

3

С/А

ISSN 0024-1113

ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО

Наилучшие пожелания в Новом году!

1/95



1995 г. № 1-6

К 50-летию
Великой
Победы

На всю оставшуюся
жизнь
Запомним братство
фронтное



1941-1945

ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО

ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ
И НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ
ЖУРНАЛ

1 1995

Издаётся с апреля 1928г.
Выходит 6 раз в год

УЧРЕДИТЕЛИ:

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИИ
ЦЛП -ЦЕНТРАЛЕСПРОЕКТ-
ЦЕНТРАЛЬНАЯ БАЗА АВИАЦИОННОЙ
ОХРАНЫ ЛЕСОВ -АВИАЛЕСООХРАНА-
АССОЦИАЦИЯ ЛЕС-
РОССИЙСКОЕ ОБЩЕСТВО ЛЕСОВОДОВ
РОССИЙСКОЕ ПРАВЛЕНИЕ ЛНТО

Главный редактор

Э. В. АНДРОНОВА

Редакционная коллегия:

Н. А. АНДРЕЕВ
П. Ф. БАРСУКОВ
В. В. БОБРОВ
Н. К. БУЛГАКОВ
С. Э. ВОМПЕРСКИЙ
В. А. ГАВРИЛОВ
М. Д. ГИРЯЕВ
И. В. ГОЛОВИХИН
В. А. ЕВДОКИМОВА
(зам. главного редактора)
Е. П. КУЗЬМИЧЕВ
Ю. А. КУКУЕВ
Ф. С. КУТЕЕВ
П. М. ЛАГУНОВ
В. И. ЛЕТЯГИН
С. И. МАТВЕЕВ
Е. Г. МОЗОЛЕВСКАЯ
Н. А. МОИСЕЕВ
В. Н. ОЧУКUROV
Е. С. ПАВЛОВСКИЙ
С. А. ПЕТОЯН
А. П. ПЕТРОВ
А. И. ПИСАРЕНКО
А. В. ПОБЕДИНСКИЙ
А. Р. РОДИН
И. В. РУТКОВСКИЙ
Е. Д. САБО
С. Г. СИННИЦЫН
В. А. ТУРКИН
В. А. ШУБИН
А. А. ЯБЛОКОВ

Редакторы:

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

© «ЭКОЛОГИЯ»
Москва, «Лесное хозяйство»
1995

Содержание

Обраще Российс Постанов Присуждены призы: имени П. Г. Антипова	лесничих к Правительству	2 3 4
Сухих В. И. Комплексный ресурсный и экологический мониторинг лесов		5
К 50-ЛЕТИЮ ВЕЛИКОЙ ПОБЕДЫ		
Гиряев Д. М. Мужественный воин, замечательный лесовод "Судьба оберегала меня"		8 9
Ильяшевич И. Н. Былое и думы		10
ПРОБЛЕМЫ, РЕШЕНИЯ		
Страхов В. В., Филипчук А. Н., Швиденко А. З. О реформе лесочислительных работ в России		11
Головихин И. В. Нужны ли России лесопромышленные комплексы?		15
Буераков Н. Я. Экономическая эффективность мер содействия естественному возобновлению леса		18
	<i>В Правительстве Российской Федерации</i>	19
ЭКОНОМИКА		
Петров А. П. Экономические и правовые основы формирования региональной лесной политики	<i>Из зарубежного опыта</i>	20
Петров В. Н. Вопросы приватизации лесов в Германии		22
ЛЕСОВЕДЕНИЕ И ЛЕСОВОДСТВО		
Котляров И. И. Программы рубок ухода в сосновых культурах Северного Кавказа		24
Гордиенко М. И., Шабалин И. В., Лакида П. И. Формирование высокопродуктивных насаждений с участием сосны и дуба		26
Курлович Л. Е., Косицын В. Н. Продуктивность дикорастущих клюквенников на объектах лесосушительной мелиорации различной интенсивности	<i>Из истории лесного хозяйства</i>	29
Бобров Р. В. Хозяин Мохового		30
ЭКОЛОГИЯ И ЧЕЛОВЕК		
Лебков В. Ф., Каплина Н. Ф. Углероддепонизирующие функции и спелости сосняков и ельников Европейского региона России		33
Рахтеенко Л. И. Рост культур сосны в зоне выпадения чернобыльских эмиссий		36
Калетник Н. Н., Краснов В. П., Орлов А. А. и др. О радиологическом контроле в лесном хозяйстве Украины		38
Чернышев И. А. По долгу и зову сердца		39
ЛЕСНЫЕ КУЛЬТУРЫ И ЗАЩИТНОЕ ЛЕСОРАЗВЕДЕНИЕ		
Куприянов Н. В., Веретеников С. С., Шишов В. В. Плантационные культуры ели		40
Сухов И. В. Создание лесных культур на осиновых вырубках	<i>Внимание производителей</i>	41
Витальев А. П., Орешенко А. П. Обработка почвы под лесные культуры взрывным способом		43
Котов М. М. Отбор семян сосны для лесосеменных плантаций		44
Козьмин А. В., Чермашенцев В. А. Создание семенной плантации березы в Центральном Черноземье		46
Бельков В. П., Бахтин О. В., Бубнов А. А. и др. Новые возможности химического ухода за кедром в питомниках		46
Пентелькин С. К., Листов А. А., Пентелькина Н. В., Костяновский Р. Г. Фумар — новый стимулятор роста семян ели		47
ХРОНИКА		
	<i>Внимание читателей!</i>	49
Реклама АО "Ижевский радиозавод"	<i>Поздравляем!</i>	32
ВНИИЛМу — 60 лет		39
Всероссийскому обществу охраны природы — 70 лет		51
Памяти И. С. Мелехова		52
Вода живая и вода мертвая	<i>Главы из книги И. Филоненко "Святобор"</i>	53
Сабо Е. Аносовский булат — гордость России	<i>Холодное оружие чинов Корпуса лесничих</i>	55
Выпечка хлеба в домашних условиях. Как избавиться от сырости в комнатах	<i>Полезные советы</i>	55
Фадеев А. В. Сосна нуждается в защите	<i>Тревожный сигнал</i>	56
Габай В. С. Дело требует поддержки	<i>Из почты редакции</i>	56

Публикацией этих двух документов мы завершаем освещение третьего Всероссийского съезда лесничих.

Напоминаем читателям, что выступления участников съезда будут опубликованы Федеральной службой лесного хозяйства России отдельным изданием.

ОБРАЩЕНИЕ УЧАСТНИКОВ ТРЕТЬЕГО ВСЕРОССИЙСКОГО СЪЕЗДА ЛЕСНИЧИХ К ПРАВИТЕЛЬСТВУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(Санкт-Петербург,
15 сентября 1994 г.)

УВАЖАЕМЫЕ ЧЛЕНЫ ПРАВИТЕЛЬСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ!

Всероссийский съезд лесничих собрался в непростое для нашего государства время. В судьбе России происходят коренные перемены, определяющие дальнейший ход ее истории.

Несмотря на трудности переходного периода, при помощи Правительства лесоводам России удалось сохранить свою дееспособность, реформировать систему управления лесным хозяйством, привести в соответствие с новыми экономическими требованиями законодательную и нормативную базу отрасли.

Вековые традиции и высокая профессиональная ответственность лесоводов за порученное дело позволяют поддерживать на необходимом уровне использование, воспроизводство и охрану лесных ресурсов страны.

Леса России – уникальное богатство.

За счет имеющихся запасов древесины страна в состоянии не только обеспечить свои потребности в лесных материалах и продукции ее переработки, но и с большой выгодой реализовывать лесные товары на внутреннем и международном рынках. Уникальные экологические свойства лесов создают предпосылки для надежного поддержания в стране благоприятных условий жизни населения.

В отличие от других природных ресурсов леса при умелом ведении хозяйства в них восстанавливаются. Вместе с тем малейшее ослабление в работе по ведению лесного хозяйства приводит к невосполнимым потерям лесов от пожаров, болезней и незаконных пользований. Печальных примеров тому в истории России было немало. Лесоводам приходится с ними сталкиваться и сейчас там, где лесному хозяйству не уделяется должного внимания.

Принятые Правительством государственные программы "Лесовосстановление" и "Охрана лесов от пожаров", а также государственная программа "Повышение плодородия почв" финансируются менее чем наполовину.

Согласно мировой практике лесного хозяйства основная часть лесного дохода предназначается для расширенного воспроизводства и охраны лесов, содержания лесных служб. К сожалению, в последние годы в России резко занижаются таксы на древесину, отпускаемую на корню, что обесценивает лесные ресурсы и лишает возможности использования лесного дохода на ведение лесного хозяйства. Решения Правительства по улучшению финансового, материально-технического и социального обеспечения работников лесного хозяйства, особенно в 1994 г., выполняются не полностью. В результате отрасль по-прежнему находится в тяжелом финансовом положении.

В лесничествах месяцами не выплачивается заработная плата. Лесхозы не в состоянии приобретать специализированную лесохозяйственную технику, строить производственные и жилые помещения. До минимума сведены затраты на лесную науку. Снижаются объемы лесохозяйственных работ. Технический уровень и материально-техническое обеспечение в настоящее время снизились до критического состояния, что делает лесное хозяйство почти неспособным внедрять высокопроизводительные и наукоемкие технологии.

Россия была и остается великой лесной державой. Лес – сложнейший биологический организм. Непрофессиональное и неосторожное обращение с ним в одном регионе негативно сказывается на окружающей природной среде в других регионах. Поэтому лесное законодательство во всем мире, в том числе и в России, утверждает государственное управление лесным хозяйством и определяет единую лесную политику.

Решение основных проблем современной экономики связано с переходом на рыночные отношения. В развитие этого принципа в лесном хозяйстве Правительством Российской Федерации определен порядок договорных отношений с пользователями леса на условиях аренды, предусматривается организация лесных предприятий, призванных осуществлять на арендованных участках лесного фонда работы по комплексному использованию лесных ресурсов и их воспроизводству.

В целях рационального использования, сохранения и восстановления лесов России, укрепления службы государственной лесной охраны съезд обращается к Правительству с просьбой решить следующие вопросы:

о приведении в соответствие с Основами лесного законодательства Российской Федерации принятых законодательных и нормативных актов по вопросам лесного хозяйства субъектами Российской Федерации;

о приоритетном финансировании государственных программ "Лесовосстановление" и "Охрана лесов от пожаров", особенно по выделению капитальных вложений на приобретение оборудования, государственной программы "Повышение плодородия почв" в части защитного лесоразведения;

об отмене взимания с лесхозов как государственных органов управления лесным хозяйством, занимающихся работами по посадке леса, уходу за ним и его охране, федеральных и местных налогов; об освобождении работников государственной лесной охраны от уплаты налога на землю за выделенные наделы, а лесхозов – от штрафных санкций за несвоевременное внесение отчислений в пенсионный фонд, связанное с задержкой бюджетного финансирования;

о выполнении постановления Правительства Российской Федерации от 1 июня 1994 г. № 620 "О неотложных мерах по охране лесов и оленьих пастбищ от пожаров в 1994 году" в части выделения лимитов централизованных капитальных вложений и обеспечения финансирования для приобретения противопожарного оборудования в объеме 134,8 млрд руб.;

об обязательном государственном личном страховании работников государственной лесной охраны в соответствии со ст. 64 Основ лесного законодательства Российской Федерации.

Участники третьего Всероссийского съезда лесничих надеются, что Правительством Российской Федерации будут приняты необходимые меры по повышению общегосударственной значимости лесов и статуса федерального органа лесного хозяйства, имея в виду преобразование Федеральной службы лесного хозяйства в Министерство лесного хозяйства России.

Делегаты и участники третьего съезда лесничих России заверяют Правительство Российской Федерации, что лесоводы всей страны сделают все от них зависящее по сохранению и приумножению лесов нашей Родины.

ПОСТАНОВЛЕНИЕ ТРЕТЬЕГО ВСЕРОССИЙСКОГО СЪЕЗДА ЛЕСНИЧИХ

(Санкт-Петербург,
13–15 сентября 1994 г.)

Рассмотрев доклад руководителя Федеральной службы лесного хозяйства России Шубина В. А. "О роли лесничего в условиях перехода отрасли к рыночной экономике", предложения и критические замечания делегатов, ученых, специалистов отрасли, третий Всероссийский съезд отмечает следующее.

Исторически Россия является крупной лесной державой, на долю которой приходится около четверти мирового лесного покрова. Однако ресурсный и экологический потенциалы лесов России основательно подорваны односторонней эксплуатацией. Негативные изменения в динамике лесного фонда создали проблему реконструкции лесов и восстановления лесных ресурсов России.

Разрыв сложившихся экономических связей в результате затянувшегося в стране кризиса привел к резкому спаду в развитии лесной промышленности, что соответственно отразилось на снижении объемов и качества лесовосстановительных работ.

Однако, несмотря на трудности, связанные с переходом к рынку, лесное хозяйство как отрасль, имеющая многовековую историю, сохранила свою работоспособность. Этому в большой степени способствовали поддержка Правительства, сложившаяся государственная федеральная лесная служба, принятые Основы лесного законодательства Российской Федерации, разработанный пакет нормативных документов, регламентирующих работу отрасли в рыночной экономике.

Опыт арендных отношений по лесопользованию в Иркутской, Вологодской обл., в республике Бурятия; по лесным торгам – в Нижегородской, Владимирской, Московской обл. и в республике Марий Эл; по побочным лесным пользованиям – в республике Хакасия, Омской обл. и Алтайском крае позволяет утверждать, что в рыночной экономике это наиболее эффективный путь.

Заслуживает одобрения работа Федеральной службы по разработке государственных программ по охране лесов от пожаров, лесовосстановлению и научному обеспечению отрасли, финансируемых из федерального бюджета.

Вместе с тем продолжает оставаться слабой материально-техническая база производственной и социальной сфер отрасли.

Рыночные отношения, позволяющие расширить многоцелевое назначение лесов, изменить характер управления лесами, еще не охватывают весь комплекс ресурсов и услуг леса в их взаимосвязи.

Во многих регионах неудовлетворительно используются расчетные лесосеки. Остается несовершенным существующее стимулирование повышения доходности лесов как ведущего критерия в условиях рыночной экономики. Районные органы местного самоуправления, осуществляющие основные распределительные функции по использованию лесов, не несут прямой ответственности за состояние лесов, их восстановление и охрану.

Утвержденные государственные программы "Охрана лесов от пожаров", "Лесовосстановление", "Русский лес" и "Плодородие" финансируются менее чем наполовину. Заработная плата работников леса – одна из самых низких в народном хозяйстве.

В условиях возросшей криминогенности из-за несовершенства законодательной базы резко увеличилось число лесонарушений в виде расхищения лесов, самовольных порубок, захватов лесных земель. Участились покушения на жизнь работников лесной охраны.

Лесничие в условиях рыночной экономики не заняли ключевого положения в управлении лесным хозяйством, не взяли на себя всю полноту ответственности за состояние лесов и эффективность их использования. Нет четких критериев для оценки работы лесоводов, отсутствуют соответствующие стимулы для их достижения и необходимый правовой статус.

Лесоустроительные материалы не везде стали основополагающими документами в осуществлении лесохозяйственных мероприятий.

Основы лесного законодательства Российской Федерации в полной мере не создают условий для усиления государственного управления лесным хозяйством общества на экологические, социальные, оздоровительные и другие услуги.

Глубокую озабоченность вызывает тяжелое состояние лесной науки, когда из-за низкой заработной платы молодые ученые уходят в другие сферы деятельности.

Неэффективно осуществляются деловые взаимоотношения между органами лесного и сельского хозяйства.

Съезд постановляет:

1. Направить усилия лесоводов в условиях перехода России к рыночной экономике на обеспечение неистощительного многоцелевого лесопользования, на выращивание экологически устойчивых лесов и усиление их биологического разнообразия, охрану лесов как важнейшего компонента и стабилизирующего фактора природы.

2. Федеральной службе, государственным органам управления лесным хозяйством в субъектах Российской Федерации, научно-исследовательским и проектным организациям сосредоточить внимание:

2.1. На исполнении решений третьего Всероссийского съезда лесничих, претворении в жизнь лесного законодательства России, на организационном и материально-техническом укреплении лесхозов, лесничеств как решающих звеньев в системе государственного управления, непосредственно обеспечивающих охрану, восстановление, лесопользование, повышение доходности лесных угодий.

2.2. На необходимости установления более тесной и повседневной связи с органами исполнительной и законодательной власти в субъектах Федерации в отношениях с различными лесопользователями.

2.3. На использовании для финансирования лесного хозяйства лесного дохода, мобилизации собственных средств, неуклонном расширении круга платных ресурсов и услуг, чтобы тем самым подготовить базу для наиболее глубоких экономических преобразований.

2.4. На формировании эффективного экономического и правового механизма управления лесами в условиях рыночной экономики.

3. Государственным органам управления лесным хозяйством в субъектах Российской Федерации внести на рассмотрение региональных исполнительных органов власти предложения, вытекающие из документов съезда, выступлений участников с тем, чтобы привести в соответствие региональное лесное законодательство с лесным законодательством Российской Федерации, оказать необходимую помощь лесничествам, лесхозам, отраслевым научно-исследовательским, учебным и академическим научным учреждениям в решении остро назревших региональных проблем, сдерживающих выполнение ими своих функций в условиях рыночной экономики.

4. Федеральной службе лесного хозяйства России:

4.1. С учетом состоявшегося обсуждения до 1 января 1995 г. представить на утверждение в Правительство Российской Федерации Положение о лесничих, предусмотрев в нем критерии оценки деятельности лесничих, стимулы для их осуществления и правовые гарантии, обеспечивающие социальную защиту лесничих, лесных специалистов и членов их семей.

4.2. Подготовить дополнения и изменения к Основам лесного законодательства Российской Федерации, вытекающие из необходимости усиления государственного управления лесным хозяйством, повышения роли лесов в экономике России с учетом их природно-климатического и экологического значения.

4.3. Выработать порядок контроля и ответственность за исполнение решений съезда.

5. Съезд считает необходимым:

5.1. Принять статус съездов лесничих и периодичность их созыва через 5 лет.

5.2. Восстановить отраслевой принцип распределения страховых взносов для предприятий и организаций лесного хозяйства.

5.3. Делегировать в Консультативный Совет по координации взаимодействия в производственной и социальной сфере АПК России группу специалистов от органов лесного хозяйства.

6. Съезд выражает единодушное мнение об отнесении лесного фонда к федеральной собственности.

Съезд обращается к Правительству Российской Федерации поддержать предложения участников по повышению общегосударственной значимости лесов, повышению статуса Федеральной службы лесного хозяйства Российской Федерации, улучшению материально-технического и социального обеспечения работников лесного хозяйства, объединению лесного и охотничьего хозяйств, разработке и утверждению специальной государственной программы по защитному лесоразведению.

Съезд выражает глубокую озабоченность тяжелым состоянием лесной науки, переходом кадров, особенно молодых ученых, в другие сферы деятельности и полагает необходимым оказать всемерную поддержку отраслевым, учебным и академическим научным учреждениям.

Съезд обращается к Правительству Российской Федерации с просьбой поддержать предложения участников по повышению общегосударственной значимости лесов, повышению статуса органов лесного хозяйства, их материально-технического и социального обеспечения.

ПРИСУЖДЕНЫ ПРИЗЫ ИМЕНИ П. Г. АНТИПОВА

Впервые в отрасли Федеральной службой лесного хозяйства России и Центральным комитетом профсоюза работников лесных отраслей Российской Федерации подведены итоги Всероссийского конкурса лесничеств на приз имени П. Г. Антипова. В конкурсе приняли участие более 7 тыс. лесничеств.

По итогам конкурса коллегия Федеральной службы лесного хозяйства России и Президиум ЦК профсоюза работников лесных отраслей Российской Федерации признали победителями пять коллективов лесничеств, которые награждаются дипломами Федеральной службы лесного хозяйства России и Центрального комитета профсоюза работников лесных отраслей Российской Федерации и денежными премиями в размере 2 млн руб.:

Комаровское лесничество Кузнецкого лесхоза Пензенского управления лесами - лесничий **Шугуров Анатолий Григорьевич**; Синьковское лесничество Дмитровского лесхоза Московского управления лесами - лесничий **Пантюхин Анатолий Иванович**; Турманское лесничество Братского лесхоза Иркутского управления лесами - лесничий **Крючков Иван Федорович**; Пушкинское лесничество Куртамышского лесхоза Курганского управления лесами - лесничий **Лисихина Людмила Дмитриевна**; Яльчинское лесничество Государственного природного национального парка "Марий Чодра" Комитета по лесу республики Марий Эл - лесничий **Андреев Вячеслав Васильевич**.

Лесничие, возглавляющие коллективы — победители Всероссийского конкурса лесничеств, будут награждены памятными призами с вручением свидетельств о присуждении приза имени П. Г. Антипова.

* * *

Поощрительными призами и дипломами Федеральной службы лесного хозяйства России и Центрального комитета профсоюза работников лесных отраслей Российской Федерации отмечены лесничие:

Бородин Алексей Алексеевич, лесничий Севостьяновского лесничества Красноармейского лесхоза Челябинского управления лесами;

Аношкин Николай Павлович, лесничий Симкинского лесничества Березниковского лесхоза Комитета по лесу республики Мордовия;

Шаталов Александр Николаевич, лесничий Усть-Лабинского лесничества Кореновского лесхоза Краснодарского управления лесами;

Кодякин Иван Иванович, лесничий Еланского лесничества Вешенского лесхоза Ростовского управления лесами;

Савенков Иван Ильич, лесничий Малиновского лесничества Крюшинского лесхоза Рязанского управления лесами.

* * *

Федеральная служба лесного хозяйства России и ЦК профсоюза работников лесных отраслей Российской Федерации отметили хорошую работу и объявили благодарность лесничим, возглавляющим коллективы:

Сельчинского лесничества Якшур-Бодьинского лесхоза Минлесхоза Удмуртской республики - лесничий **Шугуров Анатолий Григорьевич**; Большемурашкинского лесничества Бутурлинского лесхоза Нижегородского управления лесами - лесничий **Перевозчиков Николай Геннадьевич**; Верхне-Липовского лесничества Камышинского лесхоза Волгоградского управления лесами - лесничий **Обельцев Владимир Семенович**; Александровского лесничества Западновинского лесхоза Тверского управления лесами - лесничий **Анатолий Владимирович**; Становлянское лесничества Елецкого лесхоза Липецкого управления лесами - бывший лесничий **Кривонос Анатолій Леонидович**; Кормовищенского лесничества Лысьвенского лесхоза Пермского управления лесами - лесничий **Бронников Борис Александрович**; Суджанского лесничества Суджанского лесхоза Курского управления лесами - лесничий **Варнаровский Иван Петрович**; Верхне-Туриновского лесничества Кувшинского лесхоза Свердловского управления лесами - лесничий **Сенников Евгений Николаевич**; Надеждинского лесничества Калтасинского лесхоза Минлесхоза республики Башкортостан - лесничий **Зиялtdинов Данил Кадимович**; Кротковского лесничества Покхвистеевского лесхоза Самарского управления лесами - лесничий **Иванайская Любовь Сергеевна**; Подкумского лесничества Кумского лесхоза Ставропольского управления лесами - лесничий **Слюсарев Николай Пантелеевич**.

КОМПЛЕКСНЫЙ РЕСУРСНЫЙ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ЛЕСОВ

В. И. СУХИХ, доктор сельскохозяйственных наук

В настоящее время в России развернулась активная деятельность по созданию научно-методических основ и осуществлению различных видов лесных мониторингов: лесопожарного, радиационного и промышленного загрязнений, лесопатологического, порядка лесопользования, лесозоологического. Работы выполняются научно-исследовательскими, проектными и производственными организациями Федеральной службы лесного хозяйства, высшими учебными заведениями, Российской Академией наук и другими коллективами ученых и специалистов при отсутствии согласованной программы и практически никем не координируются. Каждый разработчик основывается на своем понимании функциональной, методической, технической и организационной структур мониторинга.

Некоторые руководители, исследователи считают, что мониторинг — что-то новое в науке и практике, в связи с чем не учитывают (или отрицают) богатейший опыт мониторинга лесов, накопленный за многолетний период его ведения в России и других странах мира.

Истоки законодательных инициатив элементарного мониторинга лесов в России уходят в глубь веков и связаны с выдающимся памятником российского законодательства — "Русской Правдой" Ярослава Мудрого. С начала XVIII в. он проводится уже с позиций рационального лесопользования, с применением данных, полученных в результате обследования и описания лесов. Основы мониторинга этого периода закреплены в Указах Петра Первого (1703 г.) и Вальдмейстерской инструкции (1722 г.). В дальнейшем совершенствовалась его научно-методическая, организационная и техническая база из-за роста и миграции населения, увеличения антропогенного воздействия на лесные экосистемы, менялись (вернее, расширялись) задачи.

В развитии мониторинга лесов в России (да и во всем мире) можно выделить три этапа. Первый — до начала 20-х годов нашего столетия. Для него характерны исключительно наземные средства сбора информации о лесах силами таксаторов, лесной охраны, специалистов лесного хозяйства. По причине своей трудоемкости работы по изучению и мониторингу лесов велись на ограниченной территории, преимущественно в европейской части России, на среднем и южном Урале и в зоне деятельности рудников и металлургических заводов Сибири. Но, несмотря на это, лесная охрана уже с начала XVIII в. регулярно осуществляла надзор за сохранностью корабельных рощ и деревьев, лесопользованием и состоянием лесов.

Началом второго этапа в развитии мониторинга следует считать 20-е годы, когда после завершения первой мировой и гражданской войн в народное хозяйство стали активно внедряться аэрометоды с применением аэрофотосъемки и аэровизуальных наблюдений. Этот период продолжался до начала в 70-х годах третьего периода — аэрокосмического.

Аэрометоды в лесном хозяйстве совершенствовались вместе с развитием авиации, аэрофотосъемки, методов дешифрирования снимков. Был выполнен большой объем теоретических и экспериментальных работ, результатом чего явились разработки по лесному дешифрированию аэроснимков и аэровизуальным наблюдениям, положенные в основу новых методов изучения лесов, оценки их состояния и лесохозяйственного проектирования, которые нашли широкое применение в практике лесного хозяйства.

Наибольший вклад в развитие аэрометодов и организацию на их базе мониторинга лесов внесли представители ленинградской школы, бессменным лидером которой практически весь период (до конца 60-х годов) оставался проф. Лесотехнической академии Г. Г. Самойлович.

Начало третьему периоду мониторинга лесов — аэрокосмическому — положило внедрение в практику исследований природных ресурсов Земли средств космической техники. В лесном хозяйстве решение задач, связанных с ним, возлагалось на специально созданную для этих целей в 1972 г. по решению правительства научно-исследовательскую часть ВО "Леспроект" (в 1988 г. преобразована во

ВНИИЦлесресурс). Отраслевые исследования в области охраны лесов от пожаров осуществлялись Ленинградским научно-исследовательским институтом лесного хозяйства, фундаментальные по данной проблеме — Институтом леса и древесины СО АН СССР, частично Институтом пустынь АН Туркменской ССР. Ими в 70–80-х годах выполнен исключительно большой объем исследовательских, методических и технологических работ.

Для организации системы аэрокосмического мониторинга решены четыре главные задачи:

исследованы изобразительные и дешифровочные свойства и возможности материалов космических съемок, изучена структура леса как объекта дистанционного зондирования, разработаны технические требования к средствам дистанционного зондирования лесов из космоса, подготовлена теоретическая база для дешифрирования аэро- и космических снимков;

определены теоретическая основа, структура и схема функционирования аэрокосмического мониторинга таежных лесов;

решены проблемы автоматизированной обработки аэро- и космических снимков и автоматизированного лесного картографирования;

разработан комплекс новых эффективных методов и технологий изучения и картографирования лесов, оценки состояния и динамики лесных экосистем, обеспечивающий решение многих задач мониторинга. Значительная часть их успешно применяется в производстве, но целый ряд им не востребован.

Деятельность исследователей 30–80-х годов вывела отечественную науку и практику на передовые позиции в мире. При решении многих вопросов наши ученые часто опережали зарубежных, а по широте практического применения аэрокосмических методов в лесном хозяйстве страна всегда была в числе лидеров.

Однако в конце 80-х годов наметились спад в этих исследованиях и постепенная утрата лидирующих позиций. Одной из основных причин данного явления следует считать все возрастающее техническое отставание организаций, проводящих исследования и внедряющих разработки в производство. Такое отставание наблюдалось при обеспечении наземными техническими средствами анализа, обработки и документирования аэрокосмической информации, при создании высокоэффективных спутниковых систем получения оперативной многозональной космической информации; отсутствовал системный (как межотраслевой, так и отраслевой) подход к многоцелевому программному обеспечению, в первую очередь связанному с созданием и функционированием геоинформационных систем (ГИС).

Большое влияние на результативность мониторинга оказывает неодинаковое понимание его сути. Некоторые исследователи рассматривают мониторинг как ограниченный метод (технология) получения узко направленной информации о каких-либо определенных воздействиях на лесной фонд отдельной территориальной единицы. При этом иногда делается ориентировка лишь на традиционные (наземные) способы сбора информации и последующей ее обработки.

Не отрицая правомочность в отдельных случаях такого подхода, мы исходим из того, что в современных условиях (тем более в будущем) мониторинг должен основываться на перспективных средствах и методах сбора, анализа и обработки информации. Технической базой его должны быть средства дистанционного зондирования (там, где это возможно и экономически целесообразно), современная компьютерная техника с соответствующей периферией и ГИС.

Применение современных ГИС и аэрокосмических методов предопределяет системный подход к решению проблем мониторинга, поскольку наиболее эффективно ГИС и данные дистанционных наблюдений могут быть использованы при решении на единой научно-методической и технической базе не одной задачи, а целого их комплекса.

В начале 80-х годов в процессе обобщения данных отечественных и зарубежных исследований были сформулированы требования к комплексному аэрокосмическому мониторингу лесов. Обоснованы

структура и техническая база мониторинга, обеспечивающие получение, преобразование, обработку тематической информации и документирование ее результатов в среде ГИС. Определен перечень задач, подлежащих решению в рамках комплексного мониторинга, которые были сгруппированы в пять функциональных автономных, но взаимно согласованных блоков. Установлены требования к средствам дистанционного зондирования применительно к каждой отдельно взятой задаче, разработана система сбора и обработки информации, предварительные требования к ГИС.

За прошедшее десятилетие существенно усовершенствованы технические средства дистанционного зондирования Земли, а также приема, анализа и обработки данных с использованием новых поколений компьютерной техники и периферийных устройств. Во многих зарубежных странах широкое применение в исследовательских и прикладных целях нашли высокоинформированные материалы космических съемок с ИСЗ "Ландсат" (тематический картограф) и "Спот", а также с ИСЗ НОАА (радиометр высокого разрешения). У нас в стране начали функционировать ИСЗ "Ресурс-0", "Алмаз", стали доступными космические фотоснимки высокого разрешения (1–3–5 м), получаемые в процессе конверсии. Мощным развитием характеризуется деятельность по созданию ГИС, моделированию, разработке экспертных систем. Все это расширяет возможности мониторинга лесов и позволяет решать принципиально новые задачи, прежде всего связанные с глобальными изменениями климата, углеродным циклом, изучением биомассы, борьбой с опустыниванием и т. п.

Учитывая отсутствие системного подхода к работам в области мониторинга, разное понимание его сути и происходящие за последнее десятилетие изменения в методологии и технической базе, считаем необходимым остановиться на некоторых принципиальных вопросах, определяющих современную функциональную структуру комплексного мониторинга лесов.

Прежде всего ресурсный и экологический мониторинг лесов целесообразно рассматривать как комплексную информационную систему, обеспечивающую регулярное (с заданной периодичностью) слежение за состоянием и динамикой лесного фонда, его оценку и прогноз с целью своевременного выявления изменений, предупреждения и устранения негативных процессов и тенденций для сохранения ресурсного потенциала и устойчивого функционирования лесных экосистем. Ядром мониторинга должны быть многоцелевая и многоуровневая ГИС. Он должен объединять по принципу единства научно-методической и технической базы специализированные (частные, предусматривающие решение отдельных задач) мониторинги, в том числе включать в себя в качестве специализированной подсистемы "экологический мониторинг лесов". При этом данная подсистема информационно, технически и технологически будет базироваться на отраслевом комплексном мониторинге лесов и являться его составной частью. В то же время следует предусмотреть соподчиненность "экологического мониторинга лесов" как специализированной подсистемы и Единой государственной системы экологического мониторинга (ЕГСЭМ). В рамках мониторинга лесов важно обеспечивать сбор, обработку и предварительный анализ экологической информации о лесах, которая в согласованной форме должна передаваться в ЕГСЭМ. Никакого специализированного самостоятельного экологического мониторинга лесов не может быть.

Наличие разноуровневых задач определяет необходимость в четырех уровнях мониторинга и соответственно ГИС:

детальный или локальный, цель которого – получение информации в пределах лесничества, лесхоза, административного района; минимальным объектом наблюдения при этом является таксационный выдел (или его часть); масштаб картографической основы ГИС должен соответствовать масштабу лесоустроительных планшетов (1:10 000–1:25 000);

региональный, обеспечивающий сбор информации в пределах республики (край, область, экономический район), при минимальном объекте наблюдения, равном лесному кварталу (1х1 – 2х4 км) или урочищу; масштаб картографической основы ГИС – 1:200 000–1:500 000;

федеральный, предназначенный для получения информации в пределах страны, при минимальной единице наблюдения (контроля), равной лесхозу (при необходимости с подразделением по группам лесов и категориям защитности); масштаб картографической основы ГИС – 1:1 000 000–1:2 500 000;

глобальный, в процессе которого осуществляется сбор информации в пределах континента, группы стран, крупных природных зон, всего мира, при минимальной единице наблюдения экорегион (группа лесхозов, область, край, республика, находящиеся в пределах од-

ной природно-территориальной единицы); масштаб картографической основы ГИС – 1:10 000 000.

ГИС должна иметь в своем составе разнообразную картографическую и тематическую информацию. Это прежде всего цифровые топографические, географические, ландшафтные, лесные, почвенно-типологические и другие карты, необходимые для решения всех задач мониторинга. В тематическую (фактографическую) информацию включается комплекс данных о лесах и лесном фонде, почвах, окружающей среде, других природных образованиях и объектах, справочно-нормативные материалы. Составной частью ГИС и мониторинга является развитое научно-методическое, программно-технологическое и техническое обеспечение, позволяющее решать функциональные задачи, связанные со слежением за состоянием, динамикой, использованием и воспроизводством лесов, обновлением информации в базах данных. Это значит, что система должна отображать не только статику, но и динамические процессы, протекающие в лесных экосистемах под влиянием природных и антропогенных факторов, весь комплекс непрерывно обновляемой с помощью наземных и аэрокосмических средств и методов информации, хранящейся в базах данных ГИС.

Комплексный мониторинг лесов призван обеспечивать решение практически всего многообразия задач, связанных с получением информации о статике и динамике лесов. Значительная часть их может решаться совместно как одна комплексная задача, что намного снижает затраты на выполнение работ по получению информации. Но это не исключает возможности (при необходимости) решать любую задачу или группу задач автономно, т. е. осуществлять частный или группу частных мониторингов. Однако и в этом случае их будет связывать единство организационно-методического, программно-технологического и технического комплекса, баз цифровых карт и информации о лесном фонде. Назначение цифровых карт территорий, входящих в зону ведения комплексного мониторинга, – стать пространственной основой для частных мониторингов, а также различных видов кадастра и храниться с точностью и содержанием масштабных рядов карт.

С учетом решаемых задач в составе комплексного мониторинга должны быть созданы следующие многоуровневые базы данных: картографическая, лесного фонда, дорожной сети и гидрографии, охраны леса от пожаров, санитарно-лесопатологического состояния лесов, лесопользования, лесовосстановления, радиоактивного загрязнения, воздействий на лесной фонд нефте- и газодобывающей промышленности, горных разработок и других видов антропогенной деятельности, метеорологических и климатических данных, текущих изменений в лесном фонде, связанных с трансформацией площадей лесного фонда и изменением таксационных характеристик, экологической информации, подлежащей передаче в ЕГСЭМ, нормативно-справочной информации и технико-экономических показателей. Могут создаваться и иные базы данных.

Цель комплексного мониторинга – обеспечивать достоверной информацией в режиме диалога организации всех уровней управления лесами, охраны природы, потребности других научных учреждений. Это может быть достигнуто за счет распределения всей информации в базах данных по уровням генерализации, регионам, республикам, краям, областям, районам, предприятиям и создания наряду с центральными территориальными банками данных соответствующих уровней. Право обновления (актуализации) данных должно осуществляться по методике, согласованной с администратором Центрального банка.

Основными базами данных, имеющими многоцелевое назначение и объединяющими в единую комплексную систему все разнообразие частных задач, являются картографическая и лесного фонда. Остальные предназначены, как правило, для решения частных задач в среде единой ГИС. Но при этом к решению частных задач может быть привлечена любая информация, хранящаяся во всех базах данных.

Картографическая база данных о комплексном многоцелевом мониторинге лесов должна содержать цифровую и символическую информацию карт различных масштабов и тематического содержания. Главные из них: топографические карты с разреженной топоосновой; лесоустроительные планшеты, планы лесонасаждений, схематические карты лесхозов; карты лесов республик, краев, областей, экономических районов и страны в целом; ландшафтные, почвенно-типологические. Все картографические материалы необходимо привести к единой системе координат, согласовать друг с другом, с картами земельного фонда и землями других пользователей.

Цифровой основой лесохозяйственных карт до уровня карты лесхоза являются, как правило, лесоустроительные планшеты. Цифровые модели планов лесонасаждений, карты лесхозов составляются на базе цифровых моделей планшетов путем их преобразования (транс-

формирования) автоматизированным путем с помощью соответствующих программных средств. Карты лесов республик, краев, областей составляются на основе топографических карт масштаба и генерализации информации карт лесхозов, карта лесов страны – на топографической (географической) основе и данных генерализации информации, содержащейся на картах республик, краев, областей.

ГИС должна обеспечивать выдачу на графопостроителях (плоттерах, принтерах) всего комплекса штриховой растровой картографической информации в перечисленных выше и иных масштабах, а также картограмм и справочных карт сверхмелких масштабов с необходимой информацией.

База данных о лесном фонде должна быть распределена по уровням генерализации с учетом масштабов цифровых карт картографической базы данных и учетных территориальных единиц, принятых в практике лесного хозяйства: таксационный выдел, квартал, категория защитности, хозчасть, лесничество, лесхоз, республика (край, область), экономический район, страна. Надо, чтобы первичная информация о лесном фонде основывалась на материалах, полученных лесоустройством, и актуализировалась ежегодно с учетом происшедших текущих изменений в результате хозяйственной деятельности, роста и развития лесных биогеоценозов, различных видов антропогенных и природных воздействий на лесной фонд.

Базы данных (картографическая и о лесном фонде), будучи информационно-пространственной основой комплексного мониторинга, образуют единый банк пространственно совмещенных картографических и тематических данных о лесном фонде. В картографической базе главными элементами являются данные, представленные в векторном и растровом видах, в базе о лесном фонде – количественные и качественные данные в числовом виде.

В организационном плане все банки данных (базы данных) соответствующих уровней должны состоять из разделов, описывающих различные хозяйственные (территориальные) единицы. Такая иерархическая структура их позволяет, с одной стороны, получать информацию о лесном фонде и его качественных и количественных характеристиках разной степени агрегированности, с другой – реализовать банки данных на компьютерах (рабочих станциях) различной мощности, распределенных территориально.

Тематические базы данных обеспечивают решение функциональных задач комплексного мониторинга. Каждая из них использует совмещенную базу – картографическую и лесного фонда и функциональную (тематическую), между которыми должно быть установлено взаимное соответствие, состоящее в том, что каждый объект тематической базы имеет одно и то же наименование с базой о лесном фонде и графическое описание в картографической базе. Исключением составляет база нормативно-справочной информации и планово-экономических показателей.

В тематических базах данных следует сосредоточить лишь ту информацию, которая отсутствует в базе данных о лесном фонде. Так, база данных о дорожной сети и гидрографии должна содержать информацию о реках и дорогах всех категорий и назначений, о дорожно-технических и гидротехнических сооружениях и их характеристиках (категория, качество, состояние, возможность эксплуатации в различные сезоны года), а также о строящихся дорогах. Отбор данных о дорожной сети и гидрографии надо осуществлять с учетом их генерализации применительно к масштабам карт.

Очень важно, чтобы в базе данных о лесопользовании были собраны данные об эксплуатационном фонде в разрезе лесопользователей (арендаторов), его товарной структуре, расчетных лесосеках и фактическом пользовании по главному и промежуточному пользованию, планам рубок, подсочке, данные об отведенных в рубку и подсочку насаждениях, освидетельствовании мест рубок.

В базе данных о лесовосстановлении должны быть характеристики лесовосстановления, отсутствующие в базе данных о лесном фонде, а также информация о проектах лесных культур, их технической приемке и инвентаризации, данные о площадях с проведенными мерами содействия естественному возобновлению, обследовании вырубок, оставленных под естественное зарастание, акты списания лесных культур.

В базы данных об охране леса от пожаров необходимо сосредоточить информацию о прогнозной пожарной опасности, запроектированных и выполненных мероприятиях по охране и защите лесов от пожаров, данные о координатах и площадях всех загораний и пожаров, горях, ущербе, нанесенном пожарами, о разработке и лесовосстановлении гарей.

Базы данных о санитарно-лесопатологическом состоянии лесов, радиоактивном загрязнении должны аккумулировать специфическую, присущую им информацию, необходимую для обеспечения решаемых на ее основе задач мониторинга.

В базе данных об экологическом состоянии лесов прежде всего сосредоточивается информация, хранящаяся в остальных базах (вид и формат согласован с требованиями ЕГСЭМ). Это прежде всего данные, которые определяют экологические функции лесов, влияют на их биосферную роль, в частности депонирование углерода, о динамике лесистости, площади хвойных и лиственных лесов, их видовом составе, полноте, возрастной структуре, приросте, площади и концентрации гарей, рубок, антропогенной деятельности на территории лесного фонда, санитарно-лесопатологическом состоянии лесов.

Отбор и обоснование приоритетных показателей, которые должны быть объектами слежения, и их абсолютные или относительные величины, соответствующие различным категориям состояния лесных экосистем или отдельным составляющим их элементам, являются одной из первоочередных научно-методических задач.

Создание баз данных (особенно картографической повыведельной) – трудоемкая работа. Поэтому ее целесообразно осуществлять поэтапно. В процессе лесоустройства необходимо переходить на создание цифровых карт и картографической, лесотаксационной и других баз данных на детальном уровне. В лесхозах, имеющих такие базы данных и соответствующее техническое обеспечение, можно проводить непрерывное лесоустройство, которое по сути является не чем иным, как комплексным мониторингом детального уровня. При непрерывном лесоустройстве для учета текущих изменений и выполнения контрольных функций могут использоваться и дистанционные, в том числе космические, средства наблюдения. Полагаем, что за 10–15 лет непрерывное лесоустройство (инвентаризация леса) может быть внедрено на всей территории страны.

Мониторинг на региональном, федеральном и глобальном уровнях можно создать на территории всей страны в более короткие сроки. При этом, видимо, наиболее целесообразна первоначальная организация его на федеральном уровне и в отдельных наиболее освоенных республиках, краях и областях на базе цифровых моделей местности, составленных геодезическими службами страны.

Естественно, тематические базы нужно создавать также поэтапно, в зависимости от решаемой мониторингом задачи, технических и экономических возможностей. Например, на федеральном уровне первоочередной задачей мониторинга следует считать охрану лесов от пожаров. На локальном и региональном уровнях эти задачи могут быть другими: так, для европейского Севера – лесопользование и лесовосстановление, Западной Сибири – деятельность нефте- и газодобывающей промышленности, Брянской, Челябинской и некоторых других областей – радиоактивное загрязнение.

Сбор информации для мониторинга может производиться с применением различных методов и технических средств. Это могут быть методы, основанные на различных видах наземных наблюдений, дешифрировании материалов аэро- и космических снимков, аэровизуальных обследованиях, дополняемых выборочной телевизионной, фотографической или другой съемкой или их комбинациями. Крайне важно использование в мониторинге в сочетании с ГИС современных глобальных систем навигации. Однако наиболее трудоемкие наземные методы должны быть сведены до минимума и применяться там, где аэро- и космические методы не обеспечивают получение тех или иных данных. При выборе метода и источника сбора информации следует решать оптимизационную задачу: минимум затрат – максимум информации.

Поскольку, как показывает отечественный и зарубежный опыт, материалы космических съемок найдут широкое применение при комплексном мониторинге лесов, то возникает необходимость в создании архива материалов космических съемок.

Анализ разновременных снимков позволит получать с учетом ретроспективы важную информацию о состоянии лесного фонда и динамике его качественных и количественных характеристик.

Создание системы банков данных предполагает сбор и систематизацию больших объемов информации. Это требует разработки поэтапной программы и координации усилий различных организаций, в том числе на межотраслевом и международном уровнях.

МУЖЕСТВЕННЫЙ ВОИН, ЗАМЕЧАТЕЛЬНЫЙ ЛЕСОВОД

Недалеко от знаменитой Телермановской дубравы, на берегу Хопра, в старинном селении Калмык (ныне Октябрьское), в январе 1924 г. родился **Иван Васильевич Колесников**. В большой крестьянской семье с утра до ночи трудились все, поэтому жили хоть и не богато, но нужды не испытывали. В 1932 г. Иван пошел в школу. Незадолго до этого умер отец, и семья осталась без кормильца. Однако, несмотря на трудности, особенно в военное время, мальчик не бросил учебу. В начале войны он окончил курсы и стал помощником тракториста. Вскоре Иван сам садится за трактор, пашет зябь, сеет озимые, с наступлением морозов молотит зерновые. В то же время он продолжает учиться.

Занятия в 10-м классе начались тогда только в январе 1942 г. В классе остались лишь шесть человек, а в 1941 г. было три девятих. И мать, будучи сама неграмотной, настояла, чтобы сын закончил школу. Затем — Пензенское артиллерийское училище.

Весной 1943 г. Иван Колесников направлен в действующую армию командиром взвода 808-го стрелкового полка.

Боевое крещение получил уже в сентябре в боях в районе г. Чугуева Харьковской обл. Здесь его контузило, месяц — в госпитале и вновь — на фронт. И снова контузия — госпиталь — фронт. 10 апреля 1944 г. он в составе 229-го гвардейского артиллерийского полка принимал участие в освобождении Одессы, за что полку было присвоено наименование Одесский. В 61-й средней школе до сих пор хранятся знамя этого полка и одна из его боевых пушек. Каждый год в день освобождения города собираются ветераны и проводят уроки мужества. "И после распада Союза, — рассказывает Иван Васильевич, — руководство школы пригласило нас на 50-летие освобождения Одессы. Нас встречали даже с большей теплотой, чем прежде. Хочется поблагодарить весь коллектив школы во главе с директором Э. Н. Игруновой за радужные приемы ветеранов, теплоту и внимание".

В конце апреля 1944 г. полк захватил небольшой плацдарм на правом берегу Днестра недалеко от Тирасполя. Пойма реки здесь довольно широкая — более 3 км. Нужно было обязательно переправить туда артиллерию. Пушку на плоту перевозили на другой берег, затем плот возвращался обратно. Батарея Колесникова по воде и грязи постепенно продвигалась к плацдарму. За ночь переправляли по две пушки, которые сразу же вступали в бой. Именно с их помощью полк сумел удержать плацдарм во время яростных танковых атак противника.

Летом 1944 г. Иван Васильевич опять в госпитале, но в августе он возвращается в полк. В апреле 1945 г. в уличных боях за Берлин Колесников получает новое ранение.



В военном госпитале он встречает долгожданную Победу.

— Памятна последняя — берлинская операция, — вспоминает Колесников. Наше полное превосходство в авиации, танках, артиллерии тогда было очевидным: небо закрыли советские самолеты, артиллерийская подготовка длилась более 2 часов, оборону противника прорвали наступающие части советских войск. 3-я гвардейская танковая армия (там воевал в это время Иван Васильевич) в этом не участвовала. Но как только образовался коридор, по нему сразу же пошли наши танки. Уже через 4 дня мы вступили в пригород Берлина. Такой скорости продвижения в боевых условиях можно только удивляться... В преддверии победы обидно было терять своих боевых товарищей: в уличных боях погибли командир нашего дивизиона и командир соседней батареи.

Ранило и Ивана Васильевича (до сих пор напоминают о себе два осколка от фаянса патрона). А два его брата — Федор и Тихон — с полей сражений не вернулись.

Демобилизовавшись в 1947 г., Колесников сразу же поступил в Воронежский лесотехнический институт. Свою трудовую деятельность начинает в 1951 г. Работает таксатором Московской лесоустроительной экспедиции, затем начальником лесоустроительной партии, главным инженером 7-й

Московской лесоустроительной экспедиции. В 1961 г. он назначен начальником Управления лесоустройства Главлесхоза РСФСР. С тех пор (уже более 30 лет) Иван Васильевич занимает ответственные должности в центральном аппарате Минлесхоза РСФСР. В 1987 г. Колесников ушел на заслуженный отдых, но вскоре вновь вернулся на работу: был назначен заместителем председателя научно-технического совета отрасли. В этой должности работает и сейчас.

Первые 10 лет работы в лесоустройстве под руководством и личным участием Ивана Васильевича составлено около 100 проектов организации и развития лесного хозяйства для ряда областей и краев России. Их реализация позволила значительно повысить продуктивность лесов.

Много сил отдал он упорядочению лесопользования, возглавляя на протяжении 18 лет Главное управление лесопользования. В практику были внедрены постепенные и выборочные рубки, новые методы таксации лесосек, прогрессивная поквартальная технология рубок ухода за лесом и т. д.

Имя И. В. Колесникова известно всем лесоведам России. Своей принципиальностью, глубоким знанием лесного дела он снискал признательность и авторитет среди коллег.

Активно участвует Иван Васильевич и в общественной работе, являясь вице-президентом Российского общества лесоводов и заместителем председателя совета ветеранов войны и труда Рослесхоза.

И. В. Колесников — автор более 30 печатных работ, среди которых "Лесной фонд РСФСР", "Перспективы развития рубок ухода в лесах Российской Федерации", "Технология и механизация для проведения рубок ухода в молодняках", "Рабочие правила таксации и оценки лесосек по круглым площадкам и материалам лесоустройства" и др.

За боевые и трудовые заслуги он награжден орденами Красной Звезды, Отечественной войны I степени, Трудового Красного Знамени, Знак Почета, многими медалями, ему присвоено высокое звание "Заслуженный лесовод Российской Федерации".

В связи с 50-летием Великой Победы желаем мужественному воину, замечательному труженику лесной нивы Ивану Васильевичу Колесникову доброго здоровья, счастья и творческих успехов.

"СУДЬБА ОБЕРЕГАЛА МЕНЯ"

Александр Тимофеевич Савельев хорошо известен в нашей отрасли как крупный специалист лесного хозяйства, организатор системы предприятий и заготовительных кон-

тор по садоводству, пчеловодству и заготовке пищевых продуктов леса на всей лесной территории Российской Федерации.

В октябре 1966 г. по инициативе бывш.

министра лесного хозяйства Российской Федерации И. Е. Воронова в Министерстве было создано Главное управление по садоводству, пчеловодству и заготовке пищевых продуктов леса. Начальником его назначен А. Т. Савельев.

С первых дней Александр Тимофеевич активно включился в организацию и развитие этой, по сути дела новой для лесного хозяйства подотрасли. Повсюду организовывались заготовительные и грибоварочные пункты, строились цехи для переработки дикорастущей продукции, закладывались и окультуривались плодово-ягодные сады, создавались пчелопасеки. Уже в 1970 г. валовой выпуск так называемой продукции побочного пользования достиг немалого объема, стоимость ее превысила 33 млн руб. (в ценах 1970 г.). В садах управлений лесного хозяйства было заготовлено 7 тыс. т плодов, ягод и орехов, кроме того, закуплено у населения более 11 тыс. т дикорастущих плодов, ягод, свыше 3 тыс. т грибов и около 4 тыс. т орехов. Развивалась и заготовка лекарственно-технического сырья, в 1970 г. получено 270 т его.

В лесхозах организовывались подсобные сельские хозяйства, занимались животноводством и пчеловодством.

Намного возросла урожайность садов, ореховых насаждений. В семи управлениях заложены клюквенные плантации. В 1970 г. от реализации плодopерерабатывающей продукции (консервов, соков) получено 359 тыс. руб. прибыли. Площадь плодово-ягодных садов в 1975 г. достигла 7 тыс. га, в результате заготовлено 9 тыс. т собственного сырья. Количество пчелосемей доведено до 95 тыс. и получено около 700 т меда. Валовой выпуск продукции достиг 45 млн руб.

В Москве (на Ленинградском просп.) был открыт магазин "Дары русского леса", явившийся хорошим пропагандистом лесной отрасли. Организовано восемь производственно-заготовительных баз.

Александр Тимофеевич за время руководства Главком (около 15 лет) опубликовал множество статей, брошюр и книг, участвовал в разработке нормативных документов по побочному пользованию лесом, проводил республиканские и кустовые семинары специалистов лесхозов по вопросам заготовки и переработки пищевых продуктов леса.

Но мало кто знает о том, что А. Т. Савельев, будучи артиллеристом, немалый путь прошел дорогами сражений, не раз встречался со смертью. Как и многим миллионам соотечественников, война 1941–1945 гг. принесла много горя и страданий семье Савельевых. Александр Тимофеевич рассказывает: "Началась война. Отца и старшего брата сразу взяли в армию. Нас у мамы осталось четверо, поэтому мне пришлось бросить школу и устроиться работать на железной дороге, где мы создавали живую защиту из деревьев и кустарников вдоль железнодорожного полотна. В августе 1942 г. призвали и меня: я попал в полковую школу зенитного артиллерийского полка под Горьким. Через три месяца присвоили звание сержанта и направили в зенитные батареи для охраны автозавода. Прослужил там до сере-



дины 1943 г., затем попросился на фронт. Меня откомандировали в Гороховец Горьковской обл., где формировалась 11-я гвардейская истребительно-противотанковая бригада."

Так и стал Александр Тимофеевич командиром противотанкового орудия 110-го гвардейского истребительно-противотанкового артиллерийского полка, который в полном составе направлен в район боевых действий. Высадились под Ржевом и влились в 1-й Прибалтийский фронт.

Первое боевое крещение пришлось принять осенью 1943 г. А происходило это так. Выгрузившись из эшелона, стали разъезжаться по объектам, занимать огневые позиции. Как и положено, сначала вырыли окоп для орудия, затем – каждый для себя. Только справились с этим делом – артиллерийский расчет, Александр почувствовал, что совсем рядом упал снаряд, да так, что задрожали стены окопа. Сразу же услышал голос наводчика Гриши Баландина: "Саша, выбегай". Стремглав выскочив из своего окопа, тут же свалился в соседний. Прижавшись к земле с наводчиком, ждали, когда произойдет взрыв. Но вот кончился артострел, а взрыва не было. Оба встают и идут посмотреть, что же произошло. А произошло следующее. Снаряд угодил прямо в окоп, но застрял в бруствере и не разорвался. Когда его откопали, он оказался простой болванкой, на ободке которой была надпись: "Чем можем, тем поможем". Вероятно, в тылу врага действовали антифашисты. Таким образом они спасли не только жизнь Савельева, но и многих других.

В мае–июне 1944 г. начались крупные сражения за освобождение Прибалтики. В боях под Шауляем Александра Тимофеевича контузило. Засыпанного землей в окопе его спасли товарищи. Но он потерял слух и зрение. Три месяца пролежал в госпитале, зрение стало постепенно возвращаться. Лечащий врач шутил: "Вы, молодой человек, в сорочке родились, немного погодя залез-

чим и царапину на левом глазу". Через несколько дней раненого приехали навестить друзья-однополчане и сказали, что вся 11-я бригада, в том числе и их полк, перебрасывается на 3-й Украинский фронт. Савельев решил быть вместе с ними, поэтому, не долечившись, сбежал из госпиталя и вновь оказался среди своих друзей.

При переезде полк не раз подвергался обстрелу, так как маршрут его движения пролегал вдоль линии огня. Но судьба и здесь была к Александру Тимофеевичу благосклонна. Произошло прямое попадание снаряда в машину, где только что находился Савельев, но на минуту вышел из нее. Машина была разбита вдребезги, все находившиеся там погибли.

Александр Тимофеевич вспоминает те далекие дни: "Когда мы прибыли на место, это где-то на границе с Венгрией, меня вызвали к командиру 255-го гвардейского истребительно-противотанкового полка и здорово "пропесочили" за самовольный уход из госпиталя. Хотели даже снять с командира орудия и поставить заряжающим, но смилостивились, да, вероятно, и не до меня было. В марте 1945 г. у оз. Балатон немецкие войска начали контрнаступление, перебросив в этот район крупные силы с западного фронта. Нам пришлось очень трудно, так как мы были прижаты к бровке озера. Оставалось бросаться в воду или стоять насмерть, и мы стояли. Только мое орудие уничтожило в этом бою три фашистских танка, за что мне потом вручили орден Отечественной войны I степени. Упорной активной обороной наши войска отразили контратаку немцев и перешли в наступление. Особенно ожесточенными были бои за город Секешфехервар, который несколько раз переходил из рук в руки, а в конце марта был освобожден окончательно".

После освобождения Венгрии полк, в составе которого воевал Савельев, вступил в Австрию и после взятия Вены повернул на Прагу. Танки Рыбалко ворвались в Прагу 8, а мотопехота и артиллерия – 9 мая. Война же для Александра Савельева закончилась 11 мая, так как в Чехословакии в окружении оставалась еще большая вражеская группировка. Александр Тимофеевич рассказывает: "Нам 11 мая был дан приказ следовать на г. Пльзень. Выстроившись в колонну, пехота (на машинах) и артиллерия двигались по шоссе, а танки – вдоль шоссе. И вдруг сильнейший артиллерийский снаряд танк, спереди и сзади – машины. Снаряд разорвался невдалеке. Когда я обернулся, то сидевший сзади меня наводчик Гриша Баландин был мертв. Осколок от снаряда прошел мимо шофера и меня и угодил прямо ему в сердце. Итак, мой друг погиб уже после войны, в мирное время. А судьба и здесь сберегла меня".

Прошло уже полвека после окончания этой страшной войны, но ветераны не забывают о ней. Однополчане А. Т. Савельева до сих пор встречаются в Москве. Правда, их становится все меньше и меньше. Да и перерывы между встречами удлиняются: если раньше они встречались каждый год, то теперь лишь через пять лет.

В день 50-летия Победы его однополчане вновь соберутся на набережной в парке им. Горького. Александр Тимофеевич надеется, что в этот день на встречу придут все, кто еще жив.

Александр Тимофеевич отлично учился, самоотверженно воевал и добросовестно трудился на всех участках работы, отдавая все силы любимому делу. Вернувшись с фронта, он поступил в Тамбовскую лесную школу. После ее окончания с отличным свидетельством и одновременного завершения учебы в вечерней средней школе рабочей молодежи А. Т. Савельев направляется на должность лесничего Сасовского лесхоза Рязанской обл. Через год он поступил в Московский лесотехнический институт и окончил его с отличием, получив специальность инженера лесного хозяйства.

Некоторое время работал младшим научным сотрудником института леса АН СССР. Но когда институт перевели из Москвы в Красноярск, ему пришлось (было двое детей) оставить науку и перейти в производственное на инженерную должность Главлесхоза РСФСР. С тех пор он не порывал связи с Министерством лесного хозяйства России до ухода на пенсию. Сказались старые раны и потрясения войны, и его прямо из кабинета министра в тяжелом состоянии на скорой помощи отправили в больницу. Долго лечили, на прежнюю работу он не вернулся. Но мужественный воин, патриот России не терял связи со своими товарищами по работе. Он активный член Совета ветеранов войны и труда Рослесхоза, один из зачинателей и организаторов музея-выставки "Русский лес", который три года назад открыт в здании Рослесхоза. Приходилось заниматься доставкой стенов и щитов для музея, изыскивать и подбирать материалы для их оформления.

Александр Тимофеевич собрал большое количество фотографий, портретов, биографические и другие данные о 45 выдающихся ученых нашей отрасли. Это он оформил альбомы, посвященные Героям Советского Союза и Социалистического Труда, заслуженным лесоводам Российской Федерации – работникам центрального аппарата Минлесхоза РСФСР, а также бывшим министрам, начальникам управлений лесного хозяйства, проработавшим в системе более 20 лет, в том числе и ушедшим на заслуженный отдых.

Александр Тимофеевич активно работает в совете ветеранов войны и труда Федеральной службы лесного хозяйства России. В дни подготовки празднования 50-летия Великой Победы над фашистской Германией Савельев немало сделал, чтобы оформить списки погибших воинов, бывших работников центрального аппарата нашей отрасли, а также списки вдов погибших товарищей или не доживших до этого славного юбилея воинов-ветеранов. Он активно участвует во всех мероприятиях, которые проводятся по плану Советом ветеранов и профкомом Федеральной службы.

В связи с наступающим праздником – Днем 50-летия Великой Победы – Совет ветеранов войны и труда Рослесхоза, редакция журнала, его друзья и коллеги горячо поздравляют прославленного воина, замечательного труженика лесной нивы и желают ему крепкого здоровья, благополучия и такой же творческой активности во всех делах.

Д. М. ГИРЯЕВ, заслуженный лесовод Российской Федерации, председатель Совета ветеранов войны и труда

В январе Ивану Никифоровичу Ильяшевичу, заслуженному лесоводу Российской Федерации, исполнилось 85 лет. Много лет он отдал благородному делу – озеленению истерзанной земли. Поздравляя юбиляра – участника Великой Отечественной войны, публикуем его воспоминания.

БЫЛОЕ И ДУМЫ

Ни в одной отрасли народного хозяйства нет столько непознанного, как в лесном хозяйстве. Ведь чтобы из брошенного в землю семечка или посаженного сеянца вырастить полноценное, взрослое дерево, требуется время, исчисляемое многими десятилетиями и даже столетиями. Поэтому лесоводы прежде всего должны быть дальновидными, работать творчески и инициативно, всегда искать новое и использовать его в своей практической деятельности. Другими словами, лесовод обязан всю жизнь творить, дерзать и искать. Как писал К. А. Тимирязев, "лесовод в значительной мере человек завтрашнего дня. Сегодня для лесовода важно, а завтра значительно важнее".

Город Дзержинск полвека назад засыпало песком древнеаллювиального происхождения. Когда-то вокруг города рос лес, но под воздействием выбросов химических заводов он погиб, растительный покров исчез, обнажились пески. При ветре заносило даже трамвайные пути. Тогда было принято решение создать вокруг зеленое кольцо.

Трудностей в лесовосстановлении хватало. Усложнил ситуацию волнистый рельеф местности. Двухлетние сеянцы сосны в микропонижениях засыпало песком, в микроповышениях же песок выветривался, корни обнажались, растения погибали. Кроме того, сеянцы доставляли из других лесхозов. В местных питомниках закладывали культуры с нарушением самых простейших правил агротехники. Семена засыпали в конную сеялку, в июне высевали в открытый обнаженный песок, а осенью... составляли акт о гибели посевов от "климатических факторов".

Начали мы с заготовки своего семенного материала и создания питомников, где, четко соблюдая агротехнику, выращивали до 9 млн шт. Одновременно изучали 54 варианта посевов (в уплотненное и взрыхленное ложе, широко- и узкострочные, с различной нормой посева и т. д.). Нами выбран семистрочный ленточный посев: строчки в ленте расположены через 15 см, между лентами – 40 см. При такой схеме на 1 га размещалось около 50 тыс. м посевных строчек, выход сеянцев достигал 4,5 млн вместо 2,2 млн по плану. Высаживали 10-12 тыс. шт/га. Приживаемость составляла 30-35 %, что не удовлетворяло ни руководство лесхоза, ни рабочих. В середине 50-х годов в бригаде, возглавляемой Татьяной Андреевной Пресняковой, этот показатель увеличился до 95 % за счет более глубокой (на 3-5 см) посадки. Кроме того, Преснякова использовала растительный грунт (суглинистую или торфяную почву), делала из него сметанообразный раствор и, смочив им корни сеянцев, опускала их в подготовленную мечом Колесова щель. При этом исключался загиб корней. Кроме того, будучи во влажном состоянии и в питательной среде, они были ближе к более увлажненному горизонту почвы. За последние 40 лет таким способом заложено 10 тыс. га лесных культур.

Занялись и интродукцией. С этой целью приобрели семена, сеянцы и саженцы экзотических растений. Естественно, что на обнаженных, бесструктурных пылеватых песках "новоселы" с Кавказа, Дальнего Востока и даже из Северной Америки чувствовали себя неуютно. За четыре последние десятилетия проверено около 400 пород деревьев и кустарников. Все экзоты по их холодостойкости подразделили на группы. Первую составляют растения, легко приспосабливающиеся к нашим условиям, нормально развивающиеся, плодоносящие (они могут быть рекомендованы для повсеместного разведения), вторую – те, у которых подмерзают побеги в холодные зимы, третья – если подмерзают побеги до уровня снежного покрова, четвертую – ежегодно полностью вымерзающие, но весной и летом дающие новые побеги (через 8-10 лет растение погибает).

В озеленении нашего города используются более 70 пород деревьев и кустарников (кедр сибирский, сосна веймутова, туя западная, каштан конский, орех маньчжурской, белая акация).

А началось все с земельного участка, выделенного исполкомом в юго-западной части города. Здесь и был заложен питомник. Всю территорию разделили на кварталы, по границам посадили экзоты разных пород, а также местные деревья и кустарники, заложили плантации ивы.

Поскольку в озеленении большим спросом пользуется боярышник, в Ильинском лесничестве создан семенной маточник. Сеянцы высаживали через 80 см как в ряды, так и между рядами по схеме – три ясеня и боярышник. Через 3 года оставляли саженцы боярышника и ясеня для дорастивания с размещением через 1,6 м. Затем спустя 2-3 года выкапывали оставшийся ясень, а боярышник оставляли для получения семян.

Заложили и маточник дуба красного. Деревьям уже три десятилетия. Они нормально развиваются и очень декоративны.

Несколько лет применяется в питомниках восьмистрочный ленточный посев семян лиственных пород по схеме 10-15-10-15-10-15-10...40. При этом на 1 га получается до 63 тыс. м посевных строк. Вместо 400 тыс. сеянцев выращивается 80 тыс.

Многолетняя практика, производственный опыт научили нас обходиться без предварительной стратификации семян, но учитывать их биологические особенности.

Семена жимолости требуют стратификации, без нее их надо сеять, наоборот, позже. Посевы в конце июля – начале августа дают всходы в конце октября – начале ноября, которые погибают вскоре от первых осенних заморозков. Следовательно, жимолость нужно высевать в конце октября – начале ноября. И тогда весной получаются дружные всходы.

Некоторые люди рассматривают лес как источник древесины, забывая, что это – воздух, которым мы дышим, вода, которую мы пьем, и почва, которая нас кормит. Что мы оставим потомкам – зависит от нас, лесоводов.



УДК 630*6

О РЕФОРМЕ ЛЕСОУЧЕТНЫХ РАБОТ В РОССИИ

В. В. СТРАХОВ, А. Н. ФИЛИПЧУК
(ВНИИЦлесресурс); **А. З. ШВИДЕНКО**

Существующий комплекс лесоучетных работ включает в себя лесоустройство, лесоинвентаризацию, документальный учет текущих изменений в состоянии лесного фонда на уровне лесхозов и государственный учет лесного фонда (ГУЛФ).

Базовая информация о лесных ресурсах России в настоящее время собирается в процессе лесоустроительных и лесоинвентаризационных работ, выполняемых государственными лесоустроительными предприятиями и финансируемых за счет средств бюджета.

Лесоустройство проводится ежегодно в среднем на 37 млн га, в каждом лесхозе — один раз в 10–12 или 15–20 лет (в зависимости от разряда). Оно является базовым процессом в комплексе лесоучетных работ, поскольку его основной результат (проект ведения лесного хозяйства на конкретной территории) — единственное основание для всех видов лесопользования и осуществления лесохозяйственных мероприятий. Таксация насаждений — главный элемент наземной инвентаризации лесов, на основе которого формируются сводные, интегральные характеристики площадей, запасов, породного, возрастного составов и других характеристик лесного фонда в соответствии с лесохозяйственным (лесхоз) и административным (область, край, республика) делением территории России.

Лесоинвентаризацию проводят фотостатистическим методом ежегодно в среднем на 12 млн га, преимущественно в малонаселенных районах Сибири и Дальнего Востока, где практически нет промышленной заготовки древесины. Периодичность инвентаризации — 30–35 лет, но в отдельных регионах она проведена только один раз, причем, как правило, дистанционными методами.

Документальный учет текущих изменений в лесном фонде осуществляется лесхозами по материалам лесоустройства, путем фиксации как результатов выполнения конкретных пунктов проекта ведения лесного хозяйства, разработанного при последнем по времени лесоустройстве, так и других изме-

нений в лесном фонде (пожары, буреломы, вредители, болезни и т. д.).

Материалы последнего по времени лесоустройства и данные документального учета составляют основу для периодического (каждые 5 лет) ГУЛФ. В лесах, где лесоустройства не было, ГУЛФ выполняют региональные лесоустроительные предприятия методом актуализации материалов аэротаксационных обследований лесов и дешифрирования космических снимков.

Сложившийся комплекс лесоучетных работ обладает общей правовой, методической и объектной основой, обусловленной государственным триединством собственности на леса: владения, распоряжения и пользования лесами.

Экономические реформы, ведущие к размежеванию государственного и экономического механизмов, а также к децентрализации хозяйственного управления, требуют расширения требований к полноте и глубине комплекса лесоучетных работ с целью достижения баланса между государственными интересами на федеральном уровне управления и региональными хозяйственными интересами как по объектам, так и по методам, степени завершенности работ.

В настоящее время нет иной информационной базы для управления и контроля за состоянием лесного фонда, кроме материалов лесоустройства (лесоинвентаризации). Однако в течение межревизионного периода существенные изменения в лесном фонде происходят более чем на 3 % общей площади лесов России (ежегодно лесозаготовки ведутся на площади около 2,5 млн га, повреждается пожарами, вредителями и болезнями примерно 2 млн га, около 10 млн га имеют повышенную степень риска усыхания вследствие непрерывного воздействия атмосферных поллютантов). Идет процесс передачи земель лесного фонда в аренду.

Информация об этих изменениях поступает на федеральный уровень управления лесами (а в ряде случаев — и на региональный), как правило, с опозданием и всегда без соответствующего картографического сопровождения. Рослесхоз, являясь государственным органом, ответственным за состояние лесных ресурсов, имеющих помимо экономического большое экологическое

значение, в настоящее время лишен возможности формировать соответствующую информационную среду для подготовки и оперативного осуществления мер по управлению лесным фондом и сбалансированному развитию территории, обеспечивающим экологическую безопасность народонаселения России.

Существующие потоки информации явно недостаточны для принятия актуальных стратегических и тактических решений, направленных на реализацию государственной лесной политики, в частности в сфере государственного управления лесами и контроля за состоянием лесных ресурсов, например на основе краткосрочных прогнозов, моделирующих ожидаемые локальные изменения в лесном фонде в связи с происходящими реформами.

Главная особенность существующей в настоящее время системы лесоучетных работ — преимущественно глазомерное определение таксационных показателей, что сопровождается систематической ошибкой, особенно при оценке запасов древесины. Объективный контроль в действующей системе не предусмотрен. Показатели ГУЛФ формируются в зависимости от административной принадлежности земель лесного фонда (на уровне области, края, республики в составе России), что во многом обесценивает материалы лесоучетных работ. Утрачивается точность пространственной привязки данных, обеспеченных соответствующей картографической информацией, создаваемой при лесоустройстве. Практически не учитываются естественные процессы роста и отпада за период после проведения натурных лесоучетных работ. Самая ценная и точная информация (картографическая) недостаточно широко вовлечена в систему лесоучетных работ.

Во всем мире под термином "лесоинвентаризация" понимают комплекс работ по описанию и картированию лесов страны. Инвентаризация лесного фонда в таком смысле в России не осуществляется, ее подменяет ГУЛФ. Получаемая при этом раз в 5 лет статистическая сводка характеристик лесного фонда без соответствующего картографического обеспечения лишает информацию ГУЛФ практической полезности для планирования и ведения лесного хозяйства. Базовыми оценками на уровне лесхоза все равно остаются материалы последнего по времени лесоустройства. Картирование лесов для обеспечения принятия стратегических решений в соответствии с национальной лесной политикой в России не проводится.

Под термином "лесоустройство" во всех странах понимают конкретную проектно-расчетную деятельность по организации основных вопросов ведения хозяйства в лесу. Поэтому лесоустройство может включать в себя разнообразный перечень работ, определяемых заказчиком (лесовладельцем или лесопользователем) в зависимости от стоящих перед ним целей и задач.

Весьма проблематично сделать так, чтобы традиционный проект ведения хозяйства в лесу остался главным итоговым документом проведения лесоустройства. Не исключено, что при разнообразии лесопользователей в рыночных условиях возникнет очень широкий спектр типовых проектов и большое количество оригинальных и нетиповых планов организации и ведения лесного хозяйства. Поэтому сумма локальных и разнообразных "лесоустройств" не будет адекватна единой государственной инвентаризации лесов, не зависящей от принадлежности прав владения, распоряжения и пользования лесами.

Направление развития экономических реформ в лесном хозяйстве России заставляет задуматься о необходимости изменения всей системы лесосучетных работ и правовой защите собираемой при этом информации о лесных ресурсах. По-видимому, следует признать, что сложившаяся система практически исчерпала свою полезность, так как неспособна преодолеть главное противоречие между реальным ведением лесного хозяйства на конкретных площадях, требующим прежде всего совмещенной картографической информации, и планированием и учетом лесов в виде обобщенных цифровых показателей, не привязанных к фактическим картографическим материалам. В результате неизбежны несогласованность и принятие неоптимальных решений относительно управления лесами на различных уровнях.

Информация о лесных ресурсах России служит источником для принятия государственных решений по управлению ими. Как и информация о всех природных ресурсах страны, она создавалась на протяжении всей истории Государства Российского, причем исключительно на средства государственного бюджета.

Размежевание управленческих и пользовательских функций в отношении лесных ресурсов поставило перед Федеральной службой лесного хозяйства России новые проблемы: сохранение информации о лесных ресурсах, пополнение и обновление ее, регулирование взаимоотношений с российскими и иностранными пользователями информации о лесных ресурсах конкретных территорий.

Вся информация, собранная в результате проведения комплекса лесоустроительных и лесоинвентаризационных работ, сосредотачивается в настоящее время в 12 государственных лесоустроительных предприятиях, и ее дальнейшее использование не контролируется, потому что отсутствует правовой механизм такого контроля.

Фактически государство, оплачивая дорогостоящий процесс получения информации, необходимой для управления лесными ресурсами и рационального использования их, является лишь совладельцем этой информации вместе с предприятиями, создающими ее на средства государственного

бюджета. Отсутствует правовая основа реализации информационной продукции, что лишает бюджет дополнительных источников финансовых поступлений, в том числе и в иностранной валюте. Имеются многочисленные свидетельства того, что в настоящее время происходит беспрецедентная распродажа информации о лесных ресурсах Российской Федерации как на внутреннем, так и на внешнем рынках. В результате происходит следующее:

Российское государство устранило как с внутреннего, так и с мирового рынка торговлю информацией о лесных ресурсах, т. е. государственный бюджет недополучает финансовые поступления от ее продажи в том или ином виде;

инвестирование иностранного капитала в экономику России происходит на основе односторонней выгоды для инвесторов, т. е. только на основе изучения инвесторами рынка предложений относительно природных ресурсов без получения представлений о рынке спроса, что было бы невозможно при государственном регулировании использования информации о природных ресурсах и торговли ею;

российские предприятия, торгующие в том или ином виде информацией о природных ресурсах, не имеют истинной цены на свой товар (она намного ниже), так как цена есть результат переговоров на основе стоимости товара, определяемой только спросом и предложением на рынке;

государство не может защитить свои экономические интересы на рынке информации о природных ресурсах;

в стратегическом отношении Россия лишается существенной части своих исторических и геополитических преимуществ крупнейшего владельца как возобновляемых, так и невозобновляемых природных ресурсов.

Таким образом, существует необходимость выразить государственное отношение к использованию информации о лесных ресурсах и торговле ею в новых рыночных условиях и защитить при этом государственные интересы и выгоды.

Принятие основных документов по лесному хозяйству (Основы лесного законодательства Российской Федерации, Концепция лесоустройства, Основные положения лесного мониторинга) предопределили в ближайшем будущем реорганизацию системы лесосучетных работ в стране. Эта система должна будет, прежде всего, стать частью системы управления лесами России для обеспечения государственной прерогативы Федеральной службы лесного хозяйства независимо от принадлежности прав владения, распоряжения и пользования лесами при инвентаризации лесного фонда, картировании и учете лесных ресурсов, создании и ведении лесного кадастра, лесного мониторинга, базового, текущего и непрерывного лесоустройства.

Таким образом, система лесосучетных работ должна обеспечивать получение полной и достоверной информации о динамике лесного фонда на федеральном и региональном уровнях управления лесами. По нашему убеждению, необходимо, чтобы эта система включала три обязательных блока:

государственную инвентаризацию лесного фонда;
лесной мониторинг;
лесоустройство.

При этом вся информация о лесном фонде, собираемая в результате выполнения предлагаемого комплекса лесосучетных работ, должна накапливаться и анализироваться в обслуживающем Рослесхоз учреждении – ВНИИЦлесресурсе.

Государственная инвентаризация лесного фонда (ГИЛФ) – наиболее важный элемент лесной политики государства. Ее следует проводить в обязательном порядке на всей территории лесного фонда Российской Федерации независимо от принадлежности прав владения, распоряжения, пользования лесами.

На федеральном уровне ГИЛФ представляет собой непрерывный процесс, на региональном носит периодический характер и должна осуществляться в комплексе с работами по лесному мониторингу и лесоустройству специальными подразделениями Рослесхоза. По всей видимости, их основу составят региональные лесоустроительные предприятия и экспедиции. На переходном этапе ГИЛФ надо выполнять совместными силами аэрокосмических лесоустроительных экспедиций и региональных лесоустроительных предприятий. В основу ГИЛФ должен быть положен комплекс единых методических документов, разрабатываемых ВНИИЦлесресурсом Федеральной службы.

ГИЛФ следует проводить дифференцированно, в зависимости от изученности лесного фонда и степени интенсивности ведения лесного хозяйства. Методы ее необходимо увязать с требованиями рыночной экономики и развивать на основе современных законодательных актов и региональных нормативно-справочных материалов. Она должна осуществляться с использованием современных информационных технологий и технических средств на базе ЭВМ, дистанционного зондирования для создания геоинформационных систем конкретных территорий и всей территории лесного фонда России.

Задачи ГИЛФ шире задач нынешнего ГУЛФ, так как предполагают наличие соответствующего картографического обеспечения с целью периодического учета, качественной и количественной оценки всех характеристик лесных ресурсов в статике и динамике для формирования совмещенных картографических баз данных о лесах страны и получения следующих оценок:

территориальных характеристик состояния лесных ресурсов (по категориям защищенности с разделением по группам лесов, производительности и классам возраста), недоступных для ведения лесного хозяйства;

площади лесов с патотропными характеристиками (ослабленные и усыхающие от антропогенно-техногенного воздействия с разделением по породному составу, нарушенные местообитания особо ценных лесных растений и животных);

объемных характеристик состояния лесных ресурсов (общий запас, отдельно запас хвойной и лиственной древесины с разделением по породам и группам возраста, эксплуатационный запас по породам, запас на площадях с патотропными характеристиками состояния лесов, на площадях различной производительности по группам возраста, отдельно хвойной и лиственной древесины с разделением по породам, эксплуатационный запас древесины по породам, за-

пас древесины по категориям защитности и группам леса);

изменения запаса древесины (общий годовой прирост в ненарушенных лесах по группам возраста, годовой прирост отдельно хвойной и лиственной древесины по породам, годовой прирост на эксплуатационных площадях по породам, средние показатели на единицу площади ($\text{м}^3/\text{га}/\text{год}$), расчетная лесосека годового пользования);

динамических характеристик количественных и качественных изменений состояния лесных ресурсов и жизнеобеспечивающих функций лесных экосистем (все виды и способы рубок и вывозки древесины (м^3), площади, объемы рубок всех видов) с соответствующими электронными картами и ГИС;

усыхания лесов с разделением по патотропным факторам и преобладающим породам;

площади погибших лесов (отдельно молодняков, приспевающих, спелых и перестойных с разделением по патотропным факторам и древесным породам);

потеря запасов древесины и потенциального прироста древесины в погибших лесах (по хвойным, лиственным породам, по патотропным факторам);

площади лесов с нарушенной биологической устойчивостью, предрасположенных к усыханию с разделением по патотропным факторам (с преобладанием отдельно хвойных и лиственных);

площади невозобновившихся вырубок и участков погибшего леса, где невозможно естественное возобновление (с разделением по преобладающим породам, по патотропным факторам);

биоразнообразие лесных экосистем с разделением по доминирующим группам жизненных форм (древесная растительность, травянистая, мхи, грибы, лишайники, млекопитающие, птицы, насекомые, другие группы);

состава и состояния редких и исчезающих видов флоры и фауны.

Результаты ГИЛФ публикуются в печати, хранятся в базе знаний о лесах России во ВНИИЦлесресурсе, предназначены для использования в государственной системе управления лесами.

В соответствии со ст. 78 Основ лесного законодательства, соответствующими статьями законов Российской Федерации об охране окружающей природной среды и земельного законодательства **лесной мониторинг** — необходимая информационная система для обеспечения государственных интересов в области управления лесами, включающая их охрану и рациональное использование лесных ресурсов. Такая информационная система должна создать возможность оперативного слежения за изменениями состояния лесов, вызванных их использованием, природными и техногенными воздействиями, а также регистрации и анализа поступающей информации с целью получения прогнозов и информационной поддержки оперативного принятия мер по управлению лесами.

По решению коллегии Рослесхоза лесной мониторинг организуется и развивается в системе Федеральной службы лесного хозяйства и является одной из главных функциональных задач органов управления лесами. Объект его — весь лесной фонд

России независимо от форм собственности на землю и лес. Главная цель — информационное обеспечение органов управления лесным хозяйством оперативной и точной информацией о состоянии и происходящих изменениях в лесном фонде России для сохранения устойчивого развития лесного сектора экономики как существенной составной части развития общества в целом.

Система лесного мониторинга должна развиваться параллельно с развитием ГИЛФ и обеспечивать управляемость лесами и контроль за рациональным использованием лесных ресурсов. Этому вполне отвечает принятое решение о поэтапном развитии мониторинга с максимальным использованием существующих организационных структур и информационных потоков о состоянии лесов. В качестве его основного звена рассматривается региональный орган управления лесного хозяйства. В то же время лесной мониторинг должен входить в состав Единой государственной системы экологического мониторинга Российской Федерации, создаваемой в настоящее время.

Место мониторинга состояния лесов в создаваемой государственной системе лесохозяйственных работ, судя по имеющемуся в этом направлении опыту, определяется необходимостью оперативного учета текущих изменений состояния лесного фонда, обусловленных как антропогенно-техногенным воздействием в самом широком смысле, включая все виды лесопользования, так и естественными процессами (пожары, буреломы, ветровалы, вредители, болезни).

Под лесным мониторингом понимается система регистрации, сбора, передачи, накопления, хранения и анализа информации о качественных и количественных характеристиках состояния лесов и протекающих в них процессах под влиянием естественных и антропогенных факторов, а также оценка и прогноз тенденций изменения этих характеристик и процессов.

Задачи лесного мониторинга таковы:

регистрация, сбор, накопление, хранение, анализ и обработка информации о текущих изменениях в состоянии лесного фонда;

заблаговременный и оперативный прогноз изменений состояния лесов;

выявление территорий лесного фонда, подлежащих детальному научному исследованию для обоснования мероприятий, способствующих стабилизации и улучшению качества лесов;

разработка нормативных и рекомендательных предложений по улучшению качества лесов;

оценка изменений территориальных характеристик состояния лесных ресурсов (по категориям защитности с разделением по группам лесов, категориям производительности и преобладающим группам возраста, недоступных для ведения лесного хозяйства), происходящих в период между инвентаризациями лесного фонда;

установление площади лесов с патотропными характеристиками (ослабленных и усыхающих от антропогенно-техногенного воздействия с разделением по породному составу, нарушенных местообитаний особо ценных лесных растений и животных), образующихся в период между инвентаризациями;

определение изменений объемных характеристик состояния лесных ресурсов (общий запас, запас отдельно хвойной и лиственной древесины с разделением по породам и группам возраста, эксплуатационный запас по породам, запас на площадях с патотропными характеристиками состояния лесов, а также на площадях различной производительности по группам возраста (перестойные, спелые, приспевающие, молодняки), запас отдельно хвойной и лиственной древесины, а также эксплуатационный с разделением по породам, запас древесины на площадях по категориям защитности с разделением по группам лесов), происходящих в период между инвентаризациями;

выявление изменений прироста древесины (общий годовой в ненарушенных лесах с разделением по группам возраста, годовой отдельно хвойной и лиственной древесины, а также на эксплуатационных площадях с разделением по древесным породам, средние показатели на единицу площади ($\text{м}^3/\text{га}/\text{год}$), расчетная лесосека годового пользования с разделением по древесным породам);

оценка динамических характеристик количественных и качественных изменений состояния лесных ресурсов и жизнеобеспечивающих функций лесных экосистем (все виды и способы рубок и вывозки срубленной древесины (м^3), площади, объемы рубок всех видов), происходящих в период между инвентаризациями лесного фонда, с соответствующими электронными картами и ГИС;

расчет объемов вывозки древесины в год рубки (после главного пользования, рубок ухода, санитарных рубок);

определение объемов оставленной срубленной древесины, не вывезенной с лесосек в год рубки (после главного пользования, рубок ухода, санитарных рубок);

оценка усыхания лесов с разделением по патотропным факторам и преобладающим породам, произошедшего после последней инвентаризации;

установление площади погибших лесов с разделением по патотропным факторам и древесным породам (молодняков, приспевающих, спелых, перестойных) в период после инвентаризации лесов;

расчет потерь запасов древесины и потенциального прироста древесины в погибших лесах (по хвойным, лиственным породам, по патотропным факторам) после инвентаризации;

выявление площади лесов с нарушенной биологической устойчивостью, предрасположенных к усыханию с разделением по патотропным факторам (с преобладанием хвойных, лиственных пород), появившихся после инвентаризации;

определение площади невозобновившихся вырубок и участков погибшего леса, где невозможно естественное возобновление (с разделением по преобладающим породам, а также по патотропным факторам), образовавшихся после инвентаризации;

оценка показателей биоразнообразия лесных экосистем с разделением по доминирующим группам жизненных форм (древесная растительность, травянистая, мхи, лишайники, грибы, млекопитающие, птицы, насекомые);

прогноз изменения состояния лесных ре-

сурсов, их биосферной роли и жизнеобеспечивающих функций;

выявление причин нарушений состояния лесных ресурсов, их биосферной роли и жизнеобеспечивающих функций;

проведение экспертных оценок любых проектов, реализация которых может внести изменения в состояние лесов;

разработка критериев состояния лесов, диагностирование количественных и качественных характеристик лесного фонда;

подготовка нормативных и рекомендательных предложений по эксплуатации лесных ресурсов России для сохранения их биосферной роли, жизнеобеспечивающих функций и экологического значения.

Результаты лесного мониторинга публикуются в информационных сборниках ВНИИЦ лесресурса и используются для планирования инвентаризации лесного фонда, лесоустройства и для принятия оперативных решений по управлению лесами.

Развитие системы лесного мониторинга позволит обеспечить:

выполнение обязательств России относительно участия в европейской системе мониторинга состояния лесов на территориях страны, входивших в 500-километровую зону, расположенную вдоль границ бывш. СССР, на основе методики ЕЭК-ООН;

создание блока лесного мониторинга в Единой государственной системе экологического мониторинга России с соответствующими информационными потоками;

снабжение оперативной информацией о состоянии лесного фонда федерального и регионального уровней управления лесами на основе регистрации текущих изменений состояния, анализа, прогнозирования и динамики характеристик лесного фонда страны;

оперативный контроль за состоянием лесного фонда в полном соответствии с организационной структурой лесного мониторинга на трех вертикальных уровнях управления лесами: федеральном (национальном), региональном, локальном.

Федеральный уровень лесного мониторинга создает и поддерживает в функционирующем состоянии единую пространственно распределенную (с региональными центрами) информационную систему по оперативной регистрации текущих изменений в состоянии лесного фонда России для выполнения функций государственного управления лесами и взятых международных обязательств по охране лесов и защите биоразнообразия.

Региональный уровень лесного мониторинга использует существующую систему получения информации об изменениях лесного фонда региона (республика, край, область) наземными и дистанционными методами, силами как государственной лесной охраны, так и лесоустроительных экспедиций, а также в результате специальных видов обследования лесов.

Локальный уровень лесного мониторинга широко использует работников Государственной лесной охраны для сбора информации о текущих изменениях в состоянии лесного фонда лесничества и лесхоза.

Лесоустройство могут выполнять специализированные лесоустроительные организации и предприятия на условиях подряда с лесовладельцем, лесопользователем.

Перечень работ, проводимых при устройстве конкретного участка леса или лесного массива, может включать: определение территориальных границ устраиваемого объекта, осуществление топографо-геодезических и других изысканий, выявление породного и возрастного состава леса, отвод лесосек главного и других видов пользования, установление сортиментной структуры намеченных в рубку древостоев, уточнение размеров площадей, предназначенных для восстановления лесов.

Результаты проведения того или иного перечня видов работ, объединяемых термином "лесоустройство", должны соответствовать Основам лесного законодательства и нормативным документам Федеральной службы лесного хозяйства России, а также законодательству об охране природы, земельному и принятым для конкретной территории нормативно-правовым документам о природопользовании.

Согласование и координация всех видов работ в лесах, объединенных термином "лесоустройство", осуществляет управление лесоустройства Федеральной службы.

Система лесосчетных работ в каждой стране является продуктом длительной коэволюции лесовладения и лесного сектора экономики. Формы лесовладения в каждой стране – результат эволюции культуры собственности вообще. Тем не менее, во всех странах мира без исключения развитие общественного сознания и ступени его формализации по отношению к лесам страны, закрепленные в лесных законодательствах, всегда содержали государственную прерогативу инвентаризации лесов и регистрации происходящих в них изменений, контроля за неиспользованностью лесопользования и сохранением лесов как общенационального богатства.

Вопросы государственной инвентаризации лесов, их картирования, учета, регистрации текущих изменений в них, так же как вопросы регулирования лесопользования, воспроизводства, охраны и защиты лесов независимо от прав владения, распоряжения и пользования ими, закреплены во всех лесных законодательных актах зарубежных стран. Изменения в национальной и международной политике, направленные на развитие постоянства пользования лесными ресурсами, экологической и общечеловеческой полезности лесов, приводят к периодическому пересмотру и модификации законодательств. Но общей характерной чертой лесных законодательств зарубежных стран является достижение главной цели: сбалансированного регулирования прав и обязанностей различных лесовладельцев относительно сохранения лесных ресурсов и

пользования ими. Кроме того, все современные лесные законодательства содержат множество предписаний, направленных на охрану лесов как средообразующего компонента окружающей природной среды, на обеспечение многоцелевого лесопользования. Без развитой системы лесосчетных работ, включающей государственную инвентаризацию лесного фонда, лесной мониторинг, базовое, текущее и непрерывное лесоустройство, решить эти задачи невозможно.

Развитие системы управления лесами России требует комплексного развития системы лесосчетных работ. Эта система должна обеспечить ведение государственной инвентаризации лесного фонда как информационной основы для лесного кадастра, лесного мониторинга, оптимального лесопользования, регулирования арендных отношений на основе современных информационных технологий.

Методологически решение этих вопросов во многом должно обеспечиваться информатизацией лесного хозяйства России, что предполагает развитие систем сбора, хранения, передачи и обработки информации о лесном хозяйстве в соответствии с организационной структурой управления отраслью. Указанный процесс потребует совершенствования методов лесоинвентаризации, лесоустройства, экологической оценки лесных ресурсов, изучения и анализа состояния земель лесного фонда вплоть до создания компьютеризированной картографической базы данных о землях лесного фонда России. Это связано с необходимостью научно и методического обеспечения экспертизы проектов всех видов использования земель лесного фонда России, включая аренду участков лесного фонда и их отчуждение.

Следовательно, необходимо поэтапно реформировать систему лесосчетных работ с целью обеспечения государственной лесной политики. Реформированная система лесосчетных работ позволит эффективнее осуществлять устойчивое управление лесами и обеспечивать Федеральную службу лесного хозяйства России достоверной, актуализированной и своевременной информацией. Естественно, эти реформы потребуют использования современных компьютерных информационных технологий, включающих базы данных (в том числе распределенные), геоинформационные системы, системы автоматического дешифрирования аэрокосмических материалов, методы математического моделирования процессов формирования лесных ресурсов и хозяйственной деятельности человека, проблемно-ориентированные экспертные и новейшие коммуникационные системы.

НУЖНЫ ЛИ РОССИИ ЛЕСОПРОМЫШЛЕННЫЕ КОМПЛЕКСЫ?

И. В. ГОЛОВИХИН, заместитель начальника Управления лесоустройства Рослесхоза

Лес для Карелии всегда был почти единственным источником существования, одним из главных факторов развития экономики, международной торговли, охраны природной среды. По данным государственного учета, общая площадь лесного фонда — 14,8 млн га, в том числе покрытая лесом — 9 млн га. Особая ценность лесов республики обусловлена их возрастным и породным составом (подавляющая часть представлена хвойными насаждениями, на которые приходится более 90 % запаса древесины). Общаций корневой запас лесов равен 848,6 млн м³, на долю спелых и перестойных насаждений приходится 414,6 млн м³, из них 377,6 млн м³ — на хвойные. Удельный вес лесной, деревообрабатывающей и целлюлозно-бумажной промышленности в общем промышленном производстве составлял более 55 %.

В карельских лесах, занимающих 1,2 % площади лесов России и сосредоточивающих 1,1 % запаса их, до последнего времени осуществлялось более 6 % общего объема лесозаготовок, производилось 16 % продукции целлюлозно-бумажной промышленности и около 3 % пиломатериалов. А соседство с зарубежными странами (Финляндия, Швеция) создают уникальные возможности для экспорта лесных ресурсов всех видов. Это налагает особую ответственность за бережное отношение к лесным богатствам республики и рациональное их использование.

Постановлением Совета Министров СССР в 1986 г. 97 % лесного фонда республики вместе с государственной лесной охраной лесничеств были переданы в ведение объединения "Кареллеспром" для организации на их базе комплексных лесных предприятий — комплексных леспромпхозов (КЛПХ), основными задачами и функциями которых должно было стать осуществление расширенного воспроизводства лесов на интенсивной основе, предусматривающей выращивание, эксплуатацию лесов, переработку древесины с целью удовлетворения потребностей народного хозяйства в лесопромышленности, восстановление лесов на вырубках, гарях и других не покрытых лесом землях, охрану лесов от пожаров, проведение рубок ухода, лесомелиоративных работ, строительство дорожной сети, способствующей эффективному выполнению всех лесохозяйственных мероприятий. Комплексные предприятия были наделены правами государственных органов лесного хозяйства. В их компетенцию входила выписка лесорубочных билетов (с марта 1991 г. леса республики переданы в управление образованного Государственного комитета Карельской АССР по лесу).

Несмотря на провозглашенный многоцелевой характер деятельности КЛПХ, основу производства практически составляли лесозаготовки, а лесовосстановительные и лесохозяйственные работы, как правило, осуществлялись по остаточному принципу.

Отсутствие государственного управления лесами показало отрицательные стороны деятельности комплексных предприятий в отношении рационального использования лесосырьевых ресурсов.

Расчетная лесосека по рубкам главного пользования в 1989—1993 гг. установлена в объеме 10,6 млн м³, из них 1,9 млн м³ — в лесах первой группы, где должны проводиться лесовосстановительные рубки и рубки ухода, направленные на улучшение лесной среды. Но техническая оснащенность бывш. объединения "Кареллеспром" и созданного на его базе акционерного общества "Караллеспром" пока не отвечает требованиям, которые предъявляют к ней несплошные рубки, и основные объемы лесозаготовок ложатся на эксплуатационные леса второй и третьей групп, где лесохозяйственные требования менее жесткие. В результате отмечается крайне неравномерное использование расчетной лесосеки по территории и группам лесов.

Так, если в целом по республике до 1991 г. лесопользование осуществлялось, как правило, в пределах расчетной лесосеки, то в лесах второй и третьей групп происходили систематические перерубы ее по хвойному хозяйству: в 1989 г. — в 18 предприятиях, в 1990 г. — в 20 и в 1991 г. — в 14 из 32, причем в отдельных КЛПХ (Паданский, Воломской, Поросозерский, Лендерский) перерубы превышали расчетную лесосеку в 1,8—2, в Суккозерском в лесах третьей группы — даже в 4 раза. В то же время расчетная лесосека в лесах первой группы использовалась лишь на 30—35 %, причем в Воломском, Лендерском, Пудожском, Пяльмском КЛПХ она вообще не использовалась, в Юшкозерском, Кемском, Ланденпожском, Лоухском, Олонецком, Кривецком, Пудожском — только на 10 %.

Наряду с указанными перерубами в ряде других предприятий в лесах второй и третьей групп расчетная лесосека использовалась всего на 50—60 % (Олонецкий, Ладвинский, Шуйско-Виданский КЛПХ).

Начиная с 1992 г. объем фактической рубки снизился и в 1993 г. составил лишь 66 % расчетной лесосеки.

Использование лесосечного фонда было также крайне неудовлетворительным. Например, в 1989—1991 гг. в среднем ежегодно лесорубочные билеты выдавались на объем 9,4 млн м³, фактически заготавливалось 8,9 млн м³, при этом досрочно вырубалось 1,1 млн м³, а ежегодный недоиспользованный фонд составлял 930 тыс. м³.

Как переруб, так и недоиспользование расчетной лесосеки отрицательно сказываются на состоянии лесосырьевых ресурсов. В частности, в лесных предприятиях (Петрозаводский, Спасогубский, Медвежьегорский), устроенных в 1993 г., принятая расчетная лесосека ниже равномерной на 50 %. Это говорит о том, что в результате перерубов в прошлые десятилетия сформирова-

лись древостои с возрастной структурой, характерной для лесодефицитных районов, приведшей в итоге к резкому снижению размера лесопользования. Теперь переход на оптимальную лесосеку в них возможен практически через оборот рубки. В результате при определении Государственным Комитетом по лесу Карелии расчетной лесосеки на 1994 г. и последующий период она снизилась на 1,8 млн м³, в том числе по хвойному хозяйству — на 1,6 млн м³, или соответственно на 17 и 18 %. Следует напомнить, что в 1948 г. в лесах республики расчетная лесосека составляла 31,4 при фактическом отпуске 3,6 млн м³. Она ориентировалась на увеличение объема лесозаготовок, который в 50-е годы достиг 18,6 млн м³. Однако в связи с резким сокращением запаса спелого леса к 1991 г. расчетная лесосека снизилась до 10,6, а объем рубки — до 9,3 млн м³. При этом с целью удовлетворения потребностей созданных промышленных предприятий древесину приходилось завозить из других регионов.

Результаты проверки качества отвода лесосек показали, что КЛПХ систематически занижали запас древесины на корню и выход деловой древесины. Свидетельство этому — дополнительное ежегодное взыскание финансовыми органами республики поленной платы в размере 2 млн руб. Это означает, что вырубалось более 1 млн м³ сверх указанного в лесорубочных билетах. При отводе лесосек в рубку часто не принималось во внимание наличие жизнеспособного подроста хвойных пород, выявленного при лесоустройстве, который либо не включался в лесорубочный билет, либо вписывался не полностью.

Качество работы по освидетельствованию мест рубок, проводимой лесной охраной КЛПХ, в большинстве предприятий также оказалось неудовлетворительным. Так, на площадях, подвергшихся контрольному освидетельствованию, было занижено в 2—8 раз количество компактных и расстроенных недорубов, оставленной древесины.

К другим нарушениям, выявленным при освидетельствовании лесосек, относятся рубки без выписки лесорубочного билета, невывозка в срок древесины, оставление недорубов, уничтожение подроста, неудовлетворительная очистка мест рубок.

Необходимо отметить, что только за последние 5 лет в виде недорубов оставлено 263,1 тыс. м³, что соответствует годовому объему среднего леспромпхоза. Уничтоженный же на площади 1750 га хвойный подрост потребует дополнительных затрат на лесовосстановительные мероприятия в сумме около 350 млн руб. (в ценах 1994 г.).

В 1989 г. были вырублены приспевающие насаждения в Пяозерском КЛПХ (1700 м³), в 1990 г. — в Юшкозерском (5400 м³) и Лендерском (1800 м³). Сверхлимитный отпуск древесины по хвойному хозяйству в 1990 г. выявлен в Кубовском КЛПХ (10,6 тыс. м³), Кривецком (24,3 тыс. м³), Пудожском (2,2 тыс. м³). Без соблюдения сроков примыкания сверхразрешенных объемов в 1990 г. вырублено в Пяльмском КЛПХ 67,1 тыс. м³, Кривецком — 10,5, Медвежьегорском — 2,3 тыс. м³.

В связи с выявленными нарушениями Основ лесного законодательства только в

1990 г. аннулировано 28 лесорубочных билетов. В 1993 г. штрафы, наложенные на предприятия бывш. "Кареллеспрома" органами государственного контроля, составили 611,4 млн руб.

Объем рубок ухода за лесом в республике явно недостаточен. Мероприятия по уходу за молодняками выполнялись лишь на 2/3, прореживание и проходные рубки — на 43 % по отношению к выявленной при лесоустройстве потребности. Неиспользуемая часть расчетных объемов по рубкам ухода составляла ежегодно более 1 млн м³. При этом в последние годы наметилась тенденция снижения и этих объемов (при уходе в молодняках — с 84 до 44 %, при прореживаниях и проходных рубках — с 43 до 28 %).

Почти четверть проведенных рубок ухода за лесом лесоустройством оценена неудовлетворительно. В Суккозерском, Паданском, Кестенечском КЛПХ низкое качество рубок ухода в молодняках отмечено авторским надзором на 60 % площадей. Основными нарушениями являются: изреживание при проходных рубках и прореживаниях ниже допустимой полноты и недостаточная интенсивность ухода в молодняках, удаление деревьев только с волоков, устройство волоков шириной, превышающей допустимую норму, несоответствие вида рубки возрасту насаждений, неправильный подбор участков, неполный охват участка рубками ухода, отсутствие технологических карт, а в отдельных случаях — и лесорубочных билетов.

О качестве проведения рубок ухода говорится следующий пример.

В 1991 г. в кв. 107, выд. 1 (Реченское лесничество, бывш. Шуйско-Видамский КЛПХ) леспромхоз под видом проходных рубок изъяс в основном хвойные здоровые деревья, в результате высокополнотные древостои с преобладанием хвойных пород превращены в расстроенные лиственные насаждения. При этом оставлены практически весь подлежащий удалению сухой, захламленность, ширина волоков превысила норму на 3–4 м.

Отметим, что за межучетный период существенного изменения состояния лесного фонда (повышение продуктивности лесных земель, улучшение породного состава) не произошло. В связи с этим следует коснуться ответа собственного корреспондента "Лесной газеты" по Республике Карелия В. Кирясова на мою статью, помещенную в той же газете от 10.XI.1994 г. "Комплексы вчера, сегодня и... завтра", опубликованного в номере за 26.XI.1994 г. под названием "В Карелии-то с комплексами как раз все ясно". Надо сказать, что ни одного факта опровергнуто не было. Следует также отметить, что приведенные в упомянутой статье показатели динамики лесного фонда не вполне корректны, так как в нее включены отдельные годы, не имеющие отношения к работе комплексных предприятий. Да и цена этим показателям будет совершенно иная, если рассматривать их в разрезе КЛПХ. Здесь так же, как и в рассмотренном ранее случае использования расчетных лесосек главного пользования, произошло в определенной степени нивелирование показателей по лесному фонду с разными ре-

зультатами лесохозяйственной деятельности в тех или иных КЛПХ. В качестве примеров негативных изменений в лесном фонде в приведенной таблице дана динамика лесов на 01.01. 1989 и 01.01. 1993 гг. по четырем КЛПХ, сохранившим после реорганизации границы, что позволяет тем самым провести сравнительный анализ.

Из таблицы видно, что тенденция изменений в лесном фонде этих КЛПХ практически однозначна: отмечается снижение покрытой лесом площади, общих запасов, запасов спелых и перестойных насаждений. Причем указанные изменения произошли в основном за счет хвойных пород. Снизилась площадь хвойных при одновременном росте мягколиственных молодняков и не покрытых лесом земель. Да и в целом по всем КЛПХ наблюдаются негативные изменения: сократились покрытая лесом площадь и площадь хвойных молодняков. Не покрытые лесом земли увеличились на 33,4 тыс. га (8 %) и составили 372,8 тыс. га, лесокультурный фонд (без учета текущих лесосек главного пользования и площадей реконструктивного фонда) — 67,1 тыс. га. Основной причиной роста не покрытых лесом земель является постоянное уменьшение объемов лесовосстановительных работ. Снижается приживаемость лесных культур (ежегодно гибнет их около 1 тыс. га). Со-

храняется тенденция к сокращению объемов агротехнических уходов за посадками.

Невысок уровень содействия естественному возобновлению леса, который в среднем составляет 26 % общего объема лесовосстановления. Эффективность данного способа в 1990 г. достигла только 41,5, в 1992 г. — 20 %, 9 % площадей было списано. По материалам инвентаризации, в 1993 г. она несколько увеличилась (60,1 %), но и количество списанных площадей также возросло (до 12 %). Ввод молодняков в категорию хозяйственно ценных насаждений в целом по республике сократился с 69,9 (1989 г.) до 41,6 тыс. га (1993 г.).

Десять базисных питомников площадью 250 га, переданных Госкомлесу Карелии в декабре 1993 г., находятся в неудовлетворительном состоянии. Отмечается низкий выход посадочного материала. За последние 5 лет техника в них не обновлялась, не выделялись средства на приобретение необходимого количества минеральных и органических удобрений, гербицидов. За этот период не введено в действие ни одного гектара теплиц с полиэтиленовым покрытием, не построено ни одной шишкосушильни, склада для хранения лесных семян и шишек.

Документы, отражающие процесс лесокультурного производства (проекты лесных культур, книги культур, акты технической приемки, материалы инвентаризации),

Показатели	В целом по "Кареллеспрому"	Лакколамбинский КЛПХ	Ледмозерский КЛПХ	Кривацкий КЛПХ	Ладвинский КЛПХ
Общая площадь земель гослесфонда, га	<u>14167600</u> 14136000	<u>348453</u> 348113	<u>328219</u> 325808	<u>174184</u> 174181	<u>240965</u> 239937
Покрытые лесом земли, га	<u>8524400</u> 8523600	<u>212825</u> 213087	<u>186233</u> 181024	<u>140331</u> 139522	<u>208334</u> 206948
В т. ч. с преобладанием пород:					
хвойных	<u>7622400</u> 7671400	<u>202463</u> 203095	<u>184291</u> 179032	<u>123777</u> 122947	<u>140691</u> 137198
мягколиственных	<u>902000</u> 852200	<u>10362</u> 9992	<u>1942</u> 1992	<u>16554</u> 16575	<u>67643</u> 69750
Молодняки до 20 лет, га:					
хвойные	<u>1907800</u> 1664000	<u>78972</u> 83936	<u>56874</u> 38581	<u>19713</u> 23258	<u>37195</u> 36409
лиственные	<u>307000</u> 232400	<u>6252</u> 6106	<u>1353</u> 712	<u>4176</u> 4332	<u>26189</u> 28678
Общий запас древесины, тыс. м ³	<u>748800</u> 789000	<u>14549,7</u> 13724,0	<u>16851,8</u> 17692,6	<u>17434,2</u> 15754,5	<u>19593,4</u> 18801,5
В т. ч. спелых и перестойных	<u>379500</u> 382200	<u>5718,7</u> 4976,3	<u>11126,9</u> 12658,3	<u>9586,8</u> 7960,3	<u>4311,2</u> 3704,8
Общий запас с преобладанием хвойных пород, тыс. м ³	<u>678700</u> 715200	<u>14207,4</u> 13414,5	<u>16793,7</u> 17596,9	<u>15750,1</u> 14117,8	<u>13781,5</u> 13341,5
В т. ч. спелых и перестойных лесов	<u>347800</u> 350300	<u>5616,0</u> 4890,2	<u>11087,1</u> 12612,4	<u>8468,1</u> 6887,7	<u>2778,8</u> 2386,8
Общий средний прирост, тыс. м ³	<u>11200</u> 11500	<u>323,8</u> 323,8	<u>186,4</u> 170,1	<u>210,0</u> 210,0	<u>411,7</u> 419,8
Лесные культуры (переведенные и не переведенные в покрытую лесом площадь), га	<u>994000</u> 1071600	<u>30487</u> 33695	<u>16090</u> 18857	<u>19438</u> 23279	<u>43586</u> 40437
Не покрытые лесом земли, га	<u>339400</u> 372800	<u>8000</u> 7972	<u>7221</u> 12280	<u>5492</u> 6620	<u>2254</u> 2976

Примечание. В числителе приведены данные на 01.01. 1989 г., в знаменателе — на 01.01. 1993 г.

оформлены с большими нарушениями, не имеют связи друг с другом, очень часто содержат необъективную информацию. Так, в Шелтозерском лесничестве (бывш. Ладвинский КЛПХ) акты технической приемки не подписаны членами комиссии, не имеют дат составления, проекты лесных культур не утверждены главным лесничим, в проекты и карты не внесены данные технической приемки. Допускаются искажения показателей при технической приемке (в кв. 19, выд. 26 количество посадочных мест в акте — 3900, фактически — 2900; кв. 16, выд. 13 и 14 — соответственно 4700 и 2200). На всех обследованных участках указанные лесничества посадка осуществлена нестандартным посадочным материалом, отсутствует дополнение, недостаточно (или совсем не было) уходов.

Из-за неправильного выбора культивируемой породы, упущений с агротехническими уходами, промедлений с дополнением и лесоводственным уходом примерно $1/3$ площади лесных культур, созданных в межучетный период, имеет неудовлетворительную оценку.

Выявленные недостатки — также следствие слабого и малоэффективного контроля со стороны бывш. объединения "Кареллеспром" и бывш. ЛХТПО. Так, государственный контроль за состоянием, использованием, воспроизводством, охраной и защитой лесов осуществлялся отделом госконтроля Карельского ЛХТПО в составе всего 14 человек при общей численности ЛХТПО 28 человек. Охват контролем составлял только 4 % площадей, пройденных рубками.

С созданием Госкомлеса Карелии и передачей прав на выписку лесорубочных билетов районным управлениям по лесу полностью исключены такие нарушения, как досрочное изъятие сосновых насаждений из подсочки, рубка без соблюдения сроков примыкания и ширины лесосек, сверхлимитный отпуск древесины. Значительно сокращен объем рубки средневозрастных и приспевающих насаждений (с 7,6 тыс. м³ в 1990 г. до 0,6 тыс. м³ в 1993 г.), рубки без выписки билета (с 39,5 до 3 тыс. м³), уничтожения подроста (с 723 до 212 га), неочищенных лесосек (с 6,3 до 3,4 тыс. га).

Вместе с тем в 1993 г. остались на прежнем уровне, а в некоторых случаях увеличились объемы оставляемой в лесу древесины и недорубов. Не решаются вопросы внедрения аренды, резко снизились объемы проводимых лесохозяйственных мероприятий.

Знакомство с предложениями руководителей Российской государственной лесопромышленной компании, пытающихся реанимировать бывшие комплексные предприятия в современном варианте (определять ежегодный размер рубки в зависимости от конъюнктуры рынка), вызывает чувство неуверенности в будущем лесного хозяйства. Или эти руководители не знали фактическое состояние дел в лесном хозяйстве комплексных лесных предприятий, или они просто некомпетентны в указанном вопросе.

Все изложенное позволяет заключить, что поставленная при организации комплексных леспромхозов цель комплексного использования всех лесосырьевых ресурсов оказалась нереализованной и привела к закреплению приоритета лесозаготовок. Не удалось добиться и перелома в улучшении

ведения лесного хозяйства: недостаточными оказались темпы лесовосстановительных работ, их качество, значительно возросла за пятилетие площадь не покрытых лесом земля. Не решены задачи, касающиеся равномерного использования расчетной лесосеки главного пользования по территории и группам лесов, внедрения несплошных рубок, использования сырьевой базы подсоски.

Сосредоточение в одних руках управления лесами и хозяйственных функций привело к нерациональному использованию лесосеки фонда (в ряде случаев рубки ухода превращались в рубки дохода), к отводу в первоочередную рубку наиболее производительных и высококачественных насаждений, ухудшению остающейся части лесного фонда, ослаблению контроля за процессами использования и воспроизводства лесов, который на деле сводился к самоконтролю.

Попытки управлять лесами через лесопромышленные комплексы предпринимались неоднократно. Такая система была внедрена в 60-е годы, последний раз — в 1986–1991 гг. Несмотря на отрицательные результаты таких реорганизаций, и сегодня многие не теряют надежды ее реанимировать. Однако этому необходимо положить конец также и потому, что частые необоснованные реорганизации причиняют только вред народному хозяйству.

Последняя реорганизация, в частности в Карелии, привела практически к ликвидации материально-технической базы лесного хозяйства. Так, при передаче лесного фонда бывш. объединением "Кареллеспром" Госкомлесу ему не возвращены многие производственные здания, машины и оборудование. По подсчетам специалистов, для обеспечения лесного хозяйства республики материально-техническими средствами только в 1995 г. потребуется 3,6 млрд руб. капиталовложений. Как метко заметила в беседе с автором статьи лесничий Эссольского лесничества бывш. Шуйско-Виданского КЛПХ (сейчас Пряжинское районное управление лесами) З. И. Богданова: "Взяли со всем приданым, расставались — ржавого гвоздя не дали". Уже упоминалось, в каком плачевном состоянии возвращены лесному хозяйству базисные питомники.

Не в меньшей степени это сказалось на структуре управления лесами. По сравнению с 1986 г. и периодом существования объединения "Кареллеспром" количество вновь организованных предприятий (районных управлений по лесу) уменьшилось почти вдвое (с 32 до 17), средняя их площадь возросла с 420 до 800 га (лесничества и обходов — соответственно с 67 до 120 и с 12 до 25 тыс. га) при одновременном уменьшении лесной охраны на 38 %, что в немалой степени осложняет организацию, осуществление работ и контроль за ними. Поэтому целесообразен переход к оправдавшей себя структуре управления лесами, существовавшей до 1986 г.

Последствия передачи в 1986 г. лесного фонда в ведение объединения "Кареллеспром" сказывались и после организации в 1991 г. Государственного Комитета Республики Карелия по лесу. Целых три года шли в Карелии поиски новых форм управления лесным хозяйством. Так, в марте 1991 г. в республике началось формирование районных управлений лесами, в июне 1993 г. принято решение об организации лесхозов, однако в августе того же года это решение соответствующим постановлением Совета Министров Карелии было приостановлено, а затем и отменено. С декабря 1993 г. вновь восстановлены районные управления лесами. Конечно, это не могло не сказаться отрицательным образом на организации и ведении лесного хозяйства.

Нанесен большой морально-психологический ущерб личности специалиста — работника лесного хозяйства. Зарплата лесничего, по свидетельству З. И. Богдановой и лесничего Реченского лесничества (бывш. Шуйско-Виданский КЛПХ) Е. В. Васильевой, в значительной степени зависела от выхода деловой древесины при раскряжке на нижнем складе. Отсюда недостатки при проведении рубок ухода и санитарных рубок, аналогичные указанным в Реченском лесничестве. Однако в акте освидетельствования, составленном лесничим, проведенной леспромхозом работе дана положительная оценка, процент выборки запаса близок к проектному, определенному по данным отвода лесосеки. В чем же дело? Оказывается, лесничий, по признанию Е. В. Васильевой, отразивший в акте освидетельствования реальную картину, несет ответственность за создавшееся положение в первую очередь сам, т. е. честность наказуема.

Поэтому требуется психологическая перестройка работников лесного хозяйства, осознание ими высокого долга и своей ответственности за судьбы доверенного им российского леса.

Принцип комплексного ведения лесного хозяйства через законодательство России заложен в арендных отношениях, которые предоставляют одинаковую возможность предприятиям всех форм собственности осуществлять комплексное использование и воспроизводство лесных ресурсов, а преимущественное право на аренду участков лесного фонда предоставляется лесопользователям, длительное время работающим на данной территории и имеющим производственные мощности.

Практика сосредоточения в одном органе функций управления лесами и хозяйственных функций не оправдала себя. Поэтому необходимо четкое исполнение закона о лесах Российской Федерации и Республики Карелия по осуществлению хозяйственного использования лесов, как правило, на основе аренды.

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ МЕР СОДЕЙСТВИЯ ЕСТЕСТВЕННОМУ ВОЗОБНОВЛЕНИЮ ЛЕСА

Н. Я. БУЕРАКОВ, министр лесного хозяйства Удмуртской Республики

При существующей системе экономических отношений в лесном хозяйстве Удмуртии финансирование затрат на ведение лесного хозяйства осуществлялось из бюджета независимо от доходов, полученных при пользовании лесным фондом. Лесной доход в виде попенной платы, платежей за побочное пользование лесом, штрафов, неустоек поступал в местный бюджет и использовался на различные цели (здравоохранение, образование и т. д.), но не на развитие отрасли.

Экономической заинтересованности в получении лесного дохода, в его увеличении у работников нашей отрасли не было. Сметно-бюджетная система предусматривала директивное распределение средств между предприятиями под конкретные виды работ. Критерием для выделения финансов в условиях жесткого планирования являлся уровень их использования в предыдущий период (т. е. от достигнутого). В зависимости от выделенных средств определялись задания в виде объемных показателей, т. е. составлялась смета расходования средств предприятием строго по видам работ.

Перевыполнение одного из объемных показателей влекло за собой дополнительные затраты, таким образом появлялись не покрытые расходы по данному виду работ. Невыполнение же объема работ по одному из видов, указанных в смете расходов, приводило к изъятию средств в бюджет по окончании отчетного года и, как правило, — к снижению размеров финансирования на следующий.

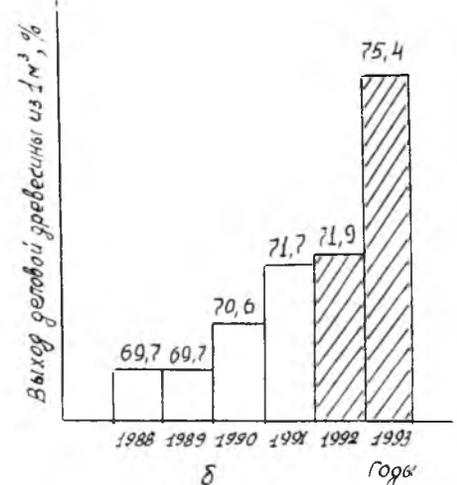
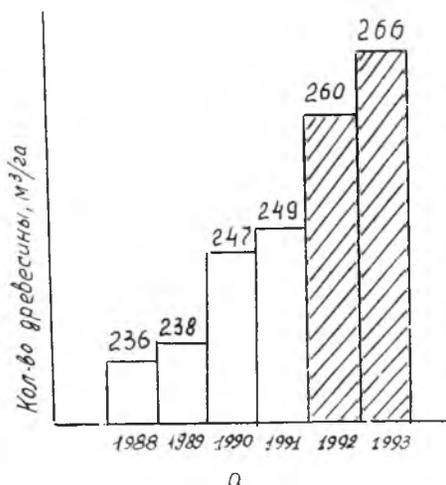
Использовать полученные из бюджета средства по смете расходов на другие виды работ запрещалось. В связи с этим экономическая целесообразность проводимых лесохозяйственных мероприятий не предусматривалась. Под влиянием сложившихся экономических отношений в лесном хозяйстве было четко определено, на какой площади лесовосстановление должно производиться путем создания лесных культур, на какой — путем содействия естественному возобновлению. Поэтому хозяйства не были экономически заинтересованы в разработке лесосек по главному пользованию с сохранением естественного подраста сверх предусмотренных заданием объемов.

В 1991 г. постановлением Совета Министров Российской Федерации лесное хозяйство Удмуртии перешло на эксперимент. Суть его заключается в том, что финансирование затрат на ведение лесного хозяйства в рамках республики осуществляется за счет средств лесного дохода, т. е. плата за пользование лесными ресурсами, штрафы, неустойки и прочие доходы должны поступать непосредственно в лесхозы.

Для нормального проведения эксперимента необходима была законодательная и

нормативная база. В 1992 г. на сессии Верховного Совета Удмуртии принят Лесной кодекс, в ст. 68 которого предусмотрено финансирование затрат на ведение лесного хозяйства за счет средств лесного дохода. Совет Министров утвердил ряд нормативных документов, регламентирующих отношения между лесопользователями и лесовладельцами. Верховным Советом республики принято постановление об образовании фондов воспроизводства, охраны и защиты лесов, находящихся в ведении Министерства лесного хозяйства. Согласно этому документу все средства за пользование лесными ресурсами концентрируются на счетах лесхозов, а часть средств по нормативам, разработанному институтом "Росгипролес", перечисляется в централизованный фонд ВОЗЛ Министерства лесного хозяйства для последующего распределения по лесхозам, находящимся на дотации, а также для использования на другие цели. У лесхозов появилась экономическая заинтересованность не только в увеличении финансовых средств, направляемых в фонд воспроизводства, охраны и защиты лесов, в частности за счет улучшения качества таксации лесосек, отводимых в рубку главного пользования (см. рисунок, а и б), но и в сокращении затрат на ведение лесного хозяйства при условии улучшения лесохозяйственного эффекта от проводимых мероприятий. С 1992 г. лесное хозяйство республики финансируется за счет средств лесного дохода.

Существует много направлений лесохозяйственной деятельности, где можно экономить финансовые средства (механизация рубок ухода, выращивание посадочного материала). Особое место в экономике средств занимает лесовосстановление за счет мер содействия естественному возобновлению. В 1993 г. затраты на создание 1 га лесных культур в Удмуртии составили 30,5 тыс.



Количество древесины, полученной с 1 га при сплошных рубках (а), и выход деловой сортиментов из 1 м³ заготовленной древесины (б) в зависимости от системы финансирования

Затраты на создание лесных культур в 1993 г. по Министерству лесного хозяйства Удмуртии

Вид работ	Объем работ	Затраты по отчетным данным за 1993 г., тыс. руб.
Посадка леса, га	9376	50733
Дополнение, га	4180	8294
Уход за лесными культурами, га	50787	55579
Подготовка почвы, га	8901	44208
Выращивание посадочного материала, тыс. шт.	73397	64391
Закладка семенных плантаций и участков, га	190,9	784
Раскорчевка площадей, га	2925	36908
Расчистка площадей, га	467	1404
Выкопка посадочного материала, тыс. шт.	54433	5723
Заготовка семян, кг	18178	16225
Прочие работы		1693
Всего		285942

Таблица 2

Лесоводственная эффективность создания культур

Год	Подлежало переводу в открытые лесом земли, га	Переведено	
		га	%
1989	9167	8580	93,6
1990	9481	8567	90,4
1991	9461	7844	82,9
1992	9187	7114	77,4
1993	8595	6962	81,0
Всего	45891	39067	85,1

руб., на восстановление 1 га леса за счет мер содействия естественному возобновле-

Таблица 3

Лесоводственная эффективность мер содействия естественному возобновлению леса

Год	Подлежало переводу в открытые лесом земли, га	Переведено	
		га	%
1989	5525	2880	52,1
1990	5549	3212	57,9
1991	5549	2608	47,0
1992	5523	3852	69,7
1993	4600	3654	79,4
Всего	26746	16206	60,6

нию – 0,63 тыс. руб. (табл. 1). Средневзвешенная лесоводственная эффективность создания лесных культур за последние 5 лет – 85,1, мер содействия естественному возобновлению – 60,6 % (табл. 2 и 3). В связи с тем, что лесоводственная эффективность мер содействия естественному возобновлению несколько ниже и на необлесившихся площадях необходимо создание частичных культур, затраты, естественно, возрастут.

Фактические затраты на содействие естественному возобновлению в 1993 г. составили $C_{еф} = 2359$ тыс. руб. Площадь, требующая создания частичных культур, определяется по формуле

$$V_k = V_e - V_e \alpha_e = V_e (1 - \alpha_e).$$

Тогда количество средств, необходимых для восстановления леса естественным путем, при равной лесоводственной эффективности с созданием лесных культур можно определить по следующей формуле:

$$C_e = C_{еф} + V_k \frac{I_k}{I_e} \alpha_k = C_{еф} + V_e (1 - \alpha_e) \frac{I_k}{I_e} \alpha_k,$$

где C_e – затраты на проведение мероприятий по естественному возобновлению леса при лесоводственной эффективности, аналогичной той, которой можно достичь при создании лесных культур, т. е. 0,851; V_e – площадь естественного восстановления леса (в 1993 г. – 3721 га); α_e – средневзвешенный коэффициент лесоводственной эффективности при естественном лесовосстановлении, равный 0,606; I_e – затраты на содействие естественному возобновлению леса на 1 га (в 1993 г. – 0,634 тыс. руб.); I_k – затраты на создание 1 га лесных культур (в 1993 г. – 30,5 тыс. руб.); α_k – средневзвешенный коэффициент лесоводственной эффективности при создании лесных культур, равный 0,851.

Затраты на проведение мероприятий по естественному возобновлению леса при той же лесоводственной эффективности, что и при создании лесных культур, в 1993 г. в Удмуртии могли быть такими:

$$C_e = 2359 + 3721 \times (1 - 0,606) \times 30500 \times 0,851 = 40412 \text{ тыс. руб.}$$

Затраты (себестоимость) на содействие естественному возобновлению леса на 1 га площади при той же лесоводственной эффективности в 1993 г. могли бы составить

$$I_e = 40411000 : 3721 = 10860 \text{ руб.}$$

Годовой экономический эффект от создания молодняков мерами содействия естественному возобновлению при одинаковой с созданием культур лесоводственной эффективности в ценах 1993 г. выразится следующей формулой:

$$\mathcal{E}_{\text{год}} = (I_k - I_e) V_k + (I_e - I_e) V_e$$

и достигнет

$$\mathcal{E}_{\text{год}} = (30,5 - 10,86) \times 9376 + (0,63 - 10,86) \times 3721 = 146078,81 \text{ тыс. руб.}$$

Затраты средств на создание 1 га лесных культур равны

$$I_k = 285942 : 9376 = 30,5 \text{ тыс. руб.}$$

Затраты на содействие естественному возобновлению леса по отчетным данным составили 2359 тыс. руб. в расчете на 1 га

$$I_e = 2359000 : 3721 = 634 \text{ руб.}$$

В ПРАВИТЕЛЬСТВЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

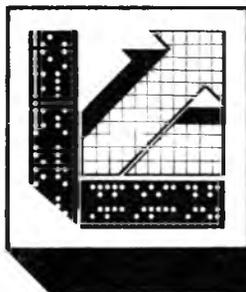
О КОМПЛЕКСНЫХ ЛЕСНЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

Госкомимущество России по поручению Президента Российской Федерации от 10.08.94 № Пр-1110, п. 19 рассмотрел вопрос "О комплексных лесных предприятиях" и сообщает следующее.

Передача лесного фонда комплексным лесным предприятиям в долгосрочное пользование должно производиться на условиях аренды, что соответствует ст. 3 п. 9, ст. 26, ст. 31 Основ лесного законодательства Российской Федерации. Это позволит лесопользователям наряду с лесоэксплуатацией проводить лесохозяйственные мероприятия по лесовосстановлению, лесовыращиванию и охране лесов от пожаров.

Согласно ст. 31 Основ лесного законодательства арендатор, осуществляющий заготовку древесины, имеет право на проведение всех видов рубок леса по главному и промежуточному пользованию. При этом арендатор обязан выполнять лесовосстановительные мероприятия. Эти требования вполне совпадают с Положением о комплексных лесных хозяйствах в части его функциональных обязанностей.

Ст. 8 Основ лесного законодательства Российской Федерации распространяется на специально уполномоченные государственные органы управления лесным хозяйством, каковыми являются лесхозы, лесничества, которые не могут осуществлять заготовку древесины в порядке рубок и вести ее переработку.



УДК 630*92

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ И ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ РЕГИОНАЛЬНОЙ ЛЕСНОЙ ПОЛИТИКИ

А. П. ПЕТРОВ, профессор, доктор экономических наук, академик РАЕН

Конституция Российской Федерации установила, что природные ресурсы могут находиться в частной, государственной и муниципальной собственности. Это требует радикальных изменений в лесной политике, ранее определенной Основами лесного законодательства. Необходимость в них предопределена и указом Президента Российской Федерации от 16 декабря 1993 г. "О федеральных природных ресурсах", согласно которому из состава природных ресурсов, находящихся в государственной собственности, выделяются объекты, управляемые федеральными органами исполнительной власти.

Применительно к государственному лесному фонду это означает формирование на территории России двух систем ведения лесного хозяйства, различающихся по:

- распределению прав собственности относительно субъектов лесных отношений;
- структурам управления лесами и лесным хозяйством;
- источникам и порядку финансирования затрат на воспроизводство, охрану и защиту лесов.

Первая система распространяется на леса, входящие в состав федеральных природных ресурсов. Территория лесного фонда, находящегося в федеральной собственности, должна быть установлена указом Президента Российской Федерации на основании соглашений, достигнутых между органами исполнительной власти Федерации и ее субъектов по вопросам разграничения предметов ведения и взаимного делегирования полномочий.

При отнесении лесного фонда к федеральным природным ресурсам следует принимать во внимание следующие критерии:

- выполнение лесами экологических, климаторегулирующих функций, имеющих межтерриториальное и даже интернациональное значение;
- экономическую недоступность ресурсов по условиям их транспортного освоения;
- необеспеченность средствами территориальных бюджетов, требующимися для финансирования лесного хозяйства;

необходимость в особых режимах ведения лесного хозяйства в интересах Российской Федерации (национальная безопасность, национальная политика, выполнение фундаментальных научных исследований и т. п.);

потребность в наличии эксплуатационных лесов для реализации крупномасштабных федеральных проектов (программ) развития лесной промышленности (например, освоение лесных ресурсов в зоне БАМа, строительство крупных целлюлозно-бумажных комбинатов).

В соответствии с названными критериями к федеральному лесному фонду должны быть отнесены:

- резервные леса многолесных районов (экономически и транспортно не доступные для эксплуатации);
- особо охраняемые и защитные леса, выполняющие экологические функции;
- та часть эксплуатационных лесов многолесных районов, ресурсы которой необходимы для реализации федеральных проектов развития лесной промышленности с привлечением федеральных и зарубежных инвестиций;
- леса, имеющие значение для обороны страны и национальной безопасности;
- леса, предназначенные для удовлетворения нужд Министерства внутренних дел;
- национальные парки и заповедники, имеющие общедатское и международное значение (например, охранная зона вокруг оз. Байкал);
- леса на территориях проживания малочисленных народов и этнических групп;
- леса, имеющие научное и учебное значение.

Леса, относящиеся к федеральным природным ресурсам, должны управляться специально уполномоченными органами, находящимися **исключительно в системе федеральной исполнительной власти.**

Вторая система государственного управления лесами основана на совместном ведении лесного хозяйства Российской Федерации и ее субъектов, на согласованном распределении компетенции и делегировании полномочий и прав собственности. Эта система распространяется на все территории

государственного лесного фонда, не отнесенные к федеральным природным ресурсам.

Возможность перераспределения компетенции в управлении лесами между субъектами лесных отношений в зависимости от влияния большого количества факторов должна быть установлена соглашением между органами исполнительной власти Федерации и ее субъектов и составлять правовую и организационную основу формирования эффективной региональной лесной политики.

Главными элементами региональной лесной политики являются:

- оценка состояния лесных ресурсов и факторов, определяющих экономические, экологические и социальные условия использования и воспроизводства лесов;
 - классификация функций государственного управления лесами и управленческих решений в лесном хозяйстве;
 - выделение и обоснование субъектов лесных отношений;
 - установление принципов распределения компетенции государственного управления лесным хозяйством по субъектам лесных отношений;
 - распределение компетенции государственного управления лесным хозяйством по субъектам лесных отношений с учетом состояния лесных ресурсов и факторов, определяющих экономические, экологические и социальные условия использования и воспроизводства лесов;
 - разработка и принятие законодательных актов субъектов Федерации, регулирующих лесные отношения на базе обоснованного ранее распределения компетенций.
- Рассмотрим содержание каждого из названных элементов региональной лесной политики.

К факторам, характеризующим экономические, экологические и социальные условия использования и воспроизводства лесных ресурсов, относятся:

- лесистость территории;
- наличие производственных мощностей в лесопромышленном секторе;
- удельный вес резервных и экономически недоступных лесов в государственном лесном фонде;
- близость эксплуатационных лесных ресурсов к рынкам их сбыта;
- плотность населения, в том числе сельского, в районе;
- наличие развитой транспортной сети и социально-бытовой инфраструктуры;
- экологическое состояние территории;
- традиции местного населения, связанные с использованием лесных ресурсов, в том числе ресурсов побочного пользования;
- влияние общественных движений, партий на формирование лесной политики;

административное устройство субъекта Федерации, наличие в его границах территорий для проживания малочисленных народов и этнических групп.

Анализ влияния каждого из названных факторов на принятие решений при осуществлении государственного управления лесным фондом - основа для распределения компетенции по субъектам лесных отношений, для чего производится классификация управленческих функций по видам деятельности.

По нашему мнению, все многообразие функций и принимаемых решений в сфере государственного управления лесным фондом можно свести к четырем видам управленческой деятельности: законодательная и нормативная, организационная, распорядительные функции, контрольные.

Рассмотрим содержание каждого вида управленческой деятельности.

Законодательная и нормативная деятельность при государственном управлении лесами заключается в:

разработке и утверждении основных направлений федеральной лесной политики в виде текущих среднесрочных и долгосрочных программ (прогнозов) развития лесного хозяйства;

подготовке региональных программ развития лесного хозяйства;

совершенствовании федерального лесного законодательства и субъектов Федерации;

определении порядка организации и форм деятельности государственных органов управления лесным хозяйством;

установлении порядка отнесения лесного фонда к группам лесов и категориям защитности, а также перевода их из одной группы лесов или категории защитности в другую;

установлении норм и правил пользования лесным фондом;

разработке и утверждении правил отпуска леса на корню, рубок леса, воспроизводства, охраны и защиты лесов;

определении порядка и условий передачи участков лесного фонда в аренду;

разработке и утверждении процесса проведения лесных торгов и конкурсов;

подготовке и принятии законодательных актов об управлении лесами, находящимися в федеральной собственности (федеральные природные ресурсы);

становлении и развитии частного лесного права;

установлении особых режима ведения лесного хозяйства и порядка лесопользования в местах проживания и хозяйственной деятельности малочисленных народов и этнических групп;

разработке и утверждении нормативных документов для определения ставок лесных податей и арендной платы, законодательных положений по финансированию лесного хозяйства из федерального и местных бюджетов;

обосновании принципов и методов ведения лесного кадастра и стоимостной оценки лесных ресурсов;

установлении государственной статистической отчетности в области ведения лесного хозяйства.

К организационной деятельности при государственном управлении лесным хозяйством относятся:

учет лесного фонда;
осуществление авиационной охраны лесов от пожаров;

выполнение мероприятий по охране лесов от пожаров и защите их от вредителей и болезней специализированными подразделениями и структурами, а также силами лесхозов;

оформление договоров на долгосрочную и краткосрочную аренду участков лесного фонда;

проведение лесных торгов и аукционов;
сбор информации для расчета платежей за лесные ресурсы;

лесоустройство;

ведение государственного учета лесного фонда, государственного лесного кадастра;

организация хозяйства в частных лесах;

осуществление и координация научно-исследовательских работ по лесному хозяйству;

подготовка и переподготовка кадров;

международное сотрудничество в области использования, воспроизводства, охраны и защиты лесов;

организация финансирования лесного хозяйства из федерального и местных бюджетов;

разработка лесных бюджетов субъектов Федерации;

экологическое воспитание, образование и просвещение;

работа с местным населением, общественными движениями, партиями по вопросам использования, воспроизводства, охраны и защиты лесов;

ежегодный отвод лесосек и выдача лесорубочных билетов (ордеров);

противопожарное и санитарное обустройство территории лесного фонда;

регулирование взаимоотношений между органами управления лесами и органами охраны окружающей среды;

привлечение в соответствии с решениями органов местного самоуправления к ликвидации лесных пожаров специализированных служб, лесопользователей и населения.

К распределительным функциям при государственном управлении лесным фондом относятся:

установление ежегодной нормы заготовки древесины (расчетной лесосеки) для субъектов Федерации;

определение нормативов побочного пользования лесом и рекреационными услугами;

принятие решений: о передаче участков лесного фонда в долгосрочную аренду с установлением объемов и правил пользования, выдача лицензий на долгосрочное пользование лесным фондом, о передаче участков в краткосрочное пользование, в том числе для осуществления побочного пользования, о проведении лесных торгов, конкурсов, аукционов, о передаче земель лесного фонда в частную собственность;

распределение по районам лимита лесного фонда в пределах расчетной лесосеки;

принятие решений о выполнении лесохозяйственных работ подрядным способом (исполнитель определяется по конкурсу);

установление: ставок и размеров лесных податей и арендной платы, нормативов отчислений от лесных податей и арендной платы на ведение лесного хозяйства, цен (нормативов затрат) на лесохозяйственную продукцию (работы, услуги);

ограничение, приостановление или прекращение права пользования лесным фондом;

принятие решений о способах и методах ведения лесного хозяйства (лесовосстановление, промежуточное пользование, охрана и защита леса), об отчуждении лесохозяйственных земель, об ограничении или прекращении деятельности объектов, наносящих ущерб лесному фонду.

В число контрольных функций при государственном управлении лесным хозяйством входит:

государственный контроль за состоянием, использованием, воспроизводством, охраной и защитой лесов, установление порядка его проведения;

взаимодействие со специально уполномоченными органами охраны окружающей среды по контролю за состоянием лесных ресурсов;

предупреждение, выявление и пресечение нарушений правил пожарной безопасности в лесах, профилактика и своевременное обнаружение и тушение лесных пожаров;

контроль за работами, выполняемыми лесопользователями, пресечение случаев отклонения от норм и правил пользования лесным фондом, а также выполнения в лесном фонде работ, не связанных с лесопользованием, незаконных порубок, уничтожения и повреждения деревьев, кустарников, мошодняков и лесных культур, загрязнения леса химическими, радиоактивными веществами, сточными водами, коммунально-бытовыми отходами и отбросами и прочих нарушений лесного законодательства;

аттестация и приемка лесохозяйственной продукции и услуг (законченных комплексов лесохозяйственных работ);

контроль за деятельностью частных владельцев.

Перечисленные выше функции и виды управленческой деятельности осуществляют субъекты лесных отношений, к которым при совместном ведении лесного хозяйства Российской Федерацией, республиками, краями, областями и автономными образованиями относятся:

органы законодательной и исполнительной власти Российской Федерации (Президент, Федеральное собрание, Правительство, Федеральная служба лесного хозяйства);

орган законодательной власти субъекта Федерации;

орган исполнительной власти субъекта Федерации;

специально уполномоченный орган управления лесным хозяйством субъекта Федерации;

районная администрация;

лесхоз;

лесничество.

При распределении компетенций, связанных с управлением лесным фондом, необходимо руководствоваться следующими положениями:

распределение компетенций государственного управления лесным фондом между Российской Федерацией и ее субъектами должно осуществляться на базе двусторонних соглашений. К ведению Российской Федерации должны быть отнесены преимущественно функции, составляющие законодательную, нормотворческую и организационную деятельность и обеспечивающие проведение единой федеральной политики.

Именно выполнение этих функций необходимо финансировать за счет средств федерального бюджета.

Все распорядительные функции по государственному управлению лесами должны принадлежать органам исполнительной власти субъектов Федерации; за органами законодательной власти следует оставить только право разрабатывать и принимать правовые акты, регулирующие лесные отношения на территории субъектов Федерации.

Принципиальные решения, касающиеся распоряжения лесным фондом и формирования финансовой политики, должны приниматься на уровне исполнительной власти субъектов Федерации (республиканских, краевых, областных администраций) и специально уполномоченных органов лесного хозяйства субъектов Федерации, поскольку принятие такого рода решений на уровне района (районная администрация, лесхоз), как предусмотрено Основами лесного законодательства, приводит к:

разбазариванию лесных богатств с целью получения большего дохода, поступающего в местные бюджеты в виде платежей за лесные ресурсы, отсутствию должной заботы о лесовосстановлении (это считается обязанностью федеральных властей);

созданию условий для финансовых злоупотреблений при передаче леса в аренду или его продаже на аукционе (взятки, коррупция, мафиозные связи), поскольку контролировать такого рода противозаконные действия на областном (республиканском, краевом) уровне значительно легче, чем на районном;

принятию неэффективных, некавалифицированных решений по управлению лесами ввиду отсутствия на районном уровне опытных, профессионально образованных кадров и надежной коммерческой и иной информации.

Распорядительные функции на уровне субъектов Федерации должны постепенно переходить от органов исполнительной власти к специально уполномоченным органам управления лесным хозяйством, наделенным соответствующими полномочиями и ответственностью.

Законодательные акты, определяющие распорядительные функции по государственному управлению лесами, должны содержать как можно меньше полномочий, когда решения принимаются "совместно", "по согласованию", "с согласия" и т. п.

Дело в том, что для принятия совместных решений должна быть разработана соответствующая правовая процедура, разрешающая конфликтные ситуации в случаях:

отказа одного из участников от принятия совместных решений;

отсутствия разделения ответственности за результаты совместно принятых решений;

юридической неопределенности выражения формы совместного решения (устное или письменное соглашение, визирование).

При отсутствии правовой процедуры совместных решений конфликтные ситуации между их участниками неизбежны.

Распорядительные функции, связанные с организацией и проведением лесопользования, должны быть, как правило, отделены от контрольных, т. е. должны осуществляться на разных уровнях государственного управления лесным фондом: **распоряди-**

тельные – на уровне специально уполномоченных органов лесного хозяйства субъекта Федерации, **контрольные** – на уровне лесхоза и лесничества. Соединение распорядительных и контрольных функций в одном органе управления лесным хозяйством создает условия для несоблюдения норм, правил пользования лесом и финансовых злоупотреблений на этой основе.

На базе районных администраций и лесхозов как органов исполнительной власти будут создаваться районные лесные администрации с распорядительными и контрольными функциями без производственной деятельности по аналогии с комитетами по земельным ресурсам в сельском хозяйстве.

Роль лесничеств в выполнении ими организационной работы и контрольных функций должна быть значительно усилена.

В соответствии с названными положениями и информацией о факторах, характеризующих условия использования и воспроизводства лесных ресурсов, решается вопрос о том, какие управленческие функции, объединенные в четыре группы, передать каждому из семи субъектов лесных отношений.

ИЗ ЗАРУБЕЖНОГО ОПЫТА

УДК 630*92(430.1)

ВОПРОСЫ ПРИВАТИЗАЦИИ ЛЕСОВ В ГЕРМАНИИ

В. Н. ПЕТРОВ (С.-ПБЛТА)

Положение лесного хозяйства, как и многих других отраслей бывш. ГДР, в результате объединения с ФРГ и создания экономического союза оказалось гораздо сложнее, чем предполагали политики и экономисты как на востоке, так и на западе страны. Переход от жесткой централизованной плановой экономики к рыночному хозяйству обусловил структурный кризис в экономике, развал целых отраслей производства, быстрый рост ранее не существовавшей безработицы, сокращение социальных льгот населения.

Чтобы полностью интегрировать экономику бывш. ГДР и западных земель, по оценкам немецких экспертов, нужно не менее 10 лет. Большое значение для перевода экономики восточных земель на рельсы рыночного хозяйства имеют приватизация и реприватизация государственных предприятий всех отраслей, в том числе и лесного хозяйства, с целью их дальнейшей модернизации и эффективного использования. Эти задачи в соответствии с Договором об объединении Германии были возложены на созданное Ведомство по опеке государственной собственности бывш. ГДР (далее - Ведомство). Кроме того, с целью децентрализации создано 15 его филиалов: по одному в каждом из бывших округов ГДР. При них действуют различные политические и общественные организации (представители земельных правительств, профсоюзов, гражданских движений, церкви).

Распределение компетенции заключается в установлении тех видов деятельности по государственному управлению лесным фондом, которые должен выполнять каждый субъект лесных отношений. Например, лесхоз при выполнении организационной деятельности осуществляет следующие функции из числа перечисленных:

учет лесного фонда;

предоставление участков лесного фонда в долгосрочную аренду и краткосрочное пользование по решению вышестоящих органов;

оформление лицензий и договоров аренды участков лесного фонда;

сбор информации для расчета платежей за лесные ресурсы.

Проведя такого рода распределение функций, требующее больших профессиональных знаний и опыта, каждый субъект Федерации получит правовую основу для своей региональной лесной политики, учащей интересам как Федерации в целом, так и владельцев лесного фонда и лесопользователей задачам сохранения и приумножения лесных богатств.

В результате объединения Германии к концу 1990 г. в управление Ведомства передано имущество 79 государственных лесных предприятий и лесохозяйственных организаций бывш. ГДР. Это имущество состояло почти из 2 млн га лесов, 1000 лесных предприятий и 10 тыс. лесных домов. Всего лесные площади составляли около 3 млн га, а по видам собственности распределялись следующим образом: народные леса - 63 %, различных обществ - 29, церковные - 1, прочие лесные площади - 7 %. Таким образом, Ведомство получило в свои руки почти 69 % всех лесов новых стран и от стратегии их приватизации будет зависеть будущая структура собственности лесов Германии.

Так как протокол передачи лесного фонда Ведомству не содержал информации и документов о виде, положении и соотношении лесных площадей бывшего народного леса, то вначале была подготовлена и проведена регистрация всех земельных участков. Отправным днем для распределения лесов по формам собственности и установления границ бывших коридоров между участками стал день 8 мая 1945 г. К концу 1991 г. работы по инвентаризации лесов завершены. Установлено следующее распределение новых земель по видам собственности:

государственные леса - 1 311 228 га, или 42,6 %;

общественные - 243 162 га, или 7,9 %;

частные - 1 523 610 га, или 49,5 %, включая 738 720 га так называемого оста-

точного леса, который в силу различных причин к концу 1993 г. еще не приватизирован и пока относится к Ведомству.

Причин может быть много: одни из них — отсутствие средств (или желания) у старых лесовладельцев на приобретение лесных угодий и непривлекательность лесного хозяйства как источника получения прибылей (чистый доход в частных лесах в среднем за 1991 г. составил +6 ДМ в расчете на 1 га покрытой лесом площади, —344 ДМ — в государственных и —245 ДМ — в общественных).

Данные о доходах и расходах (ДМ в расчете на 1 га покрытой лесом площади) лесохозяйственных предприятий Германии в зависимости от вида собственности на леса представлены в табл. 1 [2].

Тем не менее, всего было подано более 600 заявлений на покупку леса, из них 260 (43 %) — от старых лесовладельцев. Данные о процентном соотношении между количеством кандидатов и лесных площадей, на которые они претендовали, представлены в табл. 2 [1].

Предпосылкой для работы новых лесовладельцев являлись их документы с концепцией развития лесного предприятия, которые проверялись органами лесного управления с точки зрения соблюдения принципа непрерывного и неистощительного пользования, а также согласования представленной концепции с имеющимися лесополитическими целевыми установками. Здесь имеются в виду федеральный закон о лесе, законы о лесе тех или иных земель и различные руководящие наставления. Концепция обязана содержать упрощенный план пользования лесом минимум на 10 лет, лесовос-

становления, данные о способах хозяйствования, об инвестициях и о предоставлении рабочих мест.

При наличии нескольких кандидатов, т. е. при подаче нескольких заявлений покупателю на одну и ту же площадь, имущество отдается тому, кто предложил большую покупную цену на лес и лучшую концепцию развития предприятия.

Принимаются во внимание также следующие моменты:

- квалификация хозяйственника;
- существовавшие ранее основания для приобретения лесохозяйственного предприятия или уже имевшие место результаты;
- влияние намерений будущего лесовладельца на хозяйственное, экономическое и социальное развитие региона;
- влияние на концепцию развития соседних сельскохозяйственных и лесохозяйственных предприятий;
- возможности использования оставшихся в ведении Ведомства лесохозяйственных площадей исходя из намерений лесовладельца.

При равных оценочных результатах заинтересованных лиц учитывается ряд других факторов и отдается предпочтение:

- физическим лицам, которые имели ранее лес, в настоящее время проживают на данной территории и желают заниматься лесным хозяйством;
- физическим лицам, не имевшим ранее лесохозяйственных угодий, но проживающим на данной территории с момента объединения Германии и желающим заниматься лесным хозяйством;
- так называемым предприятиям-наследникам, бывшим товариществам и т. п., которые уже имеют лесохозяйственные площади и намерены в дальнейшем заниматься лесным хозяйством;
- вновь организуемым предприятиям, которые ранее не занимались лесным хозяйством, но которые территориально находятся в бывш. ГДР и ставят своей целью лесохозяйственную деятельность.

Самым сложным моментом при реприватизации лесов оказалось установление продажной стоимости лесных угодий, так как на практике не было сравнимых цен на них или цен, на которые следовало бы ориентироваться. Лес и земля очень разнородны по положению и производительности. Кроме того, нет опыта продажи лесов. Цена каждого участка имеет сугубо индивидуальный характер. Поэтому при установлении продажной цены учитывали следующие моменты: с одной стороны, должны быть исключены спекулятивные мотивы при покупке лесных площадей, с другой — формирование цен на лес должно давать возможность лесовладельцам получать прибыли при грамотном ведении лесного хозяйства.

Проблема оценки лесов при их реприватизации в немецкой лесозоономической ли-

тературе посвящено довольно много работ [1, 3, 4, 6], несмотря на имеющиеся в Германии руководящие наставления по их оценке [5]. По этому вопросу, например, Федеральное министерство финансов исходит из того, что цены на лес должны образовываться на основе спроса и предложения. Но наряду с этим властями предусмотрен ряд положений, касающихся льготной покупки лесных угодий, в частности содействие физическим лицам, проживающим на территории бывш. ГДР и имевшим ранее лес до мая 1945 г., который был экспроприирован. Предусмотрено также погашение Ведомством кредитов, взятых на покупку леса в течение 20 лет.

Но тем не менее, на начало 1994 г. осталось непроданным около 700 тыс. га леса. Данное явление может быть объяснено отчасти тем, что состояние лесов с точки зрения их доходности за последнее десятилетие в старых странах Германии постоянно ухудшается и не ожидается тенденции его улучшения. Почти 80 % их представлены большими древостоями. Кроме того, следует учитывать и тот факт, что лесной доход в восточной части Германии заметно ниже, чем в западной. Таким образом, процесс реприватизации лесов оказался непростым даже в очень развитой стране, какой является Германия.

На состоявшемся в Мюнхене (27 февраля 1992 г.) коллоквиуме кафедр лесной экономики и лесной политики было высказано мнение германских специалистов лесного хозяйства о том, что образование новых структур собственности на леса и достижение желаемого уровня ведения лесного хозяйства в западных землях потребуют еще много времени.

Список литературы

1. Bartelheimer P. Waldbesitzstruktur in Deutschland als Problem der Forst — und Holzwirtschaft. Allg. Forstzeitschrift 13/1992, S. 690—691.
2. BML — Testbetriebsnetz, Forstwirtschaftsjahr. 1991.
3. Hinz R. (1992): Forstpölitische Aufgaben in Brandenburg. Allg. Forstzeitschrift, 47 Jhg., S. 941—943.
4. Institut für Forstökonomie der Universität Göttingen (1992): Überlegungen zur Waldbewertung bei der Reprivatisierung von sogenannten Restwaldflächen. Göttingen, vom 20.02.1992 unveroff.
5. Richtlinien für die Ermittlung und Prüfung des Verkehrswertes von Waldflächen (Waldwertermittlungsrichtlinien 1991 — WaldR 91) in der Fassung vom 25. Februar, 1991.
6. Wotzel H. (1992): Ziele und Probleme der Trenhandanstalt bei der Schaffung neuer Waldbesitzstrukturen in den ostdeutschen Bundesländern. Forst und Holz, 47 Jhg., S. 630—634.

Таблица 1

Вид собственности на леса	Старые страны		Новые страны, 1991 г.
	1991 г.	1988—1989 гг.	

Государственные:			
доход	518	702	315
расход	862	766	558
результат	-344	-64	-243
Общественные:			
доход	497	677	-
расход	742	649	-
результат	-245	+28	-
Частные:			
доход	759	856	-
расход	753	671	-
результат	+6	+185	-

Примечание. Результат рассчитан без учета доплат со стороны государства и других финансовых поддержек.

Таблица 2

Размер участка, га	Старые лесовладельцы	Прочие
До 100	9	5
100-1000	36	16
1000-5000	12	2
Более 5000	7	1
Без данных	36	76



УДК 630*24

ПРОГРАММЫ РУБОК УХОДА В СОСНОВЫХ КУЛЬТУРАХ СЕВЕРНОГО КАВКАЗА

И. И. КОТЛЯРОВ (Кисловодская горнолесная лаборатория)

Лесные культуры сосны на Северном Кавказе занимают около 80 тыс. га, что составляет $\frac{1}{4}$ всех лесных культур региона. Сосне отдается предпочтение в искусственном лесоразведении при 6 %-ной доле естественных сосняков в общей площади лесного фонда. Приоритетность ее благодаря хорошему росту и возможности формировать устойчивые древостои, прекрасно выполняющие средозащитные и социальные функции, сохранится и в перспективе. Она обуславливается экономическими (возможность своевременного проведения уходов) и природными (относительно благоприятные лесорастительные условия) факторами.

В связи с тем, что культуры сосны здесь стали закладывать лишь несколько десятилетий тому назад, они представлены сейчас, как правило, молодняками. Поэтому очень важно иметь прогноз их роста и развития на перспективу при определенной системе хозяйственных мероприятий в процессе лесовыращивания.

Частично эти вопросы освещены ранее [2]. Более подробно рассматриваются ниже. На основе анализа экспериментального материала (12 постоянных и девять временных пробных площадей, 15 моделей), результатов различных вариантов опытных рубок (17 пробных площадей с подеревной оценкой по классам роста до и после рубки, категориям качества и перспективности), а также обобщения литературных данных о росте сосны составлены программы формирования рубками ухода сосняков искусственного происхождения Ia (на ровных местоположениях или склонах небольшой крутизны в типах лесорастительных условий Д₂₋₃) и I (на склонах средней крутизны и крутых, в том числе на террасах, в типе лесорастительных условий Д₂) классов бонитета.

Культуры созданы из различных видов сосны (обыкновенная, крючковатая и Банкса) в разном сочетании и характеризуются близкими показателями роста. Поэтому программы формирования могут быть использованы для назначения хозяйственных мероприятий во всех искусственных ценозах

из перечисленных видов сосны Северокавказского региона. Поскольку культуры закладывали преимущественно в пригородной зоне и зонах округов санитарной охраны ку-

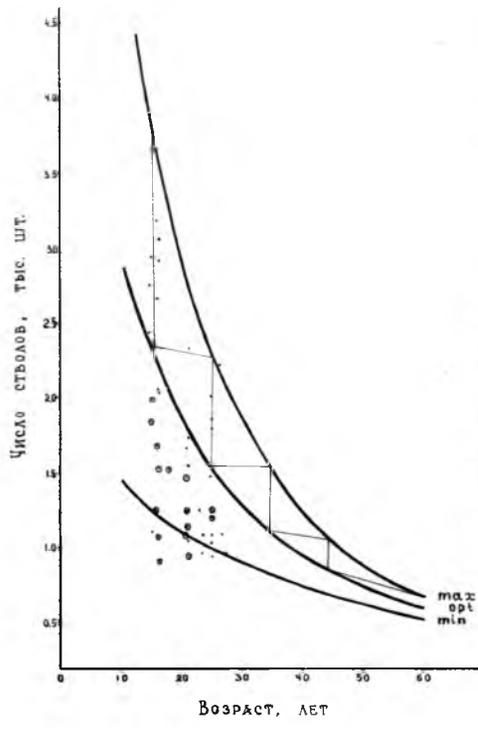


Рис. 1. Графоаналитическая модель динамики числа стволов в искусственных сосняках I класса бонитета (верхняя линия (max) — максимальные значения до рубки, средняя (opt) — оптимальные после проведения рубок ухода по рекомендуемой программе, нижняя (min) — минимальные, характерные для разреженных насаждений; вертикальные линии — величина уменьшения (интенсивность рубки) числа стволов в результате рубки, наклонные прямые — динамика числа стволов в период между рубками; точки и точки в кружках — число деревьев на пробных площадях соответственно до и после рубки

рторов, а формирование здесь высокопродуктивных древостоев, как правило, на мелкоконтурных небольших участках не только не противоречит целям рекреации и охраны минеральных источников, а наоборот, усиливает их роль в указанном направлении, то предлагаемые программы отвечают и требованиям формирования насаждений с ярко выраженными рекреационными и водоохранными свойствами.

Для установления динамики таксационных показателей (числа стволов и площадей сечений) до и после рубок ухода использовали графоаналитический метод.

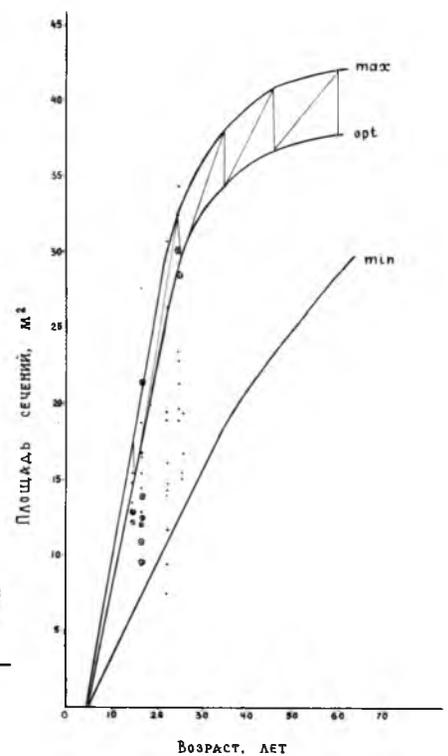


Рис. 2. Графоаналитическая модель динамики площадей поперечных сечений стволов в искусственных сосняках I класса бонитета (верхняя, средняя и нижняя линии — максимальные, оптимальные и минимальные значения площадей поперечных сечений, вертикальные — величина уменьшения (интенсивность рубки) площадей сечений в результате рубки, наклонные прямые — динамика площадей сечений в период между рубками; точки и точки в кружках — площади поперечных сечений на пробных площадях соответственно до и после рубки)

Программа рубок ухода в сосновых культурах Ia класса бонитета

Возраст, лет	До рубки			После рубки			Объем вырубемой древесины, м ³ /га	Интенсивность рубки, %	Типовая программа рубок			
	число деревьев на 1 га	сумма площадей сечений, м ² /га	запас, м ³ /га	число деревьев на 1 га	сумма площадей сечений, м ² /га	запас, м ³ /га			объем вырубимой древесины, м ³ /га	интенсивность рубки, %	промежуточное пользование, м ³ /га	общая продуктивность насаждения, м ³ /га
10	4600	9,0	14	3300/1600	5,8/3,3	9/5	5	36				
15	3780	17,5	52	2390/1240	14,0/6,8	42/20	10	20	10	20	10	52
20	3050	26,2	118	1820/1000	22,5/10,3	101/46	17	14				
25	2390	34,5	193	1460/840	31,1/13,9	174/78	19	10	19	10	29	203
30	1800	40,0	270	1180/720	35,8/16,4	243/112	27	10				
35	1460	42,2	325	1000/650	38,0/20,9	293/161	32	10	32	10	61	354
40	1188	44,1	378	840/600	39,5/24,0	340/206	38	10				
45	1000	45,1	388	700/550	40,6/26,2	349/224	39	10	39	10	100	449
50	855	46,0	455	650/520	41,3/29,9	409/296	46	10				
55	730	46,4	483	560/500	41,8/32,1	435/334	48	10				
60	642	46,8	496	540/480	42,1/34,1	446/361	50	10	50	10	150	596

Примечание. Здесь и в табл. 2 в числителе — оптимальное значение, в знаменателе — минимальное.

Таблица 2

Программа рубок ухода в сосновых культурах I класса бонитета

Возраст, лет	До рубки			После рубки			Объем вырубимой древесины, м ³ /га	Интенсивность рубки, %	Типовая программа рубок			
	число деревьев на 1 га	сумма площадей сечений, м ² /га	запас, м ³ /га	число деревьев на 1 га	сумма площадей сечений, м ² /га	запас, м ³ /га			объем вырубимой древесины, м ³ /га	интенсивность рубки, %	промежуточное пользование, м ³ /га	общая продуктивность насаждения, м ³ /га
10	5650	10,0	15	2870/1440	7,5/3,0	11/4	4	27				
15	4200	19,3	58	2220/1240	15,4/6,2	46/19	12	20	12	20	12	58
20	2950	25,4	114	1850/1090	22,0/9,2	99/41	15	13				
25	2220	31,9	179	1520/970	28,7/12,3	161/69	18	10	18	10	30	191
30	1850	35,8	243	1210/890	32,2/15,8	219/107	24	10				
35	1500	37,8	291	1030/820	34,0/18,1	262/139	29	10	29	10	59	321
40	1220	39,5	340	910/760	35,5/20,6	306/177	34	10				
45	1030	40,4	376	830/690	36,4/22,8	338/212	38	10	38	10	97	435
50	880	41,2	408	760/630	37,0/24,8	367/246	41	10				
55	760	41,7	434	680/590	37,3/26,5	391/276	43	10				
60	660	41,9	443	620/560	37,6/28,2	399/299	44	10	44	10	141	540

Вначале получена графическая, а затем и табличная модель этих показателей.

На рис. 1 и 2 видны графоаналитические линии изменения числа деревьев и площадей сечений, полученные на основе экспериментальных данных и закономерностей в динамике этих показателей с возрастом по литературным источникам для тех возрастных периодов, для которых натуральных наблюдений было недостаточно или не имелось вовсе. Верхние линии на графиках отражают динамику максимальных, нижние — минимальных, средние — оптимальных после проведения рубок ухода значений. Максимальные значения характерны для насаждений полнотой 1,0, оптимальные — для тех, где проведены рубки ухода с оптимальным режимом, и минимальные — для насаждений невысокой полноты, в которых по тем или иным причинам проведены рубки ухода, а также разреженных предыдущими рубками. Вертикальными линиями обозначены периодичность и рекомендуемые размеры снижения показателей

при проведении того или иного приема рубок ухода, наклонными прямыми — динамика показателей за период между рубками. Запас определяли по его отношению к площади поперечных сечений на основе существующих таблиц [5—7].

Модели строили из расчета, что число деревьев и площадь поперечных сечений (запас) в результате рубок ухода к возрасту спелости не будут меньше, чем в насаждениях с полнотой 1,0 без рубок ухода.

Программы составлены для возрастного периода 10—60 лет с интервалом 5 лет (табл. 1, 2). Модель рубок ухода по 5-летиям не указывает на число приемов и периодичность ухода, но дает представление о необходимости его проведения при сравнении натуральных данных с табличными в любом возрасте. Сравнительная оценка этих данных является также основанием для установления интенсивности рубок.

В моделях отражена и наиболее типичная программа с фиксированием сроков проведения ухода, интенсивности его (по

запасу), объема промежуточного пользования и общей продуктивности насаждений. Программа включает пять приемов рубок ухода: прочистки в возрасте 15 лет с интенсивностью по числу стволов и запасу соответственно 40 и 20 %; прореживания в 25 и 35 лет с интенсивностью 30 и 10 %; проходные рубки в 45 и 60 лет с интенсивностью 20 и 10 %. Последний прием должен быть проведен в насаждениях не старше 60 лет, так как энергия роста сосны в последующем падает и ее нельзя уже изменить никакими рубками ухода [1, 3, 4].

Вообще проходные рубки целесообразны лишь в сосняках с целевым назначением на выращивание продуктивных, хозяйственно ценных насаждений. В лесах же большинства категорий защитности их можно не проводить, а в возрасте спелости назначить рубки обновления или же реформирования с ориентацией на создание разновозрастной структуры древостоя.

Таким образом, предлагаемые программы дают возможность путем сравнения таб-

личных данных с натурными таксационными показателями конкретных насаждений установить целесообразность поведения в них рубок ухода в возрастном интервале 10—60 лет и параметры самих рубок, ориентируют производство на выполнение пятиприемных рубок ухода (если они нужны) начиная с 15 лет, что позволяет оптимизировать систему хозяйственных мероприятий в сосняках искусственного происхождения.

Список литературы

1. Кожевников А. М. Научные основы рубок ухода в сосняках и технология их проведения / Технология и техника рубок ухода за лесом в странах СЭВ. Вильнюс, 1974. С. 92—106.
2. Котляров И. И., Бурхин Н. П. Влияние рубок ухода на строение и рост наса-

дений сосны искусственного происхождения. / Научные труды ВНИИЛМа. М., 1990. С. 67—76.

3. Ле Ван Тоан. Влияние рубок ухода на рост сосны / Лесоводство, лесные культуры и почвоведение. Л., 1987. С. 66—74.
4. Минин Н. С. Особенности роста культур сосны в зависимости от густоты после рубок ухода / Материалы отчетной сессии по итогам НИР Архангельского ин-та леса и лесохимии за 1983 г. Архангельск, 1984. С. 57—59.
5. Поляков А. Н., Ипатов И. Ф., Успенский В. В. Продуктивность лесных культур. М., 1986. 241 с.
6. Третьяков Н. В., Горский П. В., Самойлович Г. Г. Справочник таксатора. М., 1952. 854 с.
7. Успенский В. В., Попов В. К. Особенности роста продуктивности и таксации культур. М., 1974. 128 с.

ном 1,0 или близком к данному значению, нельзя не учитывать трудности реализации такого размещения на площадях, освободившихся после рубки спелого леса, с присущими им организационно-техническими элементами. Технологические трудности проведения лесокультурных уходов в двух взаимно перпендикулярных направлениях во многом снижают положительные качества квадратного размещения в первые годы жизни растений. С этой точки зрения речь должна идти о предельно возможном индексе равномерности исходя из обоснованной ширины междурядий и оптимальной густоты посадки.

Особое значение имеет правильное обособление ширины междурядий, с которой связана не только величина затрат, но и степень использования потенциального плодородия почвы. В фазе индивидуального роста важную, если не самую главную роль играет наличие на лесокультурной площади сорной травянистой растительности, влияющей на отпад растений и в конечном итоге — на продуктивность.

Как показали наши исследования (табл. 1), лишь после полного смыкания крон (на 12-й год) и вытеснения травянистой растительности наблюдалось заметное усиление интенсивности роста сосны в культурах. Задержка в приросте по диаметру крон приводит к существенному сдвигу срока их смыкания, который в свежих борах при ширине междурядий в 2,5—3 м наступает только на 12—14-й год после посадки.

Надежды практиков лесного хозяйства на полное устранение вредного влияния сорной травянистой растительности путем удаления ее при механизированных уходах не всегда оправдываются. Это связано с необходимостью ограничения срока проведения механизированного ухода за почвой до 3 лет из-за значительного повреждения физиологически активных корней верхнего горизонта, а следовательно, и снижения физиологических и ростовых процессов. Как видно из данных табл. 1, только на 5-й год (после прекращения механизированного ухода и некоторого восстановления и развития физиологически активных корней) наблю-

УДК 630*228

ФОРМИРОВАНИЕ ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ НАСАЖДЕНИЙ С УЧАСТИЕМ СОСНЫ И ДУБА

М. И. ГОРДИЕНКО, И. В. ШАБЛИЙ, П. И. ЛАКИДА (Украинская сельскохозяйственная академия)

В связи с переходом на многоцелевое лесопользование все большую актуальность приобретает формирование древостоев такого породного состава и структуры, которые в конкретных лесорастительных условиях наряду с удовлетворением возрастающих потребностей в древесине отлично восполняли бы средозащитные и другие полезные функции.

Смешанные насаждения при правильном подборе компонентов и рациональном размещении последних по площади характеризуются не только более высокой продуктивностью и биологической устойчивостью по сравнению с чистыми, но и усилением средозащитной и средообразующей роли за счет ускоренного поступления питательных веществ из подстилки в почву, перевода дождевых и талых вод в грунтовые, создания благоприятной среды для обитания птиц, диких животных и т. д. В качестве эталонов для условий свежих суборей и судубрав могут служить естественные сосново-дубовые и дубово-сосновые леса, обладающие высокой продуктивностью и биологической устойчивостью.

Учитывая сложность взаимоотношений сосны и дуба при одновременном их введении на лесокультурную площадь, основные усилия исследователей должны быть направлены на поиск механизмов, снижающих остроту конкуренции между ними за свет, питательные вещества и влагу. Особенно это важно в фазе чащи и жердняковой. Из наиболее доступных и эффективных путей, обеспечивающих энергичный рост и устойчивое положение дуба при создании дубово-сосновых культур, можно назвать

ориентирование посадочных рядов с востока на запад, групповое размещение его на лесокультурной площади, использование буферных (между сосной и дубом) рядов из других пород.

Весь комплекс лесокультурных и лесоводственных приемов должен быть направлен на обеспечение не только необходимых условий для устойчивого роста дуба, но и максимально возможной продуктивности будущих насаждений. В этой связи особое внимание следует уделять оптимизации исходной густоты посадки и ее регулированию в процессе роста и развития древостоя, доли участия каждой из пород в составе насаждения и рациональному размещению их по площади.

Известно, что развитые симметричные кроны с максимумом световой хвои, а следовательно, и соответствующие им корневые системы образуются лишь при равномерном размещении особей по площади и достаточном жизненном пространстве для них. Считается, что этого можно достичь при посадке деревьев в углы квадратов [5] или еще лучше равнобедренных и разносторонних треугольников. При этом в качестве количественной характеристики размещения деревьев предлагается использовать индекс равномерности (Ир) — частное от деления размера междурядий на шаг посадки, значение которого, близкое к 1,0, считается оптимальным.

Собранный нами материал не позволяет оценить индекс равномерности в чистом виде, поскольку изменение данного признака всегда сопровождалось изменением густоты культур. Так что ограничимся лишь общими замечаниями, касающимися этого вопроса. Соглашаясь с утверждением о более благоприятных условиях роста древесных пород при индексе равномерности, рав-

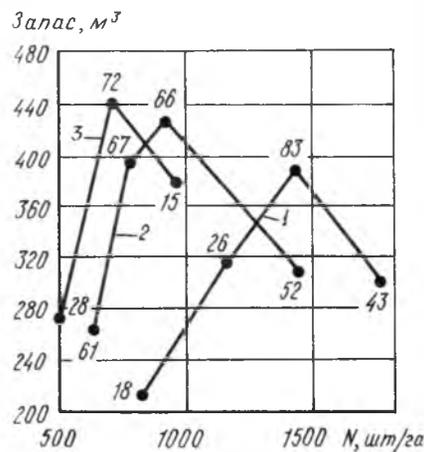


Рис. 1. Зависимость продуктивности насаждений с участием сосны и дуба от числа стволов в возрасте 35—39 лет (1), 42—47 (2), 53—57 (3); 15, 18, 26, 28, 43, 52, 61, 66, 67, 72, 83 — номера пробных площадей

Таблица 1

Рост сосны в культурах Сарненского лесничества (Ровенская обл.), созданных в свежих борах (размещение посадочных мест — 2,5×0,7 м)

Возраст культур, лет	Текущий прирост в высоту, см	Диаметр провочки крон, см	Сомкнутость крон в междурядьях, %
2	26±0,03	20	8
3	23±0,05	58	23
4	27±0,02	100	40
5	42±0,07	144	58
6	10±0,02	170	68
7	26±0,04	202	81
8	20±0,06	216	86
9	33±0,09	234	94
10	38±0,04	238	95
11	34±0,04	240	96
12	46±0,09	250	100
13	54±0,07	262	105
14	47±0,03	290	116

дальше заметное увеличение прироста сосны в высоту и по диаметру кроны. В дальнейшем, до полного смыкания крон, он вновь снижался.

Таким образом, эта противоречивая проблема может быть решена лишь при условии смыкания крон на 5—6-й год после посадки. Смыкание крон между рядами к указанному возрасту в свежих судубравах наступит при ширине междурядий 1,5—2 м (табл. 2). Увеличение их ширины на каждые 0,5 м удлиняет срок смыкания на 1—2 года. Смыкание крон между рядами сосны и дуба (учитывая его менее энергичный рост) отодвигается еще на 2—3 года.

Однако при обосновании ширины междурядий, шага посадки, а следовательно, и исходной густоты надо учитывать и другие факторы. Так, например, имеются данные [2], согласно которым густота посадки 5 тыс. шт/га является как бы порогом, ниже которого резко ухудшается очищаемость от сучьев.

Исследование нами дубово-сосновых культур 40-летнего возраста с более высокой первоначальной густотой посадки (от 7,1 до 13 тыс. шт/га) показало, что только до 25-летнего возраста наблюдается более энергичный рост сосны в высоту в культурах с густотой посадки 13 тыс. шт/га. В дальнейшем данное преимущество переходит к культурам с меньшей исходной густотой. Что же касается диаметра, то на протяжении рассмотренного периода большим он был в культурах с густотой посадки 7 тыс. шт/га. С учетом этого и при условии обеспечения в последующем высокой агротехники выращивания ширина междурядий в сосновой кулисе может быть увеличена до 2,5 м. Тогда исходная густота посадки в 5—7 тыс. шт/га будет обеспечена при расстоянии в ряду 0,6—0,8 м. Индекс равномерности в этом случае составит от 3,1 до 4,2.

С учетом важной роли дубового опада в интенсификации биологического круговорота веществ, улучшения физико-химических свойств почвы особое значение приобретают оптимизация долевого участия каждой из пород и рационального пространственного

размещения на лесокультурной площади, регулирование густоты стояния. Несмотря на отсутствие единой точки зрения относительно оптимальной исходной доли, большинство исследователей полагают, что участие дуба до 30—40 % по числу посадочных мест позволит в полной мере выполнить предназначенную ему мелиоративную функцию.

Широко применяемые в лесокультурной практике кулисные схемы смешения, как правило, сориентированы на обеспечение благоприятного исхода межвидовой борьбы для последнего. В то же время вопросы влияния ширины кулис или размеров "шахматок" (групп) на продуктивность насаждений остались до конца не разработанными. Отводя дубу в условиях свежих судубрав роль породы, благоприятно влияющей на сосну через почву, величиной его кулисы, "шахматки" устанавливали исходя из необходимости обеспечения достаточного освещения ему в молодом возрасте и формирования к 30—35 годам сомкнутого полога из сосны. Смыкание крон к указанному возрасту наступает при расстоянии между крайними рядами сосны не более 6—7 м. Отсюда в дубовой или лиственной кулисе не должно быть более трех рядов. При этом расстояние между рядами дуба должно быть уменьшено до 1,5 м, а на границе с сосной не превышать 2 м.

Ширину сосновой кулисы определяли с учетом распространения листового опада дуба и его эффективного влияния на круговорот веществ. Обнаружено, что основная его масса (48—62 %) сосредоточивается посередине дубовой кулисы. На середине пятирядной сосновой с 2-метровыми междурядьями насчитывалось $65 \text{ р/м}^2 \pm 0,9$ (19 %) листьев дуба, распределенных по междурядьям, что составило 23 % общего веса хвои и листьев на этом междурядье. По нашим данным, 26 %-ное участие листьев дуба в общем листовом опаде способствует почти двукратному ускорению разложения подстилки сосны. Увеличение расстояния между лиственными кулисами до 16—17 м приводит к уменьшению участия листьев дуба в общем листовом опаде центрального ряда сосновой кулисы в 2—3 раза. С уче-

том полученных данных на этот счет, а также возможности применения линейных рубок ухода в кулисе следует делать нечетное число рядов (5 или 7), а общая ширина сосновой кулисы или длина звена сосны (при группово-звеньевом смешении) не должна превышать 12—14 м. В этих культурах длина звена дуба не должна быть больше половины длины звена сосны.

Подход к формированию насаждений с использованием между сосной и дубом других пород, смешению последних "шахматками" следует оставить прежним — величину "шахматок" дуба и ширину лиственной кулисы нужно предусматривать такими, чтобы к 30—35-летнему возрасту был сформирован над ними сомкнутый полог сосны. При выборе соответствующей схемы смешения необходимо исходить из соображений, что группово-звеньевое и шахматное смешение больше соответствует природе леса, а кулисное — более технологично.

Если отдать предпочтение кулисному смешению, лучшие результаты, как показывают наши исследования, будут получены при введении между сосной и дубом буферных рядов из других пород (липы мелколистной, клена полевого и татарского, груши лесной, на дерново-подзолистых супесчаных почвах — береста). Независимо от выбранной схемы смешения первоначальное участие лиственных пород должно составлять около 30 %.

Наряду с исходной густотой посадки и первоначальной долей каждой из пород особое внимание надо уделять оптимизации густоты стояния и долевого участия пород для конкретных фаз и возрастов. Несмотря на отсутствие единого мнения, большинство исследователей признает существование в насаждении любого возраста оптимальной полноты или густоты, обеспечивающей максимальный текущий прирост стволовой древесины. Мы отдаем предпочтение установлению оптимальной густоты, поскольку считаем, что она лучше, чем полнота, отражает условия роста деревьев и является более удобным показателем для использования в качестве норматива по реализации целевых программ.

Поскольку величина наличного запаса

Таблица 2

Характеристика чистых и смешанных культур сосны обыкновенной, созданных на вырубках в условиях свежих судубрав Хотовского лесничества (Киевская обл.)

Возраст, лет	Высота, м	Диаметр кроны, м		Сомкнутость крон между рядами, % при ширине междурядий, м			
		вдоль ряда	поперек ряда	1,5	2,0	2,5	3,0
2	0,76±0,03	0,39±0,04	0,46±0,03	31	23	18	15
4	1,72±0,07	0,91±0,05	1,20±0,05	80	60	48	40
5	2,15±0,11	1,14±0,06	1,43±0,08	95	72	65	48
5*	1,36±0,06	0,54±0,04	0,56±0,03	67	50	40	33
6	2,96±0,12	1,24±0,07	1,99±0,08	132	100	80	66
7	3,50±0,10	1,51±0,05	2,18±0,08	145	109	87	73
8	4,18±0,08	1,91±0,04	2,41±0,12	161	121	96	80
8*	2,40±0,14	1,03±0,08	1,10±0,08	117	88	70	58
9	4,74±0,09	2,43±0,04	2,77±0,09	185	139	111	92
10	5,34±0,16	2,87±0,13	3,21±0,16	214	161	128	101

* Показатели по дубу, сомкнутость крон между рядами сосны и дуба в смешанных насаждениях.

Конкурентоспособность сосны и дуба в условиях свежих судубрав Боярской ЛОС (Киевская обл.)

№ пр. пл.	Возраст, лет	Порода	Доля общего числа деревьев, %		Отношение итоговой доли к исходной		Итоговый состав древостоя (без деления на ярусы)
			исходная	итоговая	по числу деревьев	по запасу	
39	37	С	65	72	1,1	1,2	8С2Д
		Д	35	28	0,8	0,6	
24	38	С	67	74	1,1	1,3	9С1Д
		Д	33	26	0,8	0,4	
38	40	С	50	62	1,2	1,5	7С3Д
		Д	50	38	0,8	0,5	
59*	40	С	87	85	1,0	1,0	9С1Д
		Д	13	15	1,1	0,9	
62*	42	С	83	81	0,9	1,1	9С1Д
		Д	17	19	1,1	0,6	
76	46	С	62	74	1,2	1,5	9С1Д
		Д	38	26	0,7	0,3	
74	47	С	50	61	1,2	1,7	9С1Д
		Д	50	39	0,8	0,3	
69	50	С	62	74	1,2	1,5	9С1Д
		Д	38	26	0,7	0,2	

* Дубово-сосновые насаждения с буферными рядами из других пород.

влияет на текущий прирост древостоев [1], а исходное состояние древостоя во многом определяет его последующий рост [7], нами исследована зависимость наличного запаса древостоя от числа деревьев. Рассчитанный таким образом оптимум деревьев может служить ориентиром в качестве норматива числа лучших стволов, подлежащих оставлению после рубок ухода. Естественно, что установленное нами конкретное число деревьев в пределах середины класса возраста однозначно не трактуется как самое оптимальное в данных условиях. Целесообразно вести речь о каком-то диапазоне деревьев, в пределах которого, например, изменение продуктивности древостоя не выходит за рамки половины точности определения запаса ±5%. В конкретном случае (рис. 1) указанному условию отвечают насаждения, имеющие к середине IV класса возраста 1300—1500 деревьев на 1 га, V — 830—1000, VI — 680—800. Полученные данные отражают динамику с возрастом числа стволов в сосновых насаждениях высших классов бонитета [4], согласно которой на 1 га после рубки должно оставаться лучших стволов: в 15 лет — 5 тыс., 20 — 3,1, 30 — 1,7, 40 — 1,16, 50 — 0,9, 60 — 0,7 и в 70 лет — 0,65 тыс. шт/га.

Изложенное свидетельствует о том, что в смешанных насаждениях наблюдается примерно такая же закономерность в отношении суммарного отпада (отпад, вызванный дифференциацией деревьев и удалением их в порядке рубок ухода), как и в чистых сосновых древостоях высших классов бонитета. Вместе с тем доля участия деревьев сосны и дуба в общем количестве

их с возрастом меняется. Так, из насаждений IV класса возраста максимально продуктивным оказался древостой с участием 46% дуба (пр. пл. 83), тогда как в V и VI классах возраста подобный эффект получен при участии соответственно 24 и 21% стволов последнего в общем их количестве (пр. пл. 66 и 72). Исходная доля дуба в общем количестве высаженных растений составила 40, 33 и 50% — соответственно пр. пл. 83, 66 и 72 (см. рис. 1). Это послу-

жило основанием для более глубокого выяснения межвидовых взаимовлияний на темпы отпада сосны и дуба с целью использования существующих закономерностей при обосновании нормативов динамики с возрастом как общего числа стволов, так и доли в нем каждой из участвующих пород.

В качестве показателя конкурентоспособности некоторые авторы [6] предлагают пользоваться отношением итоговой доли запаса древесной породы в общем запасе насаждения к исходной доле. Поскольку для нас представляет интерес влияние характера взаимоотношений на сохранность деревьев обеих пород, то в дополнение к сказанному проследим этот процесс и относительно доли участия по числу стволов (табл. 3). При формировании этой таблицы предпочтение отдано средневозрастным насаждениям по тем соображениям, что к указанному возрасту заметно снижается внутри- и межвидовая конкуренция. Исходное участие дуба по числу высаженных растений колеблется от 13 (пр. пл. 59) до 50% (пр. пл. 38 и 74).

Исследования не только подтверждают ранее высказанную мысль о том, что сосна в условиях свежих судубрав отличается более высокой биологической устойчивостью по сравнению с дубом, но и дают возможность количественно выразить это преимущество. Так, показатель конкурентоспособности сосны, определенный отношением итоговой доли к исходной по числу стволов, в основном составляет 1,1—1,2 ед., в то время как дуба колеблется от 0,7 до 0,8.

Исключение из общей закономерности — насаждения (пр. пл. 59 и 62), в которых к 40—42-летнему возрасту доля стволов дуба в общем числе их даже увеличилась по сравнению с первоначальной. Такое явление мы связываем с благоприятным влиянием береста и клена остролистного, высаженных между сосной и дубом, на устойчивость последнего, что является одним из аргументов в пользу создания дубово-сосновых культур с буферными рядами.

Таким образом, сосна обыкновенная, проявляющая в условиях свежих судубрав более энергичный рост по сравнению с ду-

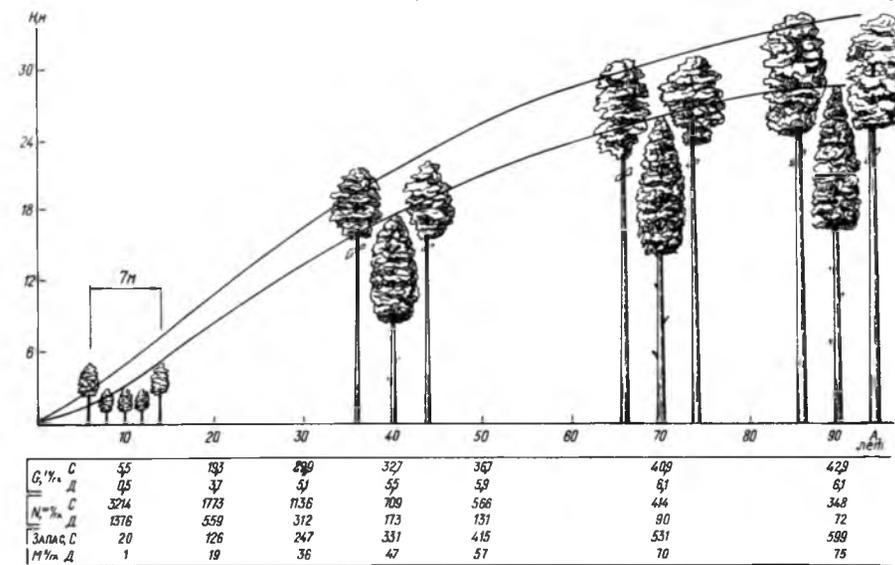


Рис. 2. Основные лесокультурные и лесоводственно-таксационные нормативы формирования оптимальных дубово-сосновых насаждений в условиях свежих судубрав

бом, не только приводит к угнетению последнего, но и в конечном счете способствует ускоренному выпадению его из насаждения. Особенно это характерно для жерднякового возраста, когда растения наиболее остро нуждаются в достаточном количестве питательных веществ, влаги и солнечной энергии.

Выявленная закономерность ускоренного отпада дуба по сравнению с сосной (в 1,1—1,2 раза) к концу жерднякового возраста, а также полученные зависимости в энергии роста сосны и дуба могут быть положены в основу практических рекомендаций по формированию дубово-сосновых насаждений. Это важно при обосновании оптимального состава будущих насаждений.

Имеющиеся в литературе рекомендации о целесообразности выращивания в условиях сугрудка дубово-сосновых насаждений с участием к возрасту спелости в составе 3 и даже 4 ед. дуба [3], видимо, требуют дальнейшей производственной проверки, поскольку даже при одинаковых темпах отпада сосны и дуба и целесообразном количестве посадочных мест (сосны — 65—70, дуба — 30—35 %) указанный состав не сохранится вследствие разности в средних объемах деревьев этих пород. Изложенное подтверждается и показателем конкурентоспособности, определенным как отношение итоговой доли к исходной по запасу, который более отчетливо, чем предыдущий, отражает преимущество сосны по сравнению с дубом в свежих сугрудках. При этом итоговый состав древостоя (без деления на ярусы в 35—50-летнем возрасте изменяется от 7С3Д до 9С1Д (см. табл. 3).

После жердняковой стадии по мере изреживания древостоя, улучшения световой обстановки, в том числе и за счет разреживания кроны сосны, позиции дуба усиливаются: он становится конкурентоспособнее и успешнее противостоит сосне. Темпы отпада обеих пород выравниваются.

С учетом рассмотренных, а также объективно существующих закономерностей во взаимодействиях сосны и дуба составлен алгоритм программы, реализация которого позволила получить таксационные параметры оптимальных насаждений для условий свежих сугрудков. В качестве норматива по контролю за реализацией могут быть использованы оставляемое число лучших деревьев после рубки, сумма площадей сечений и запас (рис. 2).

Предложенные лесокультурные и лесоводственно-таксационные нормативы позволяют сформировать искусственные дубово-сосновые древостои, превосходящие по своим показателям естественные.

Список литературы

1. Антанайтис В. В., Загребев В. В. Прирост леса. М., 1981. 200 с.
2. Вакуров А. Д. Тридцатилетний опыт выращивания сосновых культур разной густоты под Москвой // Лесоведение. 1989. № 6. С. 81—84.
3. Гончар М. Т. Биоэкологические взаимосвязи древесных пород в лесу. Результаты исследований взаимоотношений сосны с дубом и березой в лесах западных районов УССР. Львов, 1977. 164 с.

4. Кожевников А. М., Терехова Р. Л. Влияние изреживания сосновых насаждений на текущий прирост / Лесохозяйственная наука и практика. Сб. научн. тр. БелНИИЛХа. Минск, 1974. С. 37—40.

5. Писаренко А. И., Мерзленко М. Д. Густота культур и индекс равномерности // Лесное хозяйство. 1978. № 1. С. 55—56.

6. Сеннов С. Н. Уход за лесом (экологические основы). М., 1984. 128 с.

7. Филиппов Г. В., Гладков Е. Г., Пирогов Н. А. и др. Моделирование роста смешанных древостоев с хозяйственным воздействием на основе прогнозирования текущего прироста (методические рекомендации). Л., 1986. 87 с.

УДК 634.739.2

ПРОДУКТИВНОСТЬ ДИКОРАСТУЩИХ КЛЮКВЕННИКОВ НА ОБЪЕКТАХ ЛЕСООСУШИТЕЛЬНОЙ МЕЛИОРАЦИИ РАЗЛИЧНОЙ ИНТЕНСИВНОСТИ

Л. Е. КУРЛОВИЧ (Госцентр "Природа");
В. Н. КОСИЦЫН (ВНИИЛМ)

В условиях современного многоцелевого лесопользования комплексному учету и рациональному использованию подлежат все ресурсы и полезности леса (как древесина, так и продукты побочного пользования лесом). В большом разнообразии недревесных ресурсов значительное место отводится клюкве болотной.

Интенсификация лесного хозяйства в европейской части России вызвала сильный антропогенный пресс на ее естественные местообитания. В связи с этим приобретает актуальность исследования влияния различных технологических приемов осушения на продуктивность дикорастущих зарослей ягодника. Правильное решение данной проблемы позволит вовлечь в хозяйственный оборот не только древесную массу, но и такой ценный продукт, как ягоды клюквы.

Вопрос о влиянии гидрлесомелиорации различной интенсивности на продуктивность дикорастущих клюквенников еще недостаточно изучен. Ряд авторов отмечает, что осушение верховых болот глубокими (1,5—2,5 м) каналами крайне отрицательно сказывается на урожайности клюквы, которая может снизиться в 2—5 раз [1,4]. И чем длиннее срок действия подобной осушительной системы (при нормальном функционировании), тем хуже плодоносит ягодник. При осушении верховых болот неглубокими каналами (0,8—1,2 м) достоверных различий в проективном покрытии и биологической урожайности клюквы на осушенных и неосушенных участках не наблюдалось [3].

Для оценки влияния лесосушения различной интенсивности на состояние и урожайность дикорастущих зарослей клюквы болотной на слабооблесенном верховом пушицево-сфагновом болоте в Западнодвинском лесокombинате (Тверская обл.) проведены 3-летние экспериментальные исследования. Значительная часть данного болотного массива осушена в 1974—1975 гг. Мелиоративная система представляет собой сеть дренажных каналов глубиной 0,8—1,2 м, расположенных друг от друга на расстояниях 30, 60 и 100 м.

На участках болота с различными параметрами осушительной сети параллельно дренажным каналам закладывали ленточные пробные площади (трансекты) длиной 300 м: первую — на удалении 5 м от осушителя, вторую и третью — соответственно на $\frac{1}{4}$ и $\frac{1}{2}$ межканального расстояния. На контрольных (неосушенных) участках их располагали по диагонали болотного массива. Расстояние между контролем и осушенной частью болота составляло 300 м, что исключало какое-либо мелиоративное воздействие на контрольный вариант.

На каждой трансекте методом систематической выборки закладывали по 100 учетных площадок размером 1×1 м для определения основных характеристик клюквенной заросли (встречаемость, проективное покрытие, урожайность ягод) и проективного покрытия (ПП) других видов живого напочвенного покрова. Всего насчитывалось 26 трансект и 2600 учетных площадок. Полученные в полевых условиях материалы обрабатывали на ЭВМ ЕС 1033М с использованием специальных программ.

Контрольный (неосушенный) участок болота характеризовался слабокочковатым рельефом, имел мощность торфяной толщи 2,5 м и более и уровень грунтовых вод (УГВ) 10—20 см. Живой напочвенный покров являлся типичным для олиготрофного болота. В травяно-кустарничковом ярусе господствовала пушица (ПП — 30 %), в мохово-лишайниковом преобладали сфагновые мхи (ПП — 100 %). Сильно разреженный древостой (сомкнутость древесного полога — 0,1—0,2) состоял из сосны 40—80-летнего возраста высотой около 2 м.

На участках с расстоянием между дренажными каналами 30 м в результате значительного снижения влажности верхних горизонтов торфяного слоя общее проективное покрытие живого напочвенного покрова уменьшилось по сравнению с контролем почти в 2 раза и достигало в среднем $56,2 \pm 4,0$ %. Причина этого преимущественно заключалась в практически полном исчезновении сфагновых мхов (ПП в среднем составляло $3,0 \pm 1,7$ %). Их место частично заняли лишайники (ср. ПП — $21,8 \pm 5,1$ %) и зеленые мхи (ср. ПП — $3,7 \pm 2,1$ %).

На участках, где расстояние между осушителями равнялось 60 и 100 м, снижение

Расстояние между каналами, м	1987 г.			1988 г.			1989 г.			1987-1989 гг.		
	В	ПП	У	В	ПП	У	В	ПП	У	В	ПП	У
30	30,9	0,8±0,2	0,6±0,4	64,8	1,9±0,3	5,1±1,8	65,7	1,6±0,3	7,1±2,9	53,8	1,4±0,3	4,3±1,8
60	89,9	2,4±0,3	7,0±1,9	95,3	5,6±0,6	23,7±4,4	96,9	4,5±0,5	68,6±11,7	94,1	4,2±0,5	33,0±6,0
100	91,0	3,0±0,3	45,0±6,3	98,5	6,0±0,6	58,9±10,0	100,0	4,1±0,4	186,0±19,0	96,5	4,4±0,4	96,6±12,0
Контроль	94,0	2,3±0,1	8,2±2,8	100,0	2,6±0,1	13,5±2,5	100,0	4,3±0,3	35,0±4,0	98,0	3,1±0,2	18,9±3,1

Примечание. В - встречаемость, %; ПП - проективное покрытие, %; У - биологическая урожайность, кг/га.

общего проективного покрытия живого напочвенного покрова было менее заметным. Оно достигало в среднем соответственно 74,4±4,6 и 89,1±4,1 %; ПП сфагnumов уменьшилось соответственно до 59,6±7,0 и 83,5±5,9 %. Лишайники (ПП — 0,6—3,0 %) и зеленые мхи (ПП — 1—2 %) только начали внедряться в состав мохово-лишайникового яруса.

Основные характеристики клюквы болотной на изучаемом болотном массиве приведены в таблице. Их сравнение позволяет отметить те изменения, которые произошли в клюквенных зарослях под влиянием лесосушительной мелиорации.

На участках с расстоянием между дренажными каналами 30 м клюквка резко снизила свое участие в составе напочвенного покрова. Ее встречаемость и ПП составляли соответственно только 30,9—65,7 (в среднем — 53,8 %) и 0,8—1,9 % (в среднем — 1,4±0,3 %). Разрушение структуры естественного растительного покрова болота явилось причиной высокой вариабельности ПП клюквы: коэффициент вариации был выше контрольного значения почти в 4 раза ($V_{пп30} = 199 \%$, $V_{пп.контр} = 50 \%$).

На участках, где расстояние между дренажными каналами 60 и 100 м, встречаемость клюквы практически не изменилась по сравнению с контролем, а ПП ягодника даже возросло ($ПП_{60} = 4,2 \pm 0,5 \%$, $ПП_{100} = 4,4 \pm 0,4 \%$).

Умеренно интенсивная гидрлесомелиорация может способствовать увеличению активности процесса побегообразования и размера годичного прироста побегов у осей [2], что и отразилось в увеличении ее ПП. Однако улучшение условий произрастания клюквы на данных осушенных участках имело локальный характер, поскольку и здесь отмечалась высокая изменчивость ПП ягодника ($V_{пп60} = 114 \%$, $V_{пп100} = 99 \%$).

Исследованное верховое болото является, по-видимому, слабопродуктивным ягодным угодьем для клюквы, так как биологическая урожайность ягод на контроле составляла за 3 года наблюдений лишь 8,2—35 (в среднем — 18,9±3,1) кг/га. хозяйственную ценность имеют болота с минимальной биологической урожайностью 100 кг/га и выше. Тем не менее результаты учета урожайности на осушенных участках болота заслуживают определенного внимания.

На площадях с расстоянием между каналами 30 м урожайность была ниже контрольных значений и составляла в разные годы наблюдений от 0,6 до 7,1 (в среднем — 4,3±1,8) кг/га, а ее вариабель-

ность — в 3,2 раза выше, чем на контроле ($V_{у30} = 476 \%$, $V_{у.контр} = 145 \%$).

В тех местах, где расстояние между каналами составляло 60 м, урожайность была близка к контрольным значениям или даже превышала их — 7,0—68,6 (в среднем — 33,0±6,0) кг/га. Однако изменчивость ее по сравнению с контролем возросла в 1,5 раза ($V_{у60} = 209 \%$).

На участках с расстоянием между каналами 100 м урожайность в течение периода наблюдений превышала контрольную величину более чем в 4 раза — 45,0—186,0 (в среднем — 96,6±12,0) кг/га. Изменчивость ее была аналогична контролю ($V_{у100} = 144 \%$).

Обращает на себя внимание тот факт, что на осушенных участках с расстоянием между каналами 60 и 100 м наблюдалось достоверное различие между средними значениями урожайности в приканальной полосе (в 5 м от канала) и на 1/4 и 1/2 межканального расстояния (соответственно $t_{\phi} = 2,43 > t_{st0,05} = 1,96$ и $t_{\phi} = 2,03 > t_{st0,05} = 1,96$). Это связано с тем,

что на данных осушенных участках сфагnumовые мхи имеют относительно высокое ПП (более 50 %) и в силу их высокой водоудерживающей способности и малого коэффициента фильтрации выпуклая кривая депрессии стояния УГВ выражена здесь отчетливее. В результате худшей влагообеспеченности зарослей клюквы в приканальной полосе урожайность тут оказалась почти в 2 раза ниже, чем на более удаленных от края осушителя участках.

С помощью методики Е. Д. Сабо [5], основывающейся на тесной взаимосвязи между величиной УГВ и количеством осадков за сезон вегетации (V—IX месяцы), был рассчитан диапазон средневегетационного УГВ, при котором отмечается максимальная урожайность клюквы болотной на осушенном верховом болоте. Он составлял 2—7 см.

По результатам проведенных исследований можно сделать следующие выводы.

Даже через 15 лет после осушения верхового болота сетью неглубоких (0,8—1,2 м) каналов клюквка болотная сохранилась в травяно-кустарничковом ярусе и может успешно плодоносить.

При одинаковой глубине дренажных каналов (0,8—1,2 м) на продуктивность дикорастущих клюквенников существенно влияет расстояние между осушителями. Наиболее благоприятные условия для произрастания и плодоношения клюквенных зарослей складываются на участках верхового болота с расстоянием между каналами 100 м. Здесь ее проективное покрытие и урожайность превышали контрольные значения соответственно в 1,4 и 5 раз. На участках с расстоянием между осушителями 30 м резко снижаются обилие и урожайность клюквы болотной по сравнению с контролем.

В зоне хвойно-широколиственных лесов оптимальное плодоношение дикорастущих зарослей клюквы на осушенном верховом болоте наблюдается при средневегетационном УГВ, равном 2—7 см.

Список литературы

1. Бочаров И. В., Курлович Л. Е. Влияние лесосушения на дикорастущие ягодники // Лесное хозяйство. 1985. № 8. С. 33—35.
2. Бочаров И. В., Курлович Л. Е. Стояние и урожайность *Oxycoccus palustris* L. на интенсивно осушенных пушицево-сфагnumовых верховых болотах (Калининская обл.) / Растительные ресурсы. 1988. Т. 24. Вып. 4. С. 498—502.
3. Иванов Ю. М. Влияние гидромелиорации на недревесную продукцию леса // Лесное хозяйство. 1976. № 4. С. 31—35.
4. Краснов В. П. Продуктивность клюквенников в связи с лесосушением // Лесное хозяйство. 1987. № 9. С. 25—27.
5. Сабо Е. Д. Основы гидрлесомелиорации. М., 1988. Ч. 2. 96 с.

ХОЗЯИН МОХОВОГО

"Это, наверное, самое замечательное хозяйство в России, и он сам (хозяин) один из самых милых по простоте и уму людей. Он принял нас прекрасно, и эта поездка еще раз разогрела меня в моих хозяйственных предпрятиях", — написал Лев Николаевич Толстой после первой поездки в 1857 г. в село Моховое — имение Шатиловых, что находилось в 40 верстах от Орла, в бывш. Новосильцевском уезде Тульской губ.

ИЗ ИСТОРИИ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА

Посещение Мохового столь впечатлило писателя, что многие годы его не оставляла мысль побывать там еще раз. Случай представился только в 1865 г. Вместо трех дней Толстой пробыл в Моховом пять. И опять самые добрые воспоминания: "Это удивительное хозяйство, образцовое. Или счастье таким людям помогает, или необычайное умение. У него (Шатилова) все живет, все процветает...". В 1874 г. Лев Николаевич

пишет П. Д. Голохвостову: "Очень хочется приехать к Шатиловым и непременно приеду, если что-нибудь не задержит".

Это имение было одним из лучших в России, а сам Иосиф Николаевич Шатилов относился к числу тех умных, трудолюбивых и образованнейших людей, благодаря которым страна в конце прошлого столетия уверенно выходила в число передовых государств мира. Он на практике доказал, что центральная Россия по продуктивности сельскохозяйственного производства способна превзойти развитые европейские державы. Далеко за ее пределами получил известность шатиловский овес. Лучший племенной скот, знаменитые деликатесные мясом овцы закупаются у Шатиловых сотнями. Шатиловский лес также вошел в число памятников, известным всему миру. Свой успех Шатилов объяснял просто: навоз, хорошие семена, добротная вспашка, да еще... наука. Однако для того чтобы все это "заработало" в комплексе и в полной мере, понадобились годы кропотливого труда. В последней неоконченной своей работе Иосиф Николаевич писал: "В сельскохозяйственном деле всякий успех достигается не годами, а десятками лет". В Моховом на это ушла жизнь нескольких поколений. Шатиловы — одни из первых землевладельцев, которые начали вести в своих имениях систематические исследования. С 1821 г. в Моховом работал известный агроном и лесовод Франц Христианович Майер. Результаты его научной и производственной деятельности (три обстоятельных тома) спустя 30 лет были опубликованы и принесли автору мировую славу. В конце XIX в. на подаренных Шатиловым землях создается одно из первых "опытных полей" для постоянных исследований по земледелию. А когда в 1871 г. лесовод В. М. Собичевский выступил с начинанием создать и лесные опытные станции, Иосиф Николаевич тотчас предложил для этой цели свои лесные участки. Он считал, что усиление и ускорение производства продуктов животноводства и растительных продуктов обеспечивается наукой и разумной организацией, умелым сочетанием сельского и лесного хозяйства.

Даже по российским масштабам Шатиловы считались крупными землевладельцами. Площадь только одного имения "Моховое" составляла 5,8 тыс. десятин. Однако в отличие от других помещиков Шатиловы (а их родословная шла с XV столетия) не делили землю между наследниками, а передали ее сообща. Ранее "Моховое" принадлежало отцу и дяде Иосифа Николаевича. Тот и другой делали все, чтобы их будущий наследник стал трудолюбивым, знающим хозяином. Отец Иосифа Николаевича умер рано (в 1841 г.), и дядя, Иван Васильевич Шатилов, у которого своих детей не было, заменил ему отца. Он всячески поощрял дружбу юноши с Ф. Х. Майером, у которого будущий хозяин "Мохового" приобрел навыки проведения собственных научных исследований и умение разумно вести дело. Интерес к ним у Шатилова длился всю жизнь.

После сдачи экзаменов за курс Харьковского университета И. Н. Шатилов поступает на службу в канцелярию керченепикальского градоначальника. Чиновничьи занятия, однако, не помешали дальнейшим

изысканиям. Он собирает в Крыму прекрасную коллекцию птиц и дарит ее зоологическому музею Московского университета. Выходит его работа о тарпанах — диких лошадях. И. Н. Шатилов принимает участие в экспедициях историко-археологического музея по раскопкам курганов в Крыму. Иосиф Николаевич дружит с основателем Никитского ботанического сада Х. Х. Стевеном, известными учеными М. И. Бланкенбергом, Г. И. Роуде, Шмидтом, занимается общественной деятельностью. В 1850 г. в возрасте 26 лет его избирают предводителем ялтинского дворянства. Вместе с дядей он управляет имением "Джанар" (в 20 верстах от Керчи).

В 1852 г. И. Н. Шатилов окончательно оставляет казенную службу и поселяется в феодалском имении "Тамак", а после смерти дяди (1864 г.) становится полноправным хозяином и почти постоянным жителем "Мохового".

Управление имением — лишь часть его обширной деятельности. Он гласный своего уезда, почетный мировой судья, председатель учительского совета, один из организаторов Императорской московской общественной сельскохозяйственной выставки 1864 г. С того же года на протяжении 25 лет — бессменный президент Московского общества сельского хозяйства. Его перу принадлежат 50 работ по сельскому и лесному хозяйству и пять зоологических. Более 30 раз Иосиф Николаевич выступал на различных научных и производственных форумах.

В 1872 г. И. Н. Шатилов принимает участие в организации политехнической выставки, а затем и Политехнического музея в Москве. Самая популярная ее экспозиция — коллекция образцов древесины из "Мохового". Известный лесовод, редактор Лесного журнала Н. С. Шафранов, в 1874 г. писал: "Плодом неутомимых трудов по лесоразведению в продолжении полувека в "Моховом" является хорошо организованный древесный питомник и площади разведенных насаждений в 500 десятин. Такие результаты достигаются только там, где к раз поставленной наукой цели стремится ряд поколений просвещенных владельцев, подобных Шатиловым, при содействии таких исполнителей, каким был покойный Майер и каким в настоящее время является его достойный преемник С. Д. Носков".

Следует заметить, что сорокалетняя дружба и сотрудничество Шатиловых с Майером принесли им не только хозяйственную выгоду, но и моральный авторитет. Когда в 1854 г. Шатиловых избирали в действительные члены Московского сельскохозяйственного общества, отмечалось, что это происходит и "в награду за то, что ими даны были известному хозяину Ф. Х. Майеру средства в имениях их показать познания и деятельность на пользу общую".

Благодаря содружеству этих незаурядных людей село Моховое пользовалось широкой известностью среди российских землевладельцев. Сюда приезжали знакомиться с культурой земледелия, организацией переработки сельскохозяйственной продукции, крестьянским бытом. Участники 2-го Всероссийского съезда лесохозяев в Липецке специально преодолели 150 верст, чтобы увидеть питомник и лесные посадки.

Сажать лес начал еще дед Иосифа Николаевича — Василий Осипович. Убежденным лесоводом был и он сам, а впоследствии — сын Иван Иосифович, который заложил чуть ли не половину всех посадок.

К 1876 г. в питомнике уже выращивались саженцы и сеянцы 75 древесных и кустарниковых пород и 30 сортов плодовых деревьев. Только с 1848 по 1892 г. из него отпущено 10,3 млн саженцев хвойных и лиственных. Основная часть посадочного материала использовалась в собственных имениях Шатиловых — "Моховом", "Панькове" и далеко от крымском "Тамаке", где при И. Н. Шатилове посажено около 100 десятин леса. Больше всего искусственных насаждений создано в "Моховом" (372 га) и "Панькове" (101 десятина).

За 75 лет (1822—1897 гг.) Шатиловы выработали и усовершенствовали самобытную систему лесоразведения. Они проводили сплошную глубокую вспашку обработанных участков и в борозды сажали молодые сеянцы. Посадки получились великолепные. Сосна веймутова, например, в 70 лет достигала высоты 35 м при диаметре 70 см, сосна обыкновенная была еще толще — 76 см. Не уступала им и ель — соответственно 36 м и 73 см. Мировую известность получили и лиственные древостои. В 70 лет они давали 680—760 м³/га древесины.

Шатиловы были не только исключительными природолюбцами и альтруистами. Как предприниматели, они знали цену деньгам. Расчеты убеждали их в необходимости и выгоде лесоразведения. Именно экономическая целесообразность должна быть в основе лесоохранительных мер. Выступая в Московском сельскохозяйственном обществе, И. Н. Шатилов говорил: "До сих пор для сохранения лесов частновладельцев в России не сделано было ровно ничего. Начнем же с поощрения этих лесов, без сомнения, и оно принесет плоды, а меры строгости от них не уйдут. Во всяком случае, для применения их теперь мы имеем и средства, а при этих условиях закон останется мертвой буквой и будет источником злоупотребления". Шатиловы же с десятины самых плохих земель, отведенных под лес, получали до 1000 руб. дохода. Работали лесопилка и деревообрабатывающий цех по производству колес. Они давали и продукцию, и постоянную работу жителям окрестных деревень. Однако пользу от лесоразведения Иосиф Николаевич видел и в другом. В одной из статей он писал: "Уничтожение лесов в нашей и без того безлесной полосе в самом близком будущем угрожает не только отсутствием лесных материалов и топлива, но и засухой" (О лесном питомнике села Моховое // Сельское хозяйство. 1862. Т. 2. С. 48).

Лесным насаждениям И. Н. Шатилов отводил роль зеленой защиты полей от ветра, а почвы — от эрозии. Засаживали узкими полосами в первую очередь склоны оврагов и балок, границы полей с учетом господствующих ветров и высоты местности. Лесные перелески площадью 10—80 га пересекали все имение. Вместе с компактными посадками Майера они образовывали упорядоченный, гармоничный, удивительный по красоте и хозяйственной пользе ландшафт.

Шатиловы в России были не одиноки.

Интерес к лесоразведению в прошлом столетии проявляли В. П. Скартинский, В. Я. Ломиковский, И. Я. Данилевский, А. С. Уваров и другие землевладельцы. Правительство поощряло их полезные занятия. В положении за 1876 г. установлены большая золотая медаль и 1456 специальных премий в размере 500 имперялов (имперял до 1897 г. стоил 10 руб.) за успехи в лесовосстановлении, в том числе восемь — за особые заслуги. В 1886 г. "за долголетие труда по лесоразведению в имениях Тульской губернии" такой премии удостоен И. Н. Шатилов. Годом раньше Лесное общество наградило его золотой медалью "за полувековую деятельность по лесоразведению и за распространение поучительным примером любви к древоразведению". Всего же за труды на благо Отечества Иосиф Николаевич получил с 1864 по 1889 г. 20 наград, в том числе пять золотых, шесть серебряных, четыре бронзовых, две иностранные медали и орден Святого Станислава I степени.

Шатиловские посадки в Моховом вошли в сокровищницу российского лесоводства. С 1874 г. в них ведутся постоянные научные наблюдения. Первые пробные участки заложил в шатиловом лесу В. Т. Собичевский, вел в них исследования проф. К. М. Турский, в 1908 г. работал здесь М. Е. Ткаченко, а впоследствии — многие видные уче-

ные. "Моховое лесоводству училось на деле и училось долго, а именно 70 лет,— писал в 1893 г. Шатилов.— Было немало неудач и ошибок за это время, но зато выработанные приемы, системы и правила не суть кабинетные соображения, но результат работы и опыта ряда поколений на деле". Побывав в шатиловском лесу, лесоводы проникаются чувством глубокого уважения к людям, создавшим это рукотворное чудо.

Общественная признательность пришла к Иосифу Николаевичу еще при жизни. Он был членом и почетным членом 31 научного и сельскохозяйственного общества, вице-президентом иностранной секции Парижской сельскохозяйственной академии. Его единодушно избрали почетным членом Лесного общества. Он участвовал в правительственных комиссиях по разработке системы механизации сельского хозяйства, упорядочению цен на сельхозпродукцию, созданию и реорганизации земледельческих школ в России.

И. Н. Шатилов был большим тружеником. По свидетельству современников, терпеть не мог праздности и пустословия. Когда ему предложили принять участие в реорганизации учебного процесса Петровской сельскохозяйственной и лесной академии, он с энтузиазмом взялся за работу и сделал все, чтобы навести в академии порядок, разрешить обучаться представителям

беднейших слоев общества. В 1890 г. учащимся Земледельческой московской школы установили специальную стипендию его имени.

Иосиф Николаевич был человеком любознательным, добрым, доверчивым, приветливым, простым и ровным в общении с людьми, которых он ценил по их душевным качествам и достоинствам, а не по чину. Любил книги, охоту, увлекался фотографией, неплохо рисовал и хорошо разбирался в живописи. Старший сын Николай (1852—1916 гг.), унаследовавший художественные наклонности отца, окончил школу ваяния и живописи, а затем Академию художеств. Известен как талантливый художник. Его картина "Крестьянка Тульской губернии Новосильцевского уезда" демонстрировалась на Московской художественной выставке, а полотна "В крымской степи", "Пленница" и "Трио" вошли в каталоги Одесской картинной галереи. Младший сын Иван продолжил дело отца. Его имя знают агрономы и лесоводы России.

Умер И. Н. Шатилов скоропостижно в 1889 г. в Москве, похоронен в Моховом рядом с Ф. Х. Майером. Земля одинаково упокоила бывшего хозяина имения и наемного служилого агронома, лесовода. И тот, и другой верой и правдой служили России.

Р. В. БОБРОВ

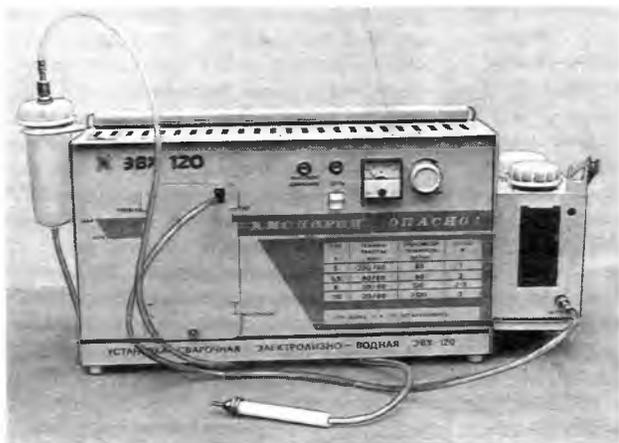


ВНИМАНИЮ
ЧИТАТЕЛЕЙ



АО "ИЖЕВСКИЙ РАДИОЗАВОД"

А Д Р Е С: Россия, 426034, г. Ижевск, ул. Базисная, 19. Т е л е ф о н: (341-2) 75-49-24



ЭЛЕКТРОЛИЗНО-ВОДНАЯ СВАРОЧНАЯ УСТАНОВКА ЗВУ-120

ПРЕДНАЗНАЧЕНА для резки, сварки, пайки, локального нагрева и других процессов газопламенной обработки различных материалов при температуре от 1600 до 2950 °С.

ПРИМЕНЯЕТСЯ:

- в зубопротезной практике;
- при ремонте бытовой техники;
- при выполнении художественных и ювелирных работ по металлу, стеклу, керамике и другим материалам.

ОБЕСПЕЧИВАЕТ резку и сварку металла толщиной до 1 мм. Экологически чистая, бесшумная, пожаробезопасная.

РАБОТАЕТ от сети напряжением 220 В.



УДК 630*182.2

УГЛЕРОДОДЕПОНИРУЮЩИЕ ФУНКЦИИ И СПЕЛОСТИ СОСНЯКОВ И ЕЛЬНИКОВ ЕВРОПЕЙСКОГО РЕГИОНА РОССИИ

В. Ф. ЛЕБКОВ, Н. Ф. КАПЛИНА
(Институт лесоведения РАН)

Фитомасса лесных биоценозов — первичный аккумулятор атмосферного углерода, а также источник его последующей эмиссии и пополнения резервов органического углерода в детрите (мортмассе). Проблемы углеродного обмена в лесных экосистемах и оценки их углерододепонирующей функции, способствующей снижению количества диоксида углерода в атмосфере, во многом сводятся к исследованию динамики депонирования фитомассы живыми автотрофными организмами, ее отмирания и разложения.

Закономерный характер данных процессов обуславливает адекватные количественные и временные параметры углеродного цикла в лесу. Поэтому наряду с инвентаризацией запасов органического углерода в насаждениях целесообразно ввести в оборот, рассчитывать и применять на практике углерододепонирующие, или стокоуглеродные, спелости леса.

Возраст стокоуглеродной спелости представляет собой возраст древостоя, при котором запас углерода, депонированного за прошлый период жизни древостоя, достигает положительной экстремальной величины. Если при расчетах используется только наличный его запас, речь будет идти о количественной стокоуглеродной спелости. При включении же в расчеты массы углерода, связываемой древостоем в течение всех возрастных этапов, получим возраст кумулятивной (накопленной, интегральной) стокоуглеродной спелости.

Данный принцип расчета предложен В. Ф. Лебковым (1962) для определения спелости кедровников по плодородию.

В наши задачи входят оценка запасов депонированного углерода в сосняках и ельниках Европейского региона России и обоснование (по материалам сводных проектов организаций и развития лесного хозяйства

двух областей) их стокоуглеродных спелостей на примере древостоев подзоны южной тайги. Указанные объекты взяты по следующим соображениям. Европейско-Уральская зона России в наибольшей степени хозяйственно освоена и изучена в отношении оценки фитомассы древостоев. Хвойными породами, среди которых 98 % приходится на сосну и ель (по данным учета лесного фонда на 01.01.1988 г.), здесь занято 88,8 млн га, или 66 % покрытой лесом площади, подведомственной государственным органам лесного хозяйства. Именно эти формации определяют уровень биосферных функций лесов европейской части.

В литературе приводится несколько версий определения запасов углерода в лесах бывш. СССР, России и ее Европейско-

Уральской части [1, 3, 6, 7], что говорит об актуальности проблемы и неоднозначности результатов ее решения. Наиболее детальная проработка принадлежит А. С. Исаеву с соавторами [3]. Метод их расчета заключается в установлении переходных коэффициентов от фитомассы на пробных площадях банка данных к корневому запасу древостоев; в усреднении этих коэффициентов по совокупностям пробных площадей, сгруппированным по преобладающим древесным породам и возрастным категориям древостоев (молодняки, средневозрастные, приспевающие, спелые и перестойные); в оценке запасов углерода на всей площади лесного фонда по данным его учета с использованием полученных переходных коэффициентов и информации [4] о содержании углерода в одревесневшей фитомассе и листве (хвое).

Авторы модифицировали описанную методику, применив кроме собственного банка данных о фитомассе древостоев для перехода от фитомассы к корневому запасу регрессионные уравнения множественной связи фитомассы с запасом стволовой древесины и возрастом древостоя, что дает более корректные и гарантированные по точности результаты. Регрессионные уравнения одновременно послужили и базой для расчета возрастов стокоуглеродной спелости.

Древостои подзоны южной тайги взяты для определения стокоуглеродных спелостей

Таблица 1
Уравнения множественной регрессионной зависимости для компонентов фитомассы сосновых и еловых древостоев европейской части России

Компонент фитомассы (зависимая переменная)	Уравнение	Число вариантов (N)	Коэффициент детерминации (R ²)	Ошибка уравнения, %	Точность опыта (P), %
Сосна					
Вся	$y=44,70+0,3975A+0,8232M-0,00150AM-18,05\ln A$	139	0,918	15,5	1,3
Надземная	$y=3,44+0,5502M-0,000131M^2$	240	0,891	18,6	1,2
Хвоя	$y=-3,488-0,01276A+1,747\ln M+23,75/A$	216	0,425	31,0	2,1
Корни	$y=-609,07-1,378A+0,000175A^2+155,4\ln A-2,77\ln M+5432,8/A-22812,4/A^2$	139	0,284	34,2	2,9
Ель					
Вся	$y=2,54+0,8248M-0,000330M^2$	48	0,960	13,3	1,9
Надземная	$y=6,70+0,5912M+0,001029AM-0,000857A^2-0,000404M^2$	68	0,960	11,6	1,4
Хвоя	$y=-4,395+0,0404M-0,000428AM+2,830\ln M$	55	0,743	24,7	3,3
Корни	$y=29,29-8,50\ln M+1,942\ln A\ln M$	48	0,383	27,3	3,9

Примечание. Независимые переменные: А - возраст, лет; М - запас древесины в коре, м³/га; у - соответствующий компонент фитомассы, т/га (или % к надземной фитомассе).

Депонированные фитомасса и углерод в сосняках и ельниках европейской части России (по состоянию на 01.01.1988 г.)

Преобладающая древесная порода	Покрытая лесом площадь, млн га	Живая фитомасса древостоев, млн т					Углерод, млн т			
		стволы	сучья и ветви	хвоя	корни	всего	древостой	нижние ярусы растительности	морт-масса	всего
Сосна	40,63	2070(65)	373(11)	143(4)	606(20)	3193(100)	1650(90)	48(3)	134(7)	1832(100)
Ель	47,28	2700(57)	534(12)	345(7)	1139(24)	4718(100)	2385(91)	61(2)	172(7)	2618(100)
Всего	87,91	4770(60)	907(12)	488(6)	1745(22)	7911(100)	4035(91)	109(2)	306(7)	4450(100)

Примечание. Содержание углерода в одревесневших органах сосны принято равным 52, ели — 51 % [2, 5], в хвое сосны и ели — 45 % [4] их сухой фитомассы; в скобках указаны %.

стей из-за наличия здесь древостоев высоких возрастов (до 230—290 лет), а также большой однородности лесов по производительности (75—90 % площади сосняков и ельников относится ко II—IV классам бонитета).

Исходной информацией для аппроксимирования множественной регрессионной зависимости фитомассы сосняков и ельников от запаса и возраста древостоя явились данные, полученные на 46 пробных площа-

дях (сосна — 41, ель — 5), заложенных авторами, и 401 пробной площади (сосна — 277, ель — 124), заимствованной из литературных источников.

После анализа сведений о сухой фитомассе компонентов древостоев оказалось возможным включить в банк данных 240 пробных площадей по сосне и 68 по ели. Диапазон таксационных показателей в совокупности составил: возраст — 10—332 (сосна), 10—240 лет (ель); класс бонитета обе-

их пород — от V6 до Ia; запас — 8—735 (сосна) и 2—639 м³/га (ель). Пробные площади заложены в областях европейской части России (Центр, Север, Поволжье), а также в Прибалтике и Беларуси.

Для различных компонентов фитомассы был принят один из двух вариантов представления величин при расчете уравнений регрессии. В уравнениях, где зависимой переменной являлись вся фитомасса, ее надземная часть и хвоя, употребляли абсолютную форму выражения чисел, а при расчете связей для древесины, коры, ветвей и корней — относительную (в % к массе надземной части дерева).

Расчеты выполнены на компьютере IBM PC. В табл. 1 помещены подобранные регрессионные уравнения для всей, надземной, корневой фитомассы и хвои. Рис. 1 иллюстрирует некоторые из установленных связей графически.

Как видно из приведенных данных, между всей и надземной фитомассой древостоев сосны и ели, с одной стороны, и их возрастом и запасом на 1 га — с другой, существует тесная корреляционная связь. Для хвои и корней эта связь с зависимыми переменными намного слабее. Отсюда и величина ошибок уравнений в первом случае составляет 12—15, во втором — 25—34 %, т. е. практически в 2 раза больше. Следует также отметить, что фитомасса сосняков в значительной мере зависит как от запаса древесины, так и от возраста древостоя, а ельников — преимущественно от древесного запаса.

Данные о запасах фитомассы и депонированного углерода в сосняках и ельниках Европейского региона (без учета их фактического породного состава) приведены в табл. 2. В ней же помещены ориентировочные сведения о запасах углерода в растительности нижних ярусов и мортмассе рассматриваемых экосистем, величина которых принята равной соответственно 5 и 14 % ствольной древесной фитомассы, включая ежегодно подвергающуюся эмиссии углерода часть этих компонентов.

Выявленный запас депонированного углерода в сосняках и ельниках (в расчете на 1 га покрытой лесом площади) на 4—5 % больше величины, полученной А. А. Пряжниковым и др. [6]. Расхождения же по отдельным возрастным группам колеблются от 0,4 до 12,7 %, т. е. наряду с уточнением конечных результатов применение множественных регрессионных уравнений позволяет получать более корректную и

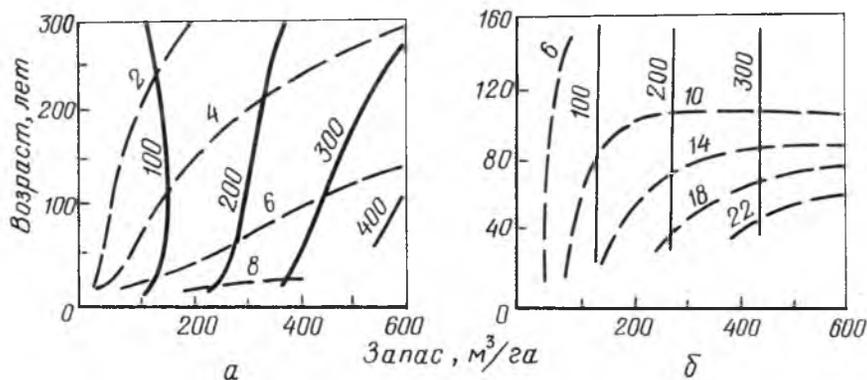


Рис. 1. Динамика сухой фитомассы древостоев сосны (а) и ели (б) в связи с возрастом и запасом ствольной древесины (сплошной чертой обозначены изолинии всей фитомассы, пунктиром — массы хвои, т/га)

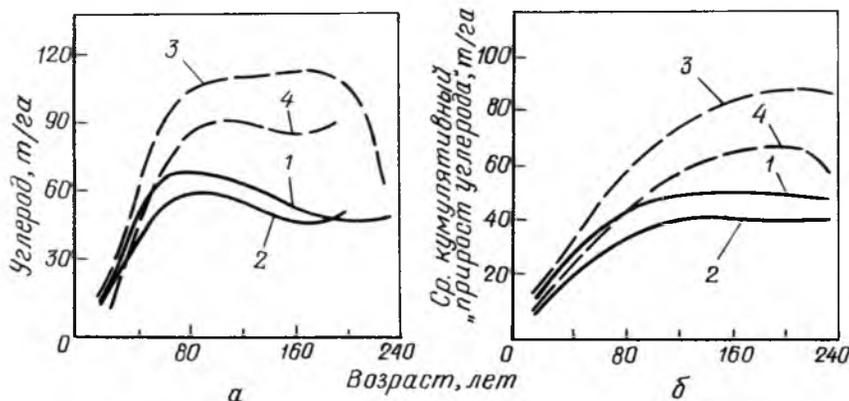


Рис. 2. Динамика запаса углерода (а) и его кумулятивного "среднего прироста" (б) в сосновых и еловых древостоях подзоны южной тайги (сплошная черта — сосновые древостои, пунктирная — еловые), в Ленинградской (1 и 3), Вологодской (2 и 4) обл.

Возрасты стокоуглеродных спелостей сосняков и ельников подзоны южной тайги

Область	Вид спелости	Уравнение	Возраст спелости, лет
Сосна			
Ленинградская	Количественная	$y = -681 - 3,0A + 0,0048A^2 + 212 \ln A + 2349/A$	85
	Кумулятивная	$y = 22,8 + 1,44A - 0,0096A^2 + 0,000029A^3 - 3,29 \times 10^{-8}A^4 - 10,41 \ln A$	157
Вологодская	Количественная	$y = 34,4 + 3,21A - 0,024A^2 + 0,00006A^3 - 24,6 \ln A$	94
	Кумулятивная	$y = 0,47 + 0,66A - 0,0028A^2 + 1,45 \times 10^{-8}A^4$	157
Ель			
Ленинградская	Количественная	$y = 187,0 + 11,4A - 0,108A^2 + 0,0005A^3 - 8,89 \times 10^{-7}A^4 - 120,0 \ln A$	173
	Кумулятивная	$y = 47,8 + 2,57A - 0,0175A^2 + 0,000065A^3 - 9,94 \times 10^{-8}A^4 - 25,1 \ln A$	214
Вологодская	Количественная	$y = -67,2 + 3,13A - 0,0176A^2 + 1,49 \times 10^{-7}A^4 + 462,0/A$	113
	Кумулятивная	$y = 7,23 + 0,0161A^2 - 0,00017A^3 + 5,82 \times 10^{-7}A^4 - 2,5 \times 10^{-12}A^6$	198

точную информацию и на промежуточных стадиях расчетов.

Общий запас депонированного сосняками и ельниками углерода, по нашей оценке, равен 4,45 млрд т. Очевидно, можно ожидать, что на всей покрытой лесом площади европейской территории России (164,4 млн га) его запас составит 8,0—8,5 млрд т.

Величина аккумулированного в лесном фонде углерода довольно стабильная. По нашим расчетам, за период с 1961 по 1988 г. запас углерода в сосняках в связи с увеличением их площади на 16,4 % повысился на 17,3 %. В то же время в ельниках он снизился на 8,2 % из-за уменьшения среднего запаса древостоя. Общее же количество углерода, накопленного в сосняках и ельниках, возросло лишь на 0,7 %, т. е. осталось на прежнем уровне. Другими словами, повышенное депонирование углерода в молодых насаждениях компенсируется его эмиссией за счет рубок, пожаров, естественного изреживания старых древостоев и т. п.

Динамика изменения запасов углерода с возрастом в сосняках и ельниках прослежена нами на примере Ленинградской (1985 г.) и Вологодской (1980 г.) обл. Покрытая лесом площадь в них, занятая сосной, составляет соответственно 1,3 (38 %) и 1,65 млн га (25 %), а елью — 0,99 (29 %) и 2,1 млн га (32 %). Средний класс бонитета древостоев Ленинградской обл. — II, 9, Вологодской — III, 4.

Средний запас углерода (т/га) изменяется по 20-летним классам возраста в указанных областях следующим образом (в числителе — сосна, в знаменателе — ель):

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Ленинградская	12/14	34/37	55/75	66/94	69/107	68/107	60/111	54/107	52/112	48/101	45/102	34/58
Вологодская	7/9	27/26	45/56	54/75	60/87	58/91	50/89	45/83	45/84	44/88	-	-

Несмотря на более низкую производительность древостоев Вологодской обл., тенденция изменения запасов углерода во времени в той и другой области примерно одинакова: максимума в сосняках он достигает в V—VI классах возраста, в ельниках — в VI—VII.

Подготовка данных для определения возраста кумулятивной стокоуглеродной спелости проводилась в указанной ниже последовательности (на примере сосняков Вологодской обл.):

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
Удерживалось углерода, т/га:										
за 20 лет ($C_1 \times 20$, где C_1 — запас углерода в этом классе возраста)	140	540	900	1080	1200	1160	1000	900	900	880
за весь предшествующий период	140	680	1580	2660	3860	5020	6020	6920	7820	8700
Средний кумулятивный прирост запаса углерода (без округления), т/га	7,4	17,1	26,5	33,4	38,6	41,8	43,0	43,2	43,3	43,4

Аналитическое выравнивание исходных данных для расчета количественных и кумулятивных стокоуглеродных спелостей по породам позволило зафиксировать конкрет

ные возрасты наступления указанных спелостей (табл. 3).

На рис. 2 показана динамика поспевания сосняков и ельников с точки зрения депонирования углерода. Можно считать, что для уровня производительности, характерного III классом бонитета, возрастом количественной спелости в данном случае для сосны является V класс (81-100 лет), для ели — VI (101-120 лет). Возраст кумулятивной стокоуглеродной спелости (по "среднему приросту депонирования углерода") смещается вверх: у сосны — до VII класса (141-160 лет), у ели — до X (181-200 лет).

четыре депонирования углерода в хвойных лесах европейской части России, а также динамики запасов углерода с возрастом древостоев могут быть использованы как для оценки экологических функций сосняков и ельников, так и для корректировки режима хозяйствования в них. Надеемся, что при дальнейшем увеличении роли лесов в регулировании газового состава атмосферы предложенные методики и результаты расчетов показателей, характеризующих углерододепонирующую функцию леса, будут востребованы лесохозяйственной практикой.

Список литературы

1. Базилевич Н. И. Биологическая продуктивность почвенно-растительных формаций СССР // Известия АН СССР (сер. геогр.). 1986. № 2. С. 49-67.
2. Ванин С. И. Древесиноведение. М.-Л., 1949. 472 с.
3. Исжев А. С., Коровин Г. Н., Уткин А. И. и др. Оценка запасов и годичного депонирования углерода в фитомассе лесных экосистем России // Лесоведение. 1993. № 5. С. 3-10.
4. Кобак К. И. Биотические компоненты углеродного цикла. Л., 1988. 248 с.
5. Никитин Н. И. Химия древесины и целлюлозы. М.-Л., 1962. 711 с.
6. Прыжников А. А., Замолдчиков Д. Г. Оценка запасов углерода в фитомассе древостоев лесной зоны Европейско-Уральской части России (тезисы докладов совещания "Леса Русской равнины", 16-18 ноября 1993 г.). М., 1993. С. 159-162.
7. Kolchuguna T. P., Shwidanko A. Z., Vinson T. S., Dixon R. K., Kobak K. I., Botch M. S. Carbon balance of forest biomes in the former Soviet Union // IPCC AFOS Workshop. 1992. Joensuu, Finland, University of Joensuu.

Такой высокий возраст спелости для ельников объясняется, очевидно, сохранением ими в силу разновозрастности и других причин большого древесного запаса до глубокого перестойного возраста, чего не наблюдается в сосняках.

Рассчитанные возрасты стокоуглеродной кумулятивной спелости существенно (на один-четыре класса возраста) выше оптимальных возрастов рубки, установленных для хвойных древостоев III класса бонитета, входящих в категорию "А" первой группы

лесов. В высокобонитетных древостоях они, вероятно, будут ниже, чем в условиях III класса бонитета.

В заключение можно отметить, что рас-

РОСТ КУЛЬТУР СОСНЫ В ЗОНЕ ВЫПАДЕНИЯ ЧЕРНОБЫЛЬСКИХ ЭМИССИЙ

Л. И. РАХТЕНКО,
кандидат биологических наук
(Институт экспериментальной ботаники
АН Беларуси)

В результате аварии на Чернобыльской АЭС значительная часть земель южных и юго-восточных районов Беларуси (более 150 тыс. га) оказалась изъятой из сельскохозяйственного оборота из-за радиоактивного загрязнения. Одним из путей рационального использования таких земель является облесение наиболее неблагоприятных в радиологическом отношении площадей, особенно приуроченных к открытым ветропродуваемым местоположениям [4]. Оно позволило бы (с учетом закладки культур из быстрорастущих и радиоустойчивых древесных пород) в относительно короткие сроки (за 10—15 лет) создать надежные барьеры из лесных полос на пути распространения чернобыльских эмиссий и, таким образом, заметно снизить горизонтальную миграцию радионуклидов.

За годы, прошедшие после аварии, накоплен опыт облесения загрязненных радионуклидами площадей [3-5], позволяющий считать, что даже такую радиочувствительную древесную породу, как сосна, можно успешно использовать в качестве основного компонента при создании лесных культур на подвергшихся радиоактивному загрязнению землях.

Однако высаженные растения сразу же оказываются в зоне активного воздействия ионизирующего излучения приземного слоя воздуха и почвы. В этот жизненно важный для саженцев период практически все их органы (верхушечные почки, стволы и значительная часть корневой системы) подвергаются облучению [1]. В то же время диапазон радиочувствительности семян различных видов древесных растений варьирует в довольно значительных пределах. Известны дозы так называемого критического облучения (от 700 до 8000 Р), при которых возможно выживание до 50 % высаженных растений. Причем в отношении сосны эта доза составляет 1300 Р [2], что эквивалентно примерно 1140 рад.

В связи с важностью облесения загрязненных радионуклидами земель, осуществляемого в рамках программы по минимизации последствий аварии на Чернобыльской АЭС, необходимы специальные исследования, цель которых - изучить особенности роста древесных пород на ранних этапах онтогенеза в зависимости от уровня радиоактивного загрязнения почвы. В качестве объекта для таких исследований нами выбрана сосна обыкновенная, которая является широко распространенной древесной породой в юго-восточном регионе.

Методика эксперимента предусматривала выделение серии близких по почвенно-грунтовым условиям опытных площадей в

зоне распространения чернобыльских выбросов, но заметно различающихся по уровню радиоактивного загрязнения почвы: 5, 105, 224, 307, 378 и 550 Ки/км². Участки подобраны весной 1988 г. на территории Полесского государственного радиационно-экологического заповедника (и прилегающей к нему). Они представлены бывшими пахотными землями и почти все (кроме контроля) расположены в 30-километровой зоне.

Уровень γ -фона и плотность загрязнения почвы контролировали ежегодно, причем в качестве контроля использовался наиболее удаленный от эпицентра аварии уч. 1 (вблизи г. Хойники) с минимальным уровнем загрязнения радионуклидами на момент закладки опыта (до 5 Ки/км²). Данные об изменении радиационной обстановки в динамике по годам представлены на графике (см. рисунок). Видно, что наиболее резкий спад мощности экспозиционной дозы приходится на первые 2-3 года наблюдений, затем происходит постепенное снижение ее к концу 5-летнего срока выращивания сосны.

Следует отметить, что к моменту посадки сосны радиационная обстановка в местах расположения объектов исследований в значительной мере стабилизировалась из-за распада большей части короткоживущих радионуклидов, в результате чего резко (в 5-7 раз) снизилось γ -облучение воздуха (и на уровне почвы) по сравнению с послеаварийным периодом 1986 г. Данные гамма-спектрометрии образцов верхнего горизонта почвы в год закладки культур показали преобладание цезиевых радионуклидов ($^{137}\text{Cs} + ^{134}\text{Cs}$) в суммарной γ -активности (38-42 % парциального вклада), а также цезия-144, рутения-104 и сурьмы-95 (соответственно 29-32, 18-22 и 8-10 %). Практически

Таблица 1

Динамика годичного прироста саженцев сосны на участках с различным уровнем радиоактивного загрязнения почвы

№ оп. уч.	Плотность загрязнения почвы радионуклидами в год закладки опыта, Ки/км ²	Прирост по годам					Общие показатели за 5 лет	Коэффициент достоверности различий
		1988	1989	1990	1991	1992		
1	5	$6,9 \pm 0,22(100)$	$13,8 \pm 0,48(100)$	$15,6 \pm 0,52(100)$	$21,2 \pm 0,73(100)$	$24,8 \pm 1,02(100)$	$88,1 \pm 3,2(100)$	-
		$2,8 \pm 0,13(100)$	$3,1 \pm 0,15(100)$	$2,7 \pm 0,13(100)$	$3,0 \pm 0,16(100)$	$3,6 \pm 0,17(100)$		
2	105	$6,5 \pm 0,20(94)$	$13,6 \pm 0,44(98)$	$15,8 \pm 0,39(102)$	$22,5 \pm 0,90(106)$	$27,5 \pm 1,38(111)$	$91,4 \pm 3,3(104)$	0,7 0,6
		$2,5 \pm 0,12(89)$	$2,9 \pm 0,13(93)$	$2,5 \pm 0,12(93)$	$2,9 \pm 0,14(97)$	$3,7 \pm 0,15(103)$		
3	224	$6,4 \pm 0,18(93)$	$13,5 \pm 0,33(98)$	$15,4 \pm 0,28(99)$	$21,6 \pm 0,67(102)$	$24,2 \pm 1,18(98)$	$86,2 \pm 3,5(98)$	0,4 1,2
		$2,4 \pm 0,11(86)$	$2,8 \pm 0,16(90)$	$2,3 \pm 0,13(85)$	$2,7 \pm 0,15(90)$	$3,7 \pm 0,16(103)$		
4	307	$6,2 \pm 0,19(90)$	$12,7 \pm 0,37(92)$	$15,2 \pm 0,51(97)$	$20,0 \pm 0,85(94)$	$23,7 \pm 1,26(96)$	$83,8 \pm 3,1(95)$	1,0 1,7
		$2,3 \pm 0,13(82)$	$2,6 \pm 0,12(84)$	$2,4 \pm 0,15(89)$	$2,8 \pm 0,13(93)$	$3,3 \pm 0,13(92)$		
5	378	$5,9 \pm 0,18(85)$	$12,4 \pm 0,34(90)$	$14,1 \pm 0,33(90)$	$18,3 \pm 0,75(86)$	$22,5 \pm 1,03(91)$	$79,4 \pm 2,5(90)$	2,1 2,2
		$2,3 \pm 0,10(82)$	$2,6 \pm 0,13(84)$	$2,2 \pm 0,11(81)$	$2,6 \pm 0,11(87)$	$3,0 \pm 0,14(83)$		
6	550	$5,8 \pm 0,14(84)$	$12,0 \pm 0,31(87)$	$13,8 \pm 0,36(88)$	$17,7 \pm 0,71(83)$	$20,3 \pm 0,94(82)$	$75,3 \pm 2,4(85)$	3,2 3,0
		$2,1 \pm 0,10(75)$	$2,5 \pm 0,11(81)$	$2,2 \pm 0,10(81)$	$2,5 \pm 0,12(83)$	$3,0 \pm 0,12(83)$		

Примечание. В числителе - высота, см; в знаменателе - диаметр, мм; в скобках указаны проценты.

Динамика отпада саженцев сосны на загрязненных радионуклидами площадях

№ оп. уч.	Отпад, % к кол-ву высаженных растений, по годам					Общий отпад за 5 лет, %
	1988	1989	1990	1991	1992	
1	3,2	3,0	3,7	1,8	—	11,7
2	5,7	4,8	6,3	2,3	2,0	21,1
3	5,3	5,7	6,6	3,1	—	20,7
4	5,2	6,0	8,1	4,5	2,4	26,2
5	4,0	5,7	9,3	6,3	3,3	28,6
6	5,4	7,7	10,8	7,0	4,1	35,0

ка в местах расположения опытных участков была наиболее напряженной по сравнению с последующими четырьмя годами. В это время практически во всех вариантах опыта (за исключением уч. 2) отмечено заметное снижение прироста саженцев в высоту (на 7–16 %) и особенно большое – по диаметру у корневой шейки (на 15–25 % по отношению к контролю). Причем изменение указанных параметров происходило в прямой зависимости от уровня загрязнения почвы. На 2-й и 3-й годы эта тенденция в основном сохранилась, хотя на уч. 2 и 3 с относительно умеренными радиационными нагрузками на почву прирост в результате усиления репарационных (восстановительных) процессов приближался к таковому на контроле.

В последующие 2 года (1991–1992) угнетающее действие ионизирующей радиации на ход ростовых процессов растений контрастнее всего прослеживалось только на наиболее неблагоприятных в радиозоологическом плане опытных участках (уч. 5 и 6), где уровень загрязнения почвы даже спустя 3 года после закладки опыта был еще достаточно высоким (120–220 Ки/км²). В этих условиях величина годовичного прироста сосны по основным параметрам снижалась до 82–91 % по отношению к растениям контрольного варианта, но такие различия были не всегда статистически достоверны.

Соответственно изменялись общие показатели роста в высоту и по диаметру, которые за 5 лет наблюдений оказались ниже контрольных в 1,1–1,2 раза при наиболее высоких (по сравнению с другими вариантами опыта) коэффициентах достоверности различий. На остальных участках, где напряженность радиационного фактора с течением времени заметно ослабевала, годовичный прирост, а также общие высота и диаметр культур незначительно отличались от таковых на контроле.

Из приведенных данных следует, что уровни радиоактивного загрязнения почвы в 380–550 Ки/км², характерные для уч. 5 и 6, оказали наиболее продолжительное (на протяжении всех 5 лет выращивания культур) и достаточно устойчивое отрицательное влияние на динамику ростовых процессов сосны, особенно в первые 2–3 года после закладки опыта, что связано, очевидно, с накоплением в растительных тканях критических доз радиации. На участках, менее загрязненных (100–300 Ки/км²), культуры сосны уже через 1–2 года практически мало отличались по показателям роста от контрольных растений. Во всех вариантах опыта в большей мере происходило снижение прироста по диаметру у корневой шейки.

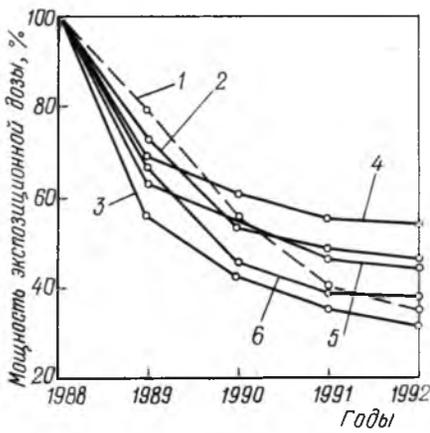
При изучении роста саженцев определяли также годичный их отпад. Как свидетельствуют данные табл. 2, величина этого показателя в первые 2 года на всех опытных участках колебалась на уровне 3–8 % (ежегодно), достигая максимума к концу 3-го года выращивания сосны (от 6 до 11 %). В целом же по мере повышения уровня загрязнения почвы радионуклидами намечалась устойчивая тенденция к увеличению процента общего отпада, который к концу 5-го года выращивания составил в наиболее неблагоприятных радиозоологических

условиях 26–31 % количества высаженных растений (на контроле – 11 %).

Таким образом, уровень радиоактивного загрязнения почвы во многом определяет продолжительность отрицательного действия ионизирующей радиации на рост молодых посадок сосны. При 200–300 Ки/км² признаки угнетения роста саженцев приходились, как правило, на первый год их выращивания, когда основные параметры были ниже, чем на контроле, на 7–18 %. Однако по мере стабилизации радиационной обстановки саженцы в этих условиях уже через 1–2 года выравнивались с растениями, испытывавшими минимальное воздействие ионизирующего излучения. Более высокий уровень радиоактивного загрязнения почвы (380–550 Ки/км²) значительно увеличивал продолжительность отрицательного воздействия на динамику ростовых процессов (до 4–5 лет), снижая общие показатели роста за 5-летний период на 10–20 % по сравнению с саженцами контрольного варианта опыта. Следовательно, указанные уровни загрязнения почвы можно рассматривать как пороговые, при которых использование посадочного материала сосны при проведении лесовосстановительных работ нежелательно из-за ее высокой радиочувствительности в молодом возрасте.

Список литературы

- Александров Г. А., Арманд А. Д., Белотелов Н. В. Математические модели экосистем. Экологические и демографические последствия ядерной войны. М., 1986. 176 с.
- Горышина Т. К. Экология растений. М., 1979. 368 с.
- Дьяков В. Л., Сидоров В. П., Чернов С. А. Изучение факторов, снижающих выживаемость культур сосны в зоне отселения ЧАЭС / Основы организации и ведения лесного хозяйства в условиях радиоактивного загрязнения (тезисы докладов всесоюзной научно-практической конференции). Гомель, 1990. С. 33.
- Копытков В. В. Руководство по исследованию и применению композиционных материалов при лесовыращивании. М., 1991. 223 с.
- Пастернак П. С., Кучма Н. Д., Савчик Н. П. и др. Лесная рекультивация дезактивированных земель / Основы организации и ведения лесного хозяйства в условиях радиоактивного загрязнения (тезисы докладов Всесоюзной научно-практической конференции). Гомель, 1990. С. 29.



Динамика мощности экспозиционной дозы на уровне поверхностного слоя земли (% к первоначальной дозе в 1988 г.):

1 - контроль; 2-6 - участки, загрязненные радионуклидами

отсутствовали цирконий-95 и ниобий-95 (менее 0,2 %). К концу срока наблюдений за ростом культур (1992 г.) основным дозобразующим радиоизотопом становится ¹³⁷Cs, на долю которого в этот период приходится до 73–78 % парциального вклада от общей γ -активности.

После соответствующей подготовки почвы (перекопка вручную пахотного горизонта, выборка сорняков, разбивка делянок) на каждом из участков под меч Колесова высаживали по 70–80 примерно одинаковых по размерам однолетних сеянцев сосны, доставленных из питомника Калининковского лесхоза. Размещение посадочных мест — 0,5 × 0,5 м.

Почвы участков связнопесчаные (физической глины — 6,4–9,3 %), среднекислые (рН в KCl 4,8–5,2); содержание гумуса — 2,4–2,9 %, подвижного фосфора — 13,8–16,4, обменного калия — 7,3–9,1 мг на 100 г почвы.

Таким образом, сравниваемые участки по агрохимическим показателям и механическому составу почв оказались близкими друг к другу, но очень различались по уровню радиоактивного загрязнения.

В процессе выращивания сосны отрицательное действие ионизирующей радиации в значительной мере усугублялось сопутствующими неблагоприятными факторами: сильная степень зарастания сорняками, засуха в отдельные годы, повреждения энтомофитными вредителями, грибными заболеваниями. Чтобы уменьшить влияние этих факторов, за опытными посадками проводили уход: прополку, рыхление, обработку ядохимикатами, а в случае необходимости — и полив. Наблюдения за ростом сосны заключались в ежегодных замерах прироста всех растений по основным биометрическим параметрам (высота, диаметр у корневой шейки) с последующей математико-статистической обработкой материала по вариантам опыта.

Анализ данных (табл. 1) показывает, что отрицательное действие радиоактивного загрязнения почвы на рост растений сильнее всего проявилось в год закладки опыта (1988), когда радиозоологическая обстанов-

О РАДИОЛОГИЧЕСКОМ КОНТРОЛЕ В ЛЕСНОМ ХОЗЯЙСТВЕ УКРАИНЫ

Н. Н. КАЛЕТНИК (Министерство лесного хозяйства Украины); **В. П. КРАСНОВ**, **А. А. ОРЛОВ**, **С. П. ИРКЛИЕНКО**, **М. Г. МАЗЕПА**, **З. Г. ПРИСТУПА** (Полесская АЛНИС УкрНИИЛХА); **П. П. ПОДКУР**, **А. Б. ЗАГРЕБИН**, **В. Н. ХУДОЛЕЙ**, **Н. Н. ДАВЫДОВ** (Старопетровская НИССПЛ).

Около 3,5 млн га лесов Украины (из них более 3 млн га лесных насаждений гослесхозов) оказалось в зоне радиоактивного загрязнения аварийными выбросами Чернобыльской АЭС. На данной территории размещается 50 предприятий лесного хозяйства, где трудятся 40 тыс. человек. Естественно, что с первых дней после аварии в отрасли произошли крупные изменения: выведено из хозяйственного оборота около 200 тыс. га лесов, что для такого малолесного государства является значительной потерей; ликвидировано два гослесхоза в Киевской обл., которые ранее осуществляли хозяйственную деятельность в 30-километровой зоне; создан спецлесхоз на территории Житомирской обл. на базе двух наиболее пострадавших в этом регионе Народичского и Овручского гослесхозов.

В общей сложности с 1986 по 1991 г. убытки и расходы лесоводов на ликвидацию последствий аварии составили 15 млрд крб. Ущерб, нанесенный лесному хозяйству, за этот же период равен сотням миллионов карбованцев, что объясняется невозможностью использовать значительные запасы древесины, выводом из эксплуатации 70–80 % ресурсов ягодных и лекарственных растений, прекращением выпуска хвойно-витаминной муки и т. д.

Большие масштабы радиоактивного загрязнения лесов, слабая изученность радиологической обстановки на местах, невозможность принять конкретные решения, а также обеспечить безопасные условия труда и выпуск "чистой" продукции заставили лесоводов создать свою отраслевую радиологическую службу.

В настоящее время в наиболее пострадавших лесохозяйственных объединениях создано 10 производственных радиологических лабораторий. В их функции входит проверка выпускаемой гослесхозами продукции, выдача заключений о допустимости ее использования с последующим оформлением сертификатов. Важным моментом в деятельности этих лабораторий является своевременный сбор образцов на стадии предварительных работ. Что касается древесины, то установление степени ее загрязнения должно осуществляться при отводе лесосек с дальнейшим контролем до рубки и в период ее проведения. Этим обеспечивается, с одной стороны, выпуск "чистой" продукции, с другой – отсутствие расходов на заготовку "грязной". Радиологический контроль осуществляется практически за всеми видами выпускаемой продукции.

Кроме радиологических лабораторий ле-

сохозяйственных объединений в наиболее загрязненных радионуклидами гослесхозах введены штатные единицы инженеров-радиологов (в отрасли насчитывается 70 человек). Их достаточно обширные функции можно разделить на две группы: обеспечение безопасных условий труда работников лесного хозяйства и предотвращение выпуска продукции, которая бы имела радиоактивное загрязнение выше существующих норм.

В системе УкрНИИЛХА на базе Полесской АЛНИС и Старопетровской НИССПЛ созданы научно-исследовательские лаборатории радиобиоэкологии, на которые возложены функции методического руководства производственными лабораториями, а также разработка рекомендаций по ведению лесного хозяйства в условиях радиоактивного загрязнения.

Следует отметить, что научные сотрудники столкнулись с необходимостью решения ряда проблем, которые ранее не изучались. Основные исследования в лесной радиологии до 1986 г. были посвящены установлению миграции радионуклидов в лесных экосистемах после испытания ядерного оружия или в опытах, после искусственного их внесения на небольшие участки леса, влиянию проникающей радиации на те или иные растительные объекты. В то же время совершенно не определены способы проведения работ на лесных пожарах и последующие мероприятия на пожарищах; не разработаны вопросы дифференцированной эксплуатации древесных и недревесных ресурсов, не исследованы санитарно-гигиенические условия на различных видах лесохозяйственных работ. Ниже приводим примеры возможного использования продукции лесного хозяйства в зависимости от плотности загрязнения почвы цезием-137 (влажная суборь, Житомирское Полесье):

Наименование продукции	Доп. плотность загрязнения, Ки/км ²
Промышленного назначения:	
лесоматериалы круглые окоренные (столбы, пиловочник для производства пиломатериалов, кражи для производства промышленной тары)	28,2
пиломатериалы обрезные (доски, щеп технологическая, столярные изделия, паркет, фанера, ДСП)	14,7
лес круглый строительный, брус строительный	6,0
Культурно-бытового назначения:	
древесина топливная	6,0
топорища, черенки, дрань штукатурная, лопаты и грабли, деревянные наличники, штакетник	28,1
Используемая для затаривания и хранения пищевых продуктов и для применения в домашнем обиходе (клепочный краж, бондарные изделия, сувениры, клепка заливная, хлебницы, доски разделочные)	14,8

Судя по результатам работы, такая комплексная структура радиологической службы Минлесхоза Украины достаточно эффективна, что, безусловно, не говорит об отсутствии проблем в организации и проведении радиологического контроля. Проблем, к сожалению, достаточно много. Часть их замыкается на финансировании. Уже сейчас можно сказать, что лесное хозяйство в этом направлении ощущает некое дискриминационное влияние – финансирование недостаточное и нерегулярное.

Первым шагом в налаживании радиологического контроля было обследование лесов, которое проводили в несколько этапов, с использованием разных методов, с различными детализацией и охватом территорий. Последнее контактное обследование лесов характеризовалось следующей дробностью: в отношении цезия – один образец на 100 га, стронция – на 600 га, плутония – на 6000 га. Однако оказалось, что уже в настоящее время полученных данных (по цезию) в ряде лесохозяйственных предприятий недостаточно, поскольку обследование осуществлялось поквартально, а хозяйство ведется по таксационным выделам.

Наши исследования, выполненные в 1993 г. в Лугинском, Словечанском и Овручском гослесхозах Житомирской обл., показали, что во всех лесных кварталах имеются таксационные выделы, которые по существующему картированию относятся к двум-трем разным зонам загрязнения и где лесное хозяйство необходимо вести дифференцированно, а на части площадей должен быть введен запрет на лесохозяйственную деятельность и использование продукции. В процессе проверки в семи кварталах Гладковичского лесничества Овручского гослесхоза удалось выяснить, что в каждом из них существуют лесотаксационные выделы, где величина плотности загрязнения почвы превышает этот показатель по существующему зонированию (10–40 Ки/км²) указанным кварталам (см. таблицу). Таким образом, существует опасность переоблучения работников и выпуска "загрязненной" продукции.

В связи с этим считаем необходимым провести более детальное (повыделное) обследование ряда лесничеств, где есть территории с плотностью загрязнения 10 Ки/км². Следующим этапом совершен-

Материалы существующего картирования лесов и максимальное загрязнение таксационных выделов (Гладковичское лесничество Овручского гослесхоза)

№ кв.	Плотность загрязнения почвы по существующему картированию, Ки/км ²	Максимальная плотность загрязнения почвы, Ки/км ²	Превышение, %
6	15,1–30,0	46,5	308–155
8	30,1–40,0	51,6	171–129
14	15,1–30,0	48,7	323–162
60	15,1–30,0	52,7	349–176
66	15,1–30,0	17,1	113–57
68	15,1–30,0	37,4	248–125
71	10,1–15,0	21,4	212–143

ования радиологического контроля должны быть разработана методика радиозоологического мониторинга лесов и его осуществления. Уже первые исследования миграции радиоактивных элементов в лесных экосистемах, загрязнения продукции лесного хозяйства выявили особенность в этих процессах как по природным зонам Украины, так и в зоне Полесья, что вызвано различием в климатических и экологических (особенно эдафических) условиях, степенью удаления от источника аварийных выбросов (формами поступления радионуклидов) и т. д.

Таким образом, назрела потребность в организации систематического лесного радиологического мониторинга. При исследованиях обнаружено, что даже в рядом расположенных гослесхозах при одних и тех же экологических факторах существует достоверная разница в загрязнении одной и той же продукции. Объясняется это различием в формах поступления радиоактивных элементов в лесную экосистему, последующей скорости миграции их в почву и включения в геохимические процессы.

Очень важной составной частью радиологического контроля является наблюдение за поглощенными дозами облучения у работников лесохозяйственных предприятий. Оно должно вестись по трем направлениям: слежение за дозами при внешнем облучении, за получаемыми с продуктами питания, а также аэральным путем.

Руководствуясь существующими законами Украины, можно сказать, что во всех северных гослесхозах Житомирской и Киевской обл. необходимо постоянно носить индивидуальные дозиметры с целью определения внешней дозы облучения. Нужен строгий контроль за санитарно-гигиеническими условиями труда для предохранения от попадания радионуклидов в легкие. В этих же областях, а также в части гослесхозов Ровенской, Черниговской и Волынской обл. надо следить и за внутренним облучением работников лесного хозяйства. Наши исследования совместно с УНЦРМ свидетельствуют о том, что многие профессии (лесорубы, работники лесокультурного производства, подпочники, лесники) относятся к критическим. Если учесть отмеченную выше слабую детализацию радиационной обстановки, то к решению данных вопросов следует подойти более ответственно.

По истечении 8 лет после аварии на ЧАЭС можно оценить проделанную работу, правильно сфокусировать существующие проблемы, наметить пути их решения. Однако нужно признать, что наряду с многими положительными моментами, которые имеются в деятельности радиологической службы отрасли, пройденный период является периодом упущенных возможностей. Мы считаем, что основная причина этого то, что отрасль практически самостоятельно решала и решает проблемы, связанные с глобальной катастрофой. Более того, уже сейчас предприятия лесного хозяйства не в состоянии самостоятельно преодолеть возникшие трудности, а созданная радиологическая служба находится в плачевном состоянии.

В этой связи, на наш взгляд, требуется:

создание государственной программы осуществления радиологического контроля в лесном хозяйстве;

расширение научно-исследовательских работ с целью подготовки концепции или системы ведения лесного хозяйства на территориях, подвергнутых радиоактивному загрязнению;

разработка методики и организация радиологического лесного мониторинга;

изучение санитарно-гигиенических условий лесохозяйственного производства, разработка и внедрение мер, направленных на снижение дозовых нагрузок внешнего и внутреннего облучения;

совершенствование структуры радиологической службы отрасли, подготовка специалистов, обеспечение их современными приборами и оборудованием.

ПО ДОЛГУ И ЗОВУ СЕРДЦА

В конце 80-х годов работники Верх-Исетского мехлесхоза Свердловского управления лесного хозяйства начали создавать Музей леса. Прошло 4 года — задумка претворена в жизнь. Музей расположился в просторном помещении здания конторы на девятом километре старого московского тракта.

Непростым оказалось это дело. Его инициатор — директор лесхоза Ю. С. Исаков — за повседневными заботами находил время подсказать, посоветовать, помочь в устройстве помещения, размещения экспонатов, коллекций и техническом оснащении. В этом активно участвовали сотрудники станции по борьбе с вредителями и болезнями леса В. А. Белоглазов, И. Ф. Бахтин, А. Г. Волков, работники профкома и хозяйственных служб, а также главный лесничий лесхоза Ю. И. Смирнов.

Первое, на что обращаешь внимание при осмотре музея, — две картины с изображением пейзажа Среднего Урала, чучела птиц — различные виды водоплавающей дичи, черного дятла, рябчика, поползны, шишухи. На стенах — головы лося, кабана, словно живая сова, лесной красавец глухарь, тетерев-касап.

Энтомофауна представлена насекомыми различных отрядов и семейств. Среди них

как вредные, так и полезные виды. Все размещены в строгом порядке, систематизированы. По лесной фитопатологии в музее имеются экспонаты грибов — возбудителей болезней древесных пород лесов Среднего Урала. В составе гербария — многие виды травянистых растений.

Три экспозиции рассказывают о развитии лесхоза, его прошлом, настоящем и будущем. Цветные фотографии работников, а также зданий, сооружений, хозяйственных построек показывают достижения коллектива, его культурный рост.

На этом формирование коллекции не завершено. Предстоит собрать материал о будущем лесхоза. Но уже сейчас с помощью Музея леса проводятся воспитание и просвещение местного населения в вопросах экологии, профориентация учащихся школ, техникумов. Планируется собрать инструменты и приборы, применявшиеся ранее для лесной съемки, таксации и лесоустройства, литературу по истории развития лесного хозяйства Среднего Урала, а также сведения об использовании лесов региона.

И. А. ЧЕРНЫШЕВ, межрайонный инженер-лесопатолог Свердловского управления лесами

ВНИИЛМу — 60 ЛЕТ

Исполнилось 60 лет со дня основания **Всероссийского научно-исследовательского института лесоводства и механизации лесного хозяйства**.

В настоящее время — это крупный научный центр, головной институт отрасли, осуществляющий широкое международное научно-техническое сотрудничество и являющийся членом Международного союза лесных исследовательских организаций (ИЮФРО). Научные подразделения института организационно входят в три отделения: лесоводственно-биологическое, механизации, экономики и управления лесным хозяйством. Институт имеет значительный опыт планирования и координации научно-исследовательских работ в рамках важнейших республиканских научно-технических программ.

Работы его ученых широко известны не только в России, ближнем зарубежье, но и далеко за их пределами. По просьбе некоторых стран (Китай, Монголия, Вьетнам, Куба) сотрудники института являлись научными руководителями совместных проектов, делились с зарубежными коллегами своими знаниями и опытом. Ряд ученых ВНИИЛМа избран членами зарубежных академических учреждений.

Вступая в новое десятилетие, коллектив полон творческих сил, направленных на развитие лесной науки и ускорение научно-технического прогресса в лесном хозяйстве России, сохранение и умножение добрых традиций, которыми так богаты российская лесная наука и практика.

ПОЗДРАВЛЯЕМ ЮБИЛЯРА!

ЛЕСНЫЕ КУЛЬТУРЫ И ЗАЩИТНОЕ ЛЕСОРАЗВЕДЕНИЕ

УДК 630*238:674.032.465.5

ПЛАНТАЦИОННЫЕ КУЛЬТУРЫ ЕЛИ

Н. В. КУПРИЯНОВ, С. С. ВЕРЕТЕННИКОВ
(Нижегородский государственный университет);
В. В. ШИШОВ (Нижегородское управление лесами)

Выращиванию плантационных культур ели, на основе которых в кратчайшие сроки должна быть создана постоянная лесосырьевая база для целлюлозно-бумажной промышленности, придается большое значение.

В 1985 и 1989 гг. нами обследованы плантации в Наумовском лесничестве Коввернинского мехлесхоза по следующей схеме: описание рельефа, установление типа лесорастительных условий и типа вырубок, особенностей обработки лесокультурной площади, установление времени и способа создания культур, выяснение качества посадочного материала, проведение уходов за культурами, определение приживаемости, средней высоты, размера кроны, диаметра корневой шейки, величины годовичных приростов за все годы жизни ели.

Материалы массовых измерений (не менее 60–70 по каждому признаку) были обработаны статистически. В большинстве случаев точность средних показателей – 4–8 %, кроме величины годовичных приростов (10–17 %) в связи с сильной изменчивостью этого признака (коэффициент вариации – 70–90 %). На всех участках культур учитывали возобновление (количество древесных и подлесочных пород с указанием их возраста), провели геоботаническое описание травостоя, выявили число видов растений в покрове.

В 1989 г. обследованы все участки культур – как созданные к этому времени, так и уже изученные в 1985 г. (общая площадь – около 900 га).

Успешное создание плантационных культур зависит от двух факторов – правильного выбора территории и соблюдения агротехники. Участки под культуры в северо-западной части Наумовского лесничества в основном подобраны удачно, однако есть и серьезные недостатки. При подготовке площадей зачастую вырубали так называемые малценные молодняки лиственных пород. Если они произрастали на влажных почвах (В₃ или С₃), то после ликвидации древостоя, игравшего роль естественного насоса, влажность почвы увеличивалась, а в западинах на дневную поверхность выступали

грунтовые воды. Происходило вымокание культур, с чем связана низкая приживаемость ели в кв. 125 и 131. Коренными типами леса здесь были ельники майниково-черничные с включением долгомошно-черничных и даже сфагново-долгомошных. В таких случаях необходимо создавать культуры выборочно, исключая низины.

При отводе площадей под плантации требуется более тщательное лесотипологическое обоснование. Не всегда правомерно раскорчевывание молодняков, что было проведено в кв. 115 и 123 (их возраст – 15–20 лет, средняя высота – 9 м, средний диаметр – 6 см, полнота – 1,0, состав – 2Е1С3Б3Ос1Ив). Под их пологом произрастала ель в возрасте 3–5 лет. Тип леса – ельник липняково-черничный, чередующийся с ельником кислично-липняковым. Очевидно, что рубками ухода к возрасту

30–40 лет здесь можно было бы сформировать насаждение с преобладанием ели.

Технология создания плантационных культур имела следующие отклонения: нарезка борозд вдоль склонов, способствующая почвенной эрозии (уч. 54, 55, 56 в кв. 118, уч. 2 в кв. 117); уничтожение гумусового горизонта при раскорчевке молодняков (большинство участков); использование несортного маломерного посадочного материала (уч. 47, 50, 54, 55, 56а, 63 в кв. 107, 112, 118, 122); поздняя посадка ели, осложнившая уход за культурами из-за сильно разросшегося травяного покрова (уч. 7а, 9, 43 в кв. 125, 106); повреждение елочек в рядах при бороновании; посадка саженцев не в гребень, а на дно борозды, что увеличило вероятность вымокания (уч. 7, 8, 9, 48 в кв. 125, 112).

При выращивании плантаций большую роль играет уход за культурами. Химической мелиорацией защищают молодые посадки от конкурирующего влияния трав и возобновления мягколиственных пород. Положительное влияние фосфулена и пропазина отмечено нами ранее [1]. По результатам обследования 1989 г. заметной разницы в

Характеристика плантационных культур ели

№ уч. (кв.)	Тип условий произрастания	Год посадки	Приживаемость, %	Высота, см	Текущий прирост, см	Проективное покрытие травянистой растительности, %
1 (117)	В ₂ –С ₂	1984	72,4	26,0±1,8	5,4±0,9	80
			56,2	91,6±4,1	23,0±1,4	80
2 (117)	С ₂	1983	95,4	48,0±2,0	19,4±1,4	80
			93,7	88,1±4,5	24,4±1,6	90
4 (117)	С ₂	1984	87,2	35,7±1,4	4,9±0,5	90
			80,9	79,3±3,2	21,3±1,0	90
5 (117)	С ₂	1984	84,8	33,1±1,2	8,5±0,7	80
			73,5	87,5±4,3	24,5±1,4	80
6, 7 (125)	В ₂ –В ₃	1984	79,2	26,5±1,0	7,9±0,7	90
			60,9	68,0±2,9	12,0±0,8	75
8, 9 (125)	В ₃ –В ₄	1984	79,2	26,5±1,0	7,8±0,7	90
			42,5	60,2±2,7	15,4±0,9	65
7а (125)	В ₄	1985	49,5	23,1±1,2	2,8±0,2	85
			38,8	51,3±3,9	10,9±1,3	75
16 (131)	В ₂ –В ₃	1985	84,8	21,1±1,0	2,5±0,2	40
			60,7	61,4±3,8	16,3±1,7	80
14, 15 (131)	В ₂ –В ₃	1985	72,8	22,6±1,3	3,8±0,2	40
			35,6	56,3±2,4	12,8±0,9	70
34, 35 (112)	С ₂	1984	84,5	33,6±1,0	7,5±0,6	80
			76,6	103,0±5,3	29,4±1,9	75
34а, 35а	В ₂ –С ₂	1984	84,1	31,1±1,8	3,4±0,4	80
			71,0	71,0±4,8	15,9±1,8	70
48 (112)	С ₂ –С ₃	1985	89,2	27,2±1,5	3,7±0,3	50
			63,8	66,7±3,1	17,2±1,5	75

Примечание. В числителе – данные 1985 г., в знаменателе – 1989 г.

развитии ели на опытных и контрольных участках не наблюдалось.

Успешно проведены химические уходы на уч. 41 (49 га), заложенном в 1987 г. в кв. 102. Приживаемость культур – 80,7 %, что значительно выше, чем на соседних площадях (54,5–74,7 %). Проективное покрытие травянистой растительности – 50, задержание – 35 % (один из самых низких показателей по всему лесничеству). Однако решением местных советских органов применение гербицидов запрещено, так как это приводит к нежелательным экологическим последствиям. Поэтому в насаждениях, созданных в 1989 г., гербициды на многих участках не применяли. Главное значение приобрел агротехнический уход. Но при б. оновании междурядий сорняки убрать не удалось, необходимы дополнительные уходы.

В культурах 1983–1984 гг., где были соблюдены все технологические операции, приживаемость высокая – 76,6–93,7 %. Однако имеются участки и с низкими показателями (см. таблицу) вследствие перечисленных выше нарушений технологии. Выявлена следующая закономерность: чем выше приживаемость, тем больше средние данные высоты и прироста. Размеры прироста увеличиваются постепенно, достигая максимума в старшем возрасте. Высота ели – 80–90 см, а на трех участках (1а, 3а, 35 кв. 117 и 112) она превышала 1 м. Величины годовых приростов варьировали от 3,5±0,6 см в год посадки до 29,4±1,9 см в 1989 г. В культурах посадки 1985 г. средняя высота колебалась от 42,5±1,4 до 66,7±±3,1 см, а годовые приросты – от 2,5±0,2 до 17,2±0,6 см. В посадках 1986 г. высота ели составляла 43,3±2,3 – 52,9±2,2 см, годовые приросты – 1,1±0,2 – 16,0±1,2 см; в культурах 1987–1989 гг. – соответственно 20–35 (45) см и 1,5±0,1 – 10,8±1,2 см.

В хорошо развитых культурах 1983–1984 гг. размер крон ели – 52,8±2,1 – 63,8±3,1 см, максимальный на уч. 2 – 74,3±3 см. При достижении кронами 80 см начнется их смыкание в рядах (шаг посадки – 0,8 см). При лучших условиях это произойдет через 2–3 года. Диаметры корневых шеек – 19,0±0,7 – 22,6±0,8 мм, а в насаждениях 1986–1988 гг. – 6,1±0,2 – 12,1±0,6 мм. Опала корневой шейки не отмечено.

При расчистке лесокультурной площади остатки древесно-кустарниковых растений вместе со значительной частью гумусового горизонта сгребают в валы шириной около 8, высотой 2–2,5 м. Однако уже на 2–3-й год их высота снижается до 1,5 м, а через 6–7 лет – до 1 м. На валах сильно разрастается сначала малина, затем береза, осина, ивы козья и серая, крушина. Например, на уч. 2 и 38а в кв. 117 и 108, где почву готовили в 1982 г., сомкнутость полога молодняков на валу составила 0,6–0,7, высота – 3–4 м. В первые годы после обработки почвы возобновление между валами слабое – 0,85–2,86 тыс. шт./га. Преобладают 1–2-летние экземпляры и кустарники. В более старших культурах 1983–1986 гг. количество древесных и кустарниковых растений возрастает до 5–7 тыс. шт./га (на уч. 38а в кв. 108 – 16,51 тыс. шт.), из них примерно половина приходится на порослевое возобновление (береза, осина, редко – сосна, в одном случае – ель). Среди под-

лесочных пород наиболее распространены рябина, шиповник, крушина, малина, ивы козья и серая, режа – калина, смородина черная, черемуха. Заращение междурядий – нежелательное явление, так как поросль – постоянный конкурент ели в борьбе за элементы питания. В данное время необходимо проводить рубки ухода, поддерживая сомкнутость полога не выше 0,2–0,3. Это создаст лесную обстановку и в то же время уменьшит напряженность конкурентной борьбы.

В травостое культур 142 вида сосудистых растений. В больших количествах произрастают хорошие медоносы, что можно использовать для создания выносных летних пастбищ.

И. В. Шутов считает, что важнейшим условием для выращивания лесосырьевых плантаций является форсированный рост деревьев [2]. Прирост древесины на плантациях должен быть выше, чем в естественных лесах, в 3–4 раза. Для этого необходимы минеральные удобрения, гербициды, биологическая мелиорация. Однако нам неизвестны случаи столь большого увеличе-

ния прироста в культурах ели по сравнению с естественными фитоценозами в однопородных условиях произрастания. На уч. 2 (кв. 117), где проведены все технологические операции и созданы хорошие культуры, у двух самых крупных деревьев высота достигла 2,7 и 3,5 м при ежегодных приростах за последние 4 года соответственно 32–76 и 34–90 см. Средние показатели этого насаждения значительно ниже. Несмотря на то, что ель еще не вступила в период интенсивного роста и пока не вносились удобрения, трудно предполагать в будущем трех – четырехкратное увеличение скорости роста. Опыт выращивания плантационных культур ели в Ковернинском мехлесхозе имеет положительные результаты.

Список литературы

1. Веретенников С. С., Куприянов Н. В. Плантационное выращивание ели // Лесное хозяйство. 1987. № 2. С. 69–70.
2. Шутов И. В. Лесосырьевые плантации ели и сосны // Лесное хозяйство. 1985. № 3. С. 34–37.

УДК 630*232.4

СОЗДАНИЕ ЛЕСНЫХ КУЛЬТУР НА ОСИНОВЫХ ВЫРУБКАХ

И. В. СУХОВ (ВЛТИ)

В лесах Воронежской обл. главные породы – дуб черешчатый и сосна обыкновенная. Площадь древостоев с преобладанием первой составляет больше половины всех лесов области, второй – 1/4, других пород (осины, березы, ольхи) – 1/5. Самые крупные и известные массивы – Шипов лес, Теллермановская роща, Хреновской и Усманский боры.

Воронежская обл. является колыбелью лесокультурного дела. Здесь сохранились

ценные образцы работ по восстановлению и созданию лесов классиков отечественного лесоводства Г. Ф. Морозова, В. В. Докучаева и др. Накопленный опыт закладки культур, благоприятные природные и экономические условия свидетельствуют о возможности успешного выращивания главных лесобразующих пород.

К сожалению, вопросы лесовосстановления на осиновых вырубках до настоящего времени остаются нерешенными и полными

Таблица 1

Характеристика вырубок в свежих судубравных условиях (Животиновское лесничество Учебно-опытного лесхоза ВЛТИ)

Состав древостоя до рубки (возраст вырубки, лет)	Естественное возобновление, тыс. шт./га			Число пней, шт./га	Диаметр пней, см*	Высота пней, см*
	осины	дуба	березы			
5Д5Ос (1)	179,9	0,3	–	695	28,2 8–60	26,7 10–50
70с3Д (2)	160,0	0,4	–	630	27,0 8–59	26,3 10–55
50с3Д2Б (2)	132,7	0,2	4,8	720	26,6 8–60	25,6 10–54
4Д40с2Б (3)	110,0	–	–	868	26,5 8–55	24,7 10–50
6Д40с (8)	25,2	–	–	656	28,4 9–65	27,2 12,55

* В числителе – средние значения, в знаменателе – минимальные и максимальные.

Сохранность корневых отпрысков осины на вырубках при разных сроках дискования

Срок дискования после появления корневых отпрысков, нед.	Кол-во отпрысков на 1 га в конце вегетационного периода	
	тыс. шт.	%
1	2,5	1,9
2	2,0	1,5
3	1,1	0,8
4	1,0	0,8
5	1,5	1,1
6	8,3	6,3
8	14,5	11,0
10	20,7	15,7
Контроль (без обработки)	132,0	100,0

противоречий, что объясняется лесоводственными свойствами и биологическими особенностями этой породы, которые отражаются на показателях продуктивности. С одной стороны, осина быстро растет, неприхотлива к климату, но требовательна к влажности и плодородию почвы, светолюбива. Ее древостои отличаются высокой количественной продуктивностью. Здоровая древесина прочна и упруга, легко обрабатывается, широко используется в строительстве, деревообрабатывающей и химической промышленности. С другой — недолговечна в связи с сильной восприимчивостью к заражению сердцевинной гнилью, которая достигает 70–90 %, и дает низкий (20–25 %) выход деловой древесины. Эта особенность перемещает данную породу с первого места по количественной продуктивности на последнее по качественной.

Осина отличается способностью к обильному корнеотпрысковому размножению. В учении о лесе Г. Ф. Морозов писал: "...Эта способность у осины так сильна, что практика жизни в гораздо большей мере интересуется способами ее уничтожения, или еще лучше — предупреждения, чем способами, которыми можно усилить эту способность...". Для условий рационального ведения хозяйства на здоровую осину данная особенность важна для лесоводов. Однако на зараженных участках возникает необходимость ее ликвидации. Указанное обстоятельство играет большую роль в малолесных районах, например в Воронежской обл., где лесистость — всего 8,2 %.

Известные рекомендации по воспитанию и разведению здоровой осины нами не рассматриваются, так как на вырубках лесоводы чаще имеют дело с бурно развивающимися недолговечными фитоценозами поврежденной гнилью осины. Здесь ее положительные свойства (обильное корнеотпрысковое возобновление и быстрота роста) вступают в противоречие с целями высокоорганизованного лесохозяйственного производства и заставляют искать способы борьбы со стихийно формирующимся малочисленным фитоценозом.

Рассмотрим изложенное выше применительно к свежим судубравным условиям. По нашим данным (табл. 1), в первый же год после рубки спелых древостоев с участием осины (40–70 %) происходит обильное появление корневых отпрысков —

132,7– 179,9 тыс. шт/га, их высота в 1–2-летнем возрасте может достигать 1,5–2,5 м. На старых вырубках количество их уменьшается, а высота увеличивается. Так, в возрасте 8 лет на 1 га остается около 25 тыс. окрепших порослевых растений. Они образуют широкую крону, смыкаются и формируют чистый осинник высотой около 4 м. Под пологом таких лесов даже в ясные дни освещенность составляет только 4–5 % освещенности открытого места. Поэтому выжить искусственно вводимым древесным породам в таких жестких условиях очень трудно. Часто культуры дуба и сосны на нераскорчеванных вырубках, возобновившихся корневыми отпрысками осины, находятся в неудовлетворительном состоянии или погибают.

Основные причины низкой эффективности восстановления коренных древостоев в условиях стихийно формирующихся мощных осиновых фитоценозов на вырубках заключаются в повсеместном применении примитивной технологии создания культур сосны и дуба на нераскорчеванных вырубках с бороздной обработкой почвы в обход пней, которая исключает возможность качественных механизированных уходов из-за большого (656–868 шт/га) количества пней и криволинейности борозд. Агротехнические и лесоводственные уходы на таких вырубках требуют больших затрат ручного труда в течение длительного времени, не обеспечиваются необходимым количеством осветлений. Это приводит к дальнейшей смене главных пород второстепенными и крупным экономическим потерям. В Воронежской обл. за последние 20 лет площадь мягколиственных увеличилась более чем на 5 тыс. га. В результате замены хвойных насаждений мягколиственными на 81 тыс. га лесное хозяйство понесло ущерб только по затратам на лесные культуры на сумму 16 млн руб. [2].

В технологии закультивирования осиновых вырубк имеются серьезные недостатки. В этой связи с целью совершенствования процесса создания насаждений сосны и дуба на таких площадях необходимо отказаться от малоэффективной, требующей больших затрат ручного труда технологии лесохозяйственных работ.

Трудности восстановления коренных фитоценозов на осиновых вырубках привели к разработке следующих способов борьбы с корнеотпрысковой способностью осины: многократное обрывание вручную или скашивание отпрысков косой; кольцевание взрослых деревьев за 2–4 года до рубки; корчевка пней на вырубках, вычесывание корней, перепашка площади с последующим сельскохозяйственным использованием в течение 2 лет [1]. Но они малопроизводи-

тельны и требуют значительных материальных и трудовых затрат.

Возможна также химическая обработка отпрысков или материнских деревьев арборицидами. Однако высокоэффективные химические средства нарушают экологическое равновесие, к тому же в густонаселенных районах вовсе не приемлемы.

Нами под руководством проф. Р. И. Дерюжина разработан механический способ подавления корнеотпрысковой способности осины на вырубках, не наносящий ущерба окружающей среде. В Учебно-опытном лесхозе Воронежского ЛТИ на свежих дубово-осиновых вырубках созданы культуры сосны и дуба на площади более 50 га. Почва темно-серая лесная супесчаная, тип условий произрастания — С₂, количество пней — 650–750 шт/га.

Подготовительные работы выполняли следующим образом. После рубки древостоя удаляли надземную часть всех пней (машиной МУП-4, бензиномоторными пилами или другими устройствами) и порубочные остатки. В результате создаются хорошие условия для передвижения тракторных агрегатов в заданных направлениях, например прямолинейно, что значительно облегчает работу тракториста и в целом средств механизации. Оставшиеся в почве подземные части пней и крупные корни затрудняют эффективное использование лесокультурных агрегатов, особенно при обработке почвы.

Самую ответственную операцию (обработку почвы на вырубках с удаленными вровень с почвой пнями) осуществляют орудиями с дисковыми рабочими органами — тяжелыми дисковыми боронами, серийно выпускаемыми для сельского хозяйства. Однако жесткость их конструкции не позволяет обойтись без огрехов при наезде на пни. Нередко из-за постоянных горизонтальных перекосов наблюдаются поломки системы навески трактора или бороны.

Наиболее подходяще для этих условий почвообрабатывающее устройство с автономным (клавишным) креплением дисковых рабочих органов, которое не вызывает горизонтальных перекосов, так как при наезде на удаленный пенный выглубляется только одна батарея дисков, остальные находятся в работе независимо друг от друга [3]. При этом копируется микрорельеф участка, перерезаются корни и надземная часть молодых деревьев и кустарников диаметром до 4 см. Супесчаная почва рыхлится до глубины 15–20, суглинистая — до 12–15 см. Ширина захвата — 2,5 м.

Исследования показали, что эффективность способа подавления корнеотпрысковой

Таблица 3

Возобновление осины в зависимости от длины отрезков измельченных корней

Срок наблюдения после перекрестного дискования, дни	Кол-во отпрысков (тыс. шт/га) при измельчении корней на отрезки длиной, см									
	10	15	20	25	30	35	40	50	60	
10	—	—	0,2	—	4,8	8,2	13,0	19,3	35,4	
20	0,8	0,6	0,9	0,7	5,0	8,5	16,8	26,3	46,5	
30	0,9	0,8	0,9	0,7	5,2	9,0	18,5	27,2	47,8	
40	0,9	0,3	1,0	0,9	5,2	9,2	19,7	27,4	48,7	
Конец вегетационного периода	0,9	0,8	1,0	0,9	5,2	9,3	20,5	27,4	48,7	

Характеристика культур сосны и дуба на осиновых вырубках (Учебно-опытный лесхоз ВЛТИ)

Порода (возраст, лет)	Сохранность, %	Высота, см	
		средняя	максимальная
Сосна (6)	78	164±4,4	285
Дуб красный (6)	82	107±4,2	280
Сосна (9)	74	309±6,3	450
Дуб:			
красный (9)	78	242±5,7	320
черешчатый (9)	76	192±3,3	260

способности осины на вырубках зависит от сроков проведения обработки почвы. Ко времени появления отпрысков в корневых системах накапливается максимальное количество питательных веществ. Усиленное осмотическое давление, хорошее освещение и теплая почва повышают интенсивность биохимических процессов, что способствует пробуждению придаточных почек на материнских корнях и образованию на поверхности почвы многочисленных корневых отпрысков. Результаты опытов по перекрестному дискованию вырубок в разные сроки представлены в табл. 2.

Как видно из таблицы, хорошие результаты получены при перекрестном дисковании вырубок в первые 5 недель после появления отпрысков, т. е. в период гетеротрофного их питания. Значительное подавление наблюдалось через 3–4 недели. Дискование через 6–10 недель нежелательно, так как приводит к увеличению количества корневых отпрысков на вырубке в 4–21 раз по сравнению с 5-недельным сроком.

Изучение влияния длины отрезков корневых дискования на число появляющихся отпрысков показало, что максимальный эффект возможен при измельчении корней на части длиной 10–25 см (табл. 3). В этом случае в конце вегетационного периода насчитывалось всего 0,8–1 тыс. отпрысков на 1 га. При длине корней 30–60 см их количество увеличивалось в 5–50 раз. Максимальное число по всем вариантам зафиксировано через 20 дней после перекрестного дискования, и к концу вегетационного периода оно изменилось незначительно.

Измельчение корней на отрезки необходимой длины обеспечивается тяжелыми боронами, у которых расстояние между дисками не превышает 25 см.

Таким образом, за счет оптимального режима дискования на свежих осиновых вырубках можно полностью подавить способность указанной породы образовывать корневые отпрыски. Предлагаемый способ в 2–3 раза снижает затраты труда. Кроме того, при дисковании свежих вырубок в почву поступает большое количество зеленого удобрения, что повышает ее плодородие и создает в дальнейшем благоприятные условия для роста и развития культивируемых пород.

После обработки почвы посадку (посев) проводят прямолинейными рядами с размещением 2,5–3×0,5–0,7 м с помощью лесопосадочных машин МЛУ-1 (СБН-1) или соответствующих сеялок. При создании

смешанных культур ассортимент пород устанавливают в соответствии с типами условий произрастания, а схему смешения – с учетом взаимовлияния и роли отдельных пород в процессе формирования насаждения.

Агротехнические уходы за культурами (всего девять) осуществляют по всей площади дисковыми культиваторами КЛБ-1,7 или КЛДК-2,5, в первые годы – седланием рядков, в дальнейшем – по междурядьям. Сплошной уход позволяет улучшить водный режим почвы, что особенно важно для зоны с неустойчивым и недостаточным увлажнением.

Опытно-производственное апробирование технологии создания лесных культур на осиновых вырубках в Учебно-опытном лесхозе ВЛТИ на протяжении 9 лет свидетельствует о высокой приживаемости и хороших показателях роста культур сосны и дуба (табл. 4). На участках практически отсутствует поросль осины, что значительно сокращает не только затраты ручного труда на

проведение трудоемких лесоводственных уходов, но и период завершения лесокультурного производства (в 2–3 раза).

Положительный опыт создания насаждений на осиновых вырубках в судубравах эффективен также и в других сухих и свежих условиях произрастания в лесхозах Центрально-Черноземного района. При высоком уровне механизации эта технология обеспечит хорошее качество лесовосстановления, а также повысит сохранность и продуктивность культур сосны и дуба, их санитарно-гигиенические и эстетические функции.

Список литературы

1. Кирюков Ю. Л. Потенциальное плодородие лесных земель. М., 1979. С. 84–86.
2. Силицын С. Г. Критерий смены пород // Лесной журнал. 1980. № 3. С. 10–15.
3. Дерюжкин Р. И., Сухов И. В. Рыхлакатель лесной дисковой клавишного типа // Информ. листок. Воронеж, 1984. № 208. 4 с.

ВНИМАНИЮ ПРОИЗВОДСТВЕННИКОВ

УДК 630*232.216

ОБРАБОТКА ПОЧВЫ ПОД ЛЕСНЫЕ КУЛЬТУРЫ ВЗРЫВНЫМ СПОСОБОМ

А. П. ВИТАЛЬЕВ (Красноярское управление лесами); А. П. ОРЕШЕНКО (ИЛ СО РАН)

В Красноярском крае лесокультурный фонд Приенисейской равнинной лесорастительной провинции составляет более 300 тыс. га. В основном это площади из-под темнохвойных типов леса с серыми и темно-серыми среднесуглинистыми почвами, где близко (на глубине 30–60 см) залегает плотный генетически сформированный глинистый горизонт. Они характеризуются избыточным устойчивым переувлажнением (верховодкой) в весенне-летний период, продолжающимся до середины июля.

Лесовосстановление в этих условиях затруднено и малоэффективно из-за невозможности в полном объеме комплексного применения технических средств. Существующие и новые технологии обработки почвы с использованием постоянно совершенствуемых обрабатывающих орудий и механизмов малоэффективны для данных лесорастительных условий. Вырубки характеризуются здесь большим количеством пней (более 600 шт/га) и высокой захламленностью из-за применения на лесозаготовках валочно-пакетирующих машин. Поэтому технологический процесс лесовыращивания требует значительных материальных и денежных затрат на обработку почвы, а в дальнейшем – на уходы за лесными культурами. Достаточно высокое плодородие почв при устойчивом их увлажнении формирует мощный травяной покров (379 г/м² в воз-

душно-сухом состоянии). Наличие разветвленной гидросети ограничивает применение средств химии.

Таким образом, в данных условиях необходимо проводить многократные агротехнические уходы. Без высокой технической оснащенности указанная проблема неразрешима. Лесохозяйственные предприятия не имеют для этого достаточной материально-технической базы. В результате создаваемые лесные культуры гибнут от вымокания.

В качестве нового приема нами испытывалась возможность подготовки почвы взрывным способом. Взрывным материалом (ВМ) служил аммонит ПЖВ-20 шланговый и монозарядный. Основные результаты этих работ следующие:

1. Шпуровые заряды, заложенные на глубину 20, 40, 60 см, образуют ямки с вертикальными стенками. При заряде 300–600 г и глубине его размещения до 40 см дернина не отбрасывается, а свисает по краям. Форма ямок воронкообразная. Увеличение мощности заряда приводит к образованию еще более отвесных стенок. При этом увеличение глубины не происходит: форма ямок цилиндрическая. Глубина минерализации – 27–51 см, диаметр – 70–115 см (в зависимости от глубины размещения и мощности заряда).
2. Накладные сплошные заряды образуют минерализованную полосу на длину зарядного шнура (шланга), расчищенную от не крупного древесного хлама. Соединение двух шлангов вместе позволяет убирать све-

жий валежник и пни, при этом значительного увеличения глубины и ширины минерализованной полосы не происходит. Глубина и ширина минерализации при одном шланге — соответственно 21 и 94, при двух — 29 и 118 см. При расположении шланговых зарядов параллельно (расстояние между ними — 0,5 м) общая ширина полосы увеличивается, однако дернина между минерализованными полосами не уничтожается.

3. Прерывисто-накладные заряды увеличенной мощности (600, 900, 1200 г) могут минерализовать почву на ту же глубину, что и при закладке ВМ в пробуренные скважины до 20 см, и образовывать слабо выраженную воронкообразную форму при полном с\$ +%-((\$%-(-k. Равномерное размещение их через 0,5 и 1 м приводит к увеличению площади минерализации при небольшой глубине. Корневища травянистых растений уничтожаются полностью.

Через 3 года на участках 1-го варианта (тип вырубki осочково-разнотравный) общая масса травяного покрова была 24–36 % контроля (участки с ненарушенным дерновым слоем). В его составе преобладают мятлик болотный, латук сибирский, косяника каменная. Средняя высота — 24–77 см, проективное покрытие — 24–46 %. Уменьшения площади минерализации за счет формирования дернины не отмечено.

На минерализованных участках 2-го варианта (вейниковый тип вырубki) масса травяного покрова в воздушно-сухом состоянии — 41 % контроля, средняя высота — 78 см, проективное покрытие — 45 %.

В 3-м варианте при зарядах мощностью 600, 900, 1200 г общая масса травяного покрова равна соответственно 24, 26, 36 % контроля. В его составе подмаренник северный, латук сибирский, звездчатка Бунге, мятлик болотный, Иван-чай. Средняя высота — 50 см, проективное покрытие — 39 %.

Во всех вариантах (особенно в 3-м) отмечено появление самосева березы и ели.

Через 3 года после минерализации почвы с применением ВМ наиболее активное развитие травянистой растительности наблюдается на вырубках вейникового типа. Однако оно значительно меньше, чем при традиционных способах. Так, при полосной обработке почвы бульдозерами, корчевателями уже на второй год масса травяного покрова составляет 105 % контроля, что требует обязательных уходов за лесными культурами.

Следовательно, на участках с применением ВМ во всех вариантах общая динамика развития травянистой растительности допускает создание лесных культур стандартным посадочным материалом из посевного отделения без последующих уходов. При этом во 2-м варианте возможна механизированная посадка.

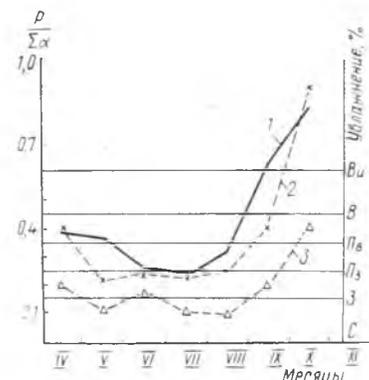


Рис. 1. Атмосферное увлажнение в районах исследования:

1 — Юшкар-Ола; 2 — Пенза; 3 — Саратов; р — сумма осадков за месяц, мм; Σd — сумма средних точных значений дефицита влажности воздуха; В — избыточно влажно; В — влажно; П — полувлажно; П_з — полусуховато; З — засушливо; С — сухо [2]

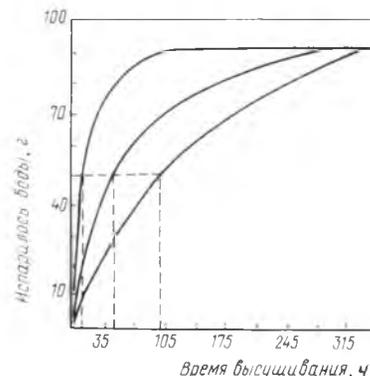


Рис. 2. Распределение 2-летних сеянцев сосны по водоотдаче хвои в питомнике Алатырского лесокombината

УДК 630*232.311.3

ОТБОР СЕЯНЦЕВ СОСНЫ ДЛЯ ЛЕСОСЕМЕННЫХ ПЛАНТАЦИЙ

М. М. КОТОВ (Марийский политехнический институт)

На предприятиях лесного хозяйства России вопросами создания постоянной лесосеменной базы занимаются давно. Признано, что с позиций лесной генетики более надежны лесосеменные плантации вегетативного происхождения. Тем не менее они занимают лишь около 6 % общей площади семенных плантаций и участков. Главная причина заключается в том, что их создание связано с большими затратами труда и средств.

Чтобы найти пути точной оценки наследственных качеств древесных растений независимо от их возраста, нами проводились исследования на примере сосны обыкновенной. Они показали, что в основу отбора деревьев должны быть положены признаки засухоустойчивости, тесно связанные с ростом. В условиях лесхозов наиболее доступным признаком оказалась водоудерживающая способность хвои. На его основе и разработана технология отбора будущих семенных деревьев на ПЛСУ [1].

Апробация этой технологии в питомниках в течение последних 4 лет дала положительные результаты. В качестве объекта служили 2-летние сеянцы из производственных питомников. Последние подбирали

с учетом часто встречающихся на практике ситуаций и воспроизводимости результатов исследований. Питомники расположены в зоне смешанных лесов, лесостепи и сухой степи, во влажной, полусуховатой и засушливой зонах [2]. Периоды роста сеянцев в высоту по условиям атмосферного увлажнения характеризуются соответственно как полусуховатый и сухой (рис. 1).

Сеянцы выращены из семян местного происхождения, которые высевали на второй год после сбора урожая. В Корсунском и Подтелковском лесхозах регулярно поливали и вносили удобрения.

Большинство образцов хвои брали в августе, но в Краснослободском лесхозе для сравнения — в конце апреля — начале мая, в Кузнецком лесокombинате — в конце сентября — начале октября. Механические выборки составляли из пяти растений каждой *i*-й строчки посевов на отрезке 1 м, идущем от диагонали поля. С середины прироста второго года брали 20 хвоинок и с точностью до десятичных долей определяли их сырую массу. Для этого часть образцов взвешивали сразу, другие предварительно замачивали в воде соответственно на 24 и 48 ч и подсушивали на воздухе. Затем

Таблица 1

Высота сеянцев (Н, см) и время потери хвоей 50 % воды (t_{50} , ч)

Место расположения питомника (№)	Н	t_{50}	Н	t_{50}	Н	t_{50}
Кировская обл., Вятско-Полянский лесхоз (1)	20,5	51,4	17,1	41,0	13,0	30,8
Марий Эл, Марий-Турекский лесхоз (2)	15,6	47,3	10,4	42,1	7,8	36,2
Чувашия, Алатырский ЛКБ (3)	19,8	51,1	13,3	43,5	5,7	31,5
Там же (4)	22,0	41,4	19,5	39,6	17,0	36,8
Мордовия, Краснослободский лесхоз (5)	25,1	30,1	17,4	30,0	11,1	28,4
Ульяновская обл., Корсунский лесхоз (6)	22,0	45,0	17,0	42,3	10,2	40,1
Пензенская обл., Кузнецкий лесхоз (7)	22,2	74,0	16,7	43,1	10,3	29,0
Волгоградская обл., Подтелковский лесхоз (8)	18,4	49,1	13,0	47,7	7,6	47,2
Там же (9)	21,9	43,0	15,1	42,7	7,8	41,4

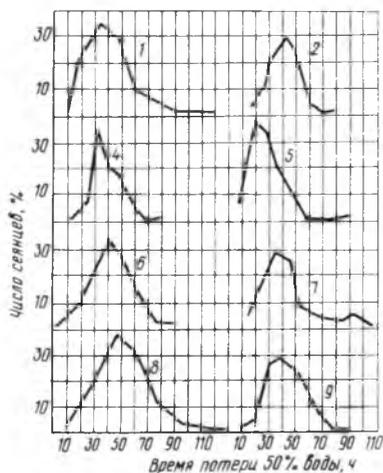


Рис. 3. Распределение семян по водоудерживающей способности хвои (1—9 — номера питомников)

хвою раскладывали на бумаге в лабораторных условиях и взвешивали через 12, 24, 48 ч до тех пор, пока воздушно-сухая масса не становилась постоянной. После этого высушивали в сушильных шкафах при 95 °С.

На основе полученных данных индивидуальную изменчивость семян по водоудерживающей способности хвои можно определить тремя способами:

1) по полигону между кривыми водоотдачи хвои самого устойчивого и чувствительного к засухе семянца; опытные кривые выравниваются по формуле

$$y = a\sqrt{x} + bx,$$

где y — количество потерянной воды, %; x — время потери воды, ч; a , b — коэффициенты регрессии;

2) с помощью кривых распределения семян по времени потери определенного количества воды (пороговый уровень обезвоживания близок к 50 % [3]; представляло интерес время достижения хвоей этого уровня);

3) по биометрическим показателям времени порогового обезвоживания хвои.

Скорость водоотдачи может зависеть от размеров хвои. Для выяснения этого вопроса сырая хвоя, собранная в питомниках Корсунского и Подтелковского лесхозов, была разделена на три фракции (мелкую, среднюю и крупную) и по каждой проанализированы показатели водоотдачи. Связь между временем потери 50 % воды и первоначальной обводненностью оценивали коэффициентом корреляции.

Изучена также зависимость между линейными размерами семян и водоудерживающей способностью хвои. На рис. 2 показано распределение семян по скорости водоотдачи хвои, взятой в Алатырском питомнике. Видны существенные различия семян по данному признаку. Так, 30 % воды хвоя самого устойчивого семянца потеряла за 51 ч, а самого чувствительного — за 9 ч, 50 % — соответственно за 104 и 15 ч и т. д. Минимальное время, за которое теряется 50 % воды хвоей 2-летних семян, составляет 30 ч, максимальное — 48, среднее — 42 ч.

У образцов хвои, взятых в августе — сентябре, эти показатели варьируют от 42 до 48 ч. Ранее аналогичные данные получены при оценке 38-летних деревьев сосны [1].

Кривые распределения семян по времени потери хвоей 50 % воды для всех питомников одинаковы с характерной правосторонней асимметрией (рис. 3).

Разделение хвои по крупности на фракции не повлияло на описываемые закономерности: средние значения данного показателя были близкими. Так, у крупнохвойных семян из Корсунского лесхоза при сырой массе 100 хвоинок 7,1—9,9 г он составил 43,6±2,16 г, среднехвойных при массе 4,2—7,1 г — 41,4±0,85 г, мелкохвойных при массе 1,4—4,2 г — 40,0±0,62 г. Корреляция между водоудерживающей способностью хвои и первоначальной ее обводненностью отсутствует. Значения коэффициента корреляции варьируют от 0,03±0,101 до 0,12±0,037, что существенно упрощает технологию отбора семян на засухоустойчивость.

Другим комплексным признаком, представляющим интерес для селекции, является рост. В связи с этим обращает на себя внимание связь между высотой и засухоустойчивостью семян. Результаты исследований не однозначны. В табл. 1 приведены данные, характеризующие связь между высотой семян и водоудерживающей способностью хвои.

Если исключить хвою, собранную в мае (питомники № 4, 5), просматривается закономерность: в неорошаемых питомниках (№ 1, 2, 3, 7) связь между высотой и засухоустойчивостью семян прямая положительная, в орошаемых (№ 6, 8, 9) — связи нет. Эти данные хорошо согласуются с концепцией о дифференцирующей роли среды при анализе генотипической гетерогенности популяций сосны, экспериментально доказанной в испытательных посевах и посадках полусибсов и сибсов сосны в экологических рядах.

Таким образом, возможна организация аналитической селекции на засухоустойчивость методом отбора на основе ранней диагностики.

Технология отбора заключается в следующем. В конце августа — октябре на поле с 2-летними сеянцами отбирают по 3—5 шт. на строчке (двигаясь по диагонали), всего 200—300. В середине прироста последнего года у них отрывают пять пучков хвоинок и помещают в воду на 2 сут для насыщения. Затем их раскладывают на стеллажах, подсушивают и взвешивают через 12 ч и каждые 24 ч.

В насыщенной хвое семян содержится около 70 % воды, поэтому масса наполовину высушенной хвои составит 65 % сырой. Эта цифра берется в качестве придержки при определении продолжительности сушки. После достижения указанной массы этот процесс продолжается еще 1 сут. Затем хвою высушивают до абсолютно сухого состояния и определяют массу воды. Далее вычисляют время потери 50 % воды. Например, масса хвои (сырая) составляет 140 г, через 12 ч — 112, через 24 ч — 93, через 48 ч — 64 г и т. д., сухая масса — 42 г. Рассчитываем массу воды в насыщенной хвое (140—42=98 г), массу потерянной воды (28 г — через 12 ч (140—112), 47 г — через 24 ч (140—93), 76 г — через 48 ч (140—64) и т. д.). Вычисляем потерю воды от ее первоначального содержания через 12 (28,6 %), 24 (48,1 %) и 48 ч (78 %) и т. д.

Строим график потери воды, где по оси ординат откладываем количество потерянной хвоей воды (в % от первоначального содержания), а по оси абсцисс — время ее высушивания (в ч). По нему можно установить время потери хвоей 50 % воды. Среднее квадратическое отклонение — 10—18 ч.

По формуле $\bar{x} + 2\sigma$ находим минимальное время потери 50 % воды у засухоустойчивых семян. Как показывают экспериментальные данные, оно составляет 43 ч, среднее квадратическое отклонение — 14 ч, минимальное время 50 %-ного обезвоживания у засухоустойчивых семян — 71 ч. Этой придержкой можно пользоваться при отборе семян, предварительно установив ее соответствие фактическому состоянию водоотдачи хвои.

Теоретически численность семян со значением $\bar{x} + 2\sigma$ составляет 2,25 %. Вследствие правосторонней асимметричности рядов распределения фактическая численность оказывается несколько большей (табл. 2). Если отбор ведется для особенно жестких условий климата и почв, требования к отбираемым сеянцам целесообразно ужесточить до значений $\bar{x} + 3\sigma$. Тогда минимальное время 50 %-ной потери воды составит 85 ч, а численность отбираемой части растений снизится до 0,15—0,2 %.

Зная количественные придержки, отбирают самые высокие сеянцы, отмечая их этикетками и нумеруя. Вышеописанным способом определяют время потери 50 % воды каждым сеянцем отдельно. Сеянцы с

Таблица 2

Содержание семян в выборках (время потери хвоей 50 % воды — более $\bar{x} + 2\sigma$)

№ питомника	Объем выборки, шт.	Число семян		Расхождение между фактической и ожидаемой частотой, %
		ожидаемое	фактическое, шт./%	
1	500	11,2	12/2,4	+ 0,15
2	500	11,2	13/2,7	+ 0,45
3	540	12,1	11/2,0	- 0,25
4	207	4,6	5/2,4	+ 0,15
5	95	2,1	0	- 2,25
6	500	11,2	15/3,0	+ 0,75
7	138	3,1	5/3,7	+ 1,45
8	535	12,0	14/2,6	+ 0,35
9	700	15,7	19/2,7	+ 0,45

временем критического обезвоживания 71 ч и более (при $\bar{x} + 2\sigma$) или 85 ч и более (при $\bar{x} + 3\sigma$) могут служить в качестве маточных растений для создания лесосеменной плантации.

На основе использования разработанного метода ранней диагностики наследственных качеств сосны обыкновенной по признакам засухоустойчивости и энергии роста достигается снижение в 3–4 раза стоимости семенных объектов.

Список литературы

1. Котов М. М. Метод селекционной оценки сосны на ПЛСУ / Экспресс-информация "Лесоразведение и лесомелиорация". М., 1981. Вып. 10. 20 с.
2. Шашко Д. И. Агроклиматическое районирование СССР. М., 1967. 336 с.
3. Stransky I. I. Needle moisture as mortality index for southern pine seedlings / Botanical gazette. 1963. V. 124. N 3. P. 178–179.

1 см. Время проведения работ – май, через 3 недели после окончания "плача" березы. Листья подвоев в это время достигают максимальных размеров.

Технология прививки следующая. На осевом побеге (приросте двух предыдущих лет) выбирают ровный свободный от боковых веток участок стволика длиной не менее 4–5 и диаметром 0,5–1 см. Секатором срезают над ним верхинку так, чтобы остался шип длиной 6–10 см. Боковые ветви подвоя, расположенные выше места прививки, также ликвидируют. В качестве привоя используют черенки длиной 10–12 см с тремя – четырьмя здоровыми почками. Срезы привоя и подвоя совмещают по камбию, плотно обвязывают нитью и замазывают пластилином.

В течение лета прививки регулярно поливают. В этих условиях приживаемость достигает 60 %. Через 1,5 месяца, когда нитки начинают врезаться в древесину, их срезают бритвой с противоположной от прививки стороны. Чтобы привой не сломало ветром, его привязывают к шипу. Ветки подвоя, перерастающие привой, в течение нескольких лет срезают.

В базисном лесном питомнике Теллермановского мехлесхоза привитые саженцы через год весной (до распускания листьев) пересаживали на постоянное место площадью 1,5 га, почвенные условия – С₂, размещение – 5×5 м. Для перекрестного опыления рядом разместили привитые растения разных клонов (с этикетками). По краям плантации оставили коридоры шириной 10 м для разворотов трактора при механизированном уходе. Вблизи плантации насаждений березы не было.

В возрасте 3 лет средняя высота привитых деревьев составляла 1, в возрасте 10 лет – 5,7 м, диаметр – 5 см, длина ствола до кроны – 0,6 м, самой кроны – 5,1 м при диаметре 2,5 м, смыкания еще нет.

В настоящее время в лесхозе закладывают культуры из семян, собранных после свободного опыления плюсовых деревьев, что позволит создать семенные плантации с улучшенными наследственными качествами.

УДК 630*232.311.3

СОЗДАНИЕ СЕМЕННОЙ ПЛАНТАЦИИ БЕРЕЗЫ В ЦЕНТРАЛЬНОМ ЧЕРНОЗЕМЬЕ

А. В. КОЗЬМИН (ЦНИИЛГиС); В. А. ЧЕРМАШЕНЦЕВ (главный лесничий Теллермановского мехлесхоза)

При создании защитных полос, массивных насаждений, в озеленении населенных пунктов широко используют березу. В Теллермановском мехлесхозе Воронежской обл. ежегодно собирают до 400 кг семян и выращивают около 1 млн семян этой древесной породы. В 1978 г. здесь была создана первая семенная плантация на основе наиболее долговечных, устойчивых к неблагоприятным факторам среды и быстрорастущих клонов. Испытание потомств 19 наиболее распространенных видов в Семилукском лесном питомнике показало, что в возрасте 14 лет береза повислая местного происхождения отличается лучшими ростом и состоянием, плосколистная отстает от нее по высоте на 15 %, маньчжурская, бумажная, ильмолистная, белая китайская, японская – на 21–25, ребристая, каменная, даурская, пушистая и др. – на 38–62 %. Аналогичные результаты получены на лесостепной опытно-селекционной станции (Липецкая обл.).

Для плантации отбирали плюсовые деревья березы повислой, произрастающие на распространенных почвах В₂–Д₂ и успешно перенесшие многократные засухи. Их высота и диаметр превышали средние на 10 % и более в возрасте до 60 лет и менее 10 % – в старшем возрасте. Санитарное состояние таких деревьев хорошее, мертвых или засыхающих ветвей в кроне не было, живые находились на высоте 3–3,5 м и лишь в лесных полосах с густым кустарником и подлеском – выше, протяженность кроны – 65–85 % высоты, ее диаметр в 70–80-летнем возрасте – 6–12 м, ствол сравнительно прямой.

Из средней части кроны плюсовых деревьев заготавливали ветви длиной 0,7–1 м, заливая срезы парафином. Затем их заворачивали в полиэтиленовую пленку и хранили в снегу в глубокой траншее, засыпанной сверху соломой, возле участка подвоев.

Прививали сердцевинной на камбий на быстрорастущие 3-летние подвои высотой 1 м и диаметром у корневой шейки более

УДК 630*232.325.24

НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ХИМИЧЕСКОГО УХОДА ЗА КЕДРОМ В ПИТОМНИКАХ

В. П. БЕЛЬКОВ, О. В. БАХТИН, А. А. БУБНОВ, В. Г. ЛУЗАНОВ, А. К. КРОХАЛЕВ, В. И. СВЕЧКОВ, Л. Н. ПАВЛЮЧЕНКОВА

Химический метод борьбы с сорняками в лесных питомниках прочно вошел в практику и в течение многих лет эффективно применяется. У него большие потенциальные возможности для совершенствования.

В 1991–1992 гг. были изучены производные нового поколения гербицидов из группы сульфонилгетерилмочевин [1]. К их числу относится отечественный гербицид анкор. Действующее вещество – калиевая соль сульфометуронметила. Выпускается он в виде 5 %-ного гранулированного препарата или 85 %-ной сухой текучей суспензии, малотоксичен, ЛД₅₀ для крыс – 10 800 мг/кг (самцы) и 12 500 мг/кг (самки).

Таблица 1

Чувствительность однолетних семян хвойных пород к анкору

Механический состав почвы	Содержание гумуса, %	Чувствительность семян (ЕК ₂₀), мг/кг почвы		
		ель	сосна	кедр
Супесь	2	<0,2	0,08	>1,6
Песок	2,7	0,23	–	>1,6
Легкий суглинки	7,4	1,18	0,30	>1,6

Примечание. При дозе ЕК₂₀ отмирают или сильно повреждаются 20 % семян.

Эффективность применения анкера в посевах
кедра сибирского

Доза д. в., г/га	Проективное покрытие, %	Кол-во сорняков, шт/м ²	Ср. высота сорняков, см	Воздушно-сухая масса 100 шт., г*
100	15	13	40	58/20
150	10	8	10	59/21
225	3	2	5	60/20
328	0	0	0	59/19
Контроль (одна прополка)	80	81	40	56/19

* В числителе — общая, в знаменателе — корней.

Нами проведена серия экспериментов в питомниках Кемеровской и Ленинградской обл., в Приморском и Хабаровском краях. Высокая устойчивость к гербициду отмечена у семян кедров сибирского и корейского, сосна и ель более чувствительны к нему.

Комментируя приведенные в табл. 1 данные, необходимо отметить, что концентрация 0,2 мг на 1 кг почвы соответствует приблизительно дозе 150 г/га, распределенной в слое почвы толщиной 4–5 см. Следовательно, посева сосны и ели будут существенно повреждаться. У кедров не наблюдалось признаков повреждений даже при максимальной дозе в самых неблагоприятных почвенных условиях. Поэтому анкер испытан на кедре сибирском и корейском.

В посевах первого действия характеризовалось высокой эффективностью и селективностью (табл. 2).

Высокая степень уничтожения и подавления сорняков обеспечена уже при дозе 100 г/га, при больших они ликвидируются почти полностью.

Посевы кедров не имели повреждений и нормально развивались даже при 328 г/га (что в 3 раза выше достаточной эффективной дозы). Большая их устойчивость наблюдалась при разных сроках применения гербицида. Сохранность семян по вариантам опыта составляла 100–129 % контрольной. Воздействие на сорняки также высокое. Аналогичные показатели получены и при использовании дозы 150 г/га (табл. 3).

По чувствительности к анкеру виды сорных растений можно распределить по следующим группам:

высокоустойчивые (паслен черный) уг-

нетаются и подавляются только при дозе более 1 кг/га;

устойчивые (шерстяк волосистый, сушенница болотная, хохлатка бледная), единично сохраняются при дозе 500 г/га и более;

чувствительные (тысячелистник обыкновенный, хвощ лесной, полынь, пырей, бекмания, ширица, дурнушник сибирский, одуванчик, осот розовый и желтый, шавель малый, подорожник большой, клевер белый, горошек мышиный, мелкопестник канадский, ежовник, петушье просо, щетинник), единично сохраняются в конце сезона при дозах 100, 200 и 300 г/га в зависимости от почвенных условий и других причин, но отстают в росте и развитии по сравнению с контролем;

очень чувствительные (марь белая, пикульник двунарезный, просо волосовидное, шавель курчавый и узколистный, пастушья сумка, звездчатка лучистая и злаковидная, бодяк полевой, зубовка душистая, горец птичий, шероховатый и вьюнковый, мятлики однолетние, ромашка аптечная, мышь сизый, торица полевая, нивяник обыкновенный).

новенный (поповник) и др.) подавляются при дозах до 50 г/га.

Таким образом, анкер применяют против многих однолетних и многолетних сорняков, в том числе устойчивых к триазинам просо-видным, встречающихся в питомниках разных регионов страны. Не чувствительны к нему только несколько малораспространенных видов. В этом случае необходимо заранее принять меры против них. Дозы анкера различаются в зависимости от почвенных условий и желательной продолжительности последовательности.

По результатам испытаний можно сделать следующие выводы. Анкер эффективен для уничтожения сорняков при уходах за кедром сибирским и корейским в питомниках. Он на один–два порядка (или в 10–100 раз) действеннее симазина и выгодно отличается от него токсикологической нагрузкой на среду (соответствующие показатели составляют 20 и 0,4 усл. ед. [2]).

В настоящее время анкер применяют в опытно-производственных целях во многих питомниках Хабаровского и Приморского краев, Кемеровской обл. В Госхимкомиссию представлены документы для включения его в список гербицидов, разрешенных к применению в лесных питомниках. Актуальна задача использования анкера при уходах за культурами кедров.

Список литературы

1. Макеева–Гурьянова Л. Т., Спиридонов Ю. Я., Шестаков В. Г. Сульфониломочевины — новые перспективные гербициды // Агрохимия. № 2. 1987. С. 115–128.
2. Мотузинский Н. Ф., Ракитский В. Н., Бельков В. П. Концепция развития ассортимента гербицидов и арборицидов для лесного хозяйства / Применение пестицидов в лесном хозяйстве. Л., 1991. С. 3–14.

УДК 630*160.27

ФУМАР — НОВЫЙ СТИМУЛЯТОР РОСТА СЕМЯН ЕЛИ

С. К. ПЕНТЕЛЬКИН, А. А. ЛИСТОВ,
Н. В. ПЕНТЕЛЬКИНА, Р. Г. КОСТЯНОВСКИЙ
(НИИ химизации лесного хозяйства)

Проблема получения посадочного материала в питомниках предприятий лесного хозяйства решается нередко за счет расширения площадей посевов и повышения нормы посева семян. Более прогрессивный подход — введение в технологию выращивания регуляторов роста и развития растений, которые повышают всхожесть семян, ускоряют процессы корнеобразования и роста сеянцев, улучшают качество посадочного материала (Родин и др., 1989), что дает возможность значительно снизить непроизводительные затраты. Наиболее хорошо известны в лесном хозяйстве следующие препараты: индолмасляная (ИМК), индолилуксусная (ИУК), парааминобензойная (ПАБК), гибберелловая (ГК₃) кислоты.

В последние годы во ВНИИХлесхозе изучается действие нового эффективного препарата — фумара (Р-14). Он успешно прошел государственные испытания и рекомендован к широкому применению в сельском хозяйстве. Препарат характеризуется чрезвычайно низкой токсичностью, малыми нормами расхода, сочетает влияние нескольких фитогормонов и отличается широким диапазоном действия. Фумар активизирует первичные механизмы прорастания семян — α и β -амилазы, является мощным стимулятором корне- и каллюсообразования, повышает активность нитратредуктазы. Последнее важно при выращивании растений в условиях повышенной нитратности почв и рекультивации таких земель.

Нами изучено влияние фумара на развитие сеянцев ели обыкновенной при предпосевной обработке семян и внекорневой обработке сеянцев на дерново-подзолистых су-

Таблица 3

Влияние анкера на семена
кедра корейского

Доза д. в., г/га	Воздушно-сухая масса 100 шт., г*	Высота сеянцев, см
50	40/13/21	4,6
100	32/10/15	4,5
150	32/10/15	4,5
Контроль	33/10/16	4,3

* Соответственно общая, корней и хвои.

Таблица 1

Развитие однолетних сеянцев после предпосевной обработки семян регуляторами роста

Регулятор	Концентрация, %	Длина корня, см (M ± m)	Высота сеянцев, см (M ± m)	Ср. масса, мг	
				корня	ствола
ГК ₃	1·10 ⁻⁶	11,5 ± 0,42*	3,7 ± 0,09	25,5	47,1
	1·10 ⁻⁵	10,6 ± 0,34	4,3 ± 0,10*	22,5	49,9
	1·10 ⁻⁴	10,0 ± 0,31	4,2 ± 0,11*	16,0	38,0
ГК ₃	1·10 ⁻³	10,2 ± 0,29	4,0 ± 0,10	16,3	36,6
	1·10 ⁻²	10,2 ± 0,31	3,5 ± 0,07	12,7	25,0
Фумар	1·10 ⁻⁶	14,2 ± 0,49*	4,8 ± 0,09*	43,1	78,3
	1·10 ⁻⁵	13,6 ± 0,43*	4,4 ± 0,12*	20,9	41,8
	1·10 ⁻⁴	14,4 ± 0,42*	4,6 ± 0,08*	23,4	45,4
	1·10 ⁻³	11,8 ± 0,30*	4,7 ± 0,13*	32,2	74,5
Контроль	1·10 ⁻²	9,3 ± 0,24	4,7 ± 0,15*	19,1	45,2
		10,8 ± 0,25	3,9 ± 0,07	18,0	40,6

* Здесь и в табл. 2 и 3 различие достоверно на 5 %-ном уровне значимости.

Таблица 2

Развитие надземной части сеянцев после обработки кроны регуляторами роста

Регулятор	Концентрация, %	Высота, см (M ± m)	Прирост, см (M ± m)	Энергия роста, %
ГК ₃	1·10 ⁻⁵	16,1±0,51*/21,9±0,79*	8,3±0,41/5,8±0,25*	106,4/36,0
	1·10 ⁻³	14,4±0,55/19,8±0,65*	7,8±0,41/5,4±0,22*	118,2/36,5
	1·10 ⁻¹	14,7±0,74/20,0±0,63	8,3±0,68/5,3±0,21*	129,7/36,1
Фумар	1·10 ⁻⁷	14,8±0,48/23,3±0,85*	7,3±0,40/8,5±0,39*	97,3/46,5
	1·10 ⁻⁵	15,5±0,60*/20,5±0,59*	7,6±0,39/5,0±0,28*	96,2/32,3
Контроль	1·10 ⁻³	15,5±0,47*/22,7±0,82	7,9±0,34/7,2±0,36*	103,9/57,4
		14,5±0,48/18,4±0,61	7,7±0,40/3,9±0,18	113,2/26,9

Примечание. В числителе — в первый, в знаменателе — на второй год наблюдений.

В сентябре из каждого варианта опыта брали 40 сеянцев, измеряли их высоту, длину главного корня и массу после высушивания. Достоверность различий определяли на 5 %-ном уровне значимости. Полученные результаты показывают, что при оптимальной концентрации фумара 1·10⁻⁶ % длина корней опытных сеянцев превышает контрольные на 31, а высота — на 23 % (табл. 1). При этом средние массы сеянца и ствола почти в 2 раза больше контроля. По всем показателям фумар значительно эффективнее эталона.

Внекорневую обработку сеянцев или обыкновенной второго года выращивания проводили путем опрыскивания водными растворами регуляторов роста в концентрациях 1·10⁻⁷–1·10⁻¹ % и наблюдали за их ростом в течение двух вегетационных сезонов, отбирая ежегодно из каждого варианта 50 растений. Результаты представлены в табл. 2 и 3.

В первый год после обработки эффект как фумара, так и ГК₃ оказался незначительным. Однако на второй год после обработки фумаром (в концентрации 1·10⁻³ %) рост сеянцев значительно превосходил как контроль, так и эталон в высоту на 23 %, по приросту и энергии роста — в 2 раза, масса ствола и хвои — соответственно на 60 и 49 %. Улучшение качества сеянцев обеспечивает последующую их приживаемость и развитие на лесокультурной площади.

Таким образом, новый биорегулятор фумар — эффективное средство для выращивания сеянцев ели обыкновенной при предпосевной обработке семян в концентрации 1·10⁻⁶ и опрыскивании кроны — 1·10⁻³ %. Он превосходит ГК₃ по стимуляции развития корневой системы, роста в высоту и накопления биомассы. Целесообразны его

Таблица 3

Биомасса сеянцев после обработки кроны регуляторами роста

Регулятор	Концентрация, %	Масса, мг (M ± m)		
		корней	ствола	хвои
ГК ₃	1·10 ⁻⁵	139,0±8,86/261,5±18,32	254,0±20,70/502,8±37,04	278,9±15,11/543,2±45,16
	1·10 ⁻³	112,0±10,50/264,7±18,94	202,0±22,20/518,1±37,13	229,4±13,18/472,4±40,19
	1·10 ⁻¹	94,0±9,78/239,7±17,95	219,0±25,20/515,0±40,65	232,6±13,65/471,2±39,72
Фумар	1·10 ⁻⁷	132,5±12,84/426,4±31,14	206,6±17,74/728,4±64,46*	289,0±16,00/779,8±70,11*
	1·10 ⁻⁵	176,8±19,29*/416,2±30,12	283,1±33,25*/772,3±64,41*	337,3±18,36/774,0±69,15*
	1·10 ⁻³	150,5±17,14/445,2±30,25	235,6±22,48/846,7±68,39*	291,8±17,34/881,9±70,36*
Контроль		151,4±11,33/414,4±36,20	234,4±17,71/529,1±40,32	289,8±15,32/589,9±45,00

Примечание. В числителе — в первый, в знаменателе — на второй год наблюдений.

глинистых и песчаных почвах Московской и Владимирской обл.

стимулятор прорастания семян и роста сеянцев хвойных пород.

применение в лесных питомниках и изучение действия на других породах.

Опытно-производственные посевы проведены в начале мая в питомнике Правдинского лесхоз-техникума. Перед посевом семена замачивали 18 ч в водных растворах препарата, диапазон концентраций — от 1·10⁻⁶ до 1·10⁻² (контрольные — в дистиллированной воде). В качестве эталона использована гибберелловая кислота ГК₃ —



НА КОЛЛЕГИИ РОСЛЕСХОЗА

На очередном заседании коллегии Федеральной службы лесного хозяйства России рассмотрен вопрос о целевом использовании бюджетных средств в капитальном строительстве в Московском, Псковском, Тверском, Ярославском управлениях лесами и Водлозерском государственном природном национальном парке. Отмечалось, что выделенные им для реализации государственных программ в 1994 г. капитальные вложения по состоянию на 20 октября профинансированы в сумме 1,89 млрд руб. (83 % годового объема).

Проверками, проведенными управлением инвестиций и ресурсного обеспечения и управлением бухгалтерского учета и отчетности Рослесхоза, нецелевое использование капитальных вложений отмечено только в Московском, Тверском управлениях лесами и Водлозерском ГППП.

Часть выделенных в 1993 г. Рослесхозом 250 млн руб. на строительство противопожарных опорных пунктов в Дмитровском, Кривандинском и Куровском лесхозах израсходована Московским управлением на приобретение противопожарной и лесохозяйственной техники. Тверское управление в этом же году направило на строительство 108-квартирного жилого дома в г. Твери 103,4 млн руб. при плане 26 млн. Водлозерский ГППП без разрешения Рослесхоза затратил 4 млн руб. на приобретение турбазы "Лососинка" в г. Петрозаводске.

В результате отвлечения бюджетных средств Московское управление не завершило строительство трех противопожарных опорных пунктов, а Тверское управление не профинансировало сооружение ряда производственных объектов противопожарного и лесохозяйственного назначения.

В ходе проверок в организации проектных работ и капитального строительства отмечены и другие недостатки:

продолжается распыление капитальных вложений по всем объектам и стройкам без учета их строительной готовности. Капитальные вложения при их авансировании, как правило, не концентрируются на водных объектах. В целях усиления контроля за использованием централизованных капитальных вложений и с учетом требований Минэкономики и Центрального банка России Рослесхоз формирует перечни объектов и строек отдельно по программам "Лесовосстановление" и "Охрана лесов от пожаров".

В нарушение этого порядка строительство объектов фактически ведется по более широкой номенклатуре. Так, в Псковском управлении вместо строительства одной ПХС по плану капитальных вложений финансируется одновременное строительство четырех. В результате объекты своевременно не вводятся в эксплуатацию, продолжает увеличиваться объем незавершенного строительства, нарушаются нормативные сроки его;

недостаточно привлекается средств из местных бюджетов, а также по согласованию с местными органами власти лесных податей, платежей за аренду лесов, выручки от реализации древесины на корню при продаже на аукционах; не в полную меру реализуются возможности пользования краткосрочными кредитами банков;

имеются случаи строительства объектов по некомплектной проектно-сметной документации (противопожарные опорные пункты в Дмитровском, Кривандинском и Куровском лесхозах Московского управления). Отделом экспертизы управления инвестиций и ресурсного обеспечения Рослесхоза не приняты своевременно меры по приостановлению финансирования указанного строительства и ликвидации допущенных нарушений.

Коллегия отметила недостатки в работе этого управления по изысканию централизованных капитальных вложений. Обращено внимание начальника Тверского управления лесами и директора государственного национального природного парка "Водлозерский" на выявленные в ходе проверок упущения.

За строительство противопожарных опорных пунктов в Дмитровском, Куровском и Кривандинском лесхозах по проектно-сметной документации, разработанной с грубым нарушением "Инструкции о составе, порядке разработки, согласования и утверждения проектно-сметной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений", начальник Московского управления строго предупрежден.

Чтобы не допустить снижения темпов капитального строительства, обеспечить лесничества в первую очередь конторскими помещениями, пожарно-химическими станциями и кордонами, коллегия сочла необходимым предложить органам управления лесным хозяйством в субъектах Российской

Федерации активизировать работу с органами исполнительной власти на местах, органами местного самоуправления:

привлекать для финансирования капитального строительства дополнительные источники, включая местный бюджет, часть лесных податей, платежей за аренду лесов, выручку от реализации древесины на корню при продаже на аукционах;

изыскивать возможные способы сокращения затрат на капитальное строительство и приобретение оборудования;

внедрять различные формы и способы организации работ, такие, как смешанное (по источникам) финансирование строительства отдельного объекта, приобретение строительных материалов и изделий без посредников, покупка существующих зданий вместо их строительства, использование древесины от рубок ухода, при возможности привлечение к выполнению строительных работ лесной охраны и т. д.

Соответствующим управлениям Рослесхоза совместно с органами управления лесным хозяйством в субъектах Российской Федерации поручено:

разработать отраслевую целевую программу до 2000 г. строительства контор лесхозов и лесничеств, пожарно-химических станций и кордонов;

проанализировать итоги работы за 1994 г. по вовлечению в строительство дополнительных источников финансирования;

организовать разработку эскизных проектов архитектурных решений контор лесничеств и лесхозов;

принять дополнительные меры по изысканию централизованных капитальных вложений для реализации государственных программ "Охрана лесов от пожаров" и "Лесовосстановление";

усилить контроль за целевым использованием государственных капитальных вложений и соблюдением органами управления лесным хозяйством законодательства в области строительства;

учесть в показателях премирования руководителей органов управления лесным хозяйством в субъектах Российской Федерации работы, связанные с капитальным строительством.

Заканчивается 1994 г. Время подвести итоги, сверить курс и наметить новые ориентиры лесной политики на будущее. Этому и было посвящено очередное заседание коллегии Рослесхоза, на которой рассмотрен вопрос "О ходе выполнения плана действий правительства Российской Федерации на второе полугодие 1994 года по реализации первого этапа программы "Развитие реформ и стабилизация российской экономики".

Сегодня нельзя не отметить, что на ходе реформ в лесном хозяйстве России отражается все углубляющаяся общая кризисная ситуация в стране. Тем не менее отрасль сохранила единую систему управления, а трудовые коллективы понимают необходимость реформ и их необратимость. Фундаментом для реализации новой экономической политики послужили Основы лесного законодательства Российской Федерации (1993 г.) и разработанная в соответствии с ними Концепция перехода отрасли к рыночной экономике. Последовательно формируются хозяйственный механизм их осуществления. Ныне он конкретизирован более чем 70 подзаконными актами, позволяющими усилить влияние государственных органов управления лесами на положение дел в регионах.

И все же нормативно-правовая база экономики, в том числе лесного сектора, еще несовершенна, а порой просто не успевает за требованиями времени. Устранению деформаций в экономических и правовых отношениях как раз и служит Уточненный план действий правительства по реализации послания Президента России Федеральному собранию "Об укреплении Российского государства (Основные направления внутренней и внешней политики)".

Что конкретно сделано (или делается) по данным аспектам в системе органов управления лесным хозяйством?

Не вдаваясь в детали (многие документы существуют пока в виде проектов и ждут рассмотрения в "высоких инстанциях"), отмечу лишь ряд приоритетных позиций. Так, нельзя не заметить тенденцию возврата к среднесрочному планированию. В этой связи Рослесхозом подготовлены и направлены в Минэкономики и правительству предложения по стабилизации экономической ситуации, завершению структурной перестройки и развитию лесного хозяйства в 1995–1997 гг.

Особое место здесь отводится реализации целевых комплексных программ, финансируемых за счет федерального бюджета. Подчеркнута недопустимость отвлечения выделяемых (и без того мизерных) средств на другие цели. Даны расчеты необходимых ассигнований на перспективу, а само число программ, где предусмотрено участие отрасли, предлагается увеличить с трех до пяти: охрана лесов от пожаров на 1993–1997 гг.; лесовосстановление в России; повышение плодородия почв в России; научно-техническая программа "Русский лес"; поддержка государственных природных заповедников и национальных парков Российской Федерации.

Основой развития, как известно, были и остаются инвестиции. По прогнозу социально-экономического развития лесного хозяйства на 1995 г. Рослесхозом подготовлены предложения правительству для внесения их в формируемый проект концепции государственной инвестиционной политики как по отрасли в целом, так и отдельно – по вышеуказанным федеральным целевым программам.

Еще одна болевая точка – налоги. В Государственную Думу Рослесхозом направлены предложения об изменениях в законе Российской Федерации о налоге на прибыль и об отмене штрафных санкций за несвоевременную уплату обязательных страховых платежей для органов управления лесным хозяйством, в Минфин России – просьба о предоставлении льгот лесному хозяйству по транспортному налогу, а также об освобождении платежа за пользование лесным фондом от налога на добавленную стоимость и от специального 3 %-ного налога.

В условиях перехода к рынку не потеряли свою актуальность такие классические атрибуты управления, как учет и контроль. К ним прибавилась и еще одна, сравнительно новая для нас экономическая категория – платность за природные ресурсы. Чтобы грамотно строить взаимоотношения с лесопользователями, Федеральной службой лесного хозяйства подготовлены предложения по созданию единых систем мониторинга лесов и ведения государственных кадастров Российской Федерации, а также по лицензированию отдельных видов деятельности. Совместно с другими министерствами и ведомствами в составе рабочих групп осуществляется подготовка проектов законов "О федеральных природных ресурсах" и "О системе платежей за право пользования природными ресурсами".

Ряд нормативно-правовых актов, предусмотренных планом действий, уже получили путевку в жизнь. Так, с целью упорядочения взаимодействия различных федеральных органов управления по инициативе Рослесхоза правительством утверждено "Положение о порядке осуществления государственных органами управления лесным хозяйством государственного контроля за состоянием, использованием, воспроизводством, охраной и защитой лесов в Российской Федерации". Одновременно Минфином и Госналогслужбой России по согласованию с Рослесхозом установлен порядок начисления неустоек за несоблюдение лесохозяйственных требований при отпуске древесины на корню в лесах и сумм за ущерб, причиненный лесному хозяйству.

После рассмотрения на третьем Всероссийском съезде лесничих правительству направлено на утверждение "Положение о государственной лесной охране Российской Федерации", а в Госдуму и Минюст России – предложения об усилении ответственности за лесонарушения и ущерб, причиненный лесному хозяйству, для включения в Уголовный и Административный кодексы Российской Федерации.

В соответствии с планом действий правительства по охране окружающей среды на 1994–1995 гг. Рослесхоз принимает самое непосредственное участие в подготовке проектов таких важнейших документов, как Земельный кодекс Российской Федерации и законы "О защите населения и территорий в чрезвычайных ситуациях", "О животном мире", "О растительном мире", "Об охране окружающей природной среды", "Об экологической экспертизе" и "О функциональном зонировании территорий".

Отдельным блоком идут нормативно-правовые акты, регламентирующие формирование сети особо ценных природных объектов. Государственной Думой принят в первом чтении закон Российской Федерации "Об особо охраняемых природных территориях". Распоряжением правительства одобрен перечень государственных природных заповедников и национальных природных парков, намечаемых к созданию в 1994–2000 гг. В настоящее время осуществляется подготовка закона и федеральной целевой программы по охране и рациональному использованию природных ресурсов бассейна оз. Байкал.

Новая экономическая ситуация и реалии сегодняшнего дня потребовали еще раз вернуться к истокам лесного законодательства. В связи с этим Рослесхозом проводится напряженная работа по подготовке проекта федерального закона "О внесении изменений и дополнений в Основы лесного законодательства Российской Федерации". Данный законопроект согласован с Минприроды, Минфином и рядом других министерств и ведомств. Его уже поддержали исполнительные органы власти почти 40 субъектов Российской Федерации и с незначительными замечаниями – 15 регионов. Работа над этим важным документом завершается, и в самые ближайшие дни он будет направлен правительству.

Коллегия и руководство Федеральной службы лесного хозяйства держат выполнение программы, намеченной планом действий правительства Российской Федерации, под особым контролем. Достаточно сказать, что правительство ежемесячно информируется по данному вопросу через Минэкономики России.

В. МЯКИШЕВ (пресс-служба Рослесхоза)

В РОССИЙСКОМ ОБЩЕСТВЕ ЛЕСОВОДОВ

12 сентября 1994 г. в г. Зеленогорске Ленинградской обл. состоялся II съезд Российского общества лесоводов. Его открыл президент общества С. Э. Вомперский. На съезд прибыли 496 делегатов, представляющих все регионы Российской Федерации, и более 130 приглашенных.

На съезд были вынесены следующие вопросы: отчетный доклад Республиканского совета; информация председателя Ревизионной комиссии; выборы Республиканского совета и Ревизионной комиссии; об изменениях в программе и уставе Российского общества лесоводов; принятие постановления II съезда о работе Республиканского совета.

С отчетным докладом выступил чл.-корр. РАН С. Э. Вомперский. В прениях приняли участие председатель Краснодарского краевого совета общества Е. И. Зеленко, лесничий Белгородского управления лесами А. Г. Пастухов, начальник Владимирского управления лесами Ю. Ф. Хохлов, директор лесхоза Волгоградского управления лесами В. П. Быков, председатель Архангельского областного совета общества А. П. Фомин, м. н. с. С.-Петербургского государственного университета Ж. А. Ерхина, заместитель директора С.-Петербургского НИИЛХа И. В. Шутов. Съезд признал работу Республиканского совета и его президиума удовлетворительной.

Президентом Российского общества лесоводов вновь избран С. Э. Вомперский, вице-президентом — И. В. Колесников, ученым секретарем — В. Ф. Прокопов. В Республиканский совет, который работает между съездами, избраны 28 человек.

Республиканский совет, в свою очередь, избрал президиум, в состав которого вошли С. Э. Вомперский, П. Ф. Барсуков, Э. В. Андропова, Д. М. Гиряев, Б. К. Филимонов, Н. Ф. Кобельков, И. В. Колесников, Р. В. Бобров, А. Ф. Саблин, С. Д. Обухов, В. Ф. Прокопов, М. В. Рубцов, В. Г. Ступников, Ю. П. Шуваев, А. И. Новосельцева.

В Ревизионную комиссию вновь избраны Л. М. Коровина (председатель комиссии, начальник Управления бухучета, отчетности и контроля Рослесхоза), Н. С. Некрасов (член комиссии, заместитель начальника Управления лесопользования Рослесхоза), Р. Н. Сухинина (член комиссии, инженер первой категории Управления лесовосстановления Рослесхоза).

С сообщением об изменениях в программе и уставе Российского общества лесоводов, принятых на Учредительном съезде в 1990 г., выступил В. Ф. Прокопов. Они вызваны тяжелым экономическим положением в стране, а также изменением названия нашего государства. Теперь в программе акцентируется внимание на том, что лесные

богатства страны не беспредельны; введен раздел об Основах лесного законодательства, где закреплён приоритет государственно-управления лесными ресурсами; заострен вопрос об экономической базе лесовыращивания (основной товар в лесном хозяйстве — не срубленные деревья, а выращенный лес); отмечена необходимость концентрации управления всеми лесами России в рамках единого государственного органа и использования полученного дохода на нужды лесного хозяйства, воссоздания Корпуса лесничих как ответственных держателей лесного фонда. Общество выступает против перерубов расчетных лесосек, а также создания комплексных лесных предприятий (наподобие тех, что были в системе Минлеспрома), за организацию лесных предприятий по комплексному использованию лесных ресурсов и их воспроизводству на арендованных участках лесного фонда. Общество считает важным участвовать в экологической экспертизе состояния лесов и проведении научных исследований.

В устав Российского общества лесоводов внесены следующие изменения: съезды будут проводиться не реже одного раза в 5 лет; вступительный взнос установлен в размере 1,5 % ежемесячной заработной платы, членские взносы — 1 % среднемесячной (с пенсионеров и студентов — 0,5 % ежемесячной пенсии и стипендии).

С проектом постановления съезда выступил Д. М. Гиряев.

В. Ф. ПРОКОПОВ, ученый секретарь

ВСЕРОССИЙСКОМУ ОБЩЕСТВУ ОХРАНЫ ПРИРОДЫ — 70 ЛЕТ

В Москве 28–29 ноября 1994 г. состоялся IV пленум Центрального совета Всероссийского общества охраны природы (ВООП), посвященный 70-летию этой широко известной общественной организации страны.

На пленуме рассмотрены итоги деятельности ВООП за 70 лет и перспективы его развития, изменения и дополнения Устава общества, Концепция консолидации общественных экологических организаций и движений России.

Общество создано по инициативе видных российских ученых, общественных и государственных деятелей в целях объединения научных сил для восстановления и рационального использования природных ресурсов. В активе его немало полезных дел, в том числе связанных с охраной и восстановлением лесных ресурсов страны. Это и создание 25-километровой зеленой зоны вокруг Москвы, и участие в подготов-

ке закона о лесах (были приняты предложения членов общества о запрете рубок в прибрежных лесонасаждениях).

В послевоенный период общество содействовало благоустройству городов, участвовало в разработке планов их озеленения, снабжало население посадочным материалом и семенами.

Начиная с 60-х годов, после принятия закона "Об охране природы в РСФСР", по инициативе и при непосредственном участии членов общества развернулось широкое движение за экологическое благополучие малых рек, земель, лесов, атмосферного воздуха. Общество активно формировало общественную поддержку развития биологических методов защиты растений, бережного использования лесных ресурсов. Все эти действия осуществлялись в виде народных инициатив, общественных походов,

движений, рейдов, таких, как "Биоцит", операция "Муравей", "Родник".

С 1976 г. ВООП активизирует общественную деятельность по выявлению, учету и организации охраны редких или типичных природных объектов, получивших впоследствии статус государственных памятников природы.

За последние годы российская природоохранная общественность все более осознает необходимость стратегических изменений в формировании и реализации государственной экологической политики, глубокой работы, а затем и реализации теории устойчивого развития, основанного на принципе определяющей роли экологии.

Леса, как известно, являются несущей конструкцией экологического благополучия нашей планеты. Лесоводы понимают это, поэтому были и всегда будут в рядах Всероссийского общества охраны природы.

ПОЗДРАВЛЯЕМ ЮБИЛЯРА!

ПАМЯТИ И. С. МЕЛЕХОВА

6 декабря 1994 г. на 90-м году жизни скончался академик РАСХ, д-р с.-тх. наук, проф., заслуженный деятель науки Российской Федерации **Иван Степанович Мелехов**. Его имя широко известно ученым и практикам лесного хозяйства как в нашей стране, так и за рубежом. Крупнейший ученый в области лесоведения и лесоводства, он внес большой вклад в разработку актуальных народнохозяйственных проблем - повышение продуктивности лесов, рационального их использования и воспроизводства как сырьевого ресурса и средообразующего фактора.

После окончания в 1930 г. ЛЛТА Иван Степанович в течение многих лет изучает леса Европейского Севера, сочетая научные исследования с преподавательской работой в Архангельском лесотехническом институте. Принимал активное участие в организации Института леса и лесохимии АН СССР в г. Архангельске (1958-1962 гг.), был первым его директором.

Широкое и систематическое изучение сплошных концентрированных вырубок Севера позволило И. С. Мелехову фундаментально разработать новое научное направление - типологию вырубок. Его основным объектом познания стала природа леса в целом, где лес рассматривается как природная система, как региональное явление, а тип леса - как динамическая система на биогеоценозном (экосистемном) уровне. Разработанное им учение о динамической типологии позволяет познать лес в развитии, глубоко понимать прошлое и настоящее, решать практические задачи лесоводства и предвидеть будущее.

В 1962-1966 гг. И. С. Мелехов работал зам. председателя Государственного комитета Совета Министров СССР по лесной, целлюлозно-бумажной, деревообрабатывающей промышленности и лесному хозяйству. С 1965 по 1971 г. он - академик-секретарь Отделения лесоводства и агролесомелиорации и член президиума ВАСХНИЛ. К этому времени им капитально разработаны и обобщены вопросы рубки главного пользования, что получило отражение в монографии "Рубки главного пользования", вышедшей двумя изданиями (1962 и 1966 гг.). С постановкой еще более углубленных задач он продолжает исследования в области камбиальной деятельности древесных пород в различных природных условиях.

Решая многогранные вопросы лесоведения и лесоводства, ученый вкладывает много труда в воспитание и подготовку инженерных и научных кадров. С 1962 г. Иван Степанович заведует кафедрой лесоводства МЛТИ. В 1980 г. увидел свет его учебник-монография "Лесоведение". За этот капитальный труд он был удостоен высокой награды - золотой медали им. Г. Ф. Морозова. В 1983 г. И. С. Мелеховым завершена публикация объемного (пять выпусков) учебного по

собия "Лесная пирология". В нем воплощено целостное учение о природе лесных пожаров и их последствиях, методах борьбы с пожарами и использовании положительной роли огня в лесном хозяйстве.

И. С. Мелехов - автор более 300 работ по лесоведению, лесоводству и другим вопросам лесного хозяйства.

В 1970 г. ученый выступил с докладом на Международном конгрессе историков в Москве. Был избран в состав постоянно действующей Международной исторической комиссии по лесу от нашей страны. В 1977 г. при секции охраны природы Московского общества испытателей природы ученым создана и возглавлена Комиссия по истории лесов СССР.

Многие его труды получили широкую известность и признание не только в нашей стране, но и за рубежом. Он - почетный член Лесного общества Финляндии, почетный доктор Высшего сельскохозяйственного института г. Брно (Чехословакия), член Королевской шведской академии лесного и сельского хозяйства и Венгерской академии наук.

Иван Степанович Мелехов активно участвовал в Международных лесных конгрессах, симпозиумах, конференциях. Он выступал с докладами на V (США) и VI (Испания) Мировых лесных конгрессах, на XIII (Австрия), XIV (ФРГ) и XV (США) конгрессах Международного Союза лесных исследовательских организаций. Был вице-президентом VI Мирового лесного конгресса. В 1967 г. на XIV конгрессе ИЮФРО избран членом Постоянного Комитета и Международного Союза лесных исследовательских организаций, на XV конгрессе (1971 г.) - членом исполбюро ИЮФРО. Участвовал в Международном симпозиуме "Лес и внешняя среда" в Москве, являлся председателем комитета "Лесоводство" на XIV Тихоокеанском научном конгрессе (1979 г.).

И. С. Мелехов избирался депутатом Верховного Совета СССР пятого созыва (1958-1962 гг.). Он являлся членом научных советов ГКНТ и АН СССР, НТС Минлесбумпрома СССР, Гослесхоза СССР, Минлесхоза РСФСР, Проблемного совета по рубкам и лесовосстановлению, а также Президиума лесотехнической секции Минвуза СССР и председателем ее координационного совета. И. С. Мелехов был главным редактором "Лесного журнала", членом редколлегий журналов "Лесное хозяйство", "Лесоведение".

За большую плодотворную деятельность И. С. Мелехов был награжден орденами Ленина, Октябрьской Революции, двумя орденами Трудового Красного Знамени, многими медалями.

Лесоводы, редакция журнала "Лесное хозяйство" глубоко скорбят о кончине выдающегося ученого. Светлая память о нем навсегда останется в наших сердцах.

ВОДА ЖИВАЯ И ВОДА МЕРТВАЯ¹

Если лесоводы экспедиции взялись восстановить историю лесов, то гидрогеологи задались не менее важным вопросом: "В каком состоянии водности застало страну заселившее ее оседлое земледельческое русское племя, ныне здесь обитающее?" Оттуда, из многовекового далека, исследователи должны были прийти к ответу и на другой вопрос: "Почему Ока перестала выливаться из своего русла, а многие речки за последний век значительно укоротились, отступили от прежних своих истоков, зафиксированных в документах и в планах межевания?"

Ответы на трудные эти вопросы можно было найти только после длительных и регулярных наблюдений над уровнем грунтовых вод, расходом воды в ключах и источниках, выпадением осадков, таянием снегов и весенними половодьями, спадом вешних и ливневых вод при разном рельефе. Надо было и изучить геологическое строение местности. Именно от этих условий в большой зависимости находятся летняя влажность почвы и подпочвы, состояние грунтовых вод и источников.

Дело ответственное, и Алексей Андреевич Тилло сам проехал по всему верхнеокскому бассейну и определил места, где следует установить метеорологические станции с годичным циклом наблюдений. Он был убежден: исчисление запаса и расхода внешних вод ведет к познанию запасов и учету подземных как самых важных, наиболее интересующих ученых и практиков. Именно подземные запасы обуславливают большую или меньшую влажность почвы, поддерживают растительную жизнь, пополняют и регулируют проточные воды в родниках, ручьях и реках.

Такие данные, основанные на многолетних наблюдениях, Тилло намеревался получить для всех речных бассейнов Европейской России. До тех пор, считал он, пока мы не будем иметь этих данных, наши знания о своей стране будут неполными, а без них в хозяйственной деятельности не избежать многих ошибок.

Для ведения важных исследований он попросил возглавить гидрогеологический отдел Экспедиции Сергея Николаевича Никитина, "лучшего, по аттестации В. В. Докучаева, знатока артезианских вод русской равнины".

Никитин не обманул надежд. С четырьмя своими постоянными помощниками, опираясь на содействие местных энтузиастов из числа сельской интеллигенции и культурных хозяев, он проделал работу, посильную многочисленному коллективу: на восьми метеостанциях летом и зимой велись ежедневные наблюдения, измерялся расход воды в ключах и источниках, регулярно определялась величина стока в разных точках Оки и ее притоков. Однако и это не все. Для изучения геологического строения исследуемой территории по всему бассейну бурились скважины.

И вот что они узнали. Под всем верхнеокским бассейном, на небольшой глубине, лежит сплошное и мощное водонепроницаемое ложе, высланное из юрской глины. Ложе это имеет корытообразную форму, понижаясь с востока, юга и запада к долине Оки. Значит, все источники на этом обширном пространстве, как и сама Ока, питаются исключительно выпадающими здесь атмосферными осадками. В бассейн не притекает ни капли извне: ни из глубин через непроницаемое ложе, ни из соседних территорий. Но и никуда в сторону не течется – все только в Оку. Словом, природа "запроектировала" простейшую замкнутую модель питания рек.

Конечно, не все выпавшие осадки стекают в Оку: часть испаряется, другая питает растительный и животный мир, третья, которую Тилло и назвал самой важной, просачивается до водоупорного ложа, где и накапливается в песчаном водоносном слое про запас, для равномерной подпитки рек и пополнения почвенной влаги.

Все изучили и исчислили. И вот что получилось.

От истоков Оки до Орла и над ее притоками (над всем корытообразным ложем) выпадает ежегодно 593 млн м³ осадков. Очень щедро увлажняется край. Это в среднем 551 мм – больше, чем в верховьях Волги и Днепра, которые считаются "сырыми". Даже в сухие годы меньше 400 мм тут не выпадает.

Так куда же девается это обилие влаги?

Понятно, не все количество осадков выпадает весной и летом, почти половина их приходится на осень и зиму. Пусть так, пусть только весенняя и летняя влага пошла нам на пользу. Но где же осенняя и зимняя, куда она подевалась?

Ответ я прочитал в отчете. Ответ резкий. Вот он: "Куда она девалась? Но этим вопросом большинство земледельцев не задается, а глядит на небо и просит дождика. И Бог, снисходя к нашему невежеству, посылает дождик, хотя следовало бы на такую просьбу ответить громовым раскатом: "Неразумные! Вы просите дождика, а у вас из-под ног уходит тот же дождик в овраги и далее!"

Однако мы рассмотрели не всю местность, не все ее строение. На том мощном глинистом ложе лежит водоносный слой меловых песков толщиной до 40 м. Но воды в нем – лишь на самом дне, в 4-метровом слое.

В чем же дело? Почему не весь "песчаный резервуар" заполнен водой? А потому, что испорчена водоносная система.

Вывод исследователей был суров:

"Абсолютная водоносность, по крайней мере в современную историческую эпоху, не уменьшилась сколько-нибудь заметно, но уровень вод, а следовательно, и относительная производительность их, понизились. Человек этому не только не противодействовал (кроме устройства прудов с иной целью), но чаще помогал вырубкой леса, осушкой торфяников, распахиванием склонов".

Да, это по вине человека, оголившего местность и всю ее распахавшего, талые и ливневые воды все меньше впитываются почвой, все меньше просачиваются в песчаный водоносный слой. Но все больше собираются в потоки и по склонам, логам и оврагам скатываются в реки. И вот результат. По многолетним данным, общий сток в Оке не увеличился и не уменьшился – из года в год у Орла протекает 121 млн м³ воды. Но $\frac{3}{4}$ этого стока Ока проносит всего за 56 дней весеннего яроводья. Что же остается на все другие дни года? Поделите оставшуюся четверть воды на 309 дней и вы увидите, как на глазах мелеет река, в которой к концу сентября течение исчезает почти полностью.

Как уже упоминалось, и в бурный паводок Ока из берегов не выходит, разлигов, вольной воды все равно нет, потому что мощные эти паводки намного углубили ее русло.

Но это еще не вся беда. Талые и ливневые воды, скатываясь по оголенным склонам и лощинам, вымывают рвы, роют овраги, всякий раз углубляя их. Каждый человек видел, как рушится в эти овраги пашня, за что и называют их злейшими врагами сельского хозяйства. Но редко кто задумывался о вреде, значительно большем. Здесь, в верхнеокском бассейне, они прорезают и тот меловой песчаный ярус, который создан природой в качестве накопителя и хранилища воды. Водоносная система приведена в негодность, вода из нее вытекла. Лишь на самом дне, в нижнем слое песчаного яруса, еще сохраняется влага. Вот почему укоротились многие притоки Оки, а некоторые исчезли вовсе – понизился водоносный горизонт, из которого истекли и истекают все ключи.

А что же человек, как он противодействовал такому обезвоживанию своего края? "Единственным для местности благотворным действием" исследователи называли плотины и пруды, пусть и устроенные с иной целью. В верховьях Оки и по ее притокам они насчитали более 200 мельничных плотин, около полусотни прудов в вершинах логов для хозяйственных надобностей и тысячи копаней для мочки пеньки. Не все они были выполнены грамотно, не все должным образом содержались и оберегались, но все, по убеждению исследова-

¹ Начало публикации книги И. Филоненко см. № 11 журнала за 1992 г.

телей, "благодетельны для обводнения страны, то есть сбережения и урегулирования расходования водных запасов".

Особенно внимательны они были на высоких водоразделах. Именно в высокой степи понижение уровня грунтовых вод сказывается в первую очередь и губительно отражается на сельском хозяйстве. Оттуда начинаются потоки, разрушающие земельные угодья. Там берут начало вершины логов и оврагов. Именно в верховьях этих логов и оврагов нужны пруды. И они есть, но мало, а их тут может быть множество.

Исследователи, словно предвидя, что потомки увлекутся сотворением крупных водохранилищ, признавались: "Все наши симпатии на стороне мелких, возможно более высоко стоящих запруд и копаней. Пусть даже значительная доля их вод испарится, это испарение принесет большую пользу России, чем стекающая масса весенних вод". Они отчетливо видели "преимущество большого числа мелких запруд перед крупными прудами, хотя бы в сумме и равной водовместимости".

Итак, пора подвести итог. Гидрогеологи в конце прошлого века полагали уместным и желательным организацию постоянного надзора за всеми ключами и истоками Оки. При этом всякие действия, ведущие к понижению горизонта их истечения, должны строгайше пресекаться этим надзором. Они считали недопустимой в этом районе даже расчистку ключей в целях временного увеличения их тока. Это, предупреждали знатоки, приведет к истощению водоносного слоя.

Признаться, я никогда не встречал подобного предупреждения: не расширяй родник! Но часто читал противоположное: расчищай, организуй на это святое дело всех, кто способен держать лопату в руках. И не только читал, но и сам писал, сам призывал.

И вот из прошлого века долетело предупреждение: расчищать надо не родник, а только у родника, чтобы можно было подойти, напиться, подумать... Лишь теперь я "увидел", из какого скрытого от глаз хранилища появляется на свет родник. Питающее его хранилище тоже может быть истощено, понапрасну слито в овраги.

Оказывается, еще в прошлом веке ученые знали и предупреждали: "В тех же видах должны быть строго регламентированы и поставлены под контроль надзора всякие предприятия по местному осушению, дренажу отдельных участков и проложению канав в данном районе".

Читал и думал: сколько же подобных "предприятий" было выполнено за минувшее столетие на ранимой окской земле, сколько было осушено, прорыто, проложено канав не только без всякого надзора, но и без малейшего понимания последствий. Неужели за целое столетие мы так и не смогли познать того, что было так хорошо понято нашими предками? Тогда каков же уровень нашего образования, нашей специализации?

Да, мысль эта обидная, но мы так и не сделали ничего по задержке снеговых и дождевых вод на высоких водоразделах "с заложением, как планировали участники экспедиции, лесных насаждений, устройством копаней и прудов выше горизонта речных истоков". Выше! А мы городим, перегораживаем в низинах, потому что проще создать рукотворное море.

Вот этот отчет гидрогеологов, над которым я размышляю, хранится не в рукописи. Он был издан, как изданы и все другие отчеты и своды заключений "О практических способах и средствах, которые могут быть рекомендованы для сохранения правильного питания и водности в изученных типах источников рек". Я читал его в центральной библиотеке ВАСХНИЛ. И эти книги-отчеты последний раз брали 1 февраля 1957 г. Больше 30 лет назад...

Выходит, умнейшие эти документы ни разу не были читаны за весь период повсеместных мелиораций? Да и мой предшественник мог быть не ученым, не агрономом, а журналистом, писателем или краеведом. Кстати, для краеведов в этих документах, снабженных подробными картами, уйма полезнейших сведений.

И душа моя затаилась, как затаивается человек от страха, чтобы пронесло и не случилось бы беды. Выпускники наших вузов, приезжающие работать в Орловскую обл., наверняка ничего не знают об особенностях этого края. Пашут, копают, строят, вносят минеральные удобрения и обрабатывают посевы ядохимикатами так, как это реко-

мендуется делать всюду. А тут, в геологически закрытом бассейне Оки, ничего нельзя делать не только небрежно, но и хорошо, потому что всюду близка вода. Даже далеко от реки, от ручья и родника, даже на высоких водоразделах близко от поверхности залегают водоносный слой. И поверхность эта имеет хорошую фильтрацию - все, что ты вылил, высипал, может быстро оказаться в подземных водах, питающих реки, родники, колодцы, из которых пьет человек и поит все живущее на Земле. Так что ты можешь не только окончательно разрушить и без того испорченную водную систему, ты можешь отравить ее, а мировая практика еще не знает способа очистки подземных вод! Это всегда надо помнить!

И все же беда случилась. Грянула она в июле 1989 г. Сначала ливень обрушил на землю Орловщины около 100 мм воды. Орловцы назовут его небывалым и тем самым скажут неправду. Их могли бы опровергнуть гидрологи экспедиции, которые почти столетие назад, анализируя климатические условия края, писали в отчете, что даже в сухие годы тут выпадает более 400 мм осадков - лишь в бассейнах западных рек увлажнение больше. "Но только здесь, в бассейне Оки,- подчеркнули они,- бывают ливни, дающие 100 мм, что является очень редким явлением для средней России". Для средней России, но не для Орловщины, где такие ливни бывали в прошлом, случаются и ныне, словно бы подтверждая выводы наших ученых - общее количество осадков в стране существенно не меняется, ухудшаются условия, сберегающие эту влагу. И знаний не добавляется, прибавлю от себя, необходимых для умелого хозяйствования.

Так вот. Ливень прорвал городские очистные сооружения и в течение 32 ч из отстойников в Оку текли неочищенные сточные воды - 125 тыс. м³ в сутки. Предельно допустимая концентрация вредных веществ в Оке была превышена в 240 раз! Нет, не вода в реке текла, а какая-то зловонная жижа. И люди задаются совсем не праздным вопросом: а есть ли в Оке вода? И наконец-то специалисты признались публично: "Предприятия Орла и районов буквально совершают разбой на земле, валят в реки мусор, отходы, нефть, навоз, строят незаконные карьеры, разрушая нерестилища и берега...".

Как всегда, только ЧП развязало им язык, и потомки вятичей узнали от своих природоохранителей, что практически все животноводческие фермы и комплексы на Орловщине размещены... в береговой водоохранной зоне и "навозная жижа со скотных дворов беспрепятственно стекает в водоемы без всякой очистки". Вот вам и практический ответ на вопрос: "А тут где их ставить?"

Проверки вскрыли еще более страшные деяния наших современников: ядохимикаты и минеральные удобрения хранятся не на специальных складах, а в приспособленных помещениях. Часто лежат они прямо под открытым небом. "Подвергаясь воздействию атмосферных осадков, ядохимикаты вместе с дождевыми потоками и тающим снегом стекают в реки, ручьи, пруды и другие водоемы, отравляя воду". А в результате в области не осталось "живых" малых рек, да и сама Ока уже полумертвая - это не мои домыслы, это в справках областного комитета по охране природы признается.

И сегодня продолжается вырубка леса, и сегодня пашут вдоль склонов, чего заклинали не делать еще в прошлом веке. До сих пор распахиваются прибрежные полосы и водоохранные зоны. А строители самовольно, при молчаливом согласии местных руководителей и специалистов, разрабатывают песчано-гравийные карьеры там, где даже канав рыть нельзя. И не удивительно, что водность Оки и ее притоков катастрофически снижается. Так, если в 1981 г. река несла по Орловщине в среднем 25,7 м³ воды в секунду, то в 1988 г. только на этой земле она собирала на 8 м³ меньше в каждую секунду! Это потому, что когда-то самые обильные ее притоки - Рыбница, Крома и Цон - стали вдвое и втрое мельче.

Если бы мы знали свой край, как знали его (для нас вызнали!) исследователи, если бы мы поступали так, как они нам советовали! Нет, не знаем и к советам умных людей не прислушались. Можно лишь удивиться, что до сих пор в бассейне Оки нет ни единого хозяйства с законченной системой защитных лесных полос, так и не осуществилась мечта Турского и его последователей.

Хочу обратить внимание читателя на то, что не только лесоводы, но и гидрогеологи и гидротехники предлагали начинать "ремонт" страны с заложения лесных насаждений по оврагам, балкам, водоразделам, на всех непригодных для сельского хозяйства землях, на тощих супесях. Предлагали правительству в целях охранения расти-

тельного покрова издать закон, "запрещающий в местностях, где бурят начало важнейшие реки Европейской России, в области развития оврагов, пасти скот, косить сено, пахать пашни, рубить кустарник в самих оврагах ложбинах". И мало-помалу, утверждали опытные специалисты, эти овраги и ложбины сами закрепятся дерниной, зарастут лесом. А без этого общий размер площади, годной для культуры, будет все более и более сокращаться, будет падать плодородие земель, а страна обезвоживаться.

Неразумные! Вы просите дождика, а у вас из-под ног уходит тот же дождик в овраги и далее. Вы пытаетесь расширить площади пашни за счет распашки склонов и ложбин, однако она у вас не расширяется, а уменьшается, всей пашне угрожает эрозия, страшно изъязвляющая землю. Пора бы подумать о капитальном ремонте страны.

(Продолжение следует)

ХОЛОДНОЕ ОРУЖИЕ ЧИНОВ КОРПУСА ЛЕСНИЧИХ

АНОСОВСКИЙ БУЛАТ — ГОРДОСТЬ РОССИИ

Россия никогда не испытывала недостатка ни в славных делах, ни в великих именах. Одно из них - Павел Петрович Аносов, русский металлург, директор Златоустовской оружейной фабрики, горный начальник всех златоустовских заводов, генерал-майор Корпуса горных инженеров, член-корреспондент Казанского университета, почетный член Харьковского университета. Всемирную известность приобрели его работы по производству и закалке литой стали. Павел Петрович раскрыл утерянный в средние века секрет приготовления литой булатной стали, что позволяет назвать ее аносовским булатом. Хотя это понятие необщепризнано (многие исследователи избегают его), с нашей точки зрения, научный и производственный подвиг Аносова достоин такого увековечения.

Прежде понятия "дамаск", "дамасская сталь" и "булат" были синонимами. Современный взгляд на это следующий. Дамаск, или дамасская сталь (высококачественная с красивым рисунком, узорчатая), предназначалась для клинков сабель, кинжалов и другого холодного (а позднее и огнестрельного) оружия. Получена путем кузнечной сварки многочисленных сплетенных в жгут (канат) тонких стальных полос или проволоки с различным содержанием углерода. Такой сварочный дамаск получил свое название от столицы древней Сирии и современной Сирийской арабской республики, где его производство было развито в средние века (отчасти и в настоящее время для удовлетворения потребностей современных коллекционеров, туристов, любителей старины).

Археолого-металлографические исследования позволяют утверждать, что сталь типа дамасской производилась еще в Древней Римской империи. В дальнейшем дамаск изготавливали и во многих странах Ближнего и Дальнего Востока. О трудоёмкости и качестве его можно судить по зна-

менитому японскому клинку, который содержит в 1 см² около 4 млн стальных нитей микроскопически малой толщины.

Структура дамаска определяется наличием в его составе проволоки с разным содержанием углерода, что обуславливает его свойства, близкие к свойствам булата, - большую твердость и упругость в сочетании со способностью давать лезвие клинка небывалой остроты. Характерный внешний признак сварочного дамаска - муарово-волнистый узор, сходный с узором булата. Однако опытный глаз легко отличит дамаск по повторению рисунка, хотя старинные мастера старались варьировать узор металла силой и направлением ударов при ковке (на булатном клинке узор никогда не повторяется).

В Европе в XX в. из дамаска изготавливали стволы, прицельные планки и другие детали огнестрельного оружия (преимущественно высококачественных охотничьих ружей). Многие экземпляры и сегодня успешно используются охотниками или находятся в государственных и частных коллекциях. Новые марки стали вытеснили из ружейного производства дорогой сварочный дамаск.

Сегодня в России мелкие артели и отдельные мастера изготавливают из дамаска высокохудожественные клинки для холодного оружия и охотничьих ножей. На ковку только одного клинка требуется около двух недель высококвалифицированного труда. Дальнейшие шлифовка, травление, полировка, художественное оформление с использованием дорогих материалов делают такое изделие бесценным как в художественном, так и в материальном отношении.

Образцы современных ножей были представлены на выставке оружия (май 1994 г.) в Музее Вооруженных Сил.

Е. САБО

ПОЛЕЗНЫЕ СОВЕТЫ

ВЫПЕЧКА ХЛЕБА В ДОМАШНИХ УСЛОВИЯХ

Один стакан ржаной муки, одна столовая ложка сухой крапивы, одна столовая ложка сухих листьев малины. Зелень растереть в порошок и смешать с мукой. Выложить копусом на доску, сделать в центре углубление и, подливая теплой соленой воды с одной столовой ложкой растительного масла, замесить некрутое эластичное тесто. Количество воды зависит от качества и количества муки и других компонентов. Консистенция теста должна быть как для пирогов. После того, как тесто будет замешено, нужно, тщательно смазывая растительным маслом, выбить его о доску, пока не станет однородным. Оставить на 5-6 ч в теплом месте под полотенцем.

Из этого теста делают лепешки, укладывают их на сбрызнутой водой противень и выпекают при умеренном жаре 15-20 мин.

Вместо сухих трав в тесто можно добавить измельченные овощи - свеклу, морковь, капусту - что есть в доме, вместе или в отдельности.

КАК ИЗБАВИТЬСЯ ОТ СЫРОСТИ В КОМНАТАХ

Для уничтожения сырости в комнатах существует самое простое и эффективное средство. Накаленные докрасна кирпичи кладут на холодные, размещаемые по углам комнаты, на окнах и в прочих местах, где нужно избавиться от сырости. Кирпич немедленно впитывает в себя влагу. Два-три кирпича способны осушить самые влажные углы, причем они не дают угара, но на ночь размещать их не рекомендуется. Каждый кирпич можно нагревать не более 10 раз, после чего он уже не способен впитывать влагу.

СОСНА НУЖДАЕТСЯ В ЗАЩИТЕ

В годину бедствий леса не раз выручали россияне. Так, во время Великой Отечественной войны и послевоенный период их выручали сверх нормы, нарушая существующие правила, на военные нужды и для восстановления разрушенного хозяйства. Вырубки своевременно не облесались, поэтому образовались большие оголенные территории с оптимальными условиями для заселения восточного майского хруща - злейшего врага молодняков сосны. Его личинки, обитающие в почве, обгрызают корневую систему, после чего деревья усыхают. Труд целой армии лесников пропадает зря.

То же случилось и с молодняками сосны в Заволжском и Присурском лесах в 50-х годах. Здесь заложены сосновые культуры по старой технологии - посадкой в плужные борозды по 4,5-5 тыс. семян на 1 га при широких междурядьях. В течение 3-4 лет из молодняков образовалось зеленое море. Но еще через 5 лет они стали желтеть и усыхать. Их восстанавливали вновь и вновь, затрачивая большие средства, но безрезультатно: личинки восточного майского хруща делали свое черное дело. В 1955-1957 гг. неприглядную картину погибших, как при пожаре, сосновых культур

можно было увидеть на огромной площади более 10 тыс. га.

Лесоводы Чувашии в тесном сотрудничестве с учеными Татарской лесной опытной станции разработали комплексный план по борьбе с этим опасным вредителем. Он включал ограничение рубок главного и промежуточного пользования, запрещение подпочки сосновых насаждений, охрану полезных животных и птиц, истребляющих личинок и жуков, запрещение пастбы скота, облесение пустырей (уборку единичных деревьев и усохших куртин сосны, сплошную раскорчевку, расчистку площадей и вспашку до 15 сентября на глубину 25-35 см с одновременным внесением инсектицидов, дискование тяжелыми бородами для разрезания и дробления дернины и корневищ, выравнивание участков, посадку 2-летних сеянцев (15-20 тыс. шт/га), агрономический уход за ними в течение первых 3 лет, систематическое дополнение культур до полного смыкания).

В результате проблема облесения пустырей была решена, очаги ликвидированы.

По такой (чувашии) технологии облесены зараженные участки в лесах Марийской Республики, Ульяновской обл. и дру-

гих регионов Среднего Поволжья. В Присурском и Заволжском лесных массивах уже два десятилетия запрещены рубки, однако по распоряжению руководителей лесного ведомства республики в 1986 г. они возобновились, поэтому вредитель вновь появился в лесах. Лесопатологическими обследованиями в 1989 г. выявлен очаг в Чебоксарском лесхозе (на площади 128 га), в 1990-1991 гг. - в Шемуршинском и Первомайском (соответственно на 273 и 329 га), вредитель встречается и в лесах Батыревского (Булинское лесничество), Ибресинского (Кармалинское лесничество), Порецкого, Комсомольского и Кирского лесхозов.

Чтобы предотвратить дальнейшее распространение восточного майского хруща, с 1995 г. в Чебоксарском лесхозе сплошные рубки будут заменены постепенными выборочными. Руководителям Первомайского и Шемуршинского лесхозов также необходимо принять такое решение. Следует подумать об этом и в Алатырском, и Кирском лесхозах, где есть условия для возникновения очагов восточного майского хруща.

А. В. ФАДЕЕВ, заслуженный лесовод России

ИЗ ПОЧТЫ РЕДАКЦИИ

ДЕЛО ТРЕБУЕТ ПОДДЕРЖКИ

Необходимо подвести итоги 50-летнего опыта выращивания перегущенных (100 тыс. шт/га) лесных культур в Бузулукском бору, который я заложил в 1945 г. в кв. 65, 66 Борового опытного лесничества (расстояние в ряду - 0,5 м, в междурядье - 0,2 м). Рядом с этим участком (на расстоянии 3 м от него) созданы редкие культуры - 8 тыс. сеянцев на 1 га с междурядьями 2,5 м. В обоих случаях высаживали 2-летние сеянцы сосны обыкновенной. Никаких уходов в перегущенных посадках за все это время не проводилось, в редких же выполнялись общепринятые уходы. Указанные насаждения неоднократно обследовались (см. ст. Е. Д. Годнева - "Лесное хозяйство", 1957, № 4; брошюру "Лесные культуры в Бузулукском бору" - авторы Г. И. Редько, В. М. Невзоров, И. М. Невзоров, А. А. Хиров. Л., 1985).

К сожалению, исследователи главное внимание уделяли анализу таксационных элементов: средней высоты, среднего диаметра, запаса древесины. И вполне естественно, что все эти показатели были более

высокими в редких посадках, поскольку там площадь питания намного больше, чем в перегущенных насаждениях. Закономерно, что при выращивании леса на древесину, когда ставится задача ускоренного получения товарного сырья, редкие культуры целесообразны. Но в защитном лесоразведении, целью которого является создание устойчивого зеленого зaslona в борьбе с засухами и суховеями, они экономически не оправданы, ибо в их основе лежит длительный уход (не менее 10 лет), связанный с большими затратами людских и материальных ресурсов, которых в сельскохозяйственных предприятиях нет. Это сдерживает развитие лесомелиоративных работ в сельском хозяйстве.

В связи с данным обстоятельством огромное значение приобретает выращивание перегущенных лесных культур, в которых сложный и длительный процесс создания насаждений сводится лишь к однократной посадке сеянцев. В этом случае посадки будут формироваться по образу естественного леса, т. е. с минимальными затратами тру-

да и средств, с минимальным использованием техники и материалов.

Вот почему назрела необходимость следовать не только таксационные показатели редких и густых посадок, но и их состояние, в частности наличие суховершинности, дифференциацию по росту, формирование верхнего (господствующего) полога сосны. Это несложно сделать. Надо, чтобы научные сотрудники Боровой опытной станции осмотрели опытные насаждения и определили следующее:

в каких посадках больше суховершинных сосен;

где интенсивнее процесс дифференциации стволов сосны по росту;

в каких культурах появляется выраженный господствующий ярус сосны.

Полученные результаты могут существенно повлиять на широко развертывание лесомелиоративных мероприятий.

К сожалению, я не могу принять участие в этой работе из-за своего возраста и болезни.

В. С. ГАБАЙ, кандидат сельскохозяйственных наук

На первой странице обложки — фото Д. С. Баргера

Сдано в набор 08.12.94.

Подписано в печать 29.12.94.

Формат 60×88/8.

Бум. кн.-журн.

Печать офсетная.

Усл. печ. л. 6,86.

Усл. кр.-отт. 8,33.

Уч.-изд. л. 11,17.

Тираж 2930 экз.

Заказ 37.

Цена 1000 руб.

Адрес редакции:

117418, Москва, ул. Новочеремушкинская, 69.

Телефоны: 332-51-97, 332-53-98.

Набрано на Ордена Трудового Красного Знамени Чековском полиграфическом комбинате Комитета Российской Федерации по печати 142300, г. Чехов Московской обл.

Отпечатано в Подольском филиале. 142110, г. Подольск, ул. Кирова, 25.



МЯТА ПЕРЕЧНАЯ (MENTHA PIPERITA L.)

Многолетнее травянистое растение из семейства губоцветных (Labiatae), с хорошо развитыми горизонтальными корневищами и прямыми четырехгранными ветвистыми стеблями, высотой до 1 м. Листья заостренные, удлинненно-яйце-



Мята перечная

видные, по краю остропильчатые, до 8 см длиной и около 2 см шириной, сидят на коротких черешках. Цветки розовые или бледно-фиолетовые, мелкие, собраны в ложные мутовки, образующие верхушечные колосовидные соцветия. Плоды состоят из четырех орешков, завязываются редко. Все растение очень ароматичное. Цветет в июне — октябре.

Культивируется ради листьев и получаемого из них эфирного масла, содержание которого составляет 2—4%. Как пряность мяту ценили еще в древнем Риме, но со временем она приобрела большую лекарственную ценность. В медицине используют листья мяты, эфирное масло из них и ментол из масла. Листья собирают в период бутонизации растений, сушат в закрытых от солнца местах, хранить их можно 2 года.

В кулинарии листья и цветки мяты применяют как приправу к салатам, сырам, супам, мясным, рыбным, овощным блюдам. Она придает пище освежающий вкус и приятный аромат.

Эфирное мятное масло широко используют в **кондитерском и ликероводочном производствах и парфюмерии**. Кроме того, его добавляют в зубные порошки и пасты. При этом учитывают, что оно оказывает не только освежающее, но и дезинфицирующее действие. Мятное масло входит в состав многих сложных лекарственных препаратов, в частности в валокордин.

Главная составная часть мятного масла — ментол — обладает способностью рефлекторно расширять сосуды сердца, головного мозга, легких. При непосредственном местном действии ментол суживает периферические сосуды и снижает чувствительность нервных окончаний. Эти свойства определили многообразие применения ментола в медицине. Внутрь его применяют как сосудорасширяющее средство при стенокардии (грудной жабе), а также как успокаивающее средство при неврозах, бессоннице, повышенной возбудимости. Ментол входит в состав валидола и капель Зеленина. Как болеутоляющее и успокаивающее средство его применяют наружно в спиртовых и масляных растворах при невралгических болях, спастической мигрени, кожном зуде.

Настой из высушенных листьев мяты применяют против тошноты и как желчегонное средство. Настой готовят из 5 г листьев мяты на стакан воды и принимают по 1 столовой ложке через 3 ч. Имеются сообщения о выраженном стимулирующем влиянии на желчеотделение суммарного препарата флавоноидных соединений из листьев мяты. Мятные капли, представляющие собой настойку мяты, применяются (по 10—15 капель внутрь) против тошноты и рвоты и для улучшения пищеварения. Приготавливаемая в аптеках вода мяты перечной используется для полосканий рта (1 чайная ложка на стакан воды) и улучшения вкуса микстур.

В народной медицине мяту применяют при тошноте, рвоте и поносе, связанных с воспалением в желудочно-кишечном тракте, особенно сопровождающимся болезненными коликами и образованием больших количеств кишечных газов. При хронических заболеваниях желудка рекомендуют по утрам пить мятный настой. Особенно эффективно употребление мяты при повышенной кислотности желудочного сока. Мятю назначают также при заболеваниях печени и желчного пузыря (как болеутоляющее и желчегонное средство) и как успокаивающее при различных нервных расстройствах.

ЛЕСНЫЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ РАСТЕНИЯ

БОЯРЫШНИК КРОВАВО-КРАСНЫЙ (CRATAEGUS SANGUINEA PALL.)



Боярышник кроваво-красный

Крупный кустарник или небольшое дерево из семейства розоцветных (Rosaceae), до 5 м высотой, с пурпурно-коричневыми блестящими побегами, несущими толстые прямые колючки длиной до 4 см. Листья обратнояйцевидные или широкоромбические, длина их — до 6 см. Цветки белые, пятичленные, до 1,5 см в диаметре, со слабым своеобразным запахом, собраны в довольно густые, щитковидные соцветия до 5 см в диаметре. Плоды яблокообразные, с 2—5 косточками, шаровидные или эллипсоидальные, кроваво-красные или буроватые, диаметром до 3 см, съедобные, кисло-сладкого вкуса. Цветет в мае — июне, плоды созревают в августе.

Произрастает в лесной и лесостепной зонах Сибири, восточного Казахстана, Урала и на востоке европейской части страны. Растет в осветленных лесах, по опушкам, в долинах рек. Часто культивируется в садах, парках, придорожных насаждениях.

Наряду с боярышником кроваво-красным в медицинской практике используют сырье других видов.

В медицине используют плоды и цветки боярышника. Они содержат флавоноиды, сапонины, органические кислоты, дубильные вещества, сахара. Цветки боярышника собирают в начале цветения, в мае, отрывая соцветия без крупных цветоножек, плоды — вполне зрелыми, в сентябре — октябре, также срывая весь щиток целиком, а затем удаляют плодоножки и незрелые плоды. Для срезания веточек с соцветиями и плодами используют садовые ножницы или секаторы на длинных шестах. Заготовленные цветки сушат сразу после сбора на открытом воздухе в тени, в сараях или на чердаках, рассыпая тонким слоем на чистую подстилку. Плоды можно сушить в печах и сушилках при температуре 50—60 °С. Хорошо высушенное сырье сохраняет приятный цвет и запах. Хранить его следует в сухих местах, в жестяных или картонных коробках.

Боярышник используют в медицине с древнейших времен. Препараты боярышника усиливают сокращение сердечной мышцы и в то же время уменьшают ее возбудимость, усиливают кровообращение в сосудах сердца и мозга, нормализуют ритм сердечной деятельности, несколько снижают кровяное давление, улучшают общее состояние сердечных больных. Хорошие результаты дает лечение боярышником функционального расстройства сердечной деятельности, сердечной слабости после перенесенных тяжелых заболеваний, начальной формы гипертонической болезни, учащенного сердцебиения и бессонницы у сердечных больных, а также при повышенной функции щитовидной железы. Наиболее часто используют готовую настойку боярышника, отпускаемую в аптеках. Следует помнить, что применять препараты боярышника нужно по рекомендации врача и под его контролем.

Жидкий экстракт плодов боярышника входит в состав очень популярного комплексного препарата кардиовалена, предназначенного для лечения сердечно-сосудистых заболеваний, в том числе неврозов сердца.

В гомеопатии боярышник применяется при некоторых заболеваниях сердечно-сосудистой системы и гипертонической болезни.