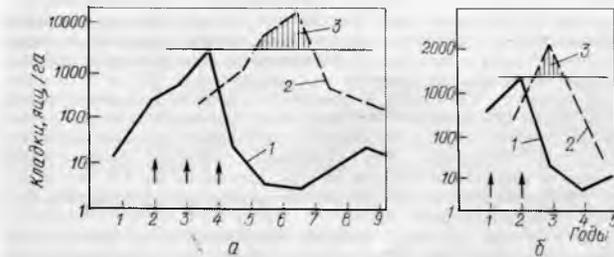
Предлагается способ подавления непарного шелкопряда без применения инсектицидов.

Технология включает в себя экспонирование в резервациях непарного шелкопряда в продромальной фазе градационного цикла клеевых ловушек с диспарлором (концентрация — 50 мкг), которые размещают на защищаемой площади группами из 6—7 шт. в течение не менее трех лет на площадках до 0,1 га, расположенных на расстоянии до 300 м одна от другой. Поставленная задача решается за счет того, что в зонах биофизического эффекта клеевых ловушек совокупным действием синтетического аттрактанта и прилетающих на него самцов стимулируют агрегацию самок. В местах скопления вредителей с высоким фоном насыщения и искусственным аттрактантом и афродизиаками самцов блокируют у них миграционную активность, и насекомые теряют способность мигрировать из участков с высокой численностью в менее заселенные биотопы. Это приводит к массовому, синхронизированному с циклом развития вредителя размножению паразитов и хищников (см. таблицу), которые и уничтожают непарного шелкопряда, предотвращая вспышку его массового размножения (см. рисунок).

Для реализации вспышки размножения насекомые должны пройти определенные подготовительные этапы [3]. При этом способе естественно размножившуюся популяцию лишь концентрируют и удерживают на ограниченных участках на начальных фазах ее градационного цикла.

Подавление энтомофагами непарного шелкопряда путем экспонирования аттрактантных ловушек по разработанной технологии полностью соответствует и подтверждает теорию Клозена, согласно которой «можно ожидать, что эффективный паразит или хищник дает доказательства подавления в точке его выпуска в течение периода, равного времени развития трех поколений хозяина, или в течение трех лет» [1].

Несмотря на то, что известны отдельные случаи уничтожения в природе непарного шелкопряда энтомофагами, однако все они носили стихийный, неуправляемый характер и происходило это в конце вспышки массового размножения, после того, когда вред насаждениям уже нанесен.



Снижение пиковой плотности популяции непарного шелкопряда за счет концентрации вредителя в местах экспонирования аттрактантных ловушек — в Криушинском (а) и Касимовском (б) лесхозах:

1 — плотность популяции в I опыте; 2 — на контроле (стрелками показаны годы скрининга аттрактантных ловушек в опыте — годы наращивания плотности популяции энтомофагов); 3 — плотность, «снимаемая» энтомофагами (положительный эффект)

Применение данного способа позволяет сконцентрировать вредителя, а также его паразитов и хищников на ограниченной площади (9 га). Эти участки являются зонами, в которых поиск жертвы принимает целенаправленный характер в отличие от случайного поиска на обширных территориях естественных очагов размножения фитофага. Подавление вредителя будет тем успешнее, чем своевременнее оно проводится, т. е. в межвспышечный период на продромальной фазе градационного цикла.

Список литературы

1. Биологическая борьба с вредными насекомыми и сорняками / Под ред. Баха. М., 1968. С. 113.
2. Ильинский А. И. Организация надзора за хвое- и листогрызущими вредителями в лесах и прогнозирование их массовых размножений // Защита лесов от вредителей и болезней. М., 1961. С. 57—96.
3. Марков В. А. Миграции как фактор динамики численности массовых видов листо- и хвоегрызущих насекомых // Зоол. журн. 1999. Т. 78. № 1. С. 49—56.

Гибель непарного шелкопряда от паразитов и хищников в местах экспонирования аттрактантных ловушек

Участок экспонирования феромонов	Площадь очага, га	Плотность популяции (кол-во кладок яиц на дереве)					Гибель гусениц в 1983 г. от паразитов и хищников, %			
		1981 г.	1982 г.	1983 г.	1984 г.	1985 г.	Tachinidae	Apanteles	Podisus	Всего
I	90	0,20	0,51	1,35	0,02	0,004	80	15	До 4	99
II	≈100	—	0,43	1,13	0,28	0,006	23	50	До 2	75



ВЛИЯНИЕ НАСЕКОМЫХ-КСИЛОФАГОВ НА ДРЕВЕСНЫЙ ОТПАД

Ю. П. ДЕМАКОВ (МарГТУ)

Отмирание деревьев под воздействием внешних и внутрицелостических факторов происходит в лесу, как известно, постоянно. Необходимость познания закономерностей этого процесса не нуждается в особых доказательствах, поскольку с ним связаны многие задачи теории и практики лесоводства. Не случайно поэтому, что данной проблеме уделялось и уделяется внимание. Однако, несмотря на внешнюю простоту вопроса и большое число опубликованных работ, в нем остается еще немало «белых пятен».

Исследования, проведенные на территории Марий Эл в 1981—1997 гг., показали, что процесс накопления сухостоя в здоровых, но излишне загущенных сосняках лишайниково-мшистых и зеленомошниковых различного происхождения и возраста (15—90 лет) протекал по ярко выраженному низовому типу, т. е. за счет гибели наиболее угнетенных особей (рис. 1). В основном произошел отпад деревьев IV—V классов развития по Г. Крафту. Процент деревьев III класса — 8,7, а II — 1,2. Деревья I класса в отпаде вообще отсутствовали. Большая часть особей погибла в результате конкурентной борьбы за ресурсы среды (энергию, вещество, пространство). Доля отмерших от болезней ствола и корней (смоляной рак, корневая губка, опенок) составила в сосняках III—V классов возраста всего 0,68, а сломанных ветром или навалами снега — 0,63 % общего числа сухостоя и свежего валежа.

За 18-летний период наблюдений на постоянных пробных площадях отпали практически все деревья V класса развития (92—98 %) и значительное число деревьев IV класса (52—71 %). Доля усохших деревьев III класса развития не превышала 9,5, а II — 2,3 %. Результаты исследований, таким образом, убедительно свидетельствуют о том, что по классам роста и развития деревьев в одновозрастных сосняках можно судить о их жизнестойкости и конкурентоспособности, а это позволяет проводить при рубках промежуточного пользования выборку обреченных на отмирание особей.

Разделение деревьев на классы роста не лишено, однако, субъективности и требует определенных профессиональных навыков. Более точным и надежным показателем конкурентоспособности дерева является, по мнению исследователей [9], его относительный диаметр. Он прост в оценке и позволяет количественно оценить число обреченных на отмирание деревьев и потенциальную жизнестойкость дендроценозов, используя данные перечета по ступеням толщины. Как показали расчеты, связь этого параметра с величиной отпада W (%) деревьев за 18 лет очень тесная, наиболее хорошо описываемая двухпараметрической математической моделью (рис. 2).

Величина отпада деревьев зависит не только от их размера, но и от густоты древостоя, увеличиваясь прямо пропорционально ее росту. Математическая модель, учитывающая оба эти параметра, имеет следующий вид:

$$W = 100 / \{1 + 1039,3 \cdot [(d - 0,2) / 2,2]^{6,228} \cdot \exp(9,01N_{\text{отп}}^{6,40})\}, \\ R = 0,990,$$

где $N_{\text{отп}}$ — густота древостоя, выраженная по отношению к «норме», найденной из таблиц хода роста; d — диаметр дерева, выраженный в долях единицы от среднего для древостоя.

Надежность относительного диаметра дерева как показателя его конкурентоспособности ограничена, однако, рамками одновозрастных и не нарушенных рубками (особенно выборочными) древостоев. В остальных случаях его информативное значение снижается или полностью теряется. Более надежным и универсальным показателем состояния жизнестойкости дерева является соотношение между его высотой и диаметром. Впервые на это обратили внимание русские лесоводы Я. С. Медведев [6] и А. Г. Марченко [5]. Отмечено, что данный показатель, названный ими не совсем удачно относительной высотой, зависит от вида древесного растения и его возраста, густоты насаждения и класса роста дерева.

Эта идея, к сожалению, не была развита и надолго незаслуженно забыта. Вернулись к ней вновь лишь во второй половине текущего столетия, предложив использовать отношение $H:D$ либо для выбора перспективных деревьев при проведении рубок ухода, либо в качестве критерия «нормальности» древостоев. К. К. Высокский [1] развил идею, обосновав необходимость использования для оценки конкурентоспособности деревьев отношение их высоты не к диаметру ствола, а к площади его поперечного сечения, через которую, по сути дела, осуществляется транспорт физиологических растворов от корней к кроне и обратно. Этот параметр, названный показателем напряжения роста, по мере усиления угнетения растения повышается до некоторого предела (какого, конкретно не указано), за которым наступает смерть дерева даже в том случае, если оно не достигло еще возраста биологического одряхления.

Исследования, в которых мы попытались дальше развить данную идею, определив границы значений индекса напряжения роста деревьев и связав его с величиной их текущего отпада, увенчались успехом. Установлено, что значения индекса не выходят за пределы, отраженные в таблицах разрядов высот

древостоев, построенных, как известно, на крупнейшем фактическом материале, представляющем все встречающееся в природе многообразие пропорций ствола деревьев. Таким образом, отношение древостоя к тому или иному разряду высоты равнозначно отнесению его к определенному разряду жизнестойкости: чем выше разряд высоты (в том случае, если самым высоким считать I⁰), тем интенсивнее будет протекать процесс отпада деревьев, чрезмерно вытянувшихся в погоне за светом. Причинами отпада деревьев при этом могут явиться не только недостаток света и нарушение баланса потоков физиологических растворов в результате нарушения пропорций ствола, но и снижение механической устойчивости к воздействию ветровых нагрузок и навалов снега.

Важный момент в оценке состояния жизнестойкости деревьев — установление границы 100 %-ного отпада, которая, как показали исследования, изменяется с их возрастом. На основании обмера большого числа живых и усохших деревьев (порядка 3 тыс. стволов) были вычислены параметры траектории изменения значений этой границы, математическая модель которой имеет следующий вид:

$$\text{ПНР}_{100\%} = 323,6 \cdot \exp(-0,0452A) + 15,1,$$

где $\text{ПНР}_{100\%}$ — показатель напряжения роста, соответствующий 100 %-ному уровню отпада ($\text{ПНР} = H/G$, где H — высота дерева, м; G — площадь поперечного сечения ствола на высоте 1,3 м от поверхности почвы, м²; A — возраст дерева, лет).

На основе полученных данных для каждой ступени толщины деревьев всех пробных площадей вычислен индекс конкурентного угнетения

$$J = \text{ПНР}_{\text{факт}} / \text{ПНР}_{100\%}$$

Связь этого индекса с величиной отпада (W , %) деревьев за 18 лет очень тесная, наиболее хорошо аппроксимируемая двухпараметрической биасимптотической функцией (рис. 3).

Древесный отпад в сосняках, как известно, происходит при обязательном участии комплекса ксилофильных насекомых, представляющего собой особую форму эфемероидных паразитоценозов, являющуюся неотъемлемой частью лесных экосистем и обеспечивающую внутренний гомеостаз, а также нормальное их функционирование в постоянно изменяющихся условиях среды. В отношении оценки роли ксилофильных насекомых в процессе отпада деревьев и изреживании древостоев среди специалистов нет единого мнения, поскольку отсутствуют какие-либо количественные критерии. Проведенные нами исследования показали, что для оценки состояния жизнестойкости древостоев и исходной величины резистентности отмирающих деревьев можно с успехом использовать закономерности структурной организации комплекса ксилофильных насекомых.

Идея об использовании стволовых насекомых в качестве биоиндикаторов зародилась давно, однако, несмотря на большое число проведенных исследований, точных количественных способов до сих пор не найдено. В основе идеи лежит способность насекомых-ксилофагов чутко реагировать на малейшее изменение состояния деревьев, последовательно заселяя их на определенном

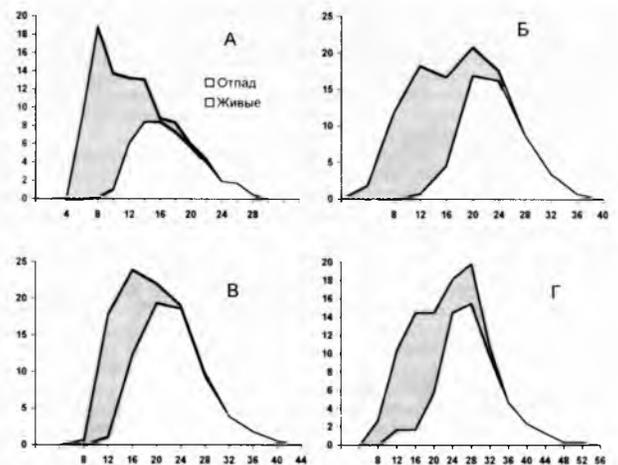


Рис. 1. Изменение размерной структуры сосновых древостоев на постоянных пробных площадях в результате естественного самоизреживания за 18 лет наблюдений (по оси абсцисс — ступени толщины деревьев, см; по оси ординат — доля общего числа деревьев, %; А, Б, В, Г — соответственно 55-, 70- (культура), 80- и 90-летний древостой)

Шифр биотопа	Фаза очага	Годы	Математическая модель					
			ВК	-b	c	v	E	е
1	1	1973	2,18	0,729	2,00	0,122	0,752	4,8
1	2	1974—1976	3,86	0,374	1,30	0,081	0,891	29,2
1	3	1977—1979	5,02	0,305	1,40	0,064	0,937	56,3
1	4	1980—1983	4,63	0,359	1,37	0,076	0,864	50,4
2	1	1979—1982	4,34	0,369	1,42	0,076	0,882	42,5
2	2	1983—1986	4,89	0,328	1,31	0,071	0,900	60,8
3	2	1985—1987	1,60	0,340	0,38	0,123	0,577	3,6
4	1	1981—1982	3,79	0,300	0,96	0,077	0,789	21,2
4	2	1983—1986	4,95	0,378	1,47	0,077	0,830	67,2
4	3	1987—1991	6,07	0,231	1,32	0,050	0,892	68,6
4	4	1995—1996	5,36	0,338	1,38	0,071	0,911	88,7

Примечание. Биотоп 1 — 75—80-летний древостой (тип леса Pinetum vacciniosum), поврежденный пожаром средней силы (за 10 лет ксилофагами было «отработано» 76 % исходного числа деревьев); биотоп 2 — 160—180-летний древостой (тип леса Pinetum sphagnosum), ослабленный в результате климатогенного поднятия уровня грунтовых вод (за 10 лет ксилофаги заселили 35 % деревьев); биотоп 3 — зауженные культуры сосны 25-летнего возраста (тип леса Pinetum hylacomiosum); биотоп 4 — зауженный 75—80-летний древостой (тип леса Pinetum hylacomiosum), изрежившийся за 10 лет на 30 % в результате массового размножения Pissodes piniphilus Hrbst.

Фазы очага размножения: 1 — начальная; 2 — кульминационная; 3 — рассеивания; 4 — стабилизации (восстановления утраченного равновесия).

этапе физиологического ослабления и образуя в итоге так называемые экологические группировки видов. Первоначально на деревья нападают наиболее активные виды, способные подавлять их резистентность и более или менее успешно развиваться на вполне жизнеспособных кормовых объектах. По мере снижения устойчивости деревьев на них поселяются другие виды ксилофагов, что свидетельствует о качественно новом этапе потери устойчивости дерева. К моменту завершения отмирания тканей в пределах всего ствола происходит окончательное формирование экологических группировок ксилофагов.

Большое влияние на процесс заселения деревьев ксилофагами оказывают время и сила воздействия стрессовых нагрузок, а также степень активности видов энтомокомплекса. Деревья, быстро отмирающие под воздействием мощного стресса, слабо заселяются ксилофильными насекомыми или не заселяются совсем. Такая картина отмечается, в частности, в древостоях, поврежденных верховыми пожарами. Роль своеобразного стресса играют и сами ксилофаги: возрастание активности отдельных видов способствует ускорению процесса отмирания заселенных ими деревьев и уменьшению числа видов в производных и окончательных экологических группировках.

Следовательно, устойчивое функционирование консорциума «древостой—ксилофаги», как и всех сложных паразитарных систем, осуществляется за счет наличия прямых и обратных связей [4, 7], объединяющих в одно целое все элементы и уровни их организа-

ции. Пространство экологических ниш, которые на основе общебиологического принципа плотной упаковки [8] обязательно полностью заполняются ксилофагами, формируется при этом деревом-хозяином. В сложившихся биологических системах (в соответствии с представлениями об экологической индивидуальности организмов) существует столько экологических ниш, сколько видов входит в их состав, т. е. чем больше видов, тем больше экологических ниш. Из всего сказанного вытекает закономерный вывод: чем больше видов ксилофагов нашло себе приют на дереве, тем выше была его исходная жизнеспособность; чем больше видов поселилось на кормовом объекте, тем благоприятнее условия для их развития на нем. До сих пор же исследователи [2, 3] приходили к прямо противоположному выводу, утверждая, что число видов, заселяющих дерево, прямо пропорционально степени его ослабленности.

Проведенные исследования позволили разработать биоиндикаторный способ оценки жизнеспособности сосновых древостоев, основанный на использовании закономерностей структурной организации ксилофильных энтомокомплексов, выраженных количественно в виде индекса резистентности (Θ), вычисляемого по эмпирически найденной формуле

$$\Theta = 100 \{4BK^2EV / [8,1(1 - \exp(-0,185D))]^2\},$$

где ВК — видовая концентрация энтомокомплекса (число видов насекомых, поселившихся в среднем на одном дереве); E — индекс выравненности Пиелу; V — относительная скорость заселения деревьев комплексом ксилофильных насекомых; D — средний диаметр заселенных деревьев, см.

Одним из факторов, определяющих величину индекса ВК, является размер деревьев — чем крупнее деревья, тем медленнее, как правило, идет процесс их отмирания и тем большее число видов ксилофагов на них поселяется. Однако, как показали исследования, на одном стволе дерева сосны обыкновенной может поселиться в общей сложности не более восьми видов ксилофильных насекомых, участвующих в первичном разрушении отмирающих тканей флоремы и ксилемы. Причем этот предел достигается довольно быстро, что аппроксимируется асимптотической функцией следующего вида:

$$\lim BK = \text{int} \{8,1[1 - \exp(-0,185D)]\},$$

где $\lim BK$ — предельное число видов ксилофагов, которое может быть встречено на стволе одного дерева; int — целая часть числа; D — диаметр дерева, см.

Индекс выравненности Пиелу, характеризующий степень однородности структуры комплекса ксилофильных насекомых, вычисляется по формуле

$$E = (1/\ln k) \sum_{i=1}^k (p_i/\ln p_i),$$

где k — общее число видов в энтомокомплексе; p_i — доля участия i-го вида в энтомокомплексе ($p_i = f_i/BK$, где f_i — встречаемость i-го вида на заселенных деревьях, доля единицы).

Относительная скорость заселения деревьев комплексом ксилофильных насекомых, показывающая эффективность «работы» по преодолению резистентности дерева, проделанной одним абстрактным видом, вычисляется по формуле

$$V = 0,5b/(c+1),$$

где b, c — параметры функции рангового распределения встречаемости ксилофагов в энтомокомплексе, имеющей следующий вид:

$$p_i = BK[1 - \exp(-bR_i)]^c, R_i = 1, 2 \dots k,$$

где R_i — ранг вида в порядке снижения его встречаемости.

Значение индекса Θ изменяется от 0 до 100 % и показывает величину исходной резистентности деревьев, отработанных насекомыми, а также степень жизнеспособности древостоя. Это положение обосновано тем, что ксилофильные насекомые, как и все хищники, при выборе кормового объекта идут по пути наименьшего сопротивления и их жертвами становятся, как правило, наиболее ослабленные особи. Следовательно, чем выше резистентность жертв, тем выше жизнестойкость данной популяции. Изменение значений индекса резистентности и параметров

Модель $W = 100[1 + 2193,2^{1-(d-0,2)/2,2}]^{*6,228}$ R=0,975

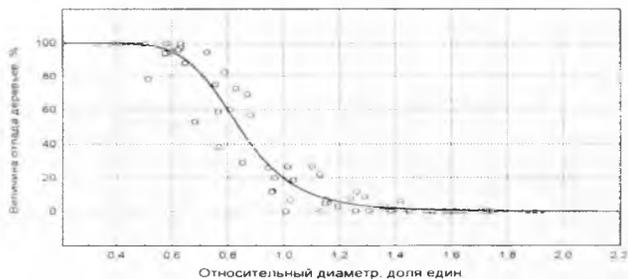


Рис. 2. Зависимость величины отпада деревьев от их относительного диаметра в сосняках лишайниково-мшистых и зеленомошниковых

Модель $W = 100[1 - 1/(1 + 498,1 * J^{*5,543})]$ R=0,978

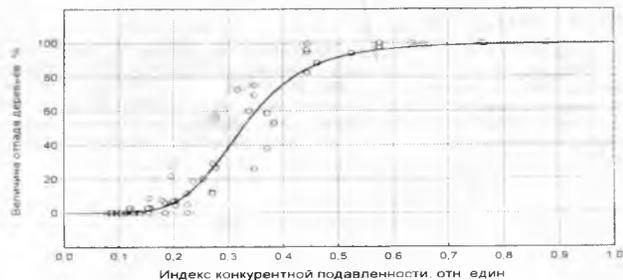


Рис. 3. Зависимость величины отпада деревьев от индекса их конкурентной подавленности в сосняках лишайниково-мшистых и зеленомошниковых

математической модели рангового распределения ксилофильных насекомых в энтомокомплексах иллюстрирует ряд конкретных примеров (см. таблицу).

Результаты проведенных исследований показывают, что оптимум развития комплексов ксилофильных насекомых в различных очагах размножения заключен в очень узких границах резистентности деревьев, составляющей 20–40 % физиологического предела. При величине <20 % ткани быстро отмирают и утрачивают пищевую ценность для личинок этих насекомых, при >40 % значительная часть жизненной энергии популяций ксилофагов расходуется на преодоление защитного барьера и смертность их потомства резко возрастает. При остром дефиците кормовых ресурсов в лесу некоторые виды ксилофагов могут успешно заселять вполне здоровые деревья, подавляя их резистентность, уровень которой приближается к 100 %, массовостью своих «атак». Однако большая часть их потомства в этом случае погибает от недостатка пищи. Эти данные убедительно свидетельствуют о том, что очаги массового размножения ксилофагов возникают и затухают только в результате изменения жизнеспособности древостоев.

Разработанный нами метод биоиндикации позволяет объективно оценить состояние лесных экосистем, выделив из общей величины древесного опада долю конкурентного (естественного) и

показав роль ксилофильных насекомых в процессе изреживания и распада древостоев. Он, конечно, не является универсальным и не исключает использование других методов, в том числе и традиционных, а дополняет их согласно известному принципу Н. Бора.

Список литературы

1. **Высоцкий К. К.** Закономерности строения смешанных древостоев. М., 1962. 178 с.
2. **Васечко Г. И.** Взаимодействие короедов с кормовыми деревьями // Итоги науки и техники (сер. энтомология). М., 1981. Т. 5. С. 3–139.
3. **Исаев А. С., Хлебоброс Р. Г., Недорезов Л. В. и др.** Динамика численности лесных насекомых. Новосибирск, 1984. 224 с.
4. **Краснощеков Г. П., Розенберг Г. С.** Принципы усложнения механизмов устойчивости экологических систем // Сб. науч. тр. Ин-т эволюционной морфологии и экологии животных. М., 1992. С. 40–51.
5. **Марченко А. Г.** К вопросу об относительной высоте деревьев // Изв. Лесного ин-та. С.-Пб., 1901. Вып. 7. С. 107–111.
6. **Медведев Я.** Опыт исследования гущины леса // Лесной журнал. 1910. Вып. 4–5. С. 470–535.
7. **Петрушенко Л. А.** Принцип обратной связи. М., 1967. 276 с.
8. **Реймерс Н. Ф.** Экология (теории, законы, правила, принципы и гипотезы). М., 1994. 367 с.
9. **Сенин С. Н.** Уход за лесом (экологические основы). М., 1984. 128 с.



УДК 630*232.329:631.544.71

ПРИЧИНЫ УСЫХАНИЯ ХВОИ СЕЯНЦЕВ СОСНЫ И ЕЛИ В УСЛОВИЯХ ЗАКРЫТОГО ГРУНТА

А. В. ЖИГУНОВ, Д. А. ШАБУНИН (СПБНИИЛХ)

При выращивании семян сосны и ели в пленочных теплицах на искусственных торфяных субстратах весной у перезимовавших семян сосны часто отмечаются пожелтение и усыхание хвои, а у семян ели — усыхание верхушек побегов в верхней части кроны. При этом на пораженных частях растений появляются сапротрофные или слабоблаготенные грибы: *Botrytis cinerea* Pers.: Fr., *Cladosporium* spp., *Alternaria* spp., на хвое сосны также изредка встречается формирование плодовых тел *Lophodermium pinastri* (Schrad. ex Hook.) Chev. u *L. seditiosum* Minter, Staley et Millar. Обнаружение плодовых тел указанных грибов позволяет диагностировать поражение сосны как шютте обыкновенное, а усыхание верхних елей — как их подмерзание в зимний период.

Против шютте обыкновенного в теплицах проводились превентивные защитные обработки системными фунгицидами (фундазол 25 %, с. п., байлетон 25 %, с. п.) по общепринятой технологии [1]. Аналогичным образом обрабатывались посевы ели. Защитного эффекта, который обычно наблюдается в посевах открытого грунта, в нашем случае не было. Это наводит на мысль, что причиной данной патологии являются абиотические факторы [3].

Исследование корней пораженных семян выявило обширные зоны отмирания корневых систем. Иногда периферическая корневая система отмирала полностью. Наиболее отчетливо гибель корней можно проследить в момент, когда они трогаются в рост и здоровая часть корневой системы покрыта белыми, хорошо заметными молодыми корешками, а пораженная остается полностью черной. Кора пораженных корней при этом обычно уже отстает от ксилемы.

Отмирание корневой системы происходило в предшествующий вегетационный сезон. Анализ процесса выращивания пораженных посевов показал, что наиболее вероятная причина отмирания — пересыхание торфяного субстрата. К такому же выводу пришла группа американских исследователей [4].

Отмирание корневой системы семян в закрытом грунте в результате пересыхания торфяного субстрата — широко распространенное явление. Оно отмечено нами в тепличных хозяйствах ГОЛХ «Сиверский лес» (Ленинградская обл.), Великолукском лесхозе-техникуме и Плюсском лесхозе (Псковская обл.), Ноябрьском лесхозе (Тюменская обл.). Широкому распространению этого явления способствует высокая гидрофобность сухого торфа. Если произошло высыхание торфа, то при обычных нормах полива вода скатывается с него и субстрат может неделями оставаться сухим. Летом в солнечные дни при активной вентиляции субстрат может высохнуть до гидрофобного состояния за 1–2 дня.

После подсушивания субстрата периферические, наиболее тонкие корешки отмирают, быстро заселяются сапротрофной почвенной микрофлорой, фитотоксичные метаболиты которой беспрепятственно попадают таким образом прямо в ксилему, по ней транспортируются с током воды в крону, где концентрируются в

результате испарения воды из хвои. Быстрее всего накопление токсинов происходит в кончиках хвои, что и вызывает их первоочередное пожелтение, а затем побурение и отмирание. Постепенно отмирает и вся хвоинка.

Если временное подсушивание торфяного субстрата происходит во время активной вегетации (летом), то в ответ на отмирание корневых окончаний быстро развивается реакция отторжения и образуется зона изоляции отмершего участка корня. При восстановлении нормального водного баланса поражение хвои ограничивается пожелтением кончиков, крона семян приобретает красивый пестрый вид. Наиболее опасно, если подсушивание произошло в конце вегетационного сезона, когда растения переходят в состояние покоя. В этом случае реакция отторжения не развивается и сосуды ксилемы остаются открытыми для токсинов сапротрофной микрофлоры до следующего вегетационного сезона. Весной, сразу же с началом активной транспирации, в хвою попадает большое количество токсинов, она быстро желтеет и отмирает.

У сосны отмирание редко распространяется на побеги и ограничивается опадением хвои. Парная хвоя сосны — это укороченные побеги. У ели укороченных побегов нет, и усыхание обычно распространяется на верхушки главного и боковых побегов.

Во многих практических рекомендациях по выращиванию семян в пленочных теплицах предлагается с конца июля постепенно уменьшать регулярность полива, чтобы сократить время усиленного роста семян, интенсифицировать формирование верхушечных почек, вызревание (одревеснение) побегов [2].

Редкий полив опасен пересыханием субстрата. При этом наблюдаемое пожелтение кончиков хвои семян зачастую принимается за начало развития заболевания шютте обыкновенного. Однако применение фунгицидов в этом случае не даст защитного эффекта. Поэтому в критический период вегетации особенно важно не допускать пересыхания субстрата, которое может привести к усыханию хвои семян весной следующего года.

Высокая уязвимость корневой системы семян хвойных пород в конце вегетационного сезона при переходе к состоянию покоя может проявиться также в снижении приживаемости семян, высаживаемых в открытый грунт в этот период.

Список литературы

1. **Защита** леса от вредителей и болезней // Справочник. М., 1988. 414 с.
2. **Мордась А. А.** Выращивание семян хвойных пород в теплицах с полиэтиленовым покрытием. Л., 1983. 34 с.
3. **Черемисов Н. А.** Общая патология растений. М., 1973. 352 с.
4. **Chen C. W., Tsai W. T., Gomez L. E.** Modeling responses of ponderosa pine to interacting stresses of ozone and drought // Forest Sci. 1994. V. 40. № 2. С. 267–288.



НА КОЛЛЕГИИ РОСЛЕСХОЗА

На прошедшей 15 февраля 2000 г. коллегии Рослесхоза рассмотрены следующие вопросы:

условия конкурса имени П. Г. Антипова на звание «Лучший лесхоз», «Лучшее лесничество», «Лучший национальный парк», «Лучшее лесоуправляющее предприятие», «Лучшая база авиационной охраны лесов» (совместно с ЦК профсоюза работников лесных отраслей);

Концепция развития лесоуправления.

По первому вопросу принято решение: вместо присуждения призов имени П. Г. Антипова организовать Всероссийский конкурс имени П. Г. Антипова, предоставив право участвовать в нем лесхозам, лесничествам, национальным паркам, лесоуправляющим предприятиям, базам и отделениям авиационной охраны лесов с установлением премий. Для лесхозов и лесничеств главным критерием оценки деятельности должны быть результаты изменений состояния лесов по данным учетов лесного фонда. Предложено также сократить сроки поведения итогов конкурса, чтобы в основу можно было положить результаты ежегодного учета лесного фонда и годовых отчетов о финансово-хозяйственной деятельности.

По второму вопросу отмечено, что в соответствии с Концепцией лесоуправления в 1993—1999 гг. проведена структурная перестройка управления лесоуправляющими предприятиями, частично обновлено методическое обеспечение лесоуправляющих работ, выполняется Программа внедрения ГИС-технологий в лесное хозяйство. В промышленную эксплуатацию приняты автоматизированные компьютерные комплексы «ЛУГИС» (1998 г.) и «ЛесГИС» (1999 г.).

Вместе с тем в связи со сложным экономическим положением в стране не удалось полностью решить задачи по обеспечению намеченных объемов лесоуправляющих работ, измерительной таксации, применению дистанционных методов, а также по отводу и таксации лесосек по главному пользованию одновременно с лесоуправлением лесхозов. Существенно сократились работы по освидетельствованию мест рубок с использованием материалов крупномасштабной аэрофотосъемки.

В то же время дальнейшее развитие отношений в лесопользовании (внедрение арендных отношений, лесных аукционов и т. п.), изменение законодательной базы лесного хозяйства (принятие Лесного кодекса Российской Федерации, ряда подзаконных актов на федеральном уровне, Федерального закона «Об особо охраняемых природных территориях» и др.), разработка и осуществление Программы информатизации лесного хозяйства, ведение ежегодного учета лесного фонда определили необходимость изменения требований к проведению лесоуправления, содержанию лесоуправляющих работ и проектов организации лесного хозяйства, усиления экономического и экологического обоснования проектируемых лесоуправляющих мероприятий и объемов пользования лесными ресурсами разных видов.

Нужна более четкая координация действий территориальных органов управления лесным хозяйством в субъектах Российской Федерации, лесхозов, государственных лесоуправляющих предприятий по внедрению ГИС-технологий в систему управления лесным хозяйством, дальнейшее совершенствование нормативной правовой базы лесоуправления. Необходимо также повысить роль лесоуправления в осуществлении государственного контроля за состоянием лесного фонда.

Коллегией признана целесообразность подготовки новой Концепции лесоуправления. Управлению лесопользования и лесоуправления поручено доработать проект Концепции с учетом обмена мнений и привлечением специалистов научно-исследовательских и проектных организаций.

На состоявшемся 22 февраля 2000 г. выездном заседании коллегии Рослесхоза в г. Петрозаводске (Республика Карелия) обсужден вопрос «О повышении эффективности лесоуправления, охраны, использования и воспроизводства лесов в Республике Карелия». В заседании кроме членов коллегии, начальников ряда управлений центрального аппарата Рослесхоза, руководителей и специалистов Госкомлеса Республики Карелия приняли участие председатель Правительства Республики Карелия С. А. Катанандов, его первый заместитель В. Н. Масляков, председатели госкомитетов Республики Карелия по лесопромышленному комплексу, по делам гражданской обороны, чрезвычайных ситуаций и ликвидации последствий стихийных бедствий, заместители министров внутренних дел и финансов, генеральный директор лесопромышленной холдинговой компании «Кареллеспром», начальник Управления МЧС России по Республике Карелия, руководитель

Управления казначейства Минфина России по Республике Карелия, начальники Карельского государственного лесоуправляющего предприятия «Кареллеспроект» и Северо-Западной базы авиационной охраны лесов, представители центральных и республиканских средств массовой информации.

Отмечено, что экономика Карелии в значительной степени ориентирована на использование лесосырьевых ресурсов. Доля лесопромышленного комплекса в общем объеме промышленного производства составила в 1999 г. около 60 %. В связи с этим особое значение имеет организация устойчивого управления лесами и рационального и неистощительного лесопользования.

Утвержденная в республике расчетная лесосека по главному пользованию в 1999 г. равнялась 9,5 млн м³. За последние 3 года освоение ее увеличилось с 60 до 72 %. Объемы фактической заготовки древесины по главному пользованию возросли с 5,7 млн м³ в 1997 г. до 6,8 млн м³ в 1999 г.

В аренду лесопользователям переданы участки лесного фонда для заготовки древесины с ежегодным объемом 1,9 млн м³, в стадии оформления находятся договоры аренды на 3,7 млн м³. В 1999 г. проведено 80 аукционов, продано 312 тыс. м³ древесины на корню.

В целях упорядочения организации лесопользования Правительством Республики Карелия образована комиссия по рассмотрению вопросов лесопользования.

Экологическая устойчивость природных комплексов, сохранение биологического разнообразия обеспечиваются наличием на территории республики особо охраняемых лесных территорий, площадь которых — 0,8 млн га, или 5,5 % общей площади лесов.

Успешно выполняется республиканская программа «Леса Карелии», обеспечивается своевременное восстановление лесов на вырубках, гарях и других землях лесного фонда.

Осуществляется работа по охране и защите лесов, государственному контролю и улучшению взаимодействия с правоохранительными органами. Созданы мобильные группы, в состав которых входят сотрудники МВД. В 1999 г. организован межрайонный отдел милиции по борьбе с нарушениями в лесном хозяйстве и лесной промышленности, содержащийся за счет сумм, полученных от возмещения ущерба за нарушения лесного законодательства.

Вместе с тем в республике имеются существенные недостатки и нерешенные проблемы в организации лесопользования, воспроизводства и охраны лесов. Не выполняется федеральная целевая программа «Леса России» в части создания единого генетико-селекционного комплекса, полностью прекращены работы по гидро-лесомелиорации.

Не все благополучно обстоит с охраной лесов от пожаров. Так, в прошлом году произошло 1712 лесных пожаров (средняя площадь одного — 5,2 га). Ущерб, причиненный лесными пожарами, достиг 42 млн руб., а затраты на их тушение — 3,5 млн руб. Наиболее уязвимым местом в охране лесов от пожаров является малочисленность лесной охраны (58,3 % от проектируемой лесоуправляющей). Средняя площадь одного обхода — 20 тыс. га, что существенно превышает нормативную площадь.

При проведении лесоуправления низка доля наземного метода таксации даже в лесхозах с высокой интенсивностью лесопользования. При определении расчетных лесосек не учитывается выделение водоохранных зон, отсутствует механизм их согласования с органами охраны окружающей среды. Медленно внедряются рыночные отношения в лесопользовании и по-прежнему основной объем лесосечного фонда передается лесопользователям по ценам, намного ниже рыночных.

Сложившаяся практика арендных отношений не в полной мере соответствует лесному законодательству. На арендованных участках лесного фонда, где осуществляется бесплатная заготовка древесины в порядке рубок ухода, не на должном уровне качество лесоуправляющего проектирования этих работ, низка лесоводственная эффективность рубок ухода. Из-за малочисленности государственной лесной охраны в 30 % случаев не обеспечивается нормативная точность таксации и материально-денежной оценки лесосек рубок главного пользования, платежи от которых являются основой лесного дохода.

В республике не организована служба лесозащиты, недостаточна оснащение лесхозов техникой и оборудованием для выполнения противопожарных и лесозащитных работ.

В постановлении коллегии Рослесхоза и Правительства Республики Карелия определены направления совместных действий по повышению эффективности управления лесным хозяйством, улучшению использования, охраны, защиты лесного фонда и воспроизводства лесов.

Намечена совместная разработка проекта соглашения между правительствами Российской Федерации и Республики Карелия о

разграничении полномочий в области использования, охраны, защиты лесного фонда и воспроизводства лесов. Решено подготовить предложения в Правительство Российской Федерации об урегулировании минимальных ставок платы за древесину, отпускаемую на корню, организовать с участием крупных экспортеров лесной продукции апробацию правил проведения обязательной сертификации древесины, отпускаемой на корню, и второстепенных лесных ресурсов в лесах Карелии, разработать пилотный проект целевых хозяйств на примере Ладвинского лесхоза.

Правительство Республики Карелия взяло обязательство направлять в ближайшие 3 года платежи за пользование лесным фондом в полном объеме на развитие лесного хозяйства, увеличение объемов лесоустройства, охрану, защиту лесного фонда и развитие социальной инфраструктуры лесных поселков, активизировать работу по отпуску древесины на корню через аукционы и довести объем продажи древесины до 400 тыс. м³ в год.

Федеральная служба лесного хозяйства России рассмотрит

вопрос о разукрупнении лесхозов и лесничеств в целях повышения эффективности лесоуправления и об увеличении в 2000 г. численности государственной лесной охраны на 400 человек, а также об организации службы лесозащиты. Принято решение о разработке программы создания и эффективного функционирования геоинформационных систем в лесах Карелии, генерального плана противопожарного устройства лесного фонда, о создании в республике единой сети раннего обнаружения, оповещения и ликвидации лесных пожаров с использованием ГИС-технологий и спутниковой информации, о проведении инвентаризации особо охраняемых природных (лесных) территорий с целью уточнения их состояния и режима пользования, о пересмотре расчетных лесосек в связи с выделением водоохраных зон, а также активизации работ по созданию постоянной лесосеменной базы на генетико-селекционной основе.

А. И. НОВОСЕЛЬЦЕВА (Рослесхоз)

СОВМЕСТНОЕ ЗАСЕДАНИЕ

В январе этого года состоялось совместное заседание Научно-технического совета Рослесхоза и Центрального совета Российской общества лесоводов. На нем обсуждались вопросы распределения функций головных организаций (специализации) в системе НИУ Рослесхоза, а также порядок формирования плана НИОКР на 2001—2005 гг. и проект концепции развития научных исследований и опытно-конструкторских работ в лесном хозяйстве в этот период (докладчик — начальник Управления науки Рослесхоза, канд. биол. наук А. В. Панфилов); об издании трудов Г. Ф. Морозова в серии «Избранные классические труды выдающихся отечественных ученых-лесоводов» (докладчик — проф. Брянской государственной инженерно-технологической академии, д-р с.-х. наук В. П. Тарасенко).

В прениях по вопросу распределения функций головных организаций (специализации) в системе НИУ Рослесхоза приняли участие Г. Н. Коровин, В. А. Кострикин, Я. Ю. Орестов, В. В. Страхов, Е. Г. Мозолевская, А. П. Петров, А. Ф. Чмыр, Е. П. Кузьмичев.

Отмечена необходимость уточнения и дополнения функций головных организаций, что обусловлено изменениями в законодательстве Российской Федерации, международными обязательствами России, а также изменениями, произошедшими при реорганизации в системе НИУ Рослесхоза, и возникновением новых научных проблем и направлений, выполняемых по его заказу за счет средств федерального бюджета.

В соответствии с постановлением коллегии Рослесхоза от 9 апреля 1999 г. Управление науки предложило вариант распределения функций головных организаций, которые учитывают опыт работы, кадровый потенциал, наличие материальной и опытно-экспериментальной базы. Однако в этом варианте не указаны научные проблемы, выполняемые учреждениями других ведомств по заказу Рослесхоза за счет средств федерального бюджета, не показана дифференциация источников финансирования НИУ из федерального бюджета.

Принятым решением проект распределения функций головных организаций (специализации) в системе НИУ Рослесхоза в основном одобрен. Управлению науки рекомендовано уточнить распределение и формулировки функций (специализацию) отдельных НИУ и представить их на утверждение.

В обсуждении порядка формирования плана НИОКР на 2001—2005 гг. и проекта концепции развития научных исследований и опытно-конструкторских работ в лесном хозяйстве в этот период приняли участие Н. А. Старикова, Г. Л. Котляр, С. В. Войнов, С. А. Родин, А. П. Петров, А. М. Новиков, Е. П. Кузьмичев, А. И. Писаренко.

Выступающие отметили, что в концепции недостаточно четко сформулированы основные цели, неудачительно сформулирована целесообразность использования критериев при обосновании постановки проблем, порядок определения приоритетных направлений развития научных исследований в 2001—2005 гг. нуждается в уточнении.

В принятом решении выражено в основном согласие с предложенным порядком формирования плана НИОКР на 2001—2005 гг. Управлению науки рекомендовано внести уточнения и изменения в концепцию развития научных исследований и опытно-конструктор-

ских работ на этот период в соответствии с замечаниями и предложениями.

Признано также целесообразным принять следующий порядок определения приоритетных направлений развития научных исследований в 2001—2005 гг.: Управление науки обобщает предложения управлений Рослесхоза и выносит их на рассмотрение Научно-технического совета.

В обсуждении вопроса, связанного с изданием трудов Г. Ф. Морозова в серии «Избранные классические труды выдающихся отечественных ученых-лесоводов», приняли участие С. Э. Вомперский, А. И. Уткин, Э. В. Андропова, Е. П. Кузьмичев, А. И. Писаренко.

Отмечено, что достижения российской лесной науки высоко ценятся в мире, а труды ряда русских ученых по праву признаны классическими. Однако многие из них стали сегодня библиографической редкостью и недоступны не только людям, интересующимся лесом, но и лесоводам-профессионалам. Даже в учебниках по основному дисциплинам лесного хозяйства выдающиеся достижения отечественных лесоводов не нашли должного отражения и вследствие этого не используются при подготовке специалистов.

Российское общество лесоводов намерено изменить сложившуюся ситуацию путем переиздания избранных трудов выдающихся отечественных лесоводов.

Данная проблема предварительно рассматривалась 20 мая 1999 г. на совещании у заместителя руководителя Рослесхоза Е. П. Кузьмичева, а также 22 сентября и 19 октября 1999 г. на коллегии Рослесхоза.

В целях популяризации трудов отечественных лесоводов и более полного использования их для дальнейшего развития лесного дела в стране коллегия постановила: подготовить и издать в 1999—2008 гг. «Избранные классические труды выдающихся отечественных ученых-лесоводов»: образовать редакционную коллегию в следующем составе: В. А. Шубин (председатель), Е. П. Кузьмичев (зам. председателя), А. И. Писаренко (зам. председателя), Д. М. Гиряев, С. А. Родин, В. П. Тарасенко (члены редколлегии), В. Н. Варнавина (секретарь); редакционной коллегии определить библиографию классических работ выдающихся отечественных ученых-лесоводов, формат серии, объем и составителей каждого тома.

Во исполнение указанного постановления редакционная коллегия сочла целесообразным первый том «Избранных классических трудов отечественных ученых-лесоводов» посвятить одному из основоположников учения о лесном деле — Георгию Федоровичу Морозову, внесшему крупнейший вклад в развитие отечественного и мирового лесного хозяйства.

Из творческого наследия Г. Ф. Морозова для первого тома отобраны «Учение о лесе», «Учение о типах насаждений», «Очерки по лесокультурному делу» и «О лесоводственных устоях», практическая ценность которых со временем не только не снизилась, а даже возросла. Признано также необходимым, не изменяя основного содержания трудов ученого, сократить их объем за счет рисунков, повторов и некоторых неактуальных на сегодня положений и в то же время дополнить биографическим очерком о нем библиографией его научных работ.

Научно-технический совет Рослесхоза и Центральный совет Российской общества лесоводов в основном одобрили работу по подготовке к изданию первого тома в серии «Избранные классические труды выдающихся отечественных ученых-лесоводов» (труды Г. Ф. Морозова).

И. В. КОЛЕСНИКОВ

Сдано в набор 6.04.2000.
Усл. печ. л. 6,86.

Подписано в печать 28.04.2000.
Усл.-кр.-отт. 8,33. Уч.-изд. л. 11,5.

Формат 60×88/8.

Тираж 2870 экз.

Бум. мелованная.

Заказ 620.

Печать офсетная.
Цена 15 р.

Журнал зарегистрирован Комитетом Российской Федерации по печати (№ 013634 от 29 мая 1995 г.)

Набрано на ордена Трудового Красного Знамени ГУП Чеховский полиграфический комбинат
Министерства Российской Федерации по делам печати, телерадиовещания и средств массовых коммуникаций
142300, г. Чехов Московской обл. Тел. (272) 71-336. Факс (272) 62-536
Отпечатано в Подольском филиале. 142110, г. Подольск, ул. Кирова, 25



Болиголов крапчатый

БОЛИГОЛОВ КРАПЧАТЫЙ (CONIUM MACULATUM L.)

Народные названия: болиголов пятнистый (большинство областей России), головолом, вонючая трава (Саратовская обл.), омег ядовитый (Тамбовская обл.), стволник ядовитый (Псковская обл.), свистульник (Украина).

Двулетнее травянистое растение (Семейство зонтичные — Umbelliferae) с ветвистым бороздчатым стеблем, покрытым внизу красными пятнами. Листья влагалищные, триждыперистые, рассеченные, с продолговатыми надрезанными долями. Цветки мелкие, белые, собраны в соцветие сложный зонтик. Плоды — продолговато-яйцевидные двусемянки с пятью волнистыми ребрами. Все растение имеет неприятный мышиный запах. Высота — 60—180 см.

Время цветения — июнь—июль.

Встречается почти во всей европейской части страны, на Кавказе, в Средней Азии и Западной Сибири.

Растет по сорным местам, кустарникам, садам и по берегам рек.

Применяется трава (стебли, листья, цветки).

Время сбора — июнь—июль.

Все растение, особенно плоды, содержит алкалоиды (0,4—1%) конииин, метилкониин, коницеин, конгидрин, псевдоконгидрин. Растение сильно ядовитое.

Болиголов был известен в глубокой древности. Афиняне соком этого растения отравляли осужденных на смертную казнь.

Растение **обладает** болеутоляющим, противосудорожным, успокаивающим и противовоспалительным действием.

Сок листьев и спиртовую настойку листьев в очень малых дозах (по 2 капли на столовую ложку воды) **применяют** при раке и в качестве внутреннего болеутоляющего, успокаивающего и противосудорожного средства.

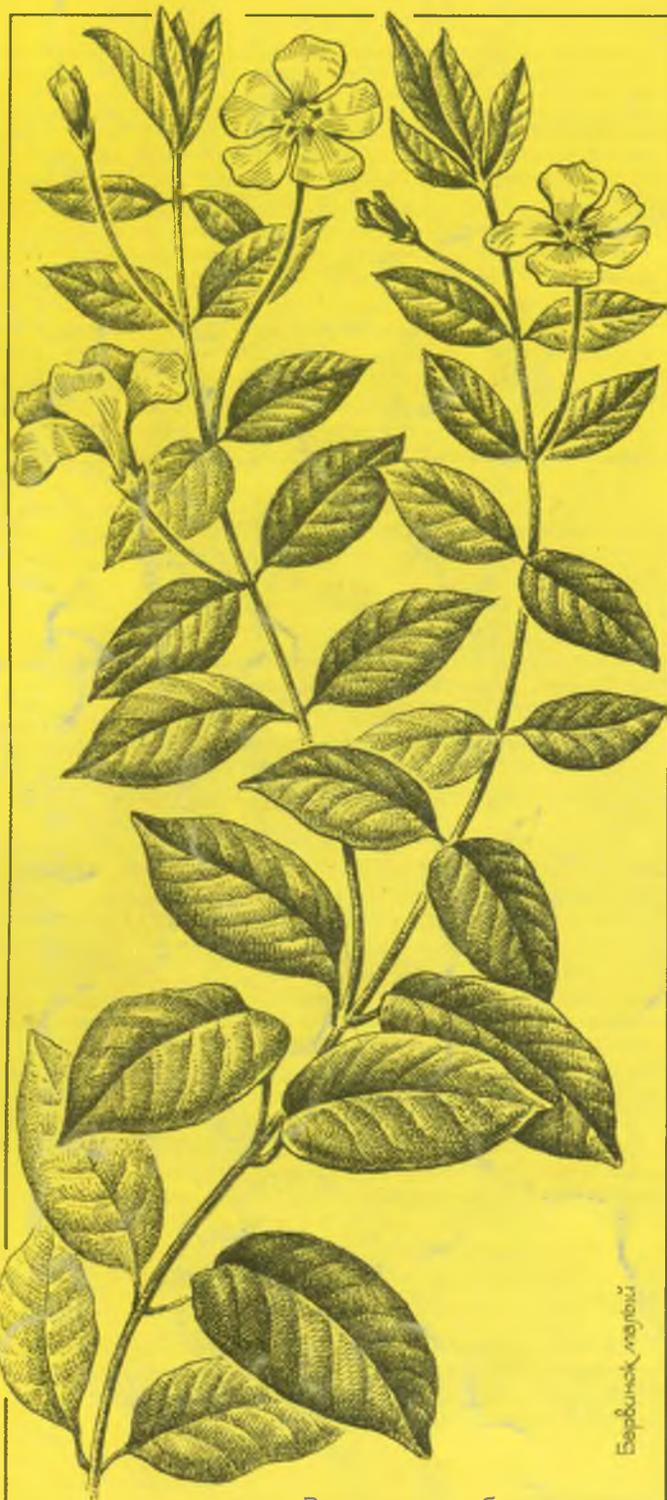
Листья употребляют для обезболивающих припарок при различных опухолях. В народной медицине Болгарии припарки из свежих листьев используют при ревматизме и подагре.

Внутреннее применение болиголова как сильно ядовитого растения требует большой осторожности и обязательного врачебного контроля.

Способ применения. Свежие листья болиголова облить кипятком, завернуть в марлю. Подушечки применять как болеутоляющие припарки.



ЦЕЛЕБНЫЕ РАСТЕНИЯ



Барвинок малый

БАРВИНОК МАЛЫЙ

VINCA MINOR L.

Вечнозеленый небольшой кустарничек с лежачими ветвистыми и прямостоячими цветущими стеблями (Семейство кутровые — Аросупасеae). Листья супротивные, с короткими черешками, эллиптические, заостренные, сверху блестящие, кожистые, зимующие. Цветки одиночные, довольно крупные (1—3 см), сине-голубые, с воронковидным венчиком из пяти сросшихся лепестков. Венчик с длинной узкой трубкой. Тычинок пять, завязей пестика две с одним общим столбиком. Плод — две цилиндрические листовки. Высота — 10—20 см.

Время цветения — май.

Встречается в диком виде на Украине, в Крыму, на Кавказе, изредка в южной, средней и западной полосах европейской части страны.

Растет по опушкам лесов, степным склонам, часто разводится в садах и парках как красивое декоративное растение.

Применяют траву (стебли, листья, цветки).

Время сбора — май.

Химический состав изучен недостаточно. Известно, что растение содержит алкалоиды (винин, пубесцин, минорин), обладающие гипотензивным (снижающим кровяное давление) действием, урсоловую кислоту, рутин и другие активные вещества. Растение очень ядовитое.

Барвинок как лечебное средство **применяли** еще в глубокой древности. В средние века ему приписывали чудодейственную силу и считали талисманом, предохраняющим от власти дьявола и злых духов.

Широко употребляется в **народной медицине** многих стран в качестве вяжущего, кровоостанавливающего, ранозаживляющего и «кровоочистительного» средства. В последнее время установлено, что экстракт растения обладает способностью сильно снижать кровяное давление.

Внутреннее применение барвинка как ядовитого растения требует большой осторожности.

Способ применения:

1 чайную ложку сухой травы барвинка настаивать 15—20 мин в стакане кипятка, процедить. Принимать по столовой ложке 2—3 раза в день;

2 столовые ложки сухой травы заварить в стакане кипятка, настаивать 1/2 ч на плите, не доводя до кипения, остудить, процедить. Употреблять для обмывания гнойных ран, язв и зудящих дерматитов.